

UNIVERZITET U BEOGRADU

BIOLOŠKI FAKULTET

Sanja I. Fužinato

**Floristička, taksonomska i ekološka
istraživanja dezmidnih algi Srbije**

Doktorska disertacija

Beograd, 2012

UNIVERSITY OF BELGRADE

FACULTY OF BIOLOGY

Sanja I. Fužinato

**Floristical, taxonomical and ecological
study of desmid algae in Serbia**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2012

MENTOR:

Profesor dr Mirko Cvijan
Univerzitet u Beogradu
Biološki fakultet

ČLANOVI KOMISIJE:

Docent dr Snežana Simić
Univerzitet u Kragujevcu
Prirodno-matematički fakultet

Docent dr Jelena Krizmanić
Univerzitet u Beogradu
Biološki fakultet

Datum odbrane _____

Doktorska disertacija urađena je na Katedri za algologiju, mikologiju i lihenologiju Instituta za botaniku i botaničke bašte „Jevremovac“ Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

Želim da se zahvalim prof. dr Mirku Cvijanuu na mentorstvu, pomoći prilikom terenskog rada, detaljnom čitanju radnih verzija doktorata, korekcijama i korisnim savetima.

Docent dr Jeleni Krizmanić dugujem izuzetnu zahvalnost na konstruktivnim idejama i sugestijama koje su mi pomogle prilikom pisanja teze, ali i podršci koju mi pruža u radu.

Veliko hvala i svim ostalim kolegama sa Katedre na kolegijalnim i prijateljskim odnosima.

Fizičko-hemijske analize vode istraživanih alumulacija dobila sam zahvaljujući ljubaznosti Republičkog Hidrometeorološkog Zavoda Srbije.

Baza podataka izgledala bi potpuno drugačije da u pomoć nije priskočio moj školski drug Mladen Kostrešević. Jedno veliko hvala.

Ogromnu zahvalnost dugujem mom genijalnom prijatelju Vladimiru Jovanoviću sa Instituta za biološka istraživanja „Dr Siniša Stanković“ na pomoći prilikom statističke obrade podataka.

Neizmerno hvala mojim divnim prijateljima Tini, Pantí, Mici, Bilji, Maki, Ajdi, Pipi, Zoki, Keletu, Saletu, Bokiju, Branku, Jeleni, Filipu, Kaći, Aci, Ivanu, Dadi...na neiscrpoj energiji i podršci koju mi pružaju.

Najteže je naći reči zahvalnosti za one koji vam najviše znače i bez kojih sve ovo ne bi imalo smisla....Mami, Tati, Toniju, Dariju, Jeleni i Mom Darku koji su moj oslonac i inspiracija, koji me hrabre, daju snagu i uvek vraćaju osmeh na lice. Postoje neke stvari neprevodive u reči.

FLORISTIČKA, TAKSONOMSKA I EKOLOŠKA ISTRAŽIVANJA DEZMIDNIH ALGI SRBIJE

REZIME

Doktorska disertacija obuhvata istraživanja dezmidnih algi na teritoriji Srbije. Algološki uzorci (299) za ovo istraživanje sakupljeni su u periodu od 2007. do 2011. godine sa 37 lokaliteta.

Istraživanje je obuhvatilo različite tipove vodenih staništa: tresave, veštačke akumulacije, slane bare i ribnjake. Sa najvećeg broja lokaliteta sakupljano je više uzoraka iz različitih zajednica algi: planktona, bentosa, epifita.

U radu je data sinonimika i opis svih zabeleženih taksona dezmidnih algi na teritoriji Srbije od 1883. godine do danas, tip staništa koja naseljavaju i rasprostranjenje u Srbiji. Pregledom literaturnih podataka i uzoraka sakupljenih ovim istraživanjem ustanovljeno je prisustvo 611 taksona dezmidnih algi na teritoriji Srbije, od čega je u ovom istraživanju utvrđeno 244 taksona iz 23 roda. Svi do sada zabeleženi taksoni dezmidnih algi svrstani su u 5 familija sa 25 rodova. Najveći broj taksona je utvrđen u rodovima *Cosmarium* (250), *Staurastrum* (102) i *Closterium* (86).

Prvi put je za floru algi Srbije zabeleženo prisustvo dva nova roda (*Cosmocladium* i *Heimansia*) sa ukupno 3 nove vrste.

Prvi put je za floru algi Srbije zabeleženo 69 taksona dezmidnih algi. Rodovi sa najvećim brojem novih taksona za floru algi Srbije su *Cosmarium* (25), *Staurastrum* (12) i *Closterium* (9).

Pripadnici dezmidnih algi su nađeni u svim ispitivanim uzorcima.

Statističkom obradom podataka utvrđeno je da postoji značajna korelisanost između trofičnosti i kiselosti staništa sa strukturom zajednica dezmidnih algi na istraživanim lokalitetima.

Ključne reči: dezmidne alge, Srbija, tresave, akumulacije, biodiverzitet

Naučna oblast: BIOLOGIJA

Uža naučna oblast: ALGOLOGIJA I MIKOLOGIJA

UDK broj: 582.263: 574.58/.587 (043.3)

FLORISTICAL, TAXONOMICAL AND ECOLOGICAL STUDY OF DESMID ALGAE IN SERBIA

ABSTRACT

The work complements and develops investigations on the desmid algae of Serbia. Algological samples (299) for this study were collected from 37 localities during the years 2007-2011.

The samples of phytoplankton, benthos and epiphyte were collected from pit bogs, reservoirs, salt marshes and fish ponds.

Detailed description of all desmid taxa which were found in Serbia since 1883 as well as their distribution in Serbia, habitats and saprobities are given.

Total of 611 desmid taxa were recorded for the territory of Serbia, 244 of which are dealt with in this work. All desmid taxa were classified in 5 families with 25 genera. The most numerous genera are *Cosmarium* (250), *Staurastrum* (102) and *Closterium* (86).

For the first time two new genera (*Cosmocladium* and *Heimansia*) with 3 new species have been recorded in Serbia.

The presence of 69 desmid taxa have been recorded for the first time for territory of Serbia. The most numerous genera were *Cosmarium* (25), *Staurastrum* (12) and *Closterium* (9).

In this investigation desmids have been found in all collected samples.

Statistical research were shown that there are significant correlation between trophic status and acidity of water with structure of desmids community.

Key words: desmid algae, Serbia, peat-bogs, reservoirs, biodiversity

Scientific field: BIOLOGY

Special topic: ALGOLOGY AND MICOLOGY

UND number: 582.263: 574.58/.587 (043.3)

SADRŽAJ

UVOD.....	1
Građa ćelije dezmidnih algi.....	3
Ćelijski zid	7
Pore i aparat pora.....	9
Hloroplasti.....	12
Pireonidi.....	14
Kristali barijum-sulfata.....	15
Simetrija i asimetrija ćelije dezmidnih algi.....	16
Razmnožavanje dezmidnih algi.....	18
Ishrana dezmidnih algi i dezmidne alge kao hrana.....	20
Ekologija dezmidnih algi.....	22
Sakupljanje, fiksiranje i konzervacija dezmidnih algi.....	25
Gajenje dezmidnih algi.....	26
Klasifikacija dezmidnih algi.....	27
CILJEVI RADA.....	34
MATERIJAL I METODE.....	35
REZULTATI.....	40
Rod <i>CYLINDROCYSTIS</i>	60
Rod <i>MESOTAENIUM</i>	62
Rod <i>NETRIUM</i>	63
Rod <i>ROYA</i>	66
Rod <i>SPIROTAENIA</i>	67
Rod <i>CLOSTERIUM</i>	68
Rod <i>GONATOZYGON</i>	110
Rod <i>PENIUM</i>	112
Rod <i>ACTINOTAENIUM</i>	115
Rod <i>COSMARIUM</i>	121
Rod <i>COSMOCLADIUM</i>	218
Rod <i>DESMIDIUM</i>	218
Rod <i>EUASTRUM</i>	220
Rod <i>HAPLOTAENIUM</i>	236

Rod <i>HEIMANSIA</i>	237
Rod <i>HYALOTHECA</i>	237
Rod <i>MICRASTERIAS</i>	239
Rod <i>PLAUROTAENIUM</i>	247
Rod <i>SPHAEROSMA</i>	252
Rod <i>SPONDYLIUM</i>	252
Rod <i>STAUROSTRUM</i>	254
Rod <i>STAURODESMUS</i>	296
Rod <i>TEILINGIA</i>	307
Rod <i>TETMEMORUS</i>	308
Rod <i>XANTHIDIUM</i>	310
DISKUSIJA.....	316
ZAKLJUČCI.....	327
LITERATURA.....	328
PRILOG – Mikrografije identifikovanih taksona dezmidnih algi.....	346

UVOD

Dezmidne alge su veoma atraktivna grupa eukariotskih algi, koja se odlikuje spektakularnim oblicima i ornamentikom. Od njihovog otkrića u ranim danima mikroskopije dezmidne alge privlače mnogo pažnje i često su objekat posmatranja i amatera i profesionalaca u njihovim istraživanjima. To su mikroskopski sitne zelene alge (Chlorophyta) koje nastanjuju isključivo slatkovodne ekosisteme. One su lako prepoznatljive po svojoj simetriji. Većina dezmidnih algi je poprečnim suženjem – *sinusom* podeljena na dve polovine (polućelije) koje su povezane središnjom prevlakom – *istmusom*. Zbog toga su prvi naučnici koji su ih posmatrali pomoću mikroskopa smatrali da su to dvoćelijski organizmi koji su spojeni uskom vezom i dali im naziv dezmidne, a od grčke reči “*desmos*” što znači veza ili lanac. Postoje i neki rodovi dezmidnih algi čije ćelije nemaju suženje kao što su *Actinotaenium*, *Closterium*, *Cylindrocystis*, *Gonatozygon*, *Mesotaenium*, *Netrium*, *Penium*, ali je sadržaj ćelije u kojoj se nalaze hloroplasti izrazito podeljena dva simetrična dela (BROOK 1981).

Istraživanja dezmidnih algi u svetu počela su u XIX veku. Ogroman doprinos dali su Meneghini i Ralfs (BROOK 1981), koji su uradili i prve klasifikacije ove grupe zelenih algi (PALAMAR-MORDVINCEVA 1982). Početak XX veka obeležili su William West (1848-1914) i njegov sin George Stephan West (1876-1919) koji su se bavili proučavanjem konjugacije kod algi i otkrili veliki broj novih vrsta dezmidnih algi, a rezultat njihovog dugogodišnjeg rada je monografija dezmidnih algi Velike Britanije, koja je štampana u 5 tomova. Danas je poznata i njihova privatna zbirka algoloških uzoraka koje su sakupljali širom sveta (SAMBAMURTY 2005). Tokom XX veka značajniju ulogu u istraživanju dezmidnih algi imali su Lütke Müller, Otmans, Fritsch, Mix, Kossinskja, Ružička, Palamar-Mordvinceva. Kraj XX i početak XXI veka pripada brojnim dezmidnolozima koji proučavaju pre svega tresave i močvarne oblasti širom sveta. U Evropi tu su Coesel, Kouwets, Lenzenweger, Meesters, Šťastný, Tomaszewicz i brojni drugi.

Prvi publikovani podaci o dezmidnim algama u Srbiji pojavljuje se krajem XIX veka (SCHAARSCHMIDT 1883). Početak XX veka obeležen je detaljnim hidrobiološkim studijama Vlasinskog blata koje su radili KOŠANIN (1908a), ĐORĐEVIĆ (1910) i KATIĆ (1910), a u kojima se navodi veliki broj nalaza dezmidnih algi. Međutim, tada zabeleženi broj taksona je bio dosta skroman (230), naročito u poređenju sa srednje-evropskom (preko 600 taksona) i svetskom florom dezmidnih algi (preko 3 000 taksona) (MILOVANOVIĆ 1949b). Danas je u svetu poznato oko 30 rodova dezmidnih algi sa preko 5 000 vrsta, varijeteta i formi (VAN DEN HOEK i sar. 1995).

Uzimajući u obzir hidrografske i klimatske prilike u našoj zemlji, bila je opravdana pretpostavka da je broj pripadnika ove grupe algi dosta veći od do tada zabeleženog, posebno zbog činjenice da veliki broj tresavskih staništa do tada nije uopšte ispitivan. Naime, sfagnumske tresave predstavljaju posebnu grupu stajaćih kopnenih voda. U ekološkom pogledu one se izdvajaju od ostalih vodenih staništa, imaju posebnu fizionomiju, poseban živi svet i specifične fizičko-hemijske osobine. Filogenetski su od važnosti kao značajna reliktna staništa. U našim krajevima tresave nisu tako brojne i prostrane kao što je to slučaj u severnim zemljama Evrope (skandinavske zemlje, Nemačka, Rusija i bivše zemlje SSSR). Osim toga one se nalaze u postepenom, ali stalnom iščezavanju, čemu pored klimatskih prilika doprinosi i čovek, proširenjem kulturnih površina, sečenjem i krčenjem šuma, korišćenjem vodenih staništa u hidroenergetske svrhe (MILOVANOVIĆ 1959).

Posle drugog svetskog rata algološka, a samim tim i istraživanja dezmidnih algi se intenziviraju, a u njima prednjači Darinka Milovanović (CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Darinka Milovanović je objavila više radova o rasprostranjenju i raznovrsnosti dezmidnih algi, od koji se posebno ističu *Desmidiaceae* sfagnumskih tresava u Srbiji I, II, III i IV, u kojima daje pregled dezmidne flore u tresavskim vodama na planinama Kopaonik (MILOVANOVIĆ 1959), Željin (MILOVANOVIĆ 1960b), Tara i Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962), kao i u Vlasinskom jezeru (MILOVANOVIĆ 1960a) i Daićkom jezeru na Goliji (MILOVANOVIĆ 1960c).

Proučavanje tresavskih voda kod nas je od interesa sa florističke tačke gledišta radi upoznavanja flore poslednjih ogranaka tresava na jugu Srednje Evrope, ali ima i ogroman paleobotanički značaj jer doprinosi utvrđivanju porekla tresavskih formacija u našoj zemlji (MILOVANOVIĆ 1959).

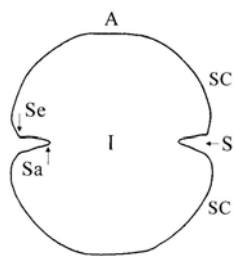
Ispitivanjem dezmidne flore reka i kanala na teritoriji Vojvodine 2002/2003. godine bavila se Marija Stamanković, koja je utvrdila prisustvo 178 taksona, od čega je 12 taksona bilo novo za floru algi Srbije (STAMENKOVIĆ 2005). Ovo je iznenađujuće veliki broj dezmidnih algi, jer je voda reka i kanala na teritoriji Vojvodine uglavnom bila izrazito bazne reakcije, visokog sadržaja mineralnih soli, velikog stepena tvrdoće i sa povećanom koncentracijom azotnih i fosfornih jedinjenja, a to nisu karakteristična staništa dezmidnih algi.

GRAĐA ĆELIJE DEZMIDNIH ALGI

Dezmidne alge su najčešće jednoćelijske alge koje pokazuju veliku raznolikost u pogledu oblika i veličine ćelija. One mogu da budu loptaste, elipsoidne, zaobljene, izdužene sa brojnim izraštajima po telu. Takođe, postoje i kolonijske dezmidne alge. Naime, kod nekih rodova kao što su *Cosmocladium*, *Desmidium*, *Heimansia*, *Hyalotheca*, *Spondylosium*, *Sphaeroszma* i *Teilingia* ćelije nakon deobe ostaju pričvršćene jedna uz drugu, formirajući trakaste kolonije koje mogu da budu ravne ili uvijene. Uslovi za obrazovanje kolonija postoje i kod nekih rodova koji se “normalno” pojavljuju kao jednoćelijski kao što su *Cosmarium*, *Euastrum* i *Micrasterias*.

Ćelije dezmidnih algi su u principu znatno veće u odnosu na druge jednoćelijske alge. Najsitiniji pripadnici kao npr. *Actinotaenium geniculatum* su dužine oko 10 µm. Nasuprot tome, ekstremno dugačke ćelije mogu da se nađu kod pripadnika roda *Closterium* i *Pleurotaenium*. Tako na primer, ćelije *Closterium turgidum* i *Pleurotaenium nodulosum* mogu da budu duže od 1 mm.

Danas se dezmidne alge dele u dve glavne grupe, sakodermne i plakodermne, a na osnovu razlika u strukturi i izgledu ćelijskog zida. Sakodermne dezmidne alge imaju

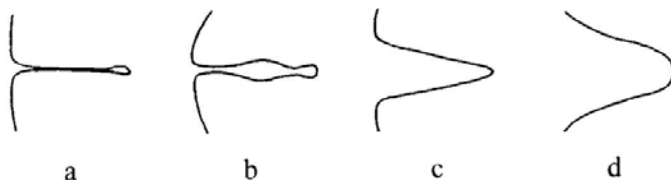


jednodelni ćelijski zid, a ćelije nisu podeljene u centralnom delu. Plakodermne dezmidne alge imaju zid građen od dva simetrična dela koja u centralnom delu ćelije grade manje ili veće udubljenje – **sinus**, tako da su tipične dezmidne alge građene od dve identične polućelije koje su povezane prevlakom ili **istmusom** (Slika 1.)

Slika 1. Građa ćelije plakodermnih dezmidnih algi (prema COESEL & MEESTERS 2007).

SC – polućelija, S – sinus, Sa – vrh sinusa, Se – kraj sinusa, I – istmus, A – vrh ili teme ćelije (apeks).

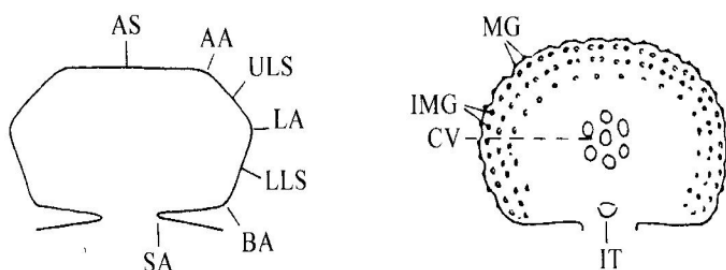
Sinus može da bude jako uzak (linearan) i zatvoren (Slika 2a), talasast (Slika 2b), oštrouglo otvoren (Slika 2c) ili tupouglo otvoren (Slika 2d).



Slika 2. Tipovi sinusa dezmidnih algi (prema COESEL & MEESTERS 2007).

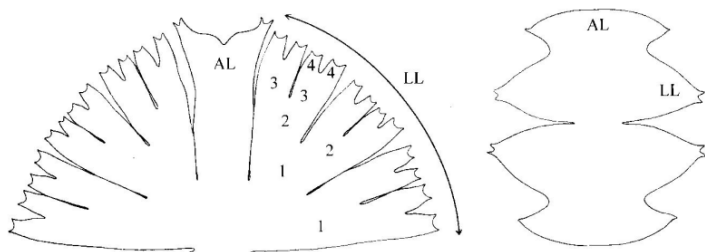
Zbog karakterističnog načina ćelijske deobe kod dezmidnih algi jedna polućelija je uvek starija od druge, osim ako se ne radi o jedinkama koje su se razvile iz zigospore, a još se nisu podelile (PRESKOTT 1948).

Kako bi se vrsta dobro identifikovala tokom posmatranja dezmidnih algi neophodno ih je videti sa svih strana – frontalni, bočni i apikalni izgled (Slika 29). Frontalni izgled vrste može da varira u obliku i veličini, dok je apikalni izgled mnogo konstantnijeg oblika. Dezmidne alge su jako raznovrsna grupa algi koje se međusobno razlikuju po obliku ćelije. Kao taksonomski karakteri prilikom identifikacije se pored oblika i dimenzija ćelije koriste i ornamentika ćelijskog zida, izgled sinusa i istmusa, oblik i dimenzije vrhova ćelije, zakrivljenost ćelije i postojanje pojasnih traka, izgled i zaobljenost udubljenja i ispupčenja. Morfološka terminologija koja se koristi kada govorimo o izgledu ćelije dezmidnih algi data je na slikama 3-9.



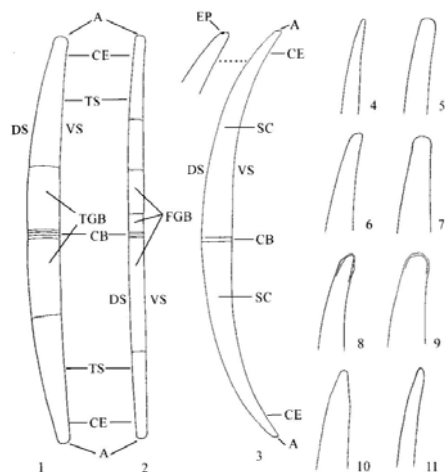
Slika 3. Morfološka terminologija za rod *Cosmarium* (prema COESEL & MEESTERS 2007).

AS – temeni deo ćelije, AA – temeni ugao, LA – bočni ugao, BA – bazalni ugao, ULS – gornji bočni ugao, LLS – donji bočni ugao, SA – vrh sinusa, MG – marginalne granule, IMG, intermarginalne granule, CV – centralni deo, ćelije, IT – istmusna tuberkula.



Slika 4. Morfološka terminologija za rod *Micrasterias* (prema COESEL & MEESTERS 2007).

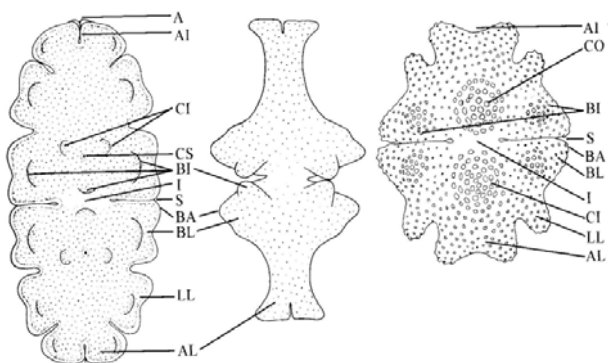
AP – temeni režanj, LL – bočni režanj, 1-4 bočni režnjevi od prvog do četvrtog reda.



Slika 5. Morfološka terminologija za rod *Closterium* (prema COESEL & MEESTERS 2007).

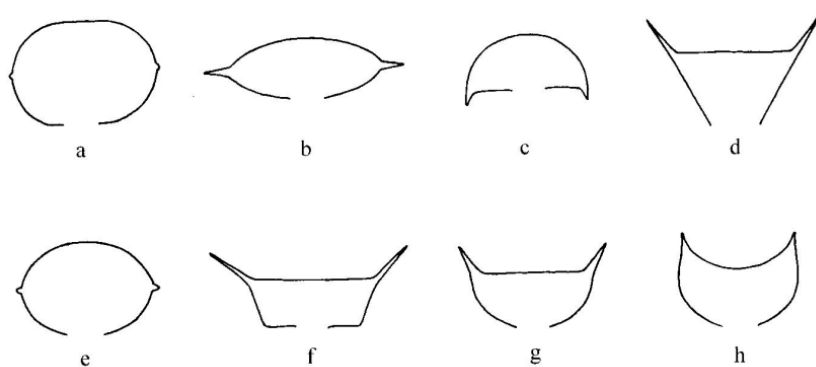
1-3. Segmenti ćelije: 1 – ćelije sa pravim pojasnim trakama, 2 – ćelije sa prividnim pojasnim trakama, 3 – ćelije bez pojasnih traka, A – vrh ćelije, CB – sredina ćelije, CE – krajevi ćelije, DS – dorzalna strana, EP – pora, FGB – prividne pojasne trake, SC –polućelija, TGB – prave pojasne trake, TS – vršni segment, VS – ventralna strana.

4-11. Tipovi vrhova: 4. usko zaobljen, 5. široko zaobljen, 6. kljunast, 7. glavičast, 8. lanceolatni, 9. vrh sa ćelijskom kapom, 10. koničan, 11. zakrivljen.



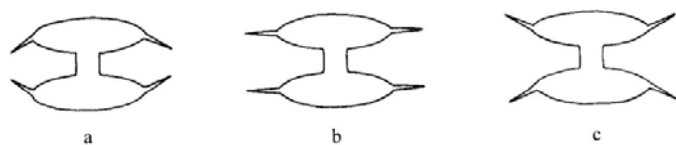
Slika 6. Morfološka terminologija za rod *Euastrum* (prema COESEL & MEESTERS 2007).

A – teme ćelije, AI – temeno zakrivljenje, AL – temeni režanj, BA – bazalni ugao, BA – bazalno zakrivljenje, BL – bazalni režanj, CI – centralno zakrivljenje, CO – centralna ornamentika, CS – centralna skrobikula (središnje pore), I – istmus, LL – bočni režanj, S – sinus.



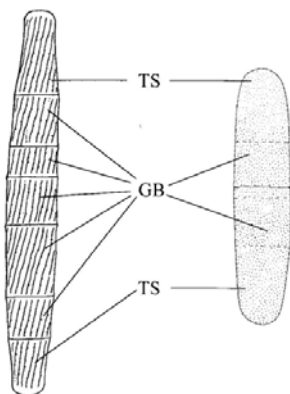
Slika 7. Morfološka terminologija za oblik ćelije kod rodova *Staurastrum* i *Staurodesmus* (prema COESEL & MEESTERS 2007).

a) ovalan, b) fuziforman c) polukružan d) obrnuto truglast e) eliptičan f) obrnuto trapezoidan, g) peharast h) polumesečast



Slika 8. Projekcija bodlji za rod *Staurodesmus* sp. (prema COESEL & MEESTERS 2007).

a) konvergentna, b) paralelna, c) divergentna.



Slika 9. Morfološka terminologija za rod *Penium* (prema COESEL & MEESTERS 2007).

TS – vršni segment, GB – pojasne trake

ĆELIJSKI ZID

Ćelijski zid izgleda na prvi pogled homogen; ali pod dejstvom određenih reagenasa obično se može prepoznati njegova jasna stratifikacija. Ćelijski zid dezmidnih algi je troslojan. Na samoj površini se nalazi sloj koji se sastoji od pektinskih jedinjenja. Ovaj sloj ćelijskog zida je kod mnogih vrsta impregniran jedinjenjima gvožđa, mangana ili kalcijuma pa može imati žutu do smeđu, ili boju rđe. Da bi se dokazalo postojanje gvožđa u ćelijskom zidu dezmidnih algi na mikroskopsku pločicu se stavlja mala količina živog materijala sa 2,5% vodenim rastvorom kalijum ferocijanida. Nakon 5-10 minuta na preparat se dodaje 10% hlorovodonična kiselina. Na mestima koja sadrže gvožđe uočava se berlinsko-plava obojenost ćelijskog zida. Mineralizacija ćelijskog zida se povećava sa starošću ćelije, tako da se po intenzitetu obojenosti može ustanoviti starost polućelije (BROOK 1981).

Kod nekih vrsta roda *Closterium* bojenjem se mogu ustanoviti poprečne trake koje predstavljaju prstenove rasta. Kod vrsta roda *Penium* ćelijski zid se karakteriše različitim intenzitetom obojenosti kada se izloži delovanju kalijum ferocijanida. Pojavljuju se tamne i bezbojne površine. U bočnom profilu može se videti da srednji sloj skladišti gvožđe, od koga se izdižu vertikalni obojeni štapići, a između je membrana bez gvožđa. (Slika 10h). Ćelijski zid vrste *Penium polymorphum* nije mineralizovan, dok su kod *Penium spirostriolatum* štapići nepravilno raspoređeni. Kod vrsta roda *Pleurotaenium* skladištenje gvožđa se ograničava na upečatljiv prsten oko istmusa (Slika 10a). Kod vrsta roda *Docidium* povremeno se mogu uočiti plavičaste trake oko istmusa. Kod roda *Triploceras* vrhovi bodlji više ili manje poplave pod dejstvom kalijum ferocijanida, dok prsten oko istmusa nije prisutan (Slika 10b). Vrste roda *Staurodesmus* obično imaju plavičasto obojene bodlje i prsten istmusa (Slika 10g), dok rod *Euastrum* ne pokazuje veliku sklonost za mineralizaciju. Skoro sve vrste su bez gvožđa, osim *E. insulare* gde se uočava uski prsten oko istmusa. Kod roda *Micrasterias* su skoro uvek vrhovi bodlji mineralizovani, a obično je prisutan i prsten istmusa (Slika 10c). Vrste roda *Cosmarium* pokazuje veliku raznovrsnost po pitanju akumulacije gvožđa u ćelijskom zidu. Značajan procenat vrsta je bez gvožđa. Neke vrste nakon delovanja reagenasa imaju ravnomerno plavu boju. Kod izvesnog broja vrsta samo su bradavice jako obojene (Slika 10d). Ponekad je osim bradavica obojen ceo ćelijski zid što ukazuje da i srednji sloj ćelijskog zida sadrži gvožđe (Slika 10f). Verovatno najlepše reakcije gvožđa daju vrsta roda *Xanthidium* kod kojih se tamnoplavo boje bodlje, prsten istmusa, ornamentika sredine polućelije i centralna ispupčenja (Slika 10e). Većina kolonijjskih dezmidnih algi rodova *Sphaeroszma* i *Desmidium* skladišti gvožđe samo u

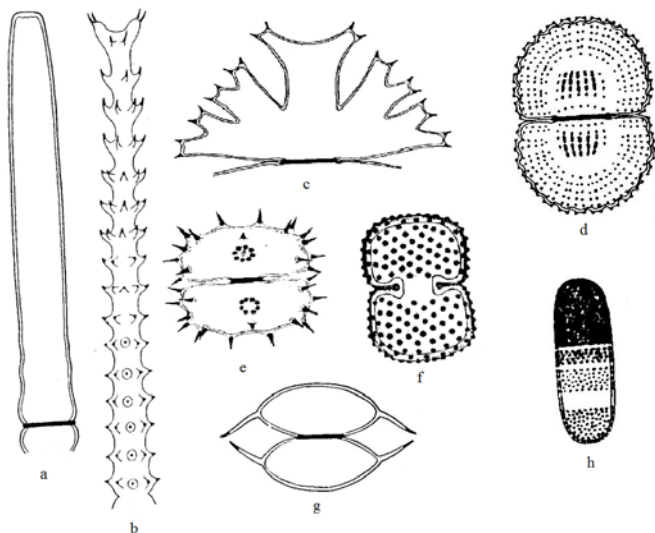
starijim polućelijama. Kod rodova *Tetmemorus*, *Cosmocladium*, *Spondylosium* i *Hyalotheca* do sada nisu otkrivene membrane sa gvožđem (BROOK 1981).

Danas se smatra da sposobnost za skladištenje gvožđa u pektinskom delu ćelijskog zida predstavlja odliku vrste. Pretpostavka je da membrana velike čvrstoće, analogno skladištenju silicijuma kod silikatnih algi, štiti algu od povreda, a da prsten istmusa služi da bi se povećala povezanost polućelija. (COESEL & MEESTERS 2007).

Ispod pektinskog sloja je primarni, a još dublje sekundarni deo ćelijskog zida koji su celulozne prirode. Ovakva troslojna građa zida se može videti jedino elektronskim mikroskopom ([HTTP://WWW.DESMIDS.NL/INFO/SHEDDINGOFTHEPRIMARYCELLWALLPRIMAY WALL.HTML](http://www.desmids.nl/info/sheddingoftheprietarycellwallprimarywall.html)).

Celuloza nastaje celuloza sintetazom, enzimom koji se nalazi u plazma membrani ćelije. Kod dezmidnih algi jedinice celuloza sintetaznog kompleksa poređane su u heksagonalne redove, za razliku od ostalih grupa algi gde one formiraju linearne redove ili rozete (OKUDA & BROWN 1992).

Ornamentika ćelijskog zida može da bude u obliku grebena, zrnaca, izraštaja ili bodlji. Takođe, na ćelijskom zidu se mogu naći i manja ili veća udubljenja ili jame. One su najčešće povezane sa porama ćelijskog zida pa se lako mogu pomešati sa porama prilikom mikroskopiranja. Krupne skrobikule mogu da se vide pod svetlosnim mikroskopom (BROOK 1981), ali za sitne je neophodan skening elektronski mikroskop (COESEL & MEESTERS 2007). Pravilna ornamentika, visok stepen simetrije i upadljivo svetlo zelena boja kod velikog broja dezmidnih algi su razlog zašto se ove alge popularno nazivaju “ornamentisane ili ukrasne alge” – nemački: *zieralgen*; holandski: *sieralgen* (PRESKOTT 1948).

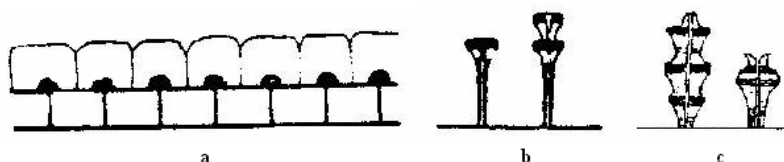


Slika 10. Akumulacija gvožđa u ćelijskom zidu različitih rodova dezmidnih algi (prema KRIEGER 1937).

Pore i aparat pora

U ćelijskom zidu se nalaze pore, čije su građa, veličina, broj i raspored *species* specifični. Pore mogu da budu sitne i jednostavne, dok u slučaju većih pora postoji uski kanal oko kojeg se stvara ogrlica. Sve ovo naziva se „aparat pore“ (PRESKOTT 1948). Da bi sistem pora bio jasniji uočljiv, najbolje je koristiti vodeni rastvor fuksina ili metilen plavo, nakon čega se vrši ispiranje kalijum acetatom.

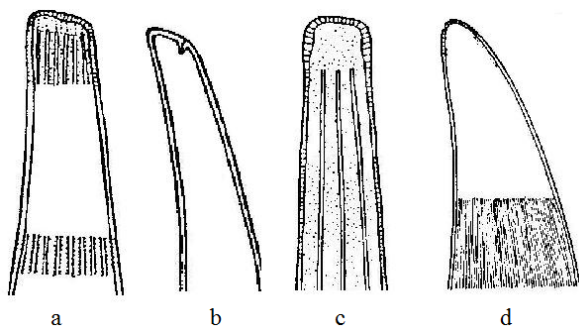
Razvijen aparat pora, kakav je pronađen kod *Cosmarium turgidum*, opisuje još LÜTKEMÜLLER (1902, prema BROOK 1981). Kroz membranu vodi fini kanal pore, koji je u spoljašnjem sloju okružen okolnim zidom ćelije. Kanal pore je popunjen sluzavom ili želatinoznom masom. U svom najjednostavnijem obliku, on predstavlja male glave, koje se nalaze izvan ćelijskog zida (Slika 11a), a ponekad je taj deo više ili manje izdužen u štapiće, ispupčene na kraju (Slika 11b) ili zadebljale na različite načine (Lütkemülerov vrh karanfilića) (Slika 11c). U mnogim slučajevima je aparat pora znatno jednostavniji; često ostaje samo jedan kanal pore.



Slika 11. Tipovi aparata pora (prema BROOK 1981).

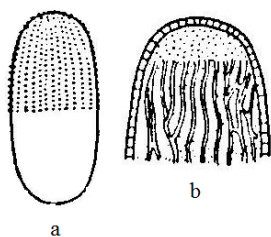
Kroz pore se izlučuje sluz ili želatinozna masa, odstranjuju određeni produkti metabolizma iz ćelije i vrši komunikacija sa spoljašnjom sredinom. Sluz je i jedna vrsta zaštite od epifitskih algi, parazita i herbivornih akvatičnih beskičmenjaka. Postoji i hipoteza da se u sluzi vrši rastvaranje hranjivih supstanci kako bi se one lakše prenosile do ćelije ([HTTP://WWW.DESMIDS.NL/INFO /CELL_ENVELOPE/CELL_ENVELOPE.HTML](http://www.desmids.nl/info/cell_envelope/cell_envelope.html)). Za vreme suše, sluz štiti ćeliju od isušivanja i omogućava preživljavanje tih, za njih, nepovoljnih uslova sredine. Dezmidne alge se i kreću pomoću sluzi (BLAŽENČIĆ 2000).

Za dokazivanje sluzi ili želatinozne mase najbolji metod je mastilo, jer u slučaju da su alge u vodi ili u slabom rastvoru formalina, izbegava se skupljanje sluzi i on se oštro i veoma jasno ističe, u odnosu na tamnu boju pozadine. Treba izbegavati koncentrisane rastvore boje i jače rastvore formalina, zato što dolazi do flokulacije mastila. Trajni preparati metodom mastila mogu da se pripreme kada se koristi 10% glicerina ili hladni, još tečni glicerina, koji se pusti da lagano isparava. Za istraživanje je najbolje koristiti žive alge, ali se takođe, koriste i uzorci fiksirani formalinom. U alkoholu se sluz toliko smanji da takvi uzorci nisu pogodni da se koriste u ovu svrhu (BROOK 1981).



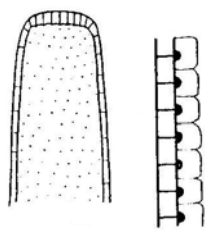
Slika 12. Raspored pora kod roda *Closterium* (prema BROOK 1981).

Raspored pora je različit kod različitih vrsta. Kod roda *Closterium* samo kod malog vrsta do sada nisu otkrivene pore (npr. *Closterium acutum*, *Closterium pronum*). Najčešće pore prema krajevima ćelije postaju uočljivije, a njihov raspored nepravilniji (Slika 12a). Ponekad je krajnja pora jasno uočljiva (Slika 12b). Većina vrsta roda *Closterium* ima uzdužne pruge pri čemu je broj pruga u 10 μm taksonomski karakter. Između pruga membrana je istačkana porama na različite načine. Pore su ili poređane u uzdužne redove (Slika 12a) ili nepravilno raspoređene (Slika 12c). Kod veoma uskih pruga istačkanost je neprimetna (Slika 12d).



Kod roda *Penium* pruge su nepravilne ili raspoređene u redove tačaka (Slika 13a). Precizna ornamentika se često vidi tek nakon bojenja i na pojedinačnim primercima. Kod nekih vrsta je prisutno skladištenje gvožđa u srednjem sloju, koji je hemijski isti kao sloj štapića (Slika 10h). Kod većine vrsta roda *Penium* mogu da se uoče pore na vrhovima ćelije (Slika 13b).

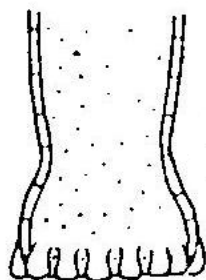
Slika 13. Raspored pora kod roda *Penium* (prema KRIEGER 1937).



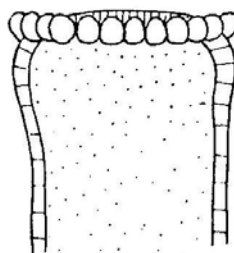
Membrana kod roda *Pleurotaenium* je istačkana ravnomerno razmaknutim porama, koje su prisutne čak i kod ćelija koje imaju vence od bodlji. Građa aparata pora je kod ovog roda jednostavna. On se sastoji samo od kanala sa pripadajućom glavicom (Slika 14), a na krajevima ćelije pore su jako blizu jedna drugoj.

Slika 14. Kanal pora kod roda *Pleurotaenium* (prema KRIEGER 1937).

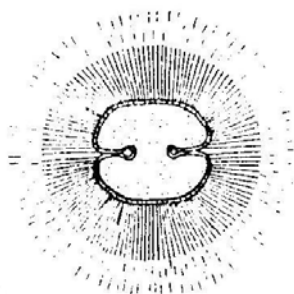
Vrste roda *Docidium* i *Haplotaenium* imaju jako fine pore, koje su teško uočljive. Uočljive su samo one koje se nalaze između bazalnih režnjeva (Slika 15). Takođe kod roda *Triploceras* naročito guste pore nalaze se na vrhovima ćelije (Slika 16).



Slika 15. Pore kod roda *Haplotaenium* (prema KRIEGER 1937).



Slika 16. Pore kod roda *Triploceras* (prema KRIEGER 1937).



Građa aparata pora kod roda *Cosmarium* ima sve prelaze, od teško uočljivih kanala do komplikovanih mehanizama. Sluzni omotač je često teško uočljiv, ali ponekad je snažno razvijen. Veoma velika količina sluzi može se uočiti kod planktonskih obika kao što je *Cosmarium depressum* (Slika 17).

Slika 17. Sluzni omotač kod vrste *Cosmarium depressum* (prema KRIEGER 1937).

Kod vrsta roda *Xanthidium* je često prisutan široki sluzni omotač, iz koga ponekad izlaze bodlje. Sluz je ili bez strukture, ili pokazuje jasne granice želatinoznih prizmi nakon bojenja.

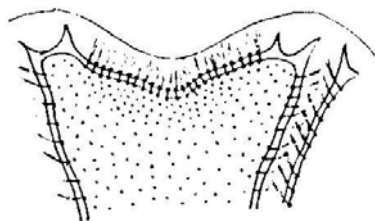
Rod *Staurastrum* karakteriše se porama u obliku Lütkemüllerovih karanfilića.



Rod *Euastrum* ima ravnomerno raspoređene pore na ćeliji, ali se kod nekih vrsta javljaju posebno izgrađene središnje pore, skrobikule.

Karakterističan je aparat pora kod vrsta roda *Tetmemorus* (Slika 18). Ovde je razvijen sloj štapića između ravnomerno raspoređenih pora. Prisutni su omotač i koren pora. Upadljiv je izvestan broj radijalno postavljenih štapića na krajevima.

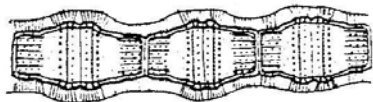
Slika 18. Aparat pora kod roda *Tetmemorus* (prema KRIEGER 1937)



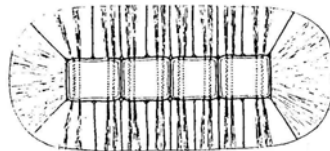
Rod *Micrasterias* je ravnomerno prekriven porama, koje su samo na krajevima srednjih režnjeva guste, a ponekad je prisutan sloj stubića. Aparat pora je jednostavan, sa korenom i kratkim karanfilićem na kraju, od kojih izlaze snopići niti (Slika 19).

Slika 19. Aparat pora kod roda *Micrasterias* (prema KRIEGER 1937).

Kolonijske dezmidne alge poseduju pore na celoj svojoj površini. Tako je kod bentosne alge *Bambusina borrieri* razvijen tanak sluzni omotač (Slika 20), dok planktonska alga *Hyalotheca mucosa* ima jako debeo sluzni omotač (Slika 21).



Slika 20. Sluzni omotač kod vrste *Bambusina borrieri* (prema KRIEGER 1937).



Slika 21. Sluzni omotač kod vrste *Hyalotheca mucosa* (prema KRIEGER 1937).

Funkcija sluzi je različita. Kod oblika koji grade kolonije ona se javlja kao vezivna komponenta. Čelije mogu da budu i udaljenije jedna od druge unutar kolonije, ali su povezane sluznim ili želatinoznim nitima kao kod vrsta roda *Cosmocladium*. Kod aerofitnih oblika razvijeni sluzni omotač ima ulogu zaštite od isušivanja, kod planktonskih dezmidnih algi omogućava održavanje u slobodnoj vodi, dok se bentosnih oblici često pomoću sluzi pričvršćuju za supstrat. Ponekad se u uzorcima mogu naći krupne dezmidne alge koje na sebi nose neku epifitu, ali je to jako retka pojava, jer sluz ima za cilj i da spreči kolonizaciju algi od strane epifita (COESEL & MEESTERS 2007).

HLOROPLASTI

U citoplazmi ćelije se nalaze hloroplasti koji najčešće imaju centralni (osovinski) položaj i obično su 1 ili 2 u ćeliji. Kod nekih vrsta položaj hloroplasta je parietalni (uz zidove ćelije) (BLAŽENČIĆ 2000). Osovinski hloroplasti se sastoje iz centralnog dela od koga polaze rebra ili kraći izraštaji u pravcu ćelijskog zida. Parietalni hloroplasti imaju izgled dugih traka i obično ih ima po nekoliko u svakoj polućeliji.

Hloroplasti mogu da budu različitog oblika: zvezdasti, ražnjeviti, trakasti, osovinski sa radijalnim zracima (KOSSINSKAJA 1960). Samo kod nekoliko vrsta hloroplasti su jednostavni i ravnih ivica. Radi fotosinteze hloroplasti imaju tendenciju da povećaju površinu pa su onda ivice nazubljene sa režnjevima, sa više ili manje dugim izraštajima ili oblikovane kao radijalno raspoređene ploče, koje idu od pirenoida. Oblik hloroplasta je jasno uočljiv kod ćelija koje imaju malo skroba. U suprotnom, zelena boja je ponekad jedva vidljiva.

U građi hloroplasta javljaju se velike individualne razlike, koje se koriste u klasifikaciji dezmidnih algi

Kod roda *Mesotaenium* prisutna je centralna ploča koja sadrži jedan pirenoide. Kod krupnijih ćelija nalaze se dva pirenoide u hloroplastima, a kod dužih primeraka dva hloroplasta sa po jednim pirenoidom. Ploča je retko celih ivica, obično je sa režnjevima ili uvrnuta.

Vrste roda *Roya* imaju hloroplaste koji se provlače kroz celu ćeliju i u sredini malo suženi prostor u kojem se nalazi jedro.

Hloroplasti vrsta roda *Cylindrocystis* su malo složeniji. Od pirenoide u centralnom delu idu brojne kratke ploče do ćelijskog zida.

Deo vrsta roda *Spirotaenia* ima ulevo uvijen, parietalni spiralni pojas (kao *Spirotaenia condensata*). Traka u kojoj se nalaze pirenoide je ponekad u sredini prekinuta. Druga grupa ima pirenoide u centralnoj osi, na kojoj se nalaze spiralno uvijene trake (kao kod vrste *Spirotaenia obscura*).

Kod roda *Netrium* postoji jasna tendencija povećanja površine hloroplasta. Radijalne ploče su račvastih ivica; režnjevi su okrenuti širom stranom ka ćelijskom zidu i obično su usmereni naizmenično levo i desno.

Kod većine vrsta roda *Closterium* hloroplasti su u obliku traka sa pirenoidima koji leže u jednom nizu.

Za rod *Pleurotaenium* karakterističan je različit broj dugih parietalnih traka po čemu je rod i dobio ime.

Kod sitnih vrsta roda *Cosmarium* u svakoj polućeliji se nalazi centralni pirenoide, od kojeg sa obe strane polaze dve ploče, koje su obično sa jednom ili više izbočina. Kod drugih vrsta od centralnog dela idu radijalne niti prema ćelijskom zidu. Pretpostavlja se da je dalja evolucija hloroplasta išla ka formiranaju velikog broja sitnih grana na krajevima ploča koje polaze od centralnog pirenoide. Najveću diferencijaciju pokazuju parietalni hloroplasti krupnih vrsta roda *Cosmarium* kod kojih hloroplasti imaju brojne tanke izraštaje. Uloga ovih izraštaja je da se poveća površina hloroplasta (BROOK 1981).

Hloroplasti vrsta roda *Cosmocladium* slični su kao kod sitnih vrsta roda *Cosmarium*.

Rod *Staurodesmus* ima jednostavne hloroplaste.

Kod vrsta roda *Xanthidium* u svakoj polućeliji postoje četiri hloroplasta sa po jednim pirenoidom. Njihova površina je glatka ili sa više ili manje brojnim radijalnim režnjevima.

Kod roda *Staurastrum* može se videti sličan razvoj hloroplasta kao i kod rodova *Cosmarium* i *Xanthidium*. Sitne vrste imaju centralni pirenoide od kojeg ka svakom izraštaju polaze ploče hloroplasta. Kod većine vrsta koje imaju veći broj izraštaja, kao npr. *Staurastrum arcticon*, grana hloroplasta se nalazi u svakom izraštaju.

Dok su kod sitnih vrsta roda *Euastrum* hloroplasti jednostavno građeni, kod krupnih oni su prilično komplikovane građe. Ivice često izgledaju režnjevito, ponekad spojene zajedno, obično sa nepravilno raspoređenim često podeljenim grebenima. U većini slučajeva postoji veza u sredini.

Rod *Micrasterias* karakteristiše relativna uniformnost građe hloroplasta. Postoji velika centralna ploča, na kojoj leže brojni pirenoidi.

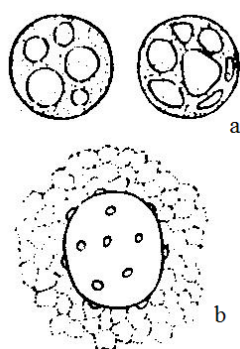
Rod *Tetmemorus* se karakteriše relativno jednostavnim hloroplastima, koji podsećaju na one kod rodova *Penium* i *Cylindrocystis*. Dok *Tetmemorus brebissonii* ima radijalne ploče, koje na ivicama mogu da budu izdužene u račvaste radijalne izraštaje kod *Tetmemorus granulatus* ponekad su podeljene i nisu baš pravilne.

Kolonijske dezmidne alge nemaju uniformnu građu hloroplasta. *Cosmarium* tip kolonijskih algi (*Sphaerosozma*, *Spondylosium*) ima hloroplaste jednostavne građe. *Closterium* –tip hloroplasta sa centralni pirenoidom i radijalnim pločama (*Hyalotheca*). *Staurastrum*-tip hloroplasta imaju rodovi *Teilingia* i *Desmidium* (BROOK 1981)

PIRENOIDI

U hloroplastima se nalaze pirenoidi. U velikoj većini slučajeva oni su manje ili više loptasti, ali često pokazuju nepravilne konture. Pirenoidi se uvek javljaju tamo gde je glavna masa hloroplasta, a to je kod sitnih i cilindričnih oblika centar polućelije. Sa povećanjem veličine ćelije, masa hloroplasta koja sadrži pirenoide, pomera se prema vani. Kod parietalnog rasporeda hloroplasta pirenoidi su periferno raspoređeni da bi se olakšala fotosinteza.

Broj pirenoida može se primeniti u izvesnoj meri kao karakteristika nekih vrsta. Veliki broj dezmidnih algi ima samo jedan pirenoid u polućeliji, dok postoje i vrste, pre svega roda *Micrasterias*, koje imaju i po nekoliko stotina pirenoida u polućeliji. Za bojenje pirenoida koristi se metilen plava nakon tretmana ćelija sa kalijum-acetatom (CZURDA 1928, prema BROOK 1981).



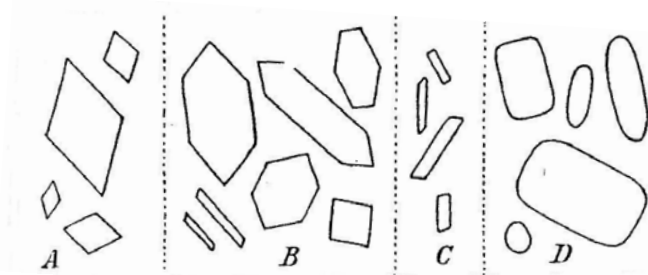
Formiranje skroba vrši se bilo ravnomerno na celoj površini pirenoida (Slika 22a) ili od nepravilno distribuiranih inicijalnih mesta (Slika 22b). Izvan pirenoida se često stvaraju granule skroba u velikim količinama. One obično imaju loptast oblik, a veličina u istoj ćeliji može da bude različita. Kod pljosnatih hloroplasta granule skroba su često spljoštene. Ponekad su ćelije prepune takvih granula pa se hloroplasti uopšte ne mogu uočiti (BROOK 1981).

Slika 22. Skrobne granule (prema KRIEGER 1937).

KRISTALI BARIJUM-SULFATA

Još su prvi naučnici koji su posmatrali dezmidne alge pod mikroskopom uočili da se kod nekih vrsta roda *Closterium* na krajevima ćelije nalaze pokretne granule, a kasnije je KOPETZKY-RECHTERG (1931 prema KRIEGER 1937) smatrao da se radi o kristalima gipsa. Posmatranjem brojnih vrsta rodova *Closterium* i *Pleurotaenium* pomoću skening elektronskog mikroskopa utvrđeno je da se radi o kristalima građenim od barijuma i sumpora, kao i kalcijuma u malim koncentracijama. Kristali se mogu dobro uočiti kada se sumpornom kiselinom tretiraju ćelije dezmidnih algi, pri čemu cele ćelije izblede, a uočavaju se samo kristali barijum-sulfata (BROOK 1987). Kristali se nalaze ne samo na krajevima ćelija, nego u celoj citoplazmi, ali ih je najlakše uočiti na krajevima, posebno ukoliko hloroplasti ne dolaze do vrhova ćelije. Oni su uvek prisutni kod rodova *Closterium*, *Netrium*, *Penium*, *Pleurotaenium* i *Tetmemorus*, kod većine pripadnika rodova *Micrasterias*, *Euastrum* i *Cosmarium*, dok kod rodova *Staurastrum*, *Desmidium* i *Hyalotheca* kristali odsustvuju.

Na Slici 23 su prikazani kristali kod različitih dezmidnih algi. Kod sitnih kristala nije lako uočiti njihove konture. Kod nekih vrsta, kao npr. kod *Closterium lunula* i kod nekih *Pleurotaenium* vrsta, pojavljuje se izrazito jasna priroda kristala (Slika 23a,b). Vide se romboidne i šestougone figure malih debljina, neke sa produženom osom, kao i pravougaone ploče, koje ponekad izgledaju kao kratki štapići. Ti štapići mogu da budu ukošeni kao kod vrste *Closterium libelula* (Slika 23c). Veoma često, uglovi kristala barijum-sulfata su zaobljeni, tako da postoje okrugli i ovalni oblici kristala različitih veličina (Slika 23d).

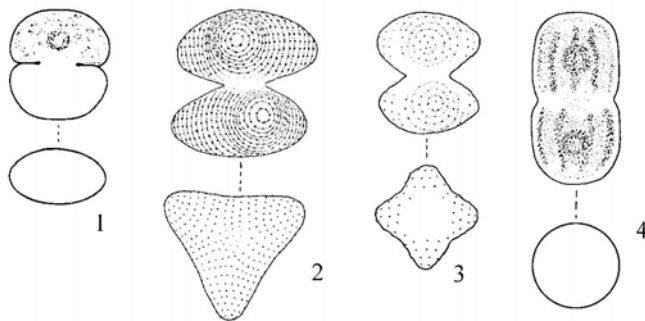


Slika 23. Oblici kristala (prema BROOK 1981).

Baš kao i oblik, tako je i broj kristala u izvesnoj meri specifičan za pojedine vrste, mada pod različitim faktorima sredine može da dođe do velikih varijacija. Do osiromašenja kristalima naročito dolazi u kulturama kod brzih uzastopnih podela ćelije, zato što se novo formiranje kristala suviše sporo dešava (BROOK 1987).

SIMETRIJA I ASIMETRIJA ĆELIJE DEZMIDNIH ALGI

Vegetativne ćelije dezmidnih algi imaju karakterističnu simetriju. Ćelije pripadnika familije *Desmidiaceae* je podeljena na dve identične polovine koje se nazivaju polućelije. Dezmidne alge se karakterišu i radijalnom simetrijom, kada se pored uzdužne ose simetrije mogu povući još dve ili više osa simetrije. Temeni (apikalni ili vršni) izgled može da bude elipsoidan (biradijalna simetrija) kao kod roda *Cosmarium*, truglast (triradijalna simetrija) do poliugaon (višeradijalna simetrija) kao kod roda *Staurastrum*, ili okrugao (zračna simetrija) kao kod roda *Penium* (Slika 24).



Slika 24. Primeri biradijalne (1), triradijalne (2), kvadriradijalne (3) i zračne simetrije (4) kod dezmidnih algi (prema COESEL & MEESTERS 2007).

W. & G. S WEST (1904) i FRITSCH (1923 prema KRIEGER 1937) smatraju da je evolucija imala smer zračna simetrija → biradijalna simetrija → triradijalna simetrija → višeradijalna simetrija. TEILING (1950 prema WEHR & SHEATH 2003), međutim smatra da je evolucija išla u drugom smeru i da su na najvišem evolutivnom nivou dezmidne alge sa biradijalnom simetrijom (*Cosmarium*, *Xanthidium*, *Euastrum*, *Micrasterias*).

U literaturi su zabeleženi i brojni slučajevi asimetrije kod dezmidnih algi. Iz velikog broja opisanih slučajeva, prvo su izdvojeni oni oblici u kojima je jedna polućelija manje diferencirana od druge (Slika 25a, b). Ovi oblici se često nazivaju *formae depauperate* (slabo ili nepotpuno razvijeni oblici), *mixtae formae* (mešoviti oblici) ili *immaturae formae* (nezreli oblici). Ovde se ne radi o mladim polućelijama, čija je membrana jako nežna, nego o jedinkama, kod kojih polućelije nisu potpuno odrasle, ali ćelijski zid ima normalnu čvrstinu. Takve jedinice često srećemo tokom jeseni, kada se životni procesi usporavaju pod nepovoljnim fizičko-hemijskim faktorima. Iz istih razloga su češći u alpskom regionu i polarnim predelima. Oni se javljaju kod svih dezmidnih algi, ali su češći kod rodova *Micrasterias*, *Euastrum* i *Xanthidium*. Često se mogu pronaći jedinice kod kojih se dve polućelije potpuno razlikuju jedna od druge. To su takozvane didelta grupe, kod kojih polućelije

odgovaraju dvema vrstama. Neke promene u simetriji su verovatno genetski determinisane, dok je većina uslovljena promenama uslova sredine.

Najčešće se sreće vertikalna asimetrija. Tako je npr. kod vrste *Staurastrum chaetoceras* moguće zapaziti jedinke kod kojih je jedna polućelija triradijalna, a druga biradijalna. Zbog njihove „dvoglave“ strukture Teiling ih je nazvao janus ćelijama. Janus forme su najčešće kod vrsta roda *Staurastrum* i *Stauroidesmus*, ali se sreću i kod rodova *Xanthidium*, *Micrasterias* i *Cosmarium*.

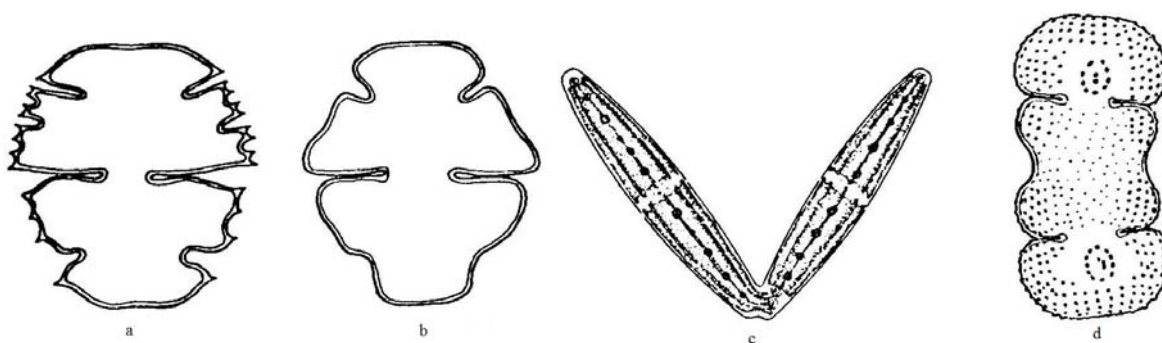
Veliki broj asimetričnih oblika koji se sreću u prirodi je razlog postojanja jako velikog broja varijeteta i formi među dezmidnim algama (BROOK 1981).

Ponekad se kod dezmidnih algi može javiti takva asimetrija da se jedinke potpuno razlikuju od svih do sada opisanih vrsta dezmidnih algi. Rodovi *Amscottica* i *Allorgeia* su bili opisani kao novi rodovi dezmidnih algi, ali je kasnije utvrđeno da se radi o asimetriji. Svi ćelijski nastavci kod ovih rodova su savijeni na jednu stranu, pa se ovakva asimetrija naziva univertikalna (BROOK 1981).

Kada se ćelijski nastavci ne nelaze jedan iznad ili ispod drugog, ćelija izgleda kao da je uvrnuta u predelu istmusa. Ovakva asimetrija se naziva torziona asimetrija i karakteristična je za vrste roda *Staurastrum*. Tako je vrsta *Staurastrum alternans* ime dobila zbog činjenice da je torziona asimetrija njena konstantna osobina.

Lateralna asimetrija se javlja kod rodova *Xanthidium* i *Micrasterias* zbog nedostatka ili povećanog broja bodlji na ćelijskim nastavcima.

Ponekad se u populaciji mogu naći ćelije kod kojih nije došlo do kompletne podele ćelijskog zida prilikom deobe. Tako nastaju „sijamske“ ćelije (Slika 25c, d) (COESEL & MEESTERS 2007).



Slika 25. Tipovi anomalija kod nekih dezmidnih algi (prema COESEL & MEESTERS 2007).

RAZMNOŽAVANJE DEZMIDNIH ALGI

Dezmidne alge se razmnožavaju *vegetativno* (deobom ćelija i raskidanjem kolonija) i *polno* (konjugacijom).

Za vreme deobe ćelija prvo se deli jedro u periodu profaze. Novonastala jedra se razilaze i zauzimaju centralni položaj u svakoj od dve simetrične polovine ćelje. U istmusu koji povezuje dve simetrične polovine, obrazuje se pregrada koja se isteže i dva simetrična dela ćelije se udaljavaju jedan od drugog. Delovi prevlake koji se dodiruju sa novoobrazovanom pregradom počinju da rastu u vidu mehura i to dovodi do raskidanja pregrade. Iz ovako nastalih struktura nastaje po jedna polovina ćerki ćelija, a druge su poreklom od majke ćelije, tako da se svaka jedinka ustvari sastoji iz dva oblikom jednaka, ali po starosti različita dela.

Fragmentacija kolonijjskih dezmidnih algi javlja se kod vrsta *rodova* *Desmidium*, *Hyalotheca*, *Spondylosium*, *Sphaerosma* i *Teilingia* ([HTTP://WWW.DESMIDS.COM/REPRODUCTIE.HTML](http://www.desmids.com/reproductie.html)).

Polni način razmnožavanja dezmidnih algi je konjugacija. Za taj polni proces je karakteristično da ne dolazi do obrazovanja posebno diferenciranih gameta, već skoro kompletni protoplazmatični sadržaj ćelija koje kopuliraju imaju funkciju gameta. Generalno posmatrajući razlikujemo dva tipa konjugacije:

1. *Bočna konjugacija* – karakteriše se spajanjem protoplasta genetski istih ćelija,
2. *Lestvičasta konjugacija* –spajaju se protoplasta genetski različitih ćelija.

Pri tome, to mogu da budu sadržaji dve jednoćelijske jedinke ili sadržaji ćelija koje pripadaju različitim koncima kod višećelijskih jedinki (CVIJAN i VUKOJEVIĆ 2008).

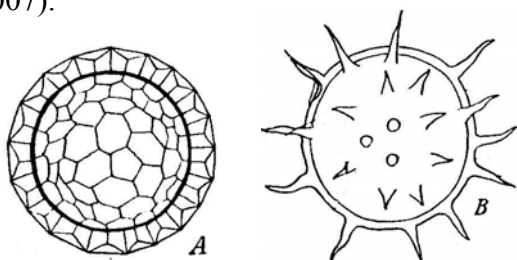
Kod dezmidnih algi dolazi do spajanja protoplasta genetski različitih ćelija. Značaj konjugacije je u rekombinaciji genetičkog materijala. Međutim kod mnogih vrsta dezmidnih algi reproduktivna faza još uvek nije opisana, jer se konjugacija dešava jako retko ([HTTP://WWW.DESMIDS.COM/REPRODUCTIE.HTML](http://www.desmids.com/reproductie.html)).

Kod većine dezmidnih algi kod kojih je opisan proces konjugacije dolazi do formiranja izraštaja koji se izdužuju jedan prema drugom i kada se dotaknu dolazi do formiranja konjugacione cevi. U trenutku formiranja konjugacione cevi protoplasti obe ćelije počinju da se odvajaju od ćelijskih zidova i kreću ka centru konjugacione cevi, tako da se zigot formira u cevi. Ponekad se protoplasti ne odvoje potpuno od ćelijskog zida, pa formirani zigot ostaje snažno pričvršćen za zidove praznih ćelija ([WWW.DESMIDS.NL/INFO/REPRODUCTIE.HTML](http://www.desmids.nl/info/reproductie.html)). U literaturi su pomenuti neki slučajevi kod kojih više od dve ćelije učestvuju u formiranju zigota (COESEL & MEESTERS 2007).

Dezmidne alge su haploidni organizmi. Kopulacija ćelija ovih algi rezultuje obrazovanjem diploidnog zigota, koji prelazi u stadijum zigospore. Detaljnim

posmatranjem zigota odmah posle njegovog formiranja, mogu da se uoče mnogobrojne sitne vakuole koje se posle izvesnog vremena slivaju u krupnije. Svaka vakuola pulsira nekoliko minuta, a potom se one smanjuju i njihov sadržaj istisne. Za to vreme se hloroplasti i pirenoidi unutar zigota raspoređuju ka perifernom delu.

Zigot se potom zaodeva debelim, troslojnim zidom i prelazi u stadijum zigospore. On se sastoji od celuloze i u početku je potpuno gladak i veoma tanak. Njegovo formiranje završava se u kratkom roku, najviše za nekoliko dana. Središnji deo omotača je često mineralizovan, pa zigospora može da bude različito obojena. Unutrašnji omotač je i nakon bojenja zigospore teško uočljiv (COESEL i MEESTERS 2007).



Zid zigospore može da bude potpuno gladak (Slika 26a), ali je mnogo češće da se na njemu nalaze brojne diferencijacije u vidu zrnaca, bodlji i trnova (Slika 26b) (RUŽIČKA 1977).

Slika 26. Tipovi zigospora (prema KRIEGER 1937).

Otkriven je genski par koji determiniše građu i izgled zida zigospore kod vrste *Netrium digitus* var. *lamellosum*. Dominantni homozigoti i heterozigoti imaju izdužene zigospore čiji je zid građen iz tri sloja. Recesivni homozigoti imaju loptaste zigospore i dvoslojan zid, pri čemu odsustvuje srednji sloj. Zigospora u stanju mirovanja može da preživi i do 20 godina, čekajući povolje uslove da se stvore nove jedinke (VAN DEN HOEK i sar. 1995).

Redukciona deoba (mejoza) se odigrava tokom klijanja zigospore, pri čemu se formiraju četiri haploidne ćelije. Od ovih ćelija potencijalno mogu da se formiraju nove jedinke, ali veoma često dolazi do propadanja neke od njih pa kao rezultat mejotičke deobe nastaju dve ili samo jedna jedinka (WWW.DESMIDS.NL/INFO/REPRODUCTIE.HTML).

Proces mejoze u zigotu i promene na nivou DNK tokom seksualne reprodukcije se mogu pratiti mikrospektrofotometrijskom metodom kojom se meri nivo DNK u svakoj pojedinačnoj ćeliji (HAMADA 1987 prema GRAHAM & WILCOX 2000).

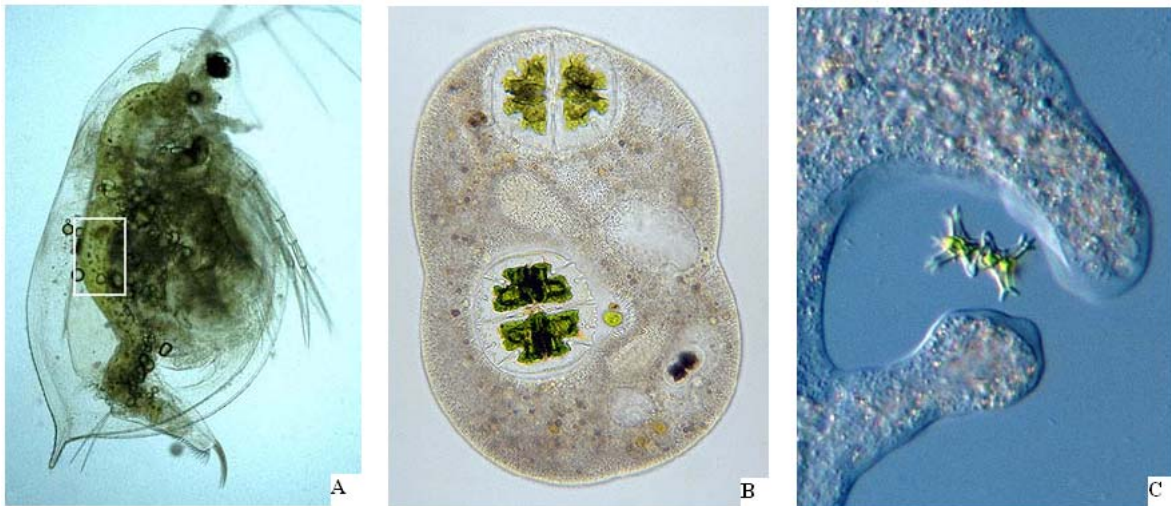
Broj hromozoma u ćelijama dezmidnih algi varira od 9 do 592 (BRANDHAM & GODWARD 1965). Tako je broj hromozoma u haploidnim ćelijama kod vrsta roda *Spirotaenia* 12 ± 1 (KILTON 1970 prema VAN DEN HOEK i sar. 1995), kod vrsta roda *Cosmarium* 20 (BRANDHAM & GODWARD 1965), osim kod *C. turpinii* koja ima 30 hromozoma (STARR 1954 prema VAN DEN HOEK i sar. 1995), vrsta *Closterium moniliferum* ima 70 hromozoma (LIPPERT 1967 prema VAN DEN HOEK i sar. 1995) itd.

Seksualno aktivne ćelije se morfološki teško razlikuju od vegetativnih ćelija, ali fiziološki posmatrano one proizvode feromone koji utiče na kopulativno ponašanje. Postojanje takvih feromona je evidentirano kod vrsta kod kojih seksualne jedinke ne kopuliraju po principu slučajnosti, nego samo kada su prisutne fiziološki različite ćelije “plus” i “minus”. Još uvek se malo zna o prirodi feromona. Utvrđeno je da jedan 20kDa termolabilni protein koji proizvode jedna jedinka vrste *Closterium ehrenbergii* indukuje obrazovanje gameta kod druge jedinke, partnera (FUKUMOTO i sar. 1997).

Razlozi konjugacije još nisu u potpunosti proučeni. Postoji mišljenje da se konjugacija odigrava prilikom promene hemijskog sastava ćelijskog zida usled mineralizacije. U povoljnim životnim uslovima postojeća mineralizacija ćelijskog zida odigrava se veoma lagano. Pri povećanim koncentracijama rastvorenih supstanci u vodi mineralizacija ćelijskog zida se dešava veoma brzo, što intenzivira ćelijsku deobu, a to verovatno indukuje početak konjugacije. U vodenim staništima, koja su izložena povremenim deficitima vode ili potpunim isušivanjima, obrazovanje zigospore daje dezmidnim algama mogućnost preživljavanja nepovoljnih uslova. Postoje nagoveštaji da je obrazovanje zigospore u suptropskim predelima mnogo češće nego u umerenim i borealnim regionima, verovatno zbog veće razlike između vlažnih i suvih perioda (WWW.DESMIDS.NL/INFO/REPRODUCTIE.HTML).

ISHRANA DEZMIDNIH ALGI I DEZMIDNE ALGE KAO HRANA

Sve dezmidne alge su fotoautotrofni organizmi. Važan su izvor hrane za brojne akvatične beskičmenjake, iako o ovoj temi nema mnogo podataka u literaturi. Do sada je poznato da se njima hrane neke kopepode i kladocere (Slika 27a). Eksperimentalno je dokazano da neke vrste dezmidnih algi mogu služiti kao hrana za dafnije, naročito ako su to vrste koje oko ćelije nemaju jako razvijen sluzni omotač. Vrste koje imaju jako razvijenu zaštitnu sluz su teže svarljive od strane zooplanktona. Potencijalno, dezmidne alge su važan izvor hrane u akvatičnom ekosistemu, ali to naravno zavisi od njihove brojnosti i biomase. Tamo gde dezmidne alge prekrivaju submerznu podogu u vidu zelenih biofilmova vidljivih golim okom, njih u ishrani koriste mnogobrojne larve insekata, rotifere, crvi i drugi beskičmenjaci (Slika 27 b,c)



Slika 27. a) *Daphnia galeata* u ishrani koristi ćelije *Cosmarium abbreviatum*; b) unutrašnjost cilijate sa nekoliko ćelija *Micrasterias truncata*; c) *Amoeba proteus* koristi dve pseudopode da uhvati jedinku *Staurastrum* sp. ([HTTP://WWW.DESMIDS.NL/INFO/FOOD_SOURCE/DESMIDSINTHEFOODWEB.HTML](http://www.desmids.nl/info/food_source/desmidsinthefoodweb.html)).

Dezmidne alge nisu samo organizmi koji bivaju napadani od strane herbivora, već i od strane nekih parazitskih gljiva. Neke vrste kao što je to slučaj sa tropskom vrstom *Staurastrum rotula* su posebno osetljive na parazitske infekcije, pa čitave populacije mogu da budu zaražene. Identifikacija parazita je često veoma teška. Kada dođu u kontakt sa algom gljiva stvara fine tubule pomoću kojih probija ćelijski zid alge. Na taj način enzimi koje ove gljive-paraziti proizvode dospevaju do citoplazme alge-domaćina. Gljive se hrane na račun domaćina, rastu i nakon određenog vremena formiraju sporangije. Gljive koje rastu u unutrašnjosti alge formiraju veliki broj sporangija koje se posebnim tubusima otvaraju ka spoljašnjoj sredini (Slika 28). Međutim infekcije dezmidnih algi od strane gljiva sreće se jako retko, jer sluzni omotač



koji se nalazi oko ćelije dezmidnih algi ima zaštitnu ulogu ([HTTP://WWW.DESMIDS.NL/INFO/FUNGALPARASITES/FUNGAL_PARASITES.HTML](http://www.desmids.nl/info/fungalparasites/fungal_parasites.html)).

Slika 28. *Netrium digitus* ubijen gljivom iz roda *Mizocytiium* ([HTTP://WWW.DESMIDS.NL/INFO/FUNGALPARASITES/FUNGAL_PARASITES.HTML](http://www.desmids.nl/info/fungalparasites/fungal_parasites.html)).

EKOLOGIJA DEZMIDNIH ALGI

Dezmidne alge su tipični slatkovodni organizmi. Nema marinskih vrsta. Nekoliko vrsta je nađeno u brakičnim vodama morskih obala ili slanijim kontinentalnim vodama.

Dezmidne alge nastanjuju dobro prosvetljene vode jezera, ribnjaka. Na takvim staništima nalaze se u planktonu, bentosu i perifitonu (BLAŽENČIĆ 2000). Retko kada se nalaze u senovitim mestima i dubokim delovima jezera. U brzotekućim vodama ih uopšte nema ([HTTP://WWW.DESMIDS.NL/INFO](http://www.desmids.nl/info)). Karakteristični su stanovnici jezera i močvara u kojima uspevaju mahovine roda *Sphagnum*, *Eriphorum* i *Amblystegium*. Velika raznovrsnost dezmidnih algi se pojavljuje u nizijskim ritovima, močvarama i barama gde obrazuju sluzave nakupine zelene ili mrke boje na listovima i stablima mahovina i vaskularnih biljaka. Oligotrofne sfagnumske močvare takođe se karakterišu velikim diverzitetom dezmidnih algi (PALAMAR – MORDVINCEVA 1982). Dezmidne alge se dobro razvijaju u vodi siromašnoj krečnim supstancama i kisele reakcije koja se odlikuju prisustvom huminskih kiselina (BLAŽENČIĆ 2000). Neke vrste rodova *Closterium* i *Staurastrum* se dobro razvijaju i u vodi neutralne i alkalne reakcije. Većina vrsta nastanjuje čistu vodu, a nekoliko taksona rodova *Closterium*, *Cosmarium* i *Staurastrum* se sreću i u zagađenoj vodi (PALAMAR – MORDVINCEVA 1982). Vrsta *Closterium aciculare* je tipičan stanovnik eutrofne vode u kojima se može razviti u velikom broju. Ova vrsta nije sposobna da koristi nitrata kao izvor azota jer nema enzim nitrat-reduktazu, pa je potreba za amonijum jonima objašnjenje zašto ona naseljava u visoko eutrofnoj vodi (COESEL 1991).

Osim u vodi pojedine vrste su prilagođene i životu u vazdušnoj sredini, tako da se nalaze na vlažnom zemljištu među mahovinama, u sfagnumu na tresavama i sličnim mestima (BLAŽENČIĆ 2000). Nikada nisu prisutne u unutrašnjim slojevima zemljišta i stena. Za malobrojne aerofitne vrste karakteristična je veoma dobro razvijena sluz oko ćelija koja služi kao zaštita od intenzivnog sunčevog zračenja (PRESCOTT i sar. 1975).

Dezmidne alge brojne su u visokoplaninskim akvatičnim ekosistemima. Naseljavaju vodena staništa i do 3100 metara nadmorske visine, do same granice snega i leda (PALAMAR – MORDVINCEVA 1982). Nekoliko vrsta je karakteristično za alpijske i subalpijske predele (*Staurastrum acarides*, *S. kjellmani*, *Cosmarium cymatopleurum*, *C. microsphinctum*, *C. cyclicum*). Kosmopolitske vrste kao što su *Cylindrocystis brebissonii*, *Tetmemorus granulatus* i *T. laevis* mogu se naći od nivoa mora do granice snega i leda.

Glavni faktor koji utiče na rasprostranjenje dezmidnih algi je geološka priroda podloge. Oblasti u kojima dominiraju granit i metamorfne stene po pravilu su veoma bogate raznolikim taksonima ovih algi, dok su krečnjačke oblasti siromašne. Neki

taksoni se mogu pronaći u vodama sa većom količinom rastvorenih karbonata (npr. *Oocardium stratum* i *Cosmarium dovrense*). Vodeni baseni koji se nalaze se na zemljištima obrazovanim u paleozojskom i prekambrijskom sedmintacijom su posebno bogati dezmidnim algama. Najveća raznovrsnost se sreće pri pH vrednostima vode manjim od 7 (RUŽIČKA 1977).

Dezmidne alge su raspostranjene u svim delovima sveta uključujući i Antarktiku. Postoji mišljenje da su dve trećine vrsta dezmidnih algi kosmopoliti ili široko raspostranjene. Međutim, ima i vrsta koje se mogu smatrati endemitima. U tropima, na primer, sreće se niz vrsta koje do danas nisu pronađene u drugim delovima sveta (PALAMAR – MORDVINCEVA 1982).

Vrste koje žive kao planktonski organizmi su prilagođene na taj način života. Vrste rodova *Staurastrum*, *Xanthidium* i *Micrasterias* imaju brojne izraštaje, bodlje i trnove. Takođe, jako važnu ulogu ima i sluzni omotač koji se nalazi oko ćelija. Sluzni omotač dezmidnih algi služi i za pričvršćavanje za podlogu. Pomoću sluzi pojedinačne ćelije mogu da se povežu u kolonije (*Spondylosium*, *Sphaerosozma*, *Teilingia*). Obrazovanje kolonija takođe povećava specifični otpor prema tonjenju. Tako su, na primer, ćelije roda *Cosmocladium* međusobno povezane sluznim dršćicama i tako formiraju granatu koloniju (PALAMAR – MORDVINCEVA 1982).

Veliki broj dezmidnih algi su bentosni organizmi i po supstratu se kreću izlučivanjem sluzi kroz pore. Vrste roda *Closterium* imaju posebno krupne mukozne pore koje su koncentrisane na krajevima ćelija. Kod nekih vrsta rodova *Cosmarium*, *Euastrum*, *Micrasterias* je zapaženo nepravilno spazmatično kretanja, a kod vrste *Spirotaenia condensata* primećeno je obrazovanje sluznih nožica, koje izdižu ćeliju iznad supstrata (PALAMAR – MORDVINCEVA 1982).

Zajedno sa mnogobrojnim drugim algama, dezmidne alge ulaze u sastav perifitona. Pomoću sluzi ove alge se prilepljuju za površine stena, vaskularne vodene biljke ili krupnije alge. Neke alge se pojavljuju u rekama brzih tokova kao epifite na drugim algama (na *Vaucheria geminata*, *Spirogonium sticticum*, *Batrachospermum* sp.) ili mahovinama (na vrstama rodova *Blindia*, *Fontinalis*, *Amblystegium*, *Rhacomitrium*, *Aneura*, *Nardia*). Neke dezmidne alge se mogu naći pričvršćene za stabla belog i žutog lokvanja (*Nymphae alba* i *Nyphar luteum*), submerzne delove vrsta rodova *Callitriche* i *Myriophyllum* i listovima submerzne vrste *Littorela lacustris*. Vrste roda *Utricularia* su često prekrivene dezmidnim algama (PALAMAR – MORDVINCEVA 1982).

Kao što je već rečeno pogodna staništa za dezmidne alge su bare, ritovi i tresetišta, umereno do blago kisele močvare i područja vlažnih livada. U različitim tipovima močvara vladaju specifični ekološki uslovi (kiselost, količina kiseonika, osveljenost, količina mineralnih supstanci). To uslovljava pojavu karakterističnih

zajednica za pojedine tipove močvara. Grupa austrijskih algologa je odredila zone algi u određenim tipovima močvara (LENZENWEGER 1996):

1. Oligotrofne kisele visoke močvare (pH 2,5-4,5) u kojima preovlađuju mahovine roda *Sphagnum*. Zajednica algi je siromašna u kvantitativnom smislu, ali brojnost pojedinih taksona može da bude jako velika. U ovakvim staništima preovlađuju *Cyanorokaryota*, posebno vrsta *Chroococcus turgidus*, neke *Mesotaeniaceae* (*Cylindrocystis brebissonii*, *Netrium digitus*) i nekoliko plakodermnih dezmidnih algi (*Penium polymorphum*, *Actinotaenium cucurbita*, *Euastrum insigne*, *Staurodesmus incus*, *Staurastrum scabrum*, *S. margaritaceum*).

2. Oligotrofne močvare (pH 4,5-6,4) sa vrstama roda *Carex*. Sastav algi odgovara u velikoj meri visokim močvarama, sa još nekoliko vrsta kao što su *Euastrum ansatum*, *E. didelta*, *Micrasterias truncata*, *Xanthidium armatum*.

3. Mezotrofne kisele močvare u alpijskom regionu (pH 5-6,5). Uz vrste koje su već ranije nabrojane u ovim močvarama se mogu naći i *Euastrum oblongum*, *Micrasterias denticulata*, *M. rotata*, *M. papillifera*.

4. Područje niskih močvara i vegetacija močvarnih jezera (pH 6-6,8) sa *Menyanthes trifoliata* i *Carex limosa*. Diverzitet i brojnost dezmidnih algi je velika.

5. Niske močvare sa *Carex* žbunjem (pH 6,5 – 6,8). Karakteristične vrste su *Micrasterias apiculata* i *M. americana*.

6. Izvorske i potencijalne močvare, kisele i vlažne livade (pH 6,5-7) sa odgovarajućom bogatom dezmidnom mikroflorom.

7. Ostale vode, kao lentički delovi jezera i zone mirnih delova ribnjaka i bara, mali vodeni baseni na peskovitom, glinovitom i šljunkovitom podlogom. U takvim uslovima se dezmidne alge sreću između končastih algi roda *Zygnema* i *Spirogyra*.

8. Vrste prilagođene vlažnim biotopima kao što su vlažne stene, zemljište i jastučići mahovina.

Diverzitet dezmidnih algi je najveći u vodama koje imaju nizak pH, gde se može naći i na stotine različitih vrsta uprkos veoma niskom sadržaju nutrijenata kao što su fosfor i azot. U takvim ekosistemima ove alge mogu činiti između 2 i 10% zajednice svih algi (WOELKERLING 1976).

Na osnovnu dugogodišnjih istraživanja danski hidrobiolog NYGAARD (1949) smatra da se trofički status vode (*t*) može proceniti tako što se sabere ukupan broj taksona modrozelenih, hlorokokalnih zelenih i centričnih silikatnih algi i podeli sa ukupnim brojem taksona dezmidnih algi u nekom staništu. Ako je vrednost *t* manja od 1 voda se smatra oligotrofnom, dok vrednosti veće od jedan ukazuju na eutrofiju.

Istraživanja brojnih vodenih ekosistema u Škotskoj potvrdila su ovu korelaciju (BROOK 1965, 1981).

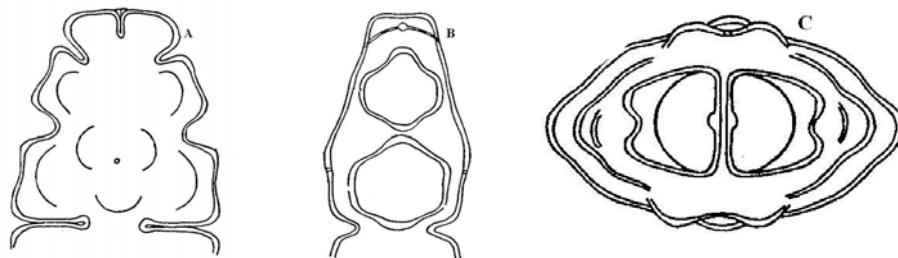
MOSS (1973) je objasnio vezu između pH vrednosti vode i brojnosti i diverziteta dezmidnih algi na nekom staništu na osnovu ugljenik-dioksid – bikarbonatnog sistema. Naime, “eutrofne” dezmidne alge pokazuju veću toleranciju na više pH vrednosti vode (pH 8.5-9) u odnosu na “oligotrofne” dezmidne alge koje tolerišu maksimum pH oko 8. Na osnovu svojih istraživanja Moss je zaključio da su “oligotrofne” vrste sposobne da koriste CO₂ kao izvor ugljenika u procesu fotosinteze, koji je dominantniji u odnosu na bikarbonatne jone pri pH vrednostima manjim od 8. Kako se pH vrednost vode povećava, povećava se i koncentracija bikarbonatnih jona. “Eutrofne” dezmidne alge, za razliku od “oligotrofnih”, mogu da koriste bikarbonatne jone i zato one dominiraju u eutrofnim vodenim ekosistemima.

SAKUPLJANJE, FIKSIRANJE I KONZERVACIJA DEZMIDNIH ALGI

Sakupljanje dezmidnih algi ne razlikuje se od sakupljanja uzoraka ostalih grupa algi. Za kvalitativnu analizu uzorci planktona sakupljaju se planktonskom mrežicom (ø 10-25 µm), a za kvantitativnu pomoću Ruttnerove boce. Uzorci bentosa sakupljaju se pipetom sa podloge, dok se epifitski oblici sakupljaju ceđenjem mahovina i submerznih makrofita.

Dezmidne alge mogu da se posmatraju žive ili se fiksiraju formaldehidom ili FAA (formadlehid i acetatna kiselina) do konačne koncentracije od 3-4%

Metodu za izradu trajnih preparata dezmidnih algi objavio je HOMFELD 1929 (prema BROOK 1981). Na staklo se nanosi kap vode koja sadrži alge, stavlja se kap mešavine glicerina i vode. Kada se preparat osuši dodaje se tečni glicerol-želatin. Međutim, na takvim preparatima dezmidne alge se gotovo uvek okreću tako da je moguće videti samo frontalni izgled. Kako bi se neka dezmidna alga dobro identifikovala neophodno je videti ćeliju sa svih strana: frontalni izgled (Slika 29a), bočni (Slika 29b) i apikalni (temeni ili vršni) izgled (Slika 29c).



Slika 29. Frontalni (a), bočni (b) i apikalni (c) izgled *Euastrum* sp (prema KRIEGER 1937)

Takođe, frontalni izgled vrste može da varira u obliku i veličini, dok je apikalni izgled mnogo konstantniji u obliku. Zbog toga se prilikom mikroskopiranja dezmidnih algi retko kada prave trajni mikroskopski preparati (PRESCOTT 1948).

GAJENJE DEZMIDNIH ALGI

Kao i u drugim grupama algi, postoje dezmidne vrste koje se lako gaje u laboratorijskim uslovima, i one druge kod kojih ni nakon dugogodišnjih eksperimenata nisu postignuti zadovoljavajući rezultati.

Prva grupa uključuje gotovo sve aerofitske oblike. Za ove alge, pre svega za vrste rodova *Mesotaenium* i *Cylindrocystis* koristi se metod po KAUFFMANN-u (1914, prema KRIEGER 1937). U 100 ml destilovane vode dodati:

- | | |
|--|----------------------------|
| - NH ₄ NO ₃ 0,05 g | - CaCl ₂ 0,01 g |
| - KH ₂ PO ₄ 0,05 g | - MgSO ₄ 0,02 g |
| - FeSO ₄ 0,001g | - agar 2 g |

Za agar-kulturu naročito su pogodne dezmidne alge veličine do 60 µm. Malo vode u kojoj se nalaze alge meša se sa odgovarajuće razblaženim tečnim agarom na 40°C. Ovu temperaturu alge dobro podnose. Ponavljanjem subkultura na kraju se mogu postići čiste kulture bez bakterija. Međutim ako se u sluznom omotaču dezmidnih algi nalaze bakterije teško je dobiti apsolutno čiste kulture.

Većina krupnih oblika kultiviše se bez oštećenja samo u tečnom medijumu (WARÉN 1926, prema KRIEGER 1937). U 100 ml destilovane vode dodaje se:

- | | |
|---------------------------|---|
| - KNO ₃ 0,5 g | - KH ₂ PO ₄ 0,2 g |
| - MgSO ₄ 0,2 g | - CaCl ₂ 0,2 g |
| - FeCl ₃ 1 kap | |

Pošto su zigospore često neophodne za identifikaciju dezmidnih algi, prepuručuje se indukovanje seksualne reprodukcije tako što se u kulturama povećava koncentracija CO₂ (GERRATH 1993, prema WEHR & SHEATH 2003).

Danas se najčešće koristi univerzalni medijum za gajenje dezmidnih algi ([HTTP://WWW.SBS.UTEXAS.EDU/UTEX/MEDIADETAIL.ASPX?MEDIAID=35](http://www.sbs.utexas.edu/utexas/mediaDetail.aspx?mediaID=35)) koji se pravi tako što se u 1000 ml destilovane vode doda:

- MgSO₄ · 7H₂O 1 g,
- K₂HPO₄ 1 g,
- KNO₃ 10 g
- 50 ml GR mediuma.

GR medijum se dobija kada se u 200 ml destilovane vode doda jedna mala kašika GH medijuma i 1 mg CaCO_3 ([HTTP://WWW.SBS.UTEXAS.EDU/UTEX/MEDIADETAIL.ASPX?MEDIAID=47](http://www.sbs.utexas.edu/utexas/mediaDetail.aspx?mediaid=47)).

GH (green house) medijum dobija se pečenjem zemlje koja se koristi za gajenje biljaka 2 sata na 150°C ([HTTP://WWW.SBS.UTEXAS.EDU/UTEX/MEDIADETAIL.ASPX?MEDIAID=147](http://www.sbs.utexas.edu/utexas/mediaDetail.aspx?mediaid=147))

Za određeni broj dezmidnih algi pogodan je i modifikovani 3N medijum ([HTTP://WWW.SBS.UTEXAS.EDU/UTEX/MEDIADETAIL.ASPX?MEDIAID=55](http://www.sbs.utexas.edu/utexas/mediaDetail.aspx?mediaid=55)), koji se dobija kada se u u 1000 ml destilovane vode doda:

- | | |
|---|-------------------------------|
| - NaNO_3 25 g | - vitamin B_{12} 1ml |
| - CaCl_2 2,5 gl | - vitamin B_7 1ml |
| - $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 7,5 g | - vitamin B_1 1ml |
| - K_2HPO_4 25 g | - GR medium 40 ml |
| - NaCl 2,5 g | - P-IV rastvor metala 6 ml |

P-IV rastvor metala ([HTTP://WWW.SBS.UTEXAS.EDU/UTEX/MEDIADETAIL.ASPX?MEDIAID=127](http://www.sbs.utexas.edu/utexas/mediaDetail.aspx?mediaid=127)) dobija se kada se u 1000 ml destolovane vode doda:

- | | |
|---|---|
| - $\text{Na}_2\text{EDTA} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,75 g | - ZnCl_2 0,005g |
| - $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 0,0977 g | - $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 0,002g |
| - $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 0,041 g | - $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0,004 g |

KLASIFIKACIJA DEZMIDNIH ALGI

Prvu podelu dezmidnih algi dao je Meneghini 1840 godine (MENEGHINI 1840 prema PALAMAR-MORDVINCEVA 1982). On je podelio sve do tada poznate dezmidne alge u 5 rodova (Tabela 1.). Osnovni koncept njegove podele se zasnivao na obliku ćelije. Meneghini je u determinaciji koristio jasne termine koji su se kasnije dopunjavani, pa se i danas koriste u opisivanju ćelije (PALAMAR-MORDVINCEVA 1982).

Ralfs je usavršio podelu koju je par godina pre njega napravio Meneghini. On se jako dugo bavio proučavanjem dezmidnih algi Velike Britanije, i opisao je 17 novih rodova dezmidnih algi. U svojim istaživanjima posebnu pažnju je poklanjao građi zigospora. Razlikovao je okrugle i glatke sa jedne strane, i druge koje su imale različite konture, bodlje i izraštaje (RALFS 1848 prema PALAMAR-MORDVINCEVA 1982).

Tabela 1. Klasifikacija prema MENEHINI 1840

Rod	Oblik ćelije
<i>Desmidium</i>	Končasti oblici
<i>Closterium</i>	Izduženi oblici
<i>Micrasterias</i>	Pljosnati i ovalni oblici
<i>Cosmarium</i>	Kratki i zbijeni oblici
<i>Staurastrum</i>	Granati i bodljikavi oblici

Na osnovu građe i strukture ćelijskog zida Lütke Müller je dezmidne alge podelio na dve podfamilije (LÜTKEMÜLLER 1898, prema PALAMAR-MORDVINCEVA 1982):

- *Saccodermae Desmidiaceae*: Ćelije nisu podeljene na polućelije. Ćelijski zid je jednostavan i bez aparata pora. Obuhvata dva tribusa – *Spirotaeniae* i *Gonatozygae*.

- *Placodermae Desmidiaceae*: Ćelije su podeljene na polućelije. Ćelijski zid je višeslojan sa aparatom pora. Obuhvata tri tribusa – *Penieae*, *Closterieae* i *Cosmarieae*.

W. West je usavršio podelu koju je pre njega napravio Lütke Müller. Dezmidne alge West je uvrstio u red *Conjugales*, i razdelio ga na familije *Zygnemataceae* kojoj su pripadale alge građene od cilindričnih ćelija, sjedinjenih u niti, te familiju *Desmidiaceae* kojoj su pripadali jednoćelijski oblici (WEST 1916 prema PALAMAR-MORDVINCEVA 1982).

Oltmanns i Printz su klasifikovali zelene alge (Chlorophyta) u dve klase: *Euchlorophyceae* i *Conjugatae*. U klasu *Conjugatae* uvrštene su familije *Mesotaeniaceae*, *Zygnemataceae* i *Desmidiaceae* (OLTMANNS 1922, PRINTZ 1927 prema PALAMAR-MORDVINCEVA 1982).

Smith se takođe držao podele konjugata na tri familije: *Mesoteniaceae*, *Zygnemataceae* i *Desmidiaceae* (SMITH 1933, 1938 prema PALAMAR-MORDVINCEVA 1982).

Fritsch je podelio *Conjugatae* na dve grupe (FRITSCH 1933, 1935, 1956, prema PALAMAR-MORDVINCEVA 1982):

1. Euconjugatae (familije *Zygnemataceae*, *Gonatozygaceae* i *Mougeotiaceae*)
2. Desmodioideae (familija *Desmidiaceae*)

Kossinskaja je podelila dezmidne alge na dve klase:

Saccodermae (sa redovima *Mesotaeniales*, *Gonatozygales* i *Zygnematales*) i *Placodermae* (red *Desmidiiales* sa familijom *Desmidiaceae*)

Klasa *Placodermae* potpuno odgovara Lutkemilerovoj podfamiliji *Desmidiaceae*. Klasi *Saccodermae* Kossinskaja je pored Lutkemilerovih dodala i *Spirotaeniae*, *Gonatozygae* i *Zygnematales* proširivši time obim klase. Kossinskaja je uvrstila red *Gonatozygales* u klasu sakodermih algi, ali je naglasila uslovnost položaja tog reda, zbog toga što se pripadnici *Gonatozygales* razlikuju u odnosu na *Zygnematales* i *Mesotaeniales* nizom karakteristika u građi ćeljskog zida, a koje su karakteristične za klasu *Placodermae*. Te karakteristike su izgled pora, prisustvo zrnaca ili bodlji i izgled mladih ćelija sa različitim segmentima ćeljskog zida. Po tome bi red *Gonatozygales* trebalo uvrstiti u klasu *Placodermae*. Kossinskaja nije svrstala *Gonatozygales* u plakoderme alge zbog odsustva fiksiranog mesta na kome počinje deoba ćelije (KOSSINSKAJA 1952).

Vodeničarov je predložio neke izmene u sistematici konjugata. Podrazdeo *Zygnematophytina* (*Conjugatophytina*) on razdvaja u dve klase. (VODENIČAROV 1972, prema PALAMAR-MORDVINCEVA 1982):

klasa <i>Zygnematophyceae</i>	klasa <i>Desmidiophyceae</i>
red <i>Mesotaeniales</i>	red <i>Desmidiiales</i>
red <i>Zygnematales</i>	
red <i>Gonatozygales</i>	

Mix je na osnovu dugogodišnjeg proučavanja dezmidnih algi elektronskim mikroskopom predložila novu podelu dezmidnih algi. Ona je na osnovu svojih istraživanja došla do zaključka da su familije *Gonatozygaceae*, *Peniaceae* i *Closteriaceae* međusobno bliskije u odnosu na *Desmidiaceae*, pa je zbog toga predložila deljenje reda *Desmidiiales* na *Archidesmidiineae* i *Desmidiineae*. Mix je elektronskim mikroskopom proučavala tri vrste roda *Gonatozygon* i pokazala da su hloroplasti na preseku zvezdasti. Takvi hloroplasti se javljaju i kod nekih vrsta roda *Penium* i *Closterium*, pa ih je Mix spojila u podred *Archidesmidiineae* (MIX 1972, prema PALAMAR-MORDVINCEVA 1982). Podela koju je predložila Mix je široko prihvaćena od strane mnogih dezmidnologa.

red *Desmidiiales*

podred *Archidesmidiinae*

familija *Gonatozygaceae*

familija *Peniaceae*

familija *Closteriaceae*

podred *Desmidiinae*

familija *Desmidiaceae*

Koju god klasifikaciju dezmidnih algi da posmatramo po po svojim morfološkim i reproduktivnim karakteristikama ove alge se dele na dve velike grupe:

Sakodermne dezmidne alge – ćelije nikada nemaju istmus.

Plakodermne dezmidne alge – ćelije su sastavljene od polućelija povezanih istmusom.

Ćelije sakodermnih dezmidnih algi su prave ili malo savijene, elipsoidne, vretenste ili cilindrične. Jedinke žive pojedinačno, a ponekad mogu nagraditi kolonije koje se povezuju preko sluzi koja je uglavnom dobro razvijena, pogotovo kod algi koji žive van vode.

Ćelijski zid sakodermnih dezmidnih algi nije podeljen na simetrične polovine, već je jednodelan, jednoslojan, gladak, bez bilo kakvih izraštaja, a i pore su jako retke. To su uglavnom jednojedarne ćelije, a jedro je smešeno u centru ćelije. Hloroplasti mogu da budu postavljeni osovinski ili parietalno.

Sakodermne dezmidne alge se razmnožavaju vegetativno (ćelijskom deobom) i polno (konjugacijom).

Ćelijska deoba može da počne na različitim delovima ćelije. (PRESCOTT i sar. 1975).

Obrazovanje zigota kod sakodermnih dezmidnih algi je raznovrsno i može se svesti na tri oblika. Prvi i najjednostavniji se zapaža kod vrsta roda *Roya*. Nakon što se kopulirajuće ćelije približe jedna drugoj, dolazi do obrazovanja kopulacionih izraštaja obično na mestu gde je razmak između njih najmanji ili gde je ćelijski zid najtanji. Nakon spajanja ovih izraštaja nastaje konjugaciona cev. Ćelijski sadržaji obe kopulirajuće jedinke prolazi kroz konjugacionu cev i do njihovog spajanja dolazi u samoj cevi (KOSINSKAJA 1960).

Drugi način je sličan prvom. Kopulacione izraštaje stvaraju obe ćelije, ali cele ćelije preuzimaju ulogu u obrazovanju zigota zbog tankih i elastičnih ćelijskih zidova. Zigot je zbog toga smešten između obe ćelije, pri čemu obuhvata i kopulirajuće ćelije. Ovakav način obrazovanja zigota se sreće kod vrsta *Cylindrocystis brebissoni* i *Mesotaenium chlamydosporum* (WWW.DESMIDS.NL/INFO/REPRODUCTIE.HTML).

Treći način obrazovanja zigota je proučen kod nekih vrsta roda *Spirotaenia*. Sadržaj svake kopulirajuće ćelije se podeli na dva dela – dva gameta. Karakteristično za ovaj način formiranja gameta je taj da nema obrazovanja kopulacionih izraštaja koji će se spojiti u konjugacionu cev, već dolazi do prskanja ćelijskog zida i spajanja gameta jedne ćelije sa gametima druge. Na ovaj način nastaju dva zigota. Ovako formirani zigoti su loptasti sa mrkim zidom. Oko tako stvorenog zigota se obrazuje sluzni omotač i zigot prelazi u stadijum zigospore koji su najčešće loptasti, ovalni ili višeugaoni (PRESCOTT i sar. 1975).

Ćelijski zid plakodermnih dezmidnih algi se sastoji iz dva simetrična dela. Kod nekih rodova polućelije mogu da budu dodatno podeljene na lobuse kao kod vrsta roda *Micrasterias*.

To su jednoćelijske alge koje se odlikuju pravilnom simetrijom i ornamentikom. Ponekad obrazuju kolonije. Ćelije mogu da budu okrugle, eliptične, pravougaone, mnogougaone ili srpaste, sa ravnim ili usećenim krajevima. Veličina ćelija jako varira od nekoliko mikrona pa do preko 1 milimetra. Za razliku od sakodermnih dezmidnih algi koje imaju jednostavnu simetriju, plakodermne su morfološki jako različite sa simetrijom koja je nešto komplikovanija. Taksoni kao što su *Euastrum* i *Micrasterias* imaju biradijalnu simetriju. Gledano sa bočne strane ćelje ovih rodova su spljoštene, a sa frontalne strane su eliptične. Drugi taksoni, kao npr. *Staurastrum* imaju triradijalnu simetriju, dok su ćelije nekih taksona sa mnogo osa simetrije (RUŽIČKA 1977).

Ćelijski zid je sa nizovima pora ili aparata pora. Uz to ima različite diferencijacije kao što su kvržice, bradavice, trnovi i bodlje. Bezbojan ili je, a kod vrsta koje imaju sposobnost akumulacije gvožđa i mangana, žućkaste do mrke boje (RUŽIČKA 1977).

Hloroplasti mogu da budu osovinski ili parietalni, i obično se nalaze po jedan, retko po dva u svakoj ćeliji. Pirenoidi, ukoliko su pojedinačni, krupni su i postavljeni u osovinski deo, a ako su mnogobrojni onda su sitni i razbacani po celom hloroplastu. Oblik im varira od loptastog i elipsoidnog do nepravnilog (KOSSINSKAJA 1960).

Razmnožavanje se vrši deobom ćelije ili raskidanjem kolonija (kod rodova *Desmidium*, *Hyalotheca*, *Sphaeroyosma*, *Spondylosium*, *Teilingia*) i polno (WWW.DESMIDS.NL/INFO/REPRODUCTIE.HTML)

Konjugacija se odvija uz obrazovanje konjugacione cevi. Kod nekih vrsta (*Cosmarium reniforme* i *C. botrytis*) prilikom procesa konjugacije ne dolazi do obrazovanja konjugacione cevi. Kopulirajuće ćelije se rasprsnu u regionu poprečne ravni kojom su ćelije podeljene na dve simetrične polovine. Kod nekih vrsta roda *Closterium* i *Penium* dolazi do obrazovanja dvojnih zigospora, koje se obrazuju ili kao

posledica konjugacije četiri ćelije koje su se neposredno pred konjugaciju podelile, ili kada se u svakoj ćeliji formiraju dva posebna gameta. Susreće se i tip konjugacije pri kojoj obrazovani zigot obuhvata deo praznih ćelija, pa krajevi ovakvih zigota imaju rogolike izraštaje ([WWW.DESMIDS.NL /INFO/REPRODUCTIE. HTML](http://WWW.DESMIDS.NL/INFO/REPRODUCTIE.HTML)).

Kod nekih kolonijskih oblika (*Hyalotheca*) pred početak konjugacije kolonije se raskidaju na pojedinačne ćelije, dok kod drugih (*Desmidium*) nema raskidanja na pojedinačne ćelije. (RUŽIČKA 1977).

Seksualna reprodukcija kod plakodermnih, kao i kod sakodermnih dezmidnih algi je relativno redak fenomen. Obično je ovaj proces karakterističan za guste populacije. Šanse za kopulaciju su veće ukoliko su potencijalni partneri međusobno bliži ([WWW.DESMIDS.NL /INFO/REPRODUCTIE. HTML](http://WWW.DESMIDS.NL/INFO/REPRODUCTIE.HTML)).

U Tabeli 2 prikazana je klasifikacija dezmidnih algi korišćenja u ovom istraživanju (COESEL & MEESTERS 2007).

Tabela 2. Klasifikacija dezmidnih algi (MIX 1972, modifikovano prema COESEL & MEESTERS 2007).

Razdeo: **CHLOROPHYTA**

Klasa: **CONJUGATOPHYCEAE**

1. Red: **ZYGNEMATALES**

familija **Mesotaeniaceae** (sakodermne dezmidne alge)

Cylindrocystis, Mesotaenium, Netrium, Roya, Spirotaenia, Tortitaenia

2. Red: **DESMIDIALES** (plakodermne dezmidne alge)

Podred: **Closteriinae**

familija **Closteriaceae**

Closterium

familija **Gonatozygaceae**

Gonatozygon

familija **Peniaceae**

Penium

Podred: **Desmidiinae**

familija **Desmidiaceae**

Actinotaenium, Bambusina, Cosmarium, Cosmocladium, Desmidium, Docidium, Euastrum, Haplotaenium, Heimansia, Hyalotheca, Micrasterias, Pleurotaenium, Sphaerososma, Spondylosium, Staurastrum, Staurodesmus, Teilingia, Tetmemorus, Xanthidium

CILJEVI RADA

Floristička, taksonomska i ekološka istraživanja dezmidnih algi na teritoriji Srbije izvršena su sa sledećim ciljevima:

1. Utvrđivanje florističkog sastava dezmidnih algi na teritoriji Srbije, i analiza njihove taksonomske pripadnosti
2. Utvrđivanje rasprostranjenja dezmidnih algi na teritoriji Srbije
3. Utvrđivanje indeksa sličnosti staništa na osnovu prisustva planktonskih oblika dezmidnih algi
4. Procena biološkog diverziteta dezmidnih algi
5. Utvrđivanje efekta ekoloških faktora na diverzifikaciju dezmidnih zajednica

MATERIJAL I METODE

Algološki uzorci za istraživanje dezmidnih algi Srbije sakupljeni su u više navrata u periodu od 2007. do 2011. godine. Najveći broj algoloških uzoraka dobijen je iz Republičkog Hidrometeorološkog Zavoda Srbije (RHMZ). Samostalnim terenskim radom sakupljeni su uzorci na lokalitetima Pešter, Tara, Golija, Horgoš, a uzorci iz slanih bara Slatina i Pečena Slatina sakupljeni su u okviru projekta “Cijanobakterije slanih bara Slatina i Pečena slatina i detekcija cijanotoksina“ koji je finansiran od strane Balkanske ekološke asocijacije B.E.N.A i Carsberg Srbija.

Ukupno 299 uzoraka je obrađeno u ovoj doktorskoj disertaciji i oni se nalaze u mokroj zbirci Instituta za Botaniku i Botaničke bašte “Jevremovac“, Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

Fizičko-hemijske analize vode uzoraka akumulacija preuzeti su od Republičkog Hidrometeorološkog zavoda Srbije. Fizičko-hemijska analize vode samostalno sakupljenih uzoraka iz tresava rađene su na Institutu za javno zdravlje Srbije “Dr Milan Jovanović – Batut“.

U Tabeli 3 dat je spisak lokaliteta sa odgovarajućim UTM oznakama, dok je na Slici 30 prikazana karta istraživanih lokaliteta Srbije.

U svim sakupljenim uzorcima zabeleženo je prisustvo dezmidnih algi.

Tabela 3. Spisak istraživanih lokaliteta u periodu od 2007. do 2011. godine.

1.	Bajina Bašta, veštačka akumulacija na Drini, CP76/86
2.	Barje, veštačka akumulacija na Veternici, EN36
3.	Bojnik, veštačka akumulacija na Pustoj reci, EN56
4.	Borska reka, Rgotina, reka, FP07
5.	Borsko jezero, veštačka akumulacija na Borskoj reci, EP99
6.	Bovan, veštačka akumulacija na Moravici, EP53
7.	Bresnica, veštačka akumulacija na Bresničkoj reci, EP50
8.	Crvene pode, tresava, planina Tara, CP76
9.	Čelije, veštačka akumulacija na Rasini, EP10
10.	Daičko jezero, planina Golija, tresava, DP30
11.	Divčibare, veštačka akumulacija na Kamenici, DP18
12.	Đetinja, Užice, reka, DP05
13.	Garaši, veštačka akumulacija na reci Ljig, DQ50
14.	Grlišće, veštačka akumulacija Grliškoj reci, EP95
15.	Grošnica, veštačka akumulacija na Lepenici, DP96
16.	Gruža, veštačka akumulacija na reci Gruži, DP76/86

17.	Horgoš, ribnjak, DS11
18.	Horgoš, tresava DS11
19.	Kokin Brod, veštačka akumulacija na Uvcu, DP01
20.	Krajkovac, veštačka akumulacija na Krajkovačkoj reci, EP40
21.	Međuvršje, veštačka akumulacija na Zapadnoj Moravi, DP36
22.	Ovčar banja, veštačka akumulacija na Zapadnoj Moravi, DP36
23.	Pečena Slatina, Opovo, slana bara, DQ58
24.	Pešter, jezero, DN27
25.	Pešter, iskopine treseta DN26
26.	Pešter, Suvi Do, zabareno tresetište, DN26
27.	Podpeč, veštačka akumulacija na Limu, CP81
28.	Pridvorica, veštačka akumulacija na Pridvoričkoj reci, EN29
29.	Prvonek, veštačka akumulacija na Banjskoj reci, EN81
30.	Radoinja, veštačka akumulacija na Uvcu, CP91
31.	Sjenica, veštačka akumulacija na Uvcu, DN19/DP10
32.	Slatina, Opovo, slana bara, DQ59
33.	Vlasina, veštačka akumulacija na Vlasini, FN12
34.	Vrutci, veštačka akumulacija na Đetinji, CP95
35.	Zavoj, veštačka akumulacija na Visičici, FN38/48
36.	Zlatibor, veštačka akumulacija Crnom Rzavu, CP93
37.	Zvornik, veštačka akumulacija na Drini, CQ41

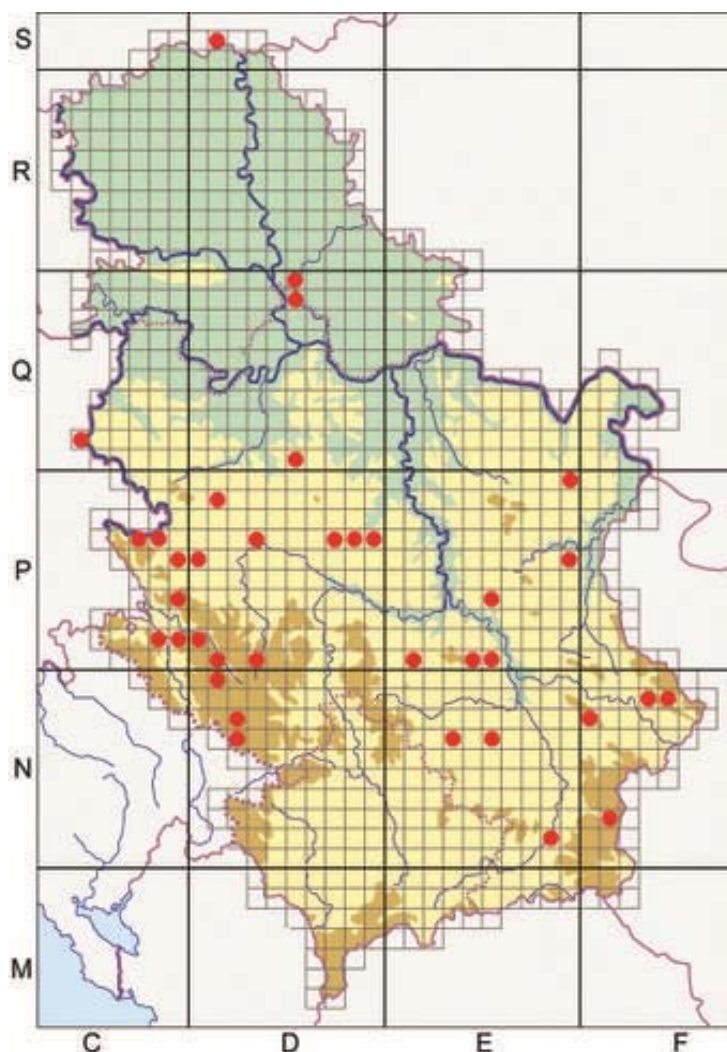
Istraživanja su obuhvatila veštačke akumulacije, tresave, slane bare i jedan ribnjak. Sakupljane su različite zajednice algi (plankton, bentos, epifite).

Uzorcima fitoplanktona sakupljeni su planktonskom mrežicom (\varnothing 22 μ m), odlagani u plastične bočice zapremine 80 ml i fiksirani i konzervirani formaldehidom do konačne koncentracije od ~ 4%. Neki uzorci sakupljeni na tresavama nisu fiksirani na licu mesta, već su ostavljeni par dana na dnevnoj svetslosti kako bi se pokušala indukcija zigospore koje su kod nekih dezmidnih algi bitan taksonomski karakter.

Uzorcima fitobentosa sakupljeni su pipetom sa površine mulja ili peska.

Uzorcima epifita sakupljeni su struganjem sa potopljenih delova biljaka i ceđenjem mahovina. Kao fiksativ i konzervans za uzorke fitobentosa i epifita takođe je korišćen formaldehid.

Laboratorijski deo istraživanja obavljen je u laboratoriji Katedre za algologiju, mikologiju i lihenologiju Instituta za botaniku i Botaničke bašte "Jevremovac", Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu.



Slika 30. Karta Srbije sa istraživanim lokalitetima. UTM oznake lokaliteta nalaze se u Tabeli 3.

Mikrografije identifikovanih taksona napravljene su na svetlosnom mikroskopu Zeiss AxioImager.M1 uz pomoć digitalne kamere AxioCam MRc5 i kompjuterskog softvera AxioVision Release 4.6. Mikrografije identifikovanih taksona koje su date na kraju rada nalaze se u fototeci Katedre za algologiju, mikologiju i lihenologiju Instituta za botaniku i Botaničke bašte „Jevremovac“, Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

Identifikacija taksona dezmidnih algi urađena je prema: ARAÚJO (2006), BROOK & JOHNSON (2003), COESEL & MEESTERS (2007), DEN BOER (1990), KOSSINSKAJA (1952, 1960), KOUWETS (1987, 1997, 1998, 2001), KRIEGER (1937), KRIEGER & GERLOF (1962), LENZENWEGER (1996, 1997, 1999, 2003), LIND & BROOK (1980), MIGULA (1907, 1910, 1911), PALAMAR – MORDVINCEVA (1982), PRESKOTT *et al.*

(1975, 1977, 1981), RUŽIČKA (1977, 1981), TOMASZEWICZ (1988), W. & G. S. WEST (1904, 1905, 1908, 1912, 1923). Pored navedene literature za kompletiranje sinonimike identifikovanih taksona korišćeni su podaci sa internet adresa: <http://www.algaebase.org> i <http://ucjeps.berkeley.edu/INA.html> Index Nominum Algarum.

Klasifikacija taksona dezmidnih algi urađena je po COESEL & MEESTERS (2007). Niže taksonomske kategorije (vrste, varijeteti i forme) prikazane su po abecednom redu radi bolje preglednosti. Kao reference za bazionime i sinonime korišćene su samo one mlađe od 1848. godine prema ICBN art 13e (<http://ibot.sav.sk/icbn/framest/0017Ch2Sec4a013.html>).

Pored podataka o rasprostranjenosti dezmidnih algi na teritoriji Srbije koji su dobijeni ovim istraživanjem, korišćeni su i svi dostupni literaturni podaci iz radova koji se nalaze u okviru biblioteke algoloških separata, magistratura i doktorata Katedre za algologiju, mikologiju i lihenologiju Instituta za botaniku i Botaničke bašte "Jevremovac", Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, zaključno sa brojem 614. Bibliografski podaci iz oblasti algologije na području Srbije od 1883. do 2011. godine nalaze se u WINISIS bazi podataka.

Za potreba ovog istraživanja napravljena je baza podataka za identifikovane taksone dezmidnih algi na teritoriji Srbije, u koju su unešeni podaci o svakom taksonu pojedinačno (Slika 31), i koja se može pretraživati po 13 različitih kriterijuma.

Kao platforma za bazu korišćeni su softverski alati otvorenog koda (open source) i to: server "Apache", programski jezik "PHP" i relaciona baza podataka "MySQL".

Vrste	
Dodaj novo Odaberi/de-selektiraj sve Edit selected Pobrisi odabrano Export selected	
Srediti	<input type="checkbox"/>
Pregledati	<input type="checkbox"/>
Rod	Actinotaenium
Vrsta	cucurbita
Varijetet	
Forma	
Autor	(BRÉBISSON ex RALFS) TEILING 1954
Sinonimi	Dysphinctium cucurbita (BRÉBISSON ex RALFS) GRUNOW 1859; Calocylindrus cucurbita KIRCHNER 1878; Cosmarium cucurbita f. maior W. WEST 1892; Cosmarium cucurbita var. attenuatum G. S. WEST 1904; Actinot Povrh...
Bazionim	Cosmarium cucurbita BRÉBISSON ex RALFS 1848
Opis	Ćelije 1,8-2,2 puta duže nego šire, cilindrične do široko elipsoidne, koje se prema krajevima ne sužavaju nego ostaju iste širine. Temena široko zaobljena. Središnje suženje u obliku plitke prstenaste Povrh...
Staniste	Acidofilna alga karakteristična za oligotrofne kisele sfagnumske barice.
Rasprostranjenost-DP	
Rasprostranjenost-SR	DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao Dysphinctium cucurbita); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954 kao Cosmarium cucurbita, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ55/56 Makiški kanal, Beograd (MARINOVIĆ 1955); FN Povrh...
MojNazivi	CP66 Tresava Crvene pode – planina Tara
BrFotografije	4059/0011

Slika 31. Baza podataka za dezmidne alge Srbije

Apsolutna brojnost planktonskih dezmidnih algi rađena je pomoću Leica invertnog mikroskopa Utermöhl-ovom metodom (UTERMÖHL 1958).

Indeksi sličnosti izračunati su u programu EstimateS v. 8.2 (COLWELL 2009).

Korespondentna analiza rađena je u softverskom paketu Tanagra (RAKOTOMALALA 2005).

Statistička analiza rađena je u softverskom paketu Statistika.

Rasprostranjenje svih taksona dezmidnih algi pokazano se u odnosu na osnovnu UTM mrežu 10 x 10 km. Teritorija Srbije obuhvata 986 UTM kvadrata mreže 10 x 10 km i pripada 34 T UTM sekciji sveta. Prilikom izrade UTM koordinata za utvrđene lokaliteta korišćenje su topografske digitalne karte Srbije rezmere 1:25000. Ukoliko je nalazište locirano na granici dva UTM kvadrata konstatovana je prisutnost datog taksona u oba kvadranta. Ukoliko u literaturnim podacima nije jasno naznačen lokalitet, već oblast koja obuhvata više UTM kvadrata, lokalitet je naveden bez UTM oznake.

Novi taksoni za floru algi Srbije u poglavlju Rezultati označeni su posebnim simbolom (*).

REZULTATI

Pregledom literaturnih podataka i uzoraka sakupljenih ovim istraživanjima utvrđeno je prisustvo 611 taksona sakodermnih i plakodermnih dezmidnih algi na teritoriji Srbije, koji su svrstani u 5 familija sa 25 rodova (Tabela 4).

Tabela 4. Procentualna zastupljenost rodova u familijama dezmidnih algi na teritoriji Srbije

Familija	Rod	%
<i>Mesotaeniaceae</i>	5	20
<i>Closteriaceae</i>	1	4
<i>Gonatozygaceae</i>	1	4
<i>Peniaceae</i>	1	4
<i>Desmidiaceae</i>	17	68
Σ	25	100

U Tabeli 5 dat je pregled raspodele broja taksona i njihova procentualnu zastupljenost, kao i broj taksona koji su prvi put zabeleženi na teritoriji Srbije.

Tabela 5. Zastupljenost taksona u familijama dezmidnih algi na teritoriji Srbije

Familija	Broj taksona	%	Novi taksoni za Srbiju
<i>Mesotaeniaceae</i>	21	3,44	4
<i>Closteriaceae</i>	86	14,08	9
<i>Gonatozygaceae</i>	5	0,82	-
<i>Peniaceae</i>	7	1,14	-
<i>Desmidiaceae</i>	492	80,52	56
Σ	611	100	69

Zastupljenost taksona u rodovima dezmidnih algi u flori Srbije prikazana je u Tabeli 6. Zabeleženo je prisustvo pripadnika 25 rodova sa 611 taksona, od čega je u ovim istraživanjima zabeleženo 23 roda sa 244 taksona.

Dezmidna flora Srbije je nakon ovog istraživanja bogatija je za 2 nova roda (*Cosmocladium* i *Heimansia*) i 69 nižih taksona.

Broj taksona sakodermnih dazmidnih algi u odnosu na ukupan broj dezmidnih algi je jako mali (21). Među njima ima najviše taksona iz roda *Netrium* (8).

Od 590 taksona plakodermnih dezmidnih algi, najbrojniji je rod *Cosmarium* sa 250 taksona, a slede *Staurastrum* sa 102 i *Closterium* sa 86 taksona.

Tabela 6. Zastupljenost taksona u rodovima dezmidnih algi na teritoriji Srbije

Rod	Broj taksona	%	Novi taksoni za Srbiju
<i>Cylindrocystis</i>	5	0,82	-
<i>Mesotaenium</i>	5	0,82	3
<i>Netrium</i>	8	1,30	-
<i>Roya</i>	2	0,32	1
<i>Spirotaenia</i>	1	0,16	-
<i>Closterium</i>	86	14,07	9
<i>Gonatozygon</i>	5	0,82	-
<i>Penium</i>	7	1,14	-
<i>Actinotaenium</i>	15	2,45	2
<i>Cosmarium</i>	250	40,92	25
<i>Cosmocladium</i>	2	0,32	2
<i>Desmidium</i>	4	0,65	-
<i>Euastrum</i>	34	5,56	3
<i>Haplotaenium</i>	2	0,32	-
<i>Heimansia</i>	1	0,16	1
<i>Hyalotheca</i>	3	0,49	1
<i>Micrasterias</i>	16	2,61	-
<i>Pleurotaenium</i>	12	1,96	-
<i>Sphaerososma</i>	1	0,16	-
<i>Spondylosium</i>	7	1,14	2
<i>Staurastrum</i>	102	16,69	12
<i>Staurodesmus</i>	26	4,25	5
<i>Teilingia</i>	2	0,32	-
<i>Tetmemorus</i>	4	0,65	-
<i>Xanthidium</i>	11	1,81	3
Σ	611	100	69

Floristički spisak utvrđenih taksona sakodermnih i plakodermnih dezmidnih algi na teritoriji Srbije predstavljen je u Tabeli 7.

Pregledom literature sa podacima o rasprostranjenosti dezmidnih algi na teritoriji Srbije zabeležena su 3 taksona čiji su nalazi ovde prikazni kao nepouzdan (Tabela 8). Radi se o taksonima za čiju je identifikaciju neophodno prisustvo zigospora, a pošto se u radovima u kojima se navode njihovi nalazi ne daju crteži zigospora oni se smatraju nepouzdanim.

Tabela 7. Floristički spisak sa odgovarajućim taksonomskim kategorijama dezmidnih algi na teritoriji Srbije (novi taksoni za floru dezmidnih algi Srbije obeleženi su sa *)

ZYGNEMATALES

MESOTAENIACEAE

- Cylindrocystis brebissonii* (MENEGHINI ex RALFS) DE BARY
- Cylindrocystis brebissonii* var. *minor* W. et G. S. WEST
- Cylindrocystis crassa* DE BARY
- Cylindrocystis obesa* W. et G. S. WEST
- Cylindrocystis roseola* TURNER
- **Mesotaenium chlamydosporum* DE BARY
- **Mesotaenium degreyi* TURNER
- **Mesotaenium endlicherianum* NÄGELI
- Mesotaenium macrococcum* (KÜTZING ex KÜTZING) ROY et BISSETT
- Mesotaenium mirifictum* ARCHER
- Netrium digitus* (EHRENBERG ex RALFS) ITZIGSOHN et ROTHE
- Netrium digitus* var. *lamellosum* (BRÉBISSON ex KÜTZING) GRÖNBLAD
- Netrium digitus* var. *naegelli* (BRÉBISSON) KRIEGER
- Netrium digitus* var. *ventricosum* (LAGERHEIM) LAGERHEIM
- Netrium interruptum* (BRÉBISSON ex RALFS) LÜTKEMÜLLER
- Netrium interruptum* var. *minor* (BORGE) KRIEGER
- Netrium oblongum* (DE BARY) LÜTKEMÜLLER
- Netrium oblongum* var. *cylindricum* W et G. S. WEST
- **Roya anglica* G. S. WEST in HODGETTS
- Roya obtusa* (BRÉBISSON) W. et G. S. WEST
- Spirotaenia eboracensis* G. S. WEST

DESMIDIALES
CLOSTERIINAE
CLOSTERIACEAE

- Closterium abruptum* W. WEST
Closterium acerosum EHRENBERG *ex* RALFS
Closterium acerosum var. *elongatum* BRÉBISSON
Closterium acerosum var. *minus* HANTZSCH
Closterium aciculare T. WEST
Closterium acutum BRÉBISSON *in* RALFS
Closterium acutum var. *linea* (PERTY) W. *et* G. S. WEST
Closterium acutum var. *variabile* (LEMMERMANN) KRIEGER
Closterium archerianum CLEVE *ex* LUNDELL
Closterium attenuatum RALFS
Closterium baillyanum (BRÉBISSON) BRÉBISSON
Closterium baillyanum var. *alpinum* (VIRET) GRÖNBLAD
Closterium braunii REINSCH
Closterium ceratium PERTY
Closterium closterioides (RALFS) LOUIS *et* PEETERS
Closterium closterioides var. *intermedium* (ROY *et* BISSET) RŮŽIČKA
Closterium cornu EHRENBERG *ex* RALFS
Closterium costatum CORDA *ex* RALFS
Closterium diana EHRENBERG *ex* RALFS
**Closterium diana* var. *minus* HIERONYMUS
Closterium diana var. *pseudodiana* (ROY) KRIEGER
Closterium didymotocum RALFS
Closterium directum ARCHER
Closterium ehrenbergii MENEGHINI *ex* RALFS
Closterium ehrenbergii var. *atumidum* GRÖNBLAD *in* KRIEGER
Closterium exiguum W. *et* G. S. WEST
Closterium gracile BRÉBISSON *ex* RALFS
Closterium idiosporum W. *et* G. S. WEST
**Closterium incurvum* BRÉBISSON
Closterium intermedium RALFS
Closterium jenerri RALFS
**Closterium jenerri* var. *curvatissimum* (W. *et* G. S. WEST) BROOK *et*
WILLIAMSON
**Closterium jenerri* var. *robustum* G. S. WEST

Closterium juncidum RALFS
Closterium kuetzingii BRÉBISSON
Closterium kuetzingii var. *vittatum* NORDSTEDT
Closterium lanceolatum KÜTZING ex RALFS
Closterium lanceolatum var. *parvum* W. et G. S. WEST
Closterium leibleinii KÜTZING ex RALFS
Closterium leibleinii var. *boergesenii* (SCHMIDLE) SKVORTZOV
Closterium limneticum LEMMERMANN
Closterium limneticum var. *falax* RŮŽIČKA
Closterium limneticum var. *tenu* LEMMERMANN
Closterium lineatum EHRENBERG ex RALFS
Closterium lineatum var. *elongatum* (ROSA) CROASDALE
Closterium littorale GAY
Closterium littorale var. *crassum* W. et G. S. WEST
Closterium lunula NITZSCH ex RALFS
Closterium lunula var. *biconvexum* SCHMIDLE
Closterium lunula var. *massarti* (DE WILDEMAN) KRIEGER
Closterium macilentum BRÉBISSON
Closterium moniliferum EHRENBERG ex RALFS
Closterium moniliferum var. *concauum* KLEBS
Closterium navicula (BRÉBISSON) LÜTKEMÜLLER
Closterium navicula var. *crassum* (W. et G. S. WEST) GRÖNBLAD
**Closterium nordstedtii* CHODAT
Closterium parvulum NÄGELI
Closterium parvulum var. *angustum* W et G. S. WEST
Closterium parvulum var. *cornutum* (PLAYFAIR) KRIEGER
**Closterium parvulum* var. *maius* (SCHMIDLE) KRIEGER
Closterium praelongum BRÉBISSON
Closterium praelongum var. *brevius* (NORDSTEDT) KRIEGER
Closterium pritchardianum ARCHER
Closterium pronum BRÉBISSON
Closterium pseudolunula BORGE
**Closterium ralfsii* BRÉBISSON ex RALFS
Closterium ralfsii RALFS var. *gracilius* (MASKELL) KRIEGER
Closterium ralfsii var. *hybridum* RABENHORST
**Closterium regulare* BRÉBISSON
Closterium rostratum EHRENBERG ex RALFS

Closterium rostratum var. *brevirostratum* W. WEST
Closterium setaceum EHRENBERG ex RALFS
Closterium setaceum var. *elongatum* W. et G. S. WEST
Closterium strigosum BRÉBISSON
Closterium strigosum var. *elegans* (G. S. WEST) KRIEGER
Closterium striolatum EHRENBERG ex RALFS
Closterium striolatum var. *rectum* (W. WEST) KRIEGER
Closterium subfusiforme MESSIKOMMER
**Closterium submoniliferum* WORONICHIN
Closterium subulatum (KÜTZING) BRÉBISSON
Closterium toxon W. WEST
Closterium tumidulum GAY
Closterium tumidum JOHNSON
Closterium turgidum EHRENBERG ex RALFS
Closterium venus KÜTZING ex RALFS

GONATOZYGACEAE

Gonatozygon brebissonii DE BARY
Gonatozygon kinahanii (ARCHER) RABENHORST
Gonatozygon monotaenium DE BARY
Gonatozygon monotaenium var. *pilosellum* NORDSTEDT
Gonatozygon pilosum WOLLE

PENIACEAE

Penium cylindrus BRÉBISSON ex RALFS
Penium cylindrus var. *attenuatum* RACIBORSKI
Penium libellula (FOCKE) NORDSTEDT
Penium margaritaceum BRÉBISSON in RALFS
Penium minutum var. *tumidum* WILLE
Penium polymorphum (PERTY) PERTY
Penium spirostriolatum BARKER

DESMIDIINAE

DESMIDIACEAE

Actinotaenium clevei (LUNDELL) TEILING
Actinotaenium colpopelta (BRÉBISSON ex ARCHER) COMPÈRE
**Actinotaenium cruciferum* (DE BARY) TEILING
Actinotaenium cucurbita (BRÉBISSON ex RALFS) TEILING
Actinotaenium cucurbitinum (BISSET) TEILING

Actinotaenium curtum (BRÉBISSON ex RALFS) TEILING
Actinotaenium didymocarpum (LUNDELL) COESEL et DELFOS
Actinotaenium gelidum (WITTROCK) RŮŽIČKA et POUZAR
Actinotaenium globosum (BULNHEIM) FÖRSTER ex COMPÈRE
**Actinotaenium inconspicuum* (W. et G. S. WEST) TEILING
Actinotaenium palangula (BRÉBISSON) TEILING
Actinotaenium phymatosporum (NORDSTEDT) KOUWETS et COESEL
Actinotaenium spinospermum (JOSHUA) KOUWETAS et COESEL
Actinotaenium subtile (W. et G. S. WEST) TEILING
Actinotaenium turgidum (BRÉBISSON ex RALFS) TEILING
Cosmarium abbreviatum RACIBORSKI
Cosmarium abruptum LUNDELL
Cosmarium amoenum BRÉBISSON ex RALFS
Cosmarium amoenum var. *mediolaeve* NORDSTEDT
Cosmarium anceps LUNDELL
Cosmarium angulosum BRÉBISSON
Cosmarium angulosum var. *concinnum* (RABENHORST) W. et G. S. WEST
Cosmarium anisochondrum NORDSTEDT
Cosmarium annulatum (NÄGELI) DE BARY
Cosmarium asphaerosporum WITTROCK var. *corribense* (W. et G. S. WEST)
KRIEGER et GERLOFF
Cosmarium bioculatum BRÉBISSON ex RALFS
Cosmarium bioculatum var. *depressum* (SCHAARSCHMIDT) SCHMIDLE
Cosmarium bioculatum var. *hians* W. et G. S. WEST
Cosmarium bipunctatum BØRGESEN
Cosmarium biretum BRÉBISSON ex RALFS
**Cosmarium bitriangulatum* GRÖNBLAD
Cosmarium blyttii WILLE
Cosmarium boeckii WILLE
Cosmarium boitierense KOUWETS
Cosmarium botrytis MENEGHINI ex RALFS
Cosmarium botrytis var. *gemmiferum* (BRÉBISSON) NORDSTEDT
Cosmarium botrytis var. *mediolaeve* W. WEST
Cosmarium botrytis var. *subtumidum* WITTROCK
Cosmarium botrytis var. *tumidum* WOLLE
Cosmarium brebissonii MENEGHINI ex RALFS
Cosmarium broomei THWAITES ex RALFS

Cosmarium caelatum RALFS
Cosmarium caelatum var. *spectabile* (DE NOTARIS) NORDSTEDT
Cosmarium calcareum WITTROCK
Cosmarium canaliculatum W. et G. S. WEST
Cosmarium circulare REINSCH
**Cosmarium clepsydra* NORDSTEDT
Cosmarium coarctatum W. WEST
Cosmarium connatum BRÉBISSON ex RALFS
Cosmarium conspersum RALFS
Cosmarium conspersum var. *latum* (BRÉBISSON) W. et G. S. WEST
Cosmarium constrictum DELPONTE
Cosmarium constrictum var. *minus* FRITSCH et RICH
Cosmarium contractum KIRCHNER
Cosmarium contractum var. *elipsoideum* (ELFVING) W. et G.S. WEST
Cosmarium contractum var. *minutum* (DELPONTE) COESEL
Cosmarium crenatum RALFS
Cosmarium crenatum var. *bicrenatum* NORDSTEDT
Cosmarium crenatum var. *crenatum* f. *boldtiana* (GUTWINSKI) W. et G. S. WEST
Cosmarium crenulatum NÄGELI
Cosmarium cruciatum BRÉBISSON
Cosmarium cucumis CORDA ex RALFS
Cosmarium cucumis var. *helveticum* NORDSTEDT
Cosmarium cyclicum LUNDELL
Cosmarium cyclicum var. *arcticum* (NORDSTEDT) W. et G. S. WEST
Cosmarium cyclicum var. *nordstedtianum* (REINSCH) W. et G. S. WEST
Cosmarium cymatopleurum NORDSTEDT
**Cosmarium cymatopleurum* var. *archerii* W. et G. S. WEST
Cosmarium debaryi ARCHER in PRITCHARD
Cosmarium decedens (REINSCH) RACIBORSKI
Cosmarium depressum (NÄGELI) LUNDELL
Cosmarium depressum var. *achondrum* (BOLDT) W. et G. S. WEST
Cosmarium depressum var. *granulatum* TURNER
Cosmarium depressum var. *minutum* HEIMERL
Cosmarium depressum var. *planctonicum* REVERDIN
Cosmarium dickii COESEL
Cosmarium didymochondrum NORDSTEDT
Cosmarium difficile LÜTKEMÜLLER

**Cosmarium difficile* var. *subimpressulum* MESSIKOMMER
Cosmarium elegantissimum LUNDELL
Cosmarium etchachanense ROY et BISSETT
Cosmarium everettense WOLLE
Cosmarium exiguum ARCHER
Cosmarium fontigenum NORDSTEDT
Cosmarium formosulum HOFF in NORDSTEDT
Cosmarium formosulum var. *nathorstii* (BOLDT) W. et G. S. WEST
Cosmarium furcatospermum W. et G. S. WEST
Cosmarium galeritum NORDSTEDT
Cosmarium garrolense ROY et BISSETT
Cosmarium geminatum LUNDELL
Cosmarium gostyniense (RACIBORSKI) GRÖNBLAD
Cosmarium granatum BRÉBISSON ex RALFS
**Cosmarium granatum* var. *elongatum* NORDSTEDT
Cosmarium granatum var. *messikommeri* CROASDALE
Cosmarium granulatum W. WEST
Cosmarium hammeri REINSCH
Cosmarium hammeri var. *protuberans* W. et G. S. WEST
Cosmarium hexalobum NORDSTEDT
Cosmarium holmiense LUNDELL var. *integrum* LUNDELL
Cosmarium homalodermum NORDSTEDT
Cosmarium hornavanense GUTWINSKI
Cosmarium humile (GAY) NORDSTEDT in DE TONI
Cosmarium humile var. *glabrum* GUTWINSKI
Cosmarium humile var. *lacustre* TAYLOR
Cosmarium humile var. *striatum* (BOLDT) SCHMIDLE
Cosmarium humile var. *substriatum* (NORDSTEDT) SCHMIDLE
Cosmarium impressulum ELFVING
Cosmarium impressulum var. *alpicolum* SCHMIDLE
Cosmarium impressulum var. *integratum* HEIMERL
Cosmarium impressulum var. *suborthogonum* (RACIBORSKI) W. et G. S. WEST
Cosmarium inconspicuum W. et G. S. WEST
Cosmarium intermedium DELPONTE
Cosmarium isthmochondrum NORDSTEDT
Cosmarium kitchellii WOLLE
Cosmarium kjellmanii WILLE

Cosmarium laeve RABENHORST
Cosmarium laeve var. *octangulare* (WILLE) W. et G. S. WEST
Cosmarium laeve var. *septentrionale* WILLE
**Cosmarium limnophilum* SCHMIDLE
Cosmarium logiense BISSETT
Cosmarium lundellii DELPONTE var. *corruptum* (TURNER) W. et G. S. WEST
Cosmarium magnificum NORDSTEDT
Cosmarium margaritatum (LUNDELL) ROY et BISSETT
Cosmarium margaritatum var. *margaritatum* f. *minus* (BOLDT) W. et G. S. WEST
Cosmarium margaritifera MENEGHINI ex RALFS
Cosmarium meneghinii BRÉBISSON ex RALFS
Cosmarium meneghinii var. *rotundatum* JACOBSEN
Cosmarium moniliforme RALFS
Cosmarium naegelianum BRÉBISSON
Cosmarium nasutum NORDSTEDT
Cosmarium nasutum var. *nasutum* f. *granulatum* NORDSTEDT
Cosmarium nitidulum DE NOTARIS
Cosmarium norimbergense REINSCH
Cosmarium notabile BRÉBISSON
Cosmarium notabile var. *heterocrenatum* (W. et G. S. WEST) KRIEGER et
GERLOFF
Cosmarium novae-semlicae WILLE
Cosmarium novae-semlicae var. *granulatum* SCHMIDLE
Cosmarium obsoletum (HANTZSCH) REINSCH
Cosmarium obtusatum (SCHMIDLE) SCHMIDLE
**Cosmarium ocellatum* EICHLER et GUTWINSKI
Cosmarium ochtodes NORDSTEDT
Cosmarium ochtodes var. *amoebum* W. WEST
Cosmarium orbiculatum RALFS
Cosmarium ornatum RALFS
Cosmarium orthostichum LUNDELL
Cosmarium pachydermum LUNDELL
Cosmarium pachydermum var. *aetiopicum* W. et G. S. WEST
**Cosmarium paraganatoides* SKUJA
**Cosmarium paraganatoides* var. *dickii* KRIEGER et GERLOFF
Cosmarium perforatum LUNDELL
**Cosmarium perycimatium* NORDSTEDT

Cosmarium phaseolus BRÉBISSON *ex* RALFS
Cosmarium phaseolus var. *elevatum* NORDSTEDT
Cosmarium phaseolus var. *minus* (BOLDT) KRIEGER *et* GERLOFF
Cosmarium polonicum RACIBORSKI
Cosmarium polygonum (NÄGELI) ARCHER
Cosmarium polymorphum NORDSTEDT
Cosmarium portianum ARCHER
Cosmarium praecisum BORGE
**Cosmarium praecisum* var. *suecicum* (BORGE) KRIEGER *et* GERLOFF
Cosmarium praemorsum BRÉBISSON
Cosmarium prominulum RACIBORSKI
Cosmarium prominulum var. *subundulatum* W. *et* G. S. WEST
Cosmarium protractum (NÄGELI) DE BARY
Cosmarium pseudoamoenum WILLE
Cosmarium pseudobiremum BOLDT
Cosmarium pseudobroomei WOLLE
**Cosmarium pseudoconnatum* NORDSTEDT
**Cosmarium pseudoexiguum* RACIBORSKI
Cosmarium pseudonitidulum NORDSTEDT
Cosmarium pseudonitidulum var. *validum* W. *et* G.S.WEST
**Cosmarium pseudoornatum* EICHLER *et* GUTWINSKI
Cosmarium pseudopyramidatum LUNDELL
Cosmarium pseudorectangulare MESSIKOMMER
**Cosmarium pseudospeciosum* RACIBORSKI
Cosmarium punctulatum BRÉBISSON
Cosmarium punctulatum var. *subpunctulatum* (NORDSTEDT) BØRGESSEN
Cosmarium pygmaeum ARCHER
Cosmarium pygmaeum var. *heimerlii* (W. *et* G. S. WEST) KRIGER *et* GERLOFF
Cosmarium pyramidatum BRÉBISSON *ex* RALFS
Cosmarium pyramidatum var. *angustatum* W. *et* G. S. WEST
Cosmarium pyramidatum var. *stenonotum* (NORDSTEDT) KLEBS
Cosmarium quadratulum (GAY) DE TONI
Cosmarium quadratum RALFS
Cosmarium quadratum var. *willei* (SCHMIDLE) KRIEGER *et* GERLOFF
Cosmarium quadrifarium LUNDELL
**Cosmarium quadrum* LUNDELL
Cosmarium radiosum WOLLE

Cosmarium ralfsii RALFS var. *montanum* RACIBORSKI
Cosmarium rectangulare GRUNOW
Cosmarium rectangulare var. *cambrense* (TURNER) W. et G. S. WEST
Cosmarium regnellii WILLE
Cosmarium regnellii var. *minimum* EICHLER et GUTWINSKI
Cosmarium regnellii var. *pseudoregnellii* (MESSIKOMMER) KRIEGER et GERLOFF
Cosmarium regnesii REINSCH
Cosmarium regnesii var. *polonicum* (EICHLER et GUTWINSKI) COMPÈRE
Cosmarium reinschii ARCHER
Cosmarium reniforme (RALFS) ARCHER
Cosmarium reniforme var. *compressum* NORDSTEDT
Cosmarium repandum NORDSTEDT
Cosmarium retusifforme (WILLE) GUTWINSKI
Cosmarium scopulorum BERGE
Cosmarium sexangulare LUNDELL var. *minus* ROY et BISSET
Cosmarium sexnotatum GUTWINSKI var. *tristriatum* (LÜTKEMULLER) SCHMIDLE
Cosmarium simplicius (W. et G. S. WEST) GRÖNBLAD
**Cosmarium sparsepunctatum* (SCHMIDLE) W. et G. S. WEST
Cosmarium speciosum LUNDELL
Cosmarium speciosum var. *rostafinski* (GUTWINSKI) W. et G. S. WEST
Cosmarium speciosum var. *simplex* NORDSTEDT
Cosmarium speciosum var. *simplex* f. *intermedia* WILLE
**Cosmarium sphagnicola* W. et G. S. WEST
**Cosmarium sphyrelatum* COESEL
Cosmarium sportella BRÉBISSON ex KÜTZING
**Cosmarium staurastroides* EICHLER et GUTWINSKI
Cosmarium striolatum (NÄGELI) ARCHER
Cosmarium subalatum W. et G. S. WEST
**Cosmarium subbromei* SCHMIDLE f. *isthmochondrum* COESEL
Cosmarium subcostatum NORDSTEDT
Cosmarium subcostatum var. *boeckii* GUTWINSKI
Cosmarium subcostatum var. *minus* W. et G. S. WEST
Cosmarium subcrenatum HANTZSCH
Cosmarium subcucumis SCHMIDLE
Cosmarium subexcavatum W. et G. S. WEST
Cosmarium subgranatum (NORDSTEDT) LÜTKEMÜLLER
**Cosmarium subgranatum* var. *borgei* KRIEGER

Cosmarium subimpressulum BORGE
Cosmarium subprotumidum NORDSTEDT
Cosmarium subprotumidum var. *gregorii* (ROY et BISSET) W. et G. S. WEST
 **Cosmarium subreinschii* SCHMIDLE
Cosmarium subretusiforme W. et G. S. WEST
Cosmarium subspeciosum NORDSTEDT var. *transiens* MESSIKOMMER
Cosmarium subspeciosum var. *validius* NORDSTEDT
Cosmarium subtumidum NORDSTEDT
Cosmarium succisum W. WEST
Cosmarium taxichondriforme EICHLER et GUTWINSKI
Cosmarium taxichondrum LUNDELL
Cosmarium tenue ARCHER
Cosmarium tetragonum (NÄGELI) ARCHER in PRITCHARD
Cosmarium tetragonum var. *intermedium* BOLDT
Cosmarium tetragonum var. *lundellii* COOKE
Cosmarium tetraphthalmum BRÉBISSON ex RALFS
Cosmarium thwaitesii RALFS
Cosmarium tinctum RALFS
 **Cosmarium tinctum* var. *subretusum* MESSIKOMMER
Cosmarium trachydermum W. et G. S. WEST
Cosmarium trachypleurum LUNDELL var. *minus* RACIBORSKI
Cosmarium trilobulatum REINSCH
Cosmarium truncatellum (PERTY) RABENHORST
Cosmarium tumidum LUNDELL
Cosmarium turneri ROY
Cosmarium turpinii BRÉBISSON
Cosmarium turpinii var. *podolicum* GUTWINSKI
Cosmarium umbilicatum LÜTKEMÜLLER
Cosmarium undulatum CORDA ex RALFS
Cosmarium undulatum var. *minutum* WITTRÖCK
Cosmarium undulatum var. *wollei* W. WEST
Cosmarium variolatum LUNDELL
Cosmarium variolatum var. *cataractarum* RACIBORSKI
Cosmarium venustum (BRÉBISSON) ARCHER in PRITCHARD
Cosmarium venustum var. *minus* (WILLE) KRIEGER et GERLOFF
Cosmarium vexatum W. WEST
Cosmarium vexatum var. *rotundatum* MESSIKOMMER

Cosmarium wembaerense SCHMIDLE
Cosmarium wittrockii LUNDELL
**Cosmarium zonatum* LUNDELL
**Cosmocladium constrictum* (ARCHER) ARCHER
**Cosmocladium saxonicum* DE BARY
Desmidium aptogonum BRÉBISSON ex RALFS
Desmidium aptogonum var. *acutius* NORDSTEDT
Desmidium baileyi NORDSTEDT
Desmidium swartzii RALFS
Euastrum ampullaceum RALFS
Euastrum ansatum RALFS
Euastrum ansatum var. *concauum* KRIEGER
Euastrum ansatum var. *pyxidatum* DELPONTE
Euastrum ansatum var. *rhomboidale* DUCELLIER
Euastrum bidentatum NÄGELI
Euastrum binale RALFS
Euastrum binale var. *gutwinskii* (SCHMIDLE) HOMFELD
Euastrum binale var. *hians* (W. WEST) KRIEGER
Euastrum crassangulatum BØRGES
Euastrum cuneatum JENNER in RALFS
Euastrum denticulatum (KIRCHNER) GAY
Euastrum didelta RALFS
Euastrum dubium NÄGELI
Euastrum dubium var. *latum* KRIEGER
Euastrum elegans RALFS
Euastrum erosum LUNDELL
Euastrum gemmatum RALFS
Euastrum humerosum RALFS
Euastrum humerosum var. *affine* (RALFS) RACIBORSKI
Euastrum insulare (WITTROCK) ROY
**Euastrum lacustre* (MESSIKOMMER) COESEL
**Euastrum montatum* W. G. S. WEST
Euastrum oblongum RALFS
Euastrum pinnatum RALFS
Euastrum pokornyanum GRUNOW var. *trigonum* (NORDSTEDT) KRIEGER et
GERLOFF
Euastrum pulchellum BRÉBISSON

Euastrum sinuosum LENORDMAN *ex* ARCHER *in* PRICHARD
Euastrum spinulosum DELPONTE
Euastrum sublobatum BRÉBISSON *ex* RALFS
Euastrum turnerii W. WEST
Euastrum verrucosum RALFS
Euastrum verrucosum var. *alatum* WOLLE
**Euastrum verrucosum* var. *alpinum* (HUBER-PESTALOZZI) KRIEGER
Haplotaenium minutum (RALFS) BANDO
Haplotaenium rectum (DELPONTE) BANDO
**Heimansia pusilla* (HILSE) COESEL
Hyalotheca dissilens BRÉBISSON *ex* RALFS
Hyalotheca dissilens var. *minor* DELPONTE
**Hyalotheca mucosa* RALFS
Micrasterias apiculata (EHRENBERG) MENEGHINI *ex* RALFS
Micrasterias crux – melitensis RALFS
Micrasterias denticulata BRÉBISSON *ex* RALFS
Micrasterias denticulata var. *angulosa* (HANTZSCH) W. *et* G. S. WEST
Micrasterias fimbriata RALFS
Micrasterias papilifera BRÉBISSON *ex* RALFS
Micrasterias papilifera var. *glabra* NORDSTEDT
Micrasterias radiosa RALFS
Micrasterias radiosa var. *ornata* NORDSTEDT f. *elegantior* (G. S. WEST) SMITH
Micrasterias rotata RALFS
Micrasterias thomasiana ARCHER
Micrasterias thomasiana var. *notata* (NORDSTEDT) GRÖNBLAD
Micrasterias truncata RALFS
Micrasterias truncata var. *bahusiensis* WITTRÖCK
Micrasterias truncata var. *crenata* (BRÉBISSON) GRÖNBLAD
Micrasterias truncata var. *semiradiata* WOLLE
Pleurotaenium coronatum (BRÉBISSON *ex* RALFS) RABENHORST
Pleurotaenium coronatum var. *fluctuatum* W. *et* G. S. WEST
Pleurotaenium ehrenbergii (RALFS) DE BARY
Pleurotaenium ehrenbergii var. *elongatum* (W. WEST) W. WEST
Pleurotaenium eugeneum (TURNER) W. *et* G. S. WEST
Pleurotaenium eugeneum var. *scotica* W. *et* G. S. WEST
Pleurotaenium maximum (REINSCH) LUNDELL
Pleurotaenium nodulosum (BRÉBISSON *ex* RALFS) DE BARY

Pleurotaenium ovatum (NORDSTEDT) NORDSTEDT
Pleurotaenium trabecula NÄGELI
Pleurotaenium trabecula var. *crassum* WITTRÖCK
Pleurotaenium truncatum (BRÉBISSON ex RALFS) NÄGELI
Sphaerosozoma vertebratum BRÉBISSON ex RALFS
 **Spondylosium ellipticum* W. et G. S. WEST
Spondylosium papillosum W. et G. S. WEST
Spondylosium planum (WOLLE) W. et G. S. WEST
Spondylosium pulchellum (ARCHER) ARCHER in PRITCHARD
 **Spondylosium pygmaeum* COOKE
Spondylosium pygmaeum var. *compressum* W. WEST
Spondylosium secedens (DE BARY) ARCHER in PRITCHARD
Staurastrum aculeatum MENEGHINI ex RALFS
 **Staurastrum acutum* BRÉBISSON
Staurastrum alternans BRÉBISSON in RALFS
Staurastrum anatinum COOKE et WILLS
Staurastrum anatinum var. *anatinum* f. *pelagicum* (W. et G. S. WEST) BROOK
Staurastrum anatinum var. *anatinum* f. *vestitum* (RALFS) BROOK
Staurastrum arcuatum NORDSTEDT
Staurastrum avicula BRÉBISSON in RALFS
Staurastrum avicula var. *subarcuatum* (WOLLE) W. et G. S. WEST
Staurastrum basidentatum BERGE
Staurastrum bieneatum RABENHORST
Staurastrum bloklandie COOSEL et JOONSTEN
Staurastrum boreale W. et G. S. WEST
 **Staurastrum boreale* var. *quadriradiatum* KORSHIKOV
Staurastrum brachiatum RALFS
Staurastrum brebissonii ARCHER in PRITCHARD
Staurastrum capitulum BRÉBISSON in RALFS
Staurastrum chaetoceras (SCHRÖDER) SMIT
Staurastrum cingulum (W. et G. S. WEST) SMITH
Staurastrum commutatum (KÜTZING) RABENHORST
Staurastrum controversum BRÉBISSON in RALFS
Staurastrum cosmarioides NORDSTEDT
Staurastrum cosmospinosum (BØRGENSEN) W. et G. S. WEST
Staurastrum crenulatum (NÄGELI) DELPONTE
Staurastrum crenulatum var. *britannicum* MESSIKOMMER

Staurastrum cristatum (NÄGELI) ARCHER *in* PRITCHARD
Staurastrum cyclacanthum W. *et* G. S. WEST
Staurastrum cyclacanthum var. *dissimile* PALAMAR-MORDVINCEVA
Staurastrum cyrtocerum BRÉBISSON *in* RALFS
Staurastrum denticulatum (NÄGELI) ARCHER *in* PRITCHARD
Staurastrum dilatatum EHRENBERG *ex* RALFS
Staurastrum diplacanthum DE NOTARIS
Staurastrum dispar BRÉBISSON
Staurastrum echinatum BRÉBISSON *ex* RALFS
**Staurastrum erasum* BRÉBISSON
Staurastrum eurycerum SKUJA
Staurastrum floriferum W. *et* G. S. WEST
Staurastrum furcatum BRÉBISSON
Staurastrum furcigerum (BRÉBISSON *ex* RALFS) ARCHER *in* PRITCHARD
Staurastrum furciferum var. *furcigerum* f. *armigerum* (BRÉBISSON) NORDSTEDT
Staurastrum furcigerum var. *furcigerum* f. *eustephanum* (RALFS) NORDSTEDT
Staurastrum gladiusum TURNER
Staurastrum gracile RALFS *ex* RALFS
Staurastrum gracile var. *coronulatum* BOLDT
Staurastrum gracile var. *nanum* WILLE
Staurastrum granulosum RALFS
**Staurastrum hexacerum* WITTRÖCK
Staurastrum hirsutum BRÉBISSON *in* RALFS
Staurastrum incospicuum NORDSTEDT
Staurastrum inflexum BRÉBISSON
Staurastrum intricatum DELPONTE
**Staurastrum kouwetsii* COESEL
Staurastrum laeve RALFS
Staurastrum lapponicum (SCHMIDLE) GRÖNBLAD
Staurastrum longipes (NORDSTEDT) TEILING
Staurastrum lunatum RALFS
Staurastrum lunatum var. *planctonicum* W. *et* G. S. WEST
Staurastrum manfeldtii DELPONTE
Staurastrum margaritaceum MENEGHINI *ex* RALFS
Staurastrum meriani REINSCH
Staurastrum monticulosum BRÉBISSON *in* RALFS
Staurastrum muticum MENEGHINI *ex* RALFS

**Staurastrum obscurum* COESEL
Staurastrum orbiculare MENEGHINI ex RALFS
 **Staurastrum orbiculare* var. *depressum* ROY et BISSET
Staurastrum orbiculare var. *ralfsii* W. et G. S. WEST
Staurastrum ornatum (BOLDT) TURNER var. *asperum* (PERTY) SCHMIDLE
Staurastrum paradoxum MEYEN ex RALFS
Staurastrum pingue TEILING
 **Staurastrum planctonicum* TEILING
Staurastrum polymorphum BRÉBISSON in RALFS
Staurastrum polytrichum (PERTY) RABENHORST
 **Staurastrum proboscideum* (BRÉBISSON) ARCHER
Staurastrum pseudosebaldii WILLE
Staurastrum punctulatum BRÉBISSON in RALFS
Staurastrum punctulatum var. *pygmaeum* (BRÉBISSON ex RALFS) W. et G. S.
 WEST
Staurastrum pungens BRÉBISSON in RALFS
Staurastrum pyramidatum W. WEST
Staurastrum quadrangulare BRÉBISSON in RALFS
Staurastrum retusum TURNER
Staurastrum sebaldii REINSCH
Staurastrum sebaldi var. *ornatum* NORDSTEDT
Staurastrum senarium RALFS
 **Staurastrum setigerum* CLEVE
Staurastrum sexcostatum BRÉBISSON ex RALFS
Staurastrum simonyi HEIMERL
Staurastrum smithii TEILING
Staurastrum spongiosum BRÉBISSON ex RALFS
Staurastrum spongiosum var. *griffithsianum* (NÄGELI) LAGERHEIM
Staurastrum spongiosum var. *perbifidum* W. WEST
Staurastrum striatum (W. et G. S. WEST) RŮŽIČKA
Staurastrum striolatum (NÄGELI) ARCHER in PITCHARD
 **Staurastrum subavicula* (W. WEST) W. et G. S. WEST
Staurastrum subcruciatum COOKE et WILLS
Staurastrum sublongipes SMITH
Staurastrum teliferum RALFS
Staurastrum tetracerum RALFS ex RALFS
Staurastrum tetracerum var. *irregulare* (W. et G. S. WEST) BROOK

Staurastrum tetracerum var. *tetracerum* f. *trigona* LUNDELL
Staurastrum turgescens DE NOTARIS
 **Staurastrum varians* RACIBORSKI
Stauroidesmus aversus (LUNDELL) LILLIEROTH
Stauroidesmus brevispina (BRÉBISSON) CROASDALE
Stauroidesmus connatus (LUNDELL) THOMOSSON
Stauroidesmus convergens (EHRENBERG ex RALF) LILLIEROTH
Stauroidesmus corniculatus (LUNDELL) TEILING
Stauroidesmus cuspidatus (BRÉBISSON) TEILING
Stauroidesmus dejectus (BRÉBISSON) TEILING
Stauroidesmus dejectus var. *apiculatus* (BRÉBISSON) CROASDALE
 **Stauroidesmus dejectus* var. *robustus* (MESSIKOMMER) COESEL
Stauroidesmus dickiei (RALFS) LILLIEROTH
Stauroidesmus dickiei var. *circularis* (TURNER) CROASDALE
Stauroidesmus dickiei var. *rhomboideus* (W. et G. S. WEST) LILLIEROTH
Stauroidesmus extensus (BORGE) TEILING
Stauroidesmus glaber (RALFS) TEILING
 **Stauroidesmus glaber* var. *deberyanus* (JACOBSEN) TEILING
Stauroidesmus groenbladii (SKUJA) TEILING
Stauroidesmus incus (HASSAL ex RALFS) TEILING
Stauroidesmus indentatus (W. et G. S. WEST) TEILING
 **Stauroidesmus lanceolatus* (ARCHER) CROASDALE var. *compressus* (W. et G. S. WEST) TEILING
 **Stauroidesmus mucronatus* (RALFS ex RALFS) CROASDALE
Stauroidesmus omearae (ARCHER) TEILING
Stauroidesmus patens (NORDSTEDT) CROASDALE
Stauroidesmus sibiricus (BORGE) CROASDALE
 **Stauroidesmus subhexagonus* (W. et G. S. WEST) COESEL
Stauroidesmus triangularis (LAGERHEIM) TEILING
Stauroidesmus validus (W. et G. S. WEST) THOMASSON
Teilingia excavata (RALFS ex RALFS) BOURRELLY
Teilingia granulata (ROY et BISSET) BOURRELLY
Tetmemorus brebissonii RALFS
Tetmemorus granulatus BRÉBISSON ex RALFS
Tetmemorus laevis KÜTZING ex RALFS
Tetmemorus laevis var. *minutus* (DE BARY) KRIEGER
Xanthidium antilopaeum KÜTZING

Xanthidium antilopaeum var. *dimazum* NORDSTEDT
Xanthidium antilopaeum var. *laeve* SCHMIDLE
Xanthidium antilopaeum var. *oligocanthum* SCHMIDLE
**Xanthidium antilopaeum* var. *planum* ROLL
**Xanthidium basidentatum* (BØRGESEN) COESEL
Xanthidium bifidum (BRÉBISSON) DEFLANDRE
Xanthidium cristatum BRÉBISSON ex RALFS
Xanthidium fasciculatum EHRENBERG ex RALFS
Xanthidium octocorne EHRENBERG ex RALFS
**Xanthidium smithii* ARCHER

Tabela 8. Floristički spisak nepouzdatih nalaza taksona dezmidnih algi u Srbiji

MESOTAENIACEAE

Cylindrocystis brebissonii var. *jeneri* (RALFS) HANSGIRG

CLOSTERIACEAE

Closterium calosporum WITROCK

DESMIDIACEAE

Staurodesmus pterosporus (LUNDELL) BOURRELLY

U daljem tekstu poglavlja REZULTATI sledi detaljan opis zabeleženih taksona u okviru svakog od nađenih rodova, rasprostranjenje na teritoriji Srbije, odgovarajući sinonimi i kratke napomene o tipu staništa u kojem se mogu naći. Za određeni broj taksona poznat je određeni nivo tolerancije na organsko zagađenje, što je opisano u delu Saprobnost.

ROD *CYLINDROCYSTIS* MENEGHINI ex DE BARY 1858

Vrste roda *Cylindrocystis* su jednoćelijske alge. Čelije su cilindrične ili elipsoidne, sa široko zaobljena krajevima, ravne ili blago zakrivljene. U ćeliji se nalaze dva hloroplasta, koji su u poprečnom preseku više ili manje zvezdasti. Čelijski sadržaj često može biti obojen ljubičasto, naročito kod aerofitskih oblika (COESEL & MEESTERS 2007).

Cylindrocystis brebissonii (MENEGHINI ex RALFS) DE BARY 1858 var. *brebissonii*

(Tab. 1: 1)

Bas.: *Penium brebissonii* MENEGHINI ex RALFS 1848

Syn.: *Cosmarium brebissonii* var. *major* HUBER-PESTALOZZI 1918; *Cylindrocystis brebissonii* var. *curvata* RABANUS 1923; *C. cylindrospora* (BRÉBISSON) DROUET et DAILY 1953

Opis: Čelije 2-4 puta duže nego šire, cilindrične, ravne, prema široko zaobljenim krajevima nisu sužene. Hloroplasti zvezdasti. Dužina ćelije 20-80 µm, širina ćelije 10-30 µm.

Stanište: Umereno do jako kisela voda tresetišta, ali ne retko i u povremenim kišnim barama u glini i šljunkarama, tragovima točkova.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Penium brebissonii*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN30 Malo Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a).

DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; FN12 Vlasinsko jezero; CP93 Zlatibor – akumulacija.

Cylindrocystis brebissonii var. *jeneri* (RALFS) HANSGIRG 1886

Bas.: *Penium jeneri* RALFS 1848

Syn.: *Cylindrocystis jeneri* (RALFS) W. et G. S. WEST 1904

Opis: Od osnovnog varijeteta razlikuje se samo po loptastim zigosporama.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959 kao *Penium jeneri*, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010);

CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Napomena: Za pravilnu identifikaciju taksona neophodno je prisustvo zigospore. MILOVANOVIĆ (1959, 1962) ne daje sliku zigospore, pa se nalaz smatra **nepouzdanim**.

***Cylindrocystis brebissonii* var. *minor* W. et G. S. WEST 1902**

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po manjim dimenzijama. Dužina ćelije 20-30 µm, širina ćelije 8-13 µm.

Stanište: Visokoplaninske močvare i barice

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP72 Gvozdačka reka (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Cylindrocystis crassa* DE BARY 1858 (Tab. 1: 2)**

Opis: Ćelije elipsoidne, 1,25-1,5 puta duže nego šire, strane blago ispupčene, krajevi široko zaobljeni. Hloroplasti sa jednim uskim režnjem. Često se oko ćelije obrazuje sluzni omotač. Dužina ćelije 30-60 µm, širina ćelije 15-30 µm.

Stanište: Močvare i tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

CP76 Crvene pode – Tara; CP91 Radoinja – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero.

***Cylindrocystis obesa* W. et G. S. WEST 1902**

Opis: Ćelije srednje veličine, 1,75 puta duže od svog prečnika, romboidno eliptične sa široko zaobljenim vrhom, bez suženja. Ćelijski zid gladak i bezbojan. Hloroplasti zvezdasti, pirenoidi veoma krupni; vidljiva vakuola u blizini vrha. Dužina ćelije 48 µm, širina ćelije 27 µm.

Stanište: Kisela tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Cylindrocystis roseola TURNER 1893

Opis: Čelije subcilindrične, 2,5 puta duže od svog prečnika, sa postepenim suženjem u sredini čelije, sužene prema vrhovima koji su zaobljeni i blago zadebljali. Čelijski zid gladak, žuto-roze ili svetloroze boje. Dužina čelije 46-52 µm, širina čelije 19-21 µm.

Stanište: Sphagnumska udubljenja i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

ROD MESOTAENIUM NÄGELI 1849

Vrste roda *Mesotaenium* su jednoćelijske alge. Čelije su cilindrične, sa zaobljenim krajevima, ravne ili blago zakrivljene. U čeliji se nalaze 1 ili 2 aksijalna pločasta hloroplasta, sa 1 ili 2 pirenoida. Čelijski sadržaj često obojen (COESEL & MEESTERS 2007). Vrste roda *Mesotaenium* sreću su između mahovina na vlažnim staništima, u kiseloj oligotrofnoj vodi i u tresetištima (<http://www.algaebase.org>).

****Mesotaenium chlamydosporum* DE BARY 1858 (Tab. 1: 3-4)**

Opis: Čelije 1,5-2 puta duže nego šire, ovalne do blago eliptične sa 1 ili 2 hloroplasta nešto ekscentrično postavljena, ali koji ne dolaze do čelijskog zida. Čelijski zid često obojen ljubičasto. Dužina čelije 16-36 µm, širina čelije 9-18 µm.

Stanište: Površina vlažnih stena, često između mahovina.

Rasprostranjenje u Srbiji: CP76 Crvene pode – Tara; DN26 Pešter – Suvi Do.

****Mesotaenium degreyi* TURNER 1886 (Tab. 1: 8)**

Opis: Čelije 4-5 puta duže nego šire, cilindrične, sa široko zaobljenim vrhovima i 1 ili 2 hloroplasta, često maskirana granulama skroba. Dužina čelije 75-120 µm, širina čelije 20-30 µm.

Stanište: Bentos blago kisele vode tresetišta. Često između mahovina.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

****Mesotaenium endlicherianum* NÄGELI 1849 (Tab. 1: 5-6)**

Opis: Čelije 3-5 puta duže nego šire, cilindrične sa široko zaobljenim krajevima. U polućeliji se nalaze 2 pločasta hloroplasta (retko 1), često malo zakrivljena i uvrnuta jedan u odnosu na drugi. Čelijski zid često ljubičast. Dužina čelije 25-50 µm, širina čelije 8-15 µm.

Stanište: Benstos staništa sa kiselom do blago kiselom vodom.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

***Mesotaenium macrococcum* (KÜTZING ex KÜTZING) ROY et BISSETT 1894**

Bas.: *Palmogloea macrococca* KÜTZING ex KÜTZING 1849

Syn.: *Mesotaenium braunii* DE BARY 1858

Opis: Čelije cilindrične, 2 puta duže nego šire, sa ravnim stranama i široko zaobljenim krajevima. Hloroplast pločast, više ili manje plitko talasasto oivičen, sa 1-2 pirenoida. Čelijski zid ponekad nežno ljubičast. Često se više ćelija nalazi u okviru slojevitog omotača. Dužina ćelije 10-35 µm, širina ćelije 5-17 µm.

Stanište: Površina vlažnih stena, često između mahovina.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Mesotaenium mirifictum* ARCHER 1864**

Opis: Čelije široko eliptične, 1,5-2,5 puta duže nego šire, sa jednim hloroplastom. Dužina ćelije 25-43 µm, širina ćelije 14-22 µm.

Stanište: Između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

ROD *NETRIUM* (NÄGELI) ITZIGSOHN et ROTHE in RABENHORST 1856

Vrste roda *Netrium* su jednoćelijske alge. Čelije su vretenaste, elipsoidne ili cilindrične, najčešće velikih dimenzija. Hloroplasti (2 ili 4 u ćeliji) se sastoje od aksijalnog jezgra sa zrakastim grebenima koji su često nazubljeni. Vrste ovog roda sreću se u kiselim staništima, kao što su vegetacije mahovine u tresetnim područjima (COESEL & MEESTERS 2007).

Netrium digitus* (EHRENBERG ex RALFS) ITZIGSOHN et ROTHE 1856 var. *digitus

(Tab. 1: 7)

Bas.: *Penium digitus* EHRENBERG ex RALFS 1848

Opis: Čelije krupne, 4-5 puta duže nego šire, vretenaste, sa ispupčenim stranama i podrezanim krajevima. Hloroplasti sa 7-8 ukrštenih ploča, čije su ivice jako narezane.

Jedro se nalazi se u sredini ćelije. Dužina ćelije (100-) 150-300 (-400) μm , širina ćelije (30-) 40-80 (-120) μm .

Stanište: Jako kisela udubljenja tresetišta, često se masovno razvija zajedno sa drugim acidofilnim algama kao što su *Cylindrocystis brebissonii*, *Penium polymorphum*, *Staurastrum aciculiferum*.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *Penium digitus*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); sedimenti Mala Batura – Crni Vrh (GIGOV i MILOVANOVIĆ 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008.); DM96 Mali Vir I (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM74 Donje Tupankamensko jezero (UROŠEVIĆ 1997b, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).
DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

Netrium digitus* var. *lamellosum (BRÉBISSON ex KÜTZING) GRÖNBLAD 1920

Bas.: *Penium lamellosum* BRÉBISSON ex KÜTZING 1856

Syn.: *Penium digitus* var. *constrictum* W.WEST 1892; *Netrium digitus* var. *constrictum* W. et G. S.WEST 1904

Opis: Ćelije 5-7 puta duže nego šire, strane udubljene, krajevi podrezani. Dužina ćelije 110-350 μm , širina ćelije 40-80 μm .

Stanište: Tresetišta, močvare i livadski izvori.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *Penium lamellosum*, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – planina Tara, tresave na planini Ostozub (MILOVANOVIĆ 1962,

STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Netrium digitus* var. *naegelli* (BRÉBISSON) KRIEGER 1933**

Bas.: *Penium naegellii* BRÉBISSON 1861

Syn.: *Netrium naegeli* (BRÉBISSON) W. et G. S. WEST 1904

Opis: Čelije 5-7 puta duže nego šire, strane pljosnatije nego kod osnovnog varijeteta.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a kao *Netrium naegelli*, 1910a, 1910b kao *Penium naegelli*, KATIĆ 1910, ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Netrium naegelli*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *Penium naegelli*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Netrium digitus* var. *ventricosum* (LAGERHEIM) LAGERHEIM 1903**

Bas: *Penium digitus* var. *ventricosum* LAGERHEIM 1896

Opis: Od osnovnog varijeteta se razlikuje po ispupčenoj sredini ćelije. Dužina ćelije 120-190 µm, širina ćelije 50-70 µm.

Stanište: Visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Netrium interruptum* (BRÉBISSON ex RALFS) LÜTKEMÜLLER 1902 var. *interruptum

Bas.: *Penium interruptum* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Opis: Čelije 4-5 puta duže nego šire, sa ravnim stranama. U sredini cilindrične, prema podrezanim krajevima jako sužene, neposredno ispred kojih je intramarginalna vakuola sa sitnim loptastim kristalom. Hloroplasti sa glatkim ivicama, podeljeni u četiri segmenta, svaki sa pireloidom i time se značajno razlikuje od drugih vrsta istog roda. Dužina ćelije 150-300 (-400) µm, širina ćelije (30-) 35-65 (-80) µm.

Stanište: Blago kisela voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM96 Mali Vir I (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM74 Donje Tupankamensko jezero (UROŠEVIĆ 1997b, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Netrium interruptum var. *minor* (BORGE) KRIEGER 1933

Bas.: *Penium interruptum* var. *minus* BORGE 1909

Syn.: *Netrium interruptum* var. *minus* DUCELIER 1916

Opis: Čelije ovog varijeteta su manjih dimenzija u odnosu na osnovni varijetet.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – planina Tara, tresave na planini Ostozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Netrium oblongum (DE BARY) LÜTKEMÜLLER 1902 var. *oblongum*

Bas.: *Penium oblongum* DE BARY 1858

Opis: Čelije 3,5-4 puta duže nego šire, prema široko zaobljenim krajevima malo sužene. Hloroplasti sa 1-3 pirenoida. Dužina čelije 100-150 µm, širina čelije 30-35 µm.

Stanište: Tresetišta, priobalne zone močvara i među sfagnumom.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Netrium oblongum var. *cylindricum* W et G. S. WEST 1903

Syn.: *Netrium oblongum* var. *cylindricum* f. *curvatum* FRITSCH 1918

Opis: Čelije u proseku manje nego osnovni varijetet, cilindrična sa zaobljenim krajevima. Dužina čelije (53-) 60-80 (-150) µm, širina čelije (16-) 18-25 (-34) µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave na planini Ostozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

ROD ROYA W. et G. S. WEST 1896

Vrste roda *Roya* su jednoćelijske alge. Čelije su izdužene sa zaobljenim krajevima, uglavnom blago zakrivljene. Hloroplasti su pločasti, često sa uzdužnim brazdama. Rod ima sličnost sa rodnom *Closterium*, ali se razlikuje po tome što imaju samo jedan hloroplast u centralnom regionu. Vrste roda *Roya* nastanjuju kisela, oligo-mezotrofna staništa (COESEL & MEESTERS 2007).

****Roya anglica* G.S. WEST in HODGETTS 1920 (Tab. 1: 9)**

Syn.: *Roya obtusa* var. *anglica* (G. S. WEST) KRIEGER 1937

Opis: Čelije blago zakrivljene, 5-15 puta duže nego šire. Često se na vrhu ćelije može uočiti vakuola. Hloroplasti pločasti.

Stanište: Kisela voda močvara i tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero.

***Roya obtusa* (BRÉBISSON) W. et G. S. WEST 1896 (Tab. 1: 10)**

Bas.: *Closterium obtusum* BRÉBISSON 1856

Syn.: *Roya obtusa* var. *minor* RACIBORSKI 1885; *R. obtusa* var. *montana* W. et G.S.WEST 1896

Opis: Čelije 7-16 puta duže nego šire, cilindrične, blago savijene, prema široko zaobljenim krajevima nisu sužene. Hloroplasti sa 4-8 pirenoida raspoređenih duž ćelijske ose, vakuole na krajevima sitne. Dužina ćelije 35-150 µm, širina ćelije 5-15 µm.

Stanište: Kisela do umereno kisela voda močvarnih udubljenja, tresetišta i kopnene zone močvarnih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM96 Gornja Šija I i II, Mekuš Bor (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

ROD *SPIROTAENIA* BRÉBISSON 1848

Vrste roda *Spirotaenia* su jednoćelijske alge. Čelije su cilindrične, elipsoidne ili vretenaste sa zaobljenim ili oštrim krajevima, ravne ili blago savijene. Hloroplasti u obliku spiralne trake. U ćelijama se često akumuliraju granule skroba koje kamufliraju strukturu hloroplasta. Oko ćelija se često formira sluzni omotač. Karakteristika brojnih vrsta roda *Spirotaenia* je da se novoformirani pregradni zid u toku ćelijske deobe, prvobitno usmeren pod pravim uglom u odnosu na uzdužnu ćelijsku osu, okreće koso u odnosu na uzdužnu osu (COESEL & MEESTERS 2007).

***Spirotaenia eboracensis* G. S. WEST 1896**

Opis: Čelije sitne, elipsoidne, 4 puta duže nego šire, sužene prema krajevima. Krajevi zaobljeni. Hloroplasti trakasti sa 3-4 formirane spirale. Dužina ćelije 30-32 µm, širina ćelije 7-8 µm.

Stanište: Kisela do umereno kisela voda močvara.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008), DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

ROD CLOSTERIUM NITZSCH ex RALFS 1848

Vrste roda *Closterium* su jednoćelijske alge. Čelije više ili manje vretenaste. Čelijski zid na mestu deobe ćelije sa ili bez pojasnih traka. Pore na ćelijskom zidu su često teško uočljive pod svetlosnim mikroskopom. Kod određenog broja vrsta postoji ornamentika ćelijskog zida u obliku uzdužnih strija. Hloroplasti su u preseku zvezdasti. Na krajevima ćelije obično se nalaze vakuole koje sadrže jedan ili više kristala (COESEL & MEESTERS 2007).

***Closterium abruptum* W. WEST 1892 (Tab. 2: 1)**

Syn.: *Closterium abruptum* f. *brevius* W. et G. S. WEST 1894; *C. abruptum* var. *brevius* (W. et G. S. WEST) W. et G. S. WEST 1904; *C. nilssonii* BORGE 1906; *C. abruptum* f. *nilssonii* (BORGE) BROOK et WILLIAMSON 1993

Opis: Čelije 7-17 puta duže nego šire, u srednjem delu skoro ravne, cilindrične, prema krajevima blago i ravnomerno savijene i malo sužene. Vrhovi široko spljošteni i podrezani. Čelijski zid sa pojasnom trakom, smeđ, nežno ali gusto istačkan. Vakuole na krajevima ćelije sa kristalima. Hloroplasti sa 3-4 uzdužna grebena i više pirenoida u ćelijskoj osi. Dužina ćelije (100-) 120-250 (-280) µm, širina ćelije (5-) 7-17 (-23) µm.

Stanište: Blago kisela do alkalna voda jezera, ribnjaka i bara.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN 79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996 kao *Closterium abruptum* i *C. abruptum* var. *brevius*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

EP10 Čelije – akumulacija.

***Closterium acerosum* EHRENBERG ex RALFS 1848 var. *acerosum* (Tab. 2: 4)**

Syn: *Closterium sigmoideum* LAGERHEIM et NORDSTEDT 1893

Opis: Čelije krupne, 7-35 puta duže nego šire, malo zakrivljene do gotovo ravne, vretenaste. Dorzalna strana blago ispupčena, ventralna gotovo ravna do neznatno

ispupčena. Neposredno pre usko zaobljenih vrhova ćelije su znatno sužene i neznatno zakrivljene. Ćelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do bledo smeđ i fino izbrazdan. Hloroplasti sa uzdužnim grebenima i više pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa brojnim kristalima. Dužina ćelije (250-) 300-560 (-850) μm , širina ćelije (25-) 30-50 (-60) μm .

Stanište: Široko rasprostranjen u eutrofnoj, kiseloj do alkalnoj vodi. Takođe podnosi blago zaslanjenu vodu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopilit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR38 Dunav – Batina (PROTIĆ 1939, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008.); DQ56 Dunav – Zemun (PROTIĆ 1939, MILOVANOVIĆ 1965, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR24 Kanal Kralja Petra I – Bačko Gradište (PROTIĆ 1939, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ35 ribnjak Živača (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1959, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP19 Popovo vrelo – reka Gradac (MARINOVIĆ 1960, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav (MILOVANOVIĆ 1965, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EN82 Južna Morava – Vladičin Han (MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ i GUCUNSKI 1983, STAMENKOVIĆ i sar. 2008.); DQ76 Dunav – Pančevo (OBUŠKOVIĆ i KALAFATIĆ 1983, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR22 Jegrička – Žabalj (PUJIN i sar. 1996, MILOVANOVIĆ 1960d, MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Dunav, Sava (SENČANSKI 1972, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN14 Batlavska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EQ82/92 Dunav – Đerdap (OBUŠKOVIĆ 1979, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Velika Morava (OBUŠKOVIĆ i KALAFATIĆ 1979, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Južna Morava (MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1984, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN81 Vranjska banja (CVIJAN 1986,

STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Čemernica (ĐUKIĆ i sar. 1987, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR51 Carska bara (PUJIN i sar. 1987, BRANKOVIĆ i BUDAKOV 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP36 Međuvršje (ĐUKIĆ i VELJKOVIĆ 1988, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP36 Zapadna Morava – Kratkovska stena (ĐUKIĆ i sar. 1988, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav (OBUŠKOVIĆ 1989, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN01 Sitnica – Vragolija (UROŠEVIĆ 1989, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ09 Borkovac – akumulacija, CR60 Sot – akumulacija, DS00 Paličko jezero, DS10 Ludaško jezero (ĐUKIĆ i sar. 1991, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP73 Ribnica – Goč (PUJIN i sar. 1991, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ34 Širac – Barič (ĐUKIĆ i sar. 1991, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1992b, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EP26 Lugomir (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EP99 Borsko jezero (NIKITOVIĆ 1993, LAUŠEVIĆ i NIKITOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Visočica, Temštica (OBUŠKOVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP64 Zapadna Morava – Grdica (ĐUKIĆ i sar. 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Lepenac – Kragujevac (RANKOVIĆ i sar. 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Jablanica, Kolubara, Obnica (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Čačanski kanal (ŠEKULARAC i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN22 Velika podina – Prokletije (Urošević 1998c, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP72 Gvozdačka reka (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR24 Tisa – Bečej (SUBAKOV 2001, RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav – Lepenski vir (ĐURKOVIĆ i ČAĐO 2004, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Krivaja: DR04 Srbobran, CR96 Mali Idoš (ĐURKOVIĆ i sar. 2004, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR37 Dunav – Bezdan (ČAĐO i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, ER01 Brzava – Markovićevo, EQ36 Nera – Kusić, DR51 Plovni Begej – Stajićevo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR83 Tamiš – Jaša Tomić (STAMENKOVIĆ 2005, ĐURKOVIĆ i sar. 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009); CQ74 Sava - Jamena (STAMENKOVIĆ 2005, ČAĐO i sar. 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Sava: DQ45 Ostružnica, CQ88 Sremska Mitrovica, CQ95 Šabac (ČAĐO i sar. 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).
DS11 Horgoš – tresava, EP53; CP76/86 Bajina Bašta – akumulacija; Bovan – akumulacija; EP10 Čelije – akumulacija; DP18 Divčibare – akumulacija; DQ50 Garaši – akumulacija; DP96 Grošnica – akumulacija; CP81 Podpeč – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija.

***Closterium acerosum* var. *elongatum* BRÉBISSON 1856 (Tab. 2: 3)**

Syn.: *Closterium calmus* PLAYFAIR 1907; *C. acerosum* f. *elongatum* (BRÉBISSON) KOSSINSKAJA 1960

Opis: Čelije preko 15 puta duže nego šire. Dužina čelije (480-) 520-800 (-1000) µm, širina čelije (26-) 50-55 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Dunav (MILOVANOVIĆ 1965, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DS11 Horgoš – tresava; CP81 Podpeč – akumulacija.

***Closterium acerosum* var. *minus* HANTZSCH 1868 (Tab. 2: 2)**

Opis: Čelije u proseku manje od osnovnog varijeteta, 9-13 puta duže nego šire. Dužina čelije (170-) 200-300 (-320) µm, širina čelije (17-) 20-28 (-30) µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa: DS20 Martonoš, DR37 Padej, DR49 Zlatica – Vrbica, DR85 Stari Begej – Hetin, ER01 Brzava – Markovićevo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

CP95 Vrutci – akumulacija.

***Closterium aciculare* T. WEST 1860 (Tab. 3: 1)**

Syn.: *Closterium gracile* f. *gracillima* WEST 1892; *C. subpronum* W. et G. S.WEST 1894; *C. subpronum* var. *lacustre* LEMMERMANN 1899; *C. aciculare* var. *subpronum* (W. et G. S.WEST) W. et G. S.WEST 1904

Opis: Čelije 60-145 puta duže nego šire, veoma tanke, cilindrične, u sredini gotovo ravne, prema krajevima ravnomerno sužene i prvo malo, a potom jače zakrivljene. Vrhovi usko zaobljeni sa sitnim, često teško uočljivim porama. Čelijski zid bez pojasnih traka i gladak. Hloroplasti trakasti sa uzdužnim grebanima i više pirenoida u čelijskoj osi. Pre krajeva čelije duga površina bez hloroplasta. Dužina čelije (250-) 350-650 (-800) µm, širina čelije (4-) 5-8 (-10) µm.

Stanište: Plankton neutralne do alkalne vode jezera, ribnjaka. Često se javlja u masi.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, MARTINOVIĆ – VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950 kao *Closterium subpronum*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953 kao *Closterium aciculare* var. *subpronum*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ56 Dunav i Sava kod

Beograda (SEĆANSKI 1972, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Zlatica (KALAFATIĆ i sar. 1982, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP45/46 Zapadna Morava – Čačak (JURIŠIĆ i sar. 1999, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); banatski deo DTD (NEMEŠ i sar. 2004, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej (ĐURKOVIĆ i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav: CR54 Bogojevo, EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a); DTD: Banatska Palanka – Novi Bečej (NEMEŠ i MATAVULJ 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008), DP97 Šumarice jezero (RANKOVIĆ i sar. 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008.); EP95/FP01 Grlišće – akumulacija (VUČKOVIĆ i MIRJAČIĆ – ŽIVKOVIĆ 2008, STAMENKOVIĆ i sar. 2008), EN63 Barje – akumulacija (RANKOVIĆ i SIMIĆ 2009, STAMENKOVIĆ i sar. 2008). DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – tresava; DS11 Horgoš – ribnjak; CP76/86 Bajina Bašta – akumulacija; EN36 Barje – akumulacija; EN56 Bojnik – akumulacija; EP53 Bovan – akumulacija; DP18 Divčibare – akumulacija; DP05 Đetinja; DQ50 Garaši – akumulacija; DP96 Grošnica – akumulacija; EP40 Krajkovac – akumulacija; DP36 Ovčar banja – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CP95 Vrutci – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija; CQ41 Zvornik – akumulacija.

***Closterium acutum* BRÉBISSON in RALFS 1848 var. *acutum* (Tab. 3: 2)**

Syn.: *Closterium tenerrimum* KÜTZING ex RALFS 1848

Opis: Čelije veoma tanke, 20-30 puta duže nego šire i celom dužinom od sredine ćelije sužene i ravne do slabo, ponekad nepravilno zakrivljene. Vrhovi veoma usko zaobljeni, zašiljeni. Čelijski zid bez pojasnih traka i gladak. Hloroplasti trakasti sa nekoliko pirenoida u ćelijskoj osi. Ponekad se ćelije grupišu u snopove. Dužina ćelije (40-) 90-140 (-155) µm, širina ćelije (2-) 4-6 (-8) µm.

Stanište: Plankton ribnjaka, bara i jezera.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: Kanal Kralja Petra I – CR66 Mali Stapar, CR97 Vrbas (PROTIĆ 1936, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska Bara (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, MARTINOVIĆ – VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ56 Kanal Petrec – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN14 Batlavska akumulacija (UROŠEVIĆ i GUCUNSKI 1983, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS00 Paličko jezero (ĐUKIĆ i sar. 1991, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP96 Grošnička

akumulacija (RANKOVIĆ i sar. 1999, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ59 Bosut – Batrovci (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008,); DQ49 Dunav – Čenta (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ74 Sava – Jamena, ER01 Brzava – Markovićevo, Tisa: DS20 Martonoš, DR40 Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).
DN26 Pešter – iskopine treseta; CP76 Crvene pode – Tara; FP07 Borska reka; DP96 Grošnica – akumulacija; DP76/86 Gruža – akumulacija; DP36 Ovčar banja – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CP95 Vrutci – akumulacija.

***Closterium acutum* var. *linea* (PERTY) W. et G. S. WEST 1900 (Tab. 3: 3)**

Bas.: *Closterium linea* PERTY 1852

Syn.: *Closterium acutum* var. *linea* f. *minor* CLAASSEN 1961

Opis: Čelije 30-40 puta duže nego šire, ravne do vrlo blago savijene. U hloroplastu po pravilu više od 2 pirenoida. Dužina ćelije (75-) 100-170 (-185) µm, širina ćelije 3-5,5 µm, širina vrhova 1-1,5µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Closterium linea*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ59 Bosut – Batrovci, CQ68 Studva – Morović, CR56 DTD – Sombor (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav: CR37 Bezdan, CR54 Bogojevo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DS11 Horgoš – tresava; EP50 Bresnica – akumulacija.

***Closterium acutum* var. *variabile* (LEMMERMANN) KRIEGER 1935 (Tab. 3: 4)**

Bas.: *Closterium pseudospirotaenium* var. *variabile* LEMMERMANN 1896

Opis: Čelije 14-19 puta duže nego šire, nepravilno zakrivljene, u proseku uže i relativno kraće od ćelija var. *acutum*. Dužina ćelije (40-) 100-150 (-200) µm, širina ćelije (2,5-) 3,5-5 (-6) µm, širina vrhova 0,7-1 µm.

Stanište: Plankton staništa sa eutrofnom alkalnom vodom. Ponekad mogu stvarati vodeni cvet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ35 Ribnjak Živača (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1959, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ88 Sava – Sremska Mitrovica, CQ59 Bosut – Batrovci, DR37 Zlatica – Padej, DR51 Plovni Begej – Stajičevo, EQ17 DTD – Kajtasovo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008);

DQ49 Dunav – Čenta (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS20 Tisa – Martonoš (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

DS11 Horgoš – tresava; FP07 Borska reka; EP53 Bovan – akumulacija; EP50 Bresnica – akumulacija; EP10 Čelije – akumulacija; DP05 Đetinja; EN81 Prvonek – akumulacija; DN19/DP10 Sjenica – akumulacija; CP95 Vrutci – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija.

Closterium archerianum CLEVE ex LUNDELL 1871

Opis: Čelije 9-12 puta duže nego šire, lučno savijene, ventralna ivica udubljena, u sredini gotovo ravna, prema krajevima ravnomerno sužena. Vrhovi zaobljeni do koso spljošteni, bez pora na kraju. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ, fino izbrazdan (5-8 pruga/10 μm). Hloroplasti sa 4-5 uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa nekoliko kristala. Dužina čelije (160-) 200-270 (-320) μm , širina čelije (16-) 18-28 (-30) μm .

Stanište: Tresetišta i močvare.

Saprobnost: Toleriše oligo- do β -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Closterium attenuatum RALFS 1848

Opis: Čelije 12-16 puta duže nego šire, blago zakrivljene, ventralna ivica u sredini udubljena, ređe skoro ravna. Čelije prema krajevima sužene, neposredno pre usko zaobljenih do ravnih vrhova jako konusno sužene sa malom porom na krajevima. Čelijski zid bez pojasnih traka, smeđ i fino izbrazdan (8-13 pruga/10 μm). Hloroplasti sa 5-7 uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida. Vakuole na krajevima sa brojnim kristalima. Dužina čelije (340-) 400-550 (-680) μm , širina čelije (28-) 33-45 (-50) μm .

Stanište: Kisele močvare.

Saprobnost: Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Closterium baillyanum (BRÉBISSEON) BRÉBISSEON 1856 var. *baillyanum*

Bas.: *Closterium didymotocum* var. *baillyanum* BRÉBISSEON ex RALFS 1848

Opis: Čelije do 15 puta duže nego šire, blago zakrivljene, u srednjem delu ravne, prema krajevima čelije malo sužene i zakrivljene. Vrhovi široko zaobljeni. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ, gladak ili fino istačkan, na krajevima mehurasto zadebljan, sa jasnim kanalima pora i jačom istačkanošću. Hloroplasti sa 5-7 uzdužnih grebena i brojnim pirenoidima u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa više kristala. Dužina čelije (190-) 300-500 (-700) μm , širina čelije (20-) 30-50 (-60) μm .

Stanište: Kisele močvare, tresetišta i visokoplaninska jezera.

Saprobnost: Toleriše oligo- do β -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FP01/02 Trgoviški Timok (SIMIĆ 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Closterium baillyanum var. *alpinum* (VIRET) GRÖNBLAD 1919

Bas.: *Closterium didymotocum* var. *alpinum* VIRET 1909

Syn.: *Closterium baillyanum* var. *parvulum* GRÖNBLAD 1919

Opis: Čelije 13-16 puta duže nego šire, u proseku nešto tanja nego osnovni varijetet. Dužina čelije (180-) 300-450 (-580) μm , širina čelije (16-) 25-35 (-48) μm .

Saprobnost: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b kao *Closterium baillyanum* var. *alpinum* – slovna greška, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Closterium braunii REINSCH 1867

Opis: Čelije (11-) 16-23 (-38) puta duže nego šire, blago savijene do skoro ravne, u srednjem delu sa gotovo paralelnim stranama, prema krajevima se blago sužavaju. Krajevi čelije više ili manje konusno suženi, ponekad blago izvučeni napred. Vrhovi spljošteni i zaobljeni. Čelijski zid bez pojasnih traka, više ili manje intenzivno smeđe boje, sa 4-6 istovremeno uočljivih dvostrukih nizova tačaka, između kojih je fino istačkan. Hloroplasti zvezdasti, sa 4-6 istovremeno uočljivih uzdužnih grebena. U vakuolama veći broj kristala. Dužina čelije (100-) 120-250 (-280) μm , širina čelije (5-) 7-17 (-23) μm .

Stanište: Oligotrofna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ88 Sava – Sremska Mitrovica (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium calosporum* WITROCK 1869**

Syn.: *Closterium calosporum* f. *minus* WILLE 1879

Opis: Čelije 6-11 puta duže nego šire, jako zakrivljene, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi čelije zaobljeni sa porom. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa nekoliko uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa jednim ili nekoliko kristala. Dužina čelije (60-) 80-100 (-120) μm , širina čelije (6-) 8-12 (-14) μm .

Stanište: Umereno kisela tresetišta.

Saprobnost: Teleriše β - do α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Napomena: Od vrlo sličnog *Cl.dianae* razlikuje se samo po jedinstvenom obliku zigospore. Ona je loptasta sa konusnim, zaobljenim izraštajima. CVIJAN 1985 ne daje sliku zigospore pa se nalaz smatra **nepouzdanim**.

***Closterium ceratium* PERTY 1852**

Syn.: *Closterium acutum* var. *ceratium* (PERTY) KRIEGER 1935

Opis: Čelije 20-40 puta duže nego šire, tanke i dugačke, u sredini gotovo ravne, cilindrične, prema krajevima postepeno sužene i ravne do blago (ponekad neravnomerno) zakrivljene. Vrhovi staklasti i igličasto suženi do vrha u obliku tačke. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 1-3 uzdužna grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa jednim kristalom. Dužina čelije 110-260 μm , širina čelije 6-7 μm .

Stanište: Močvare i izvorske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: Kanal Kralja Petra I: CR66 Mali Stapar, DR24 Bačko Gradište (PROTIĆ 1936, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973 kao *Closterium acutum* var. *ceratium*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav: CR54 Bogojevo, CR37 Bezdan (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Closterium closterioides* (RALFS) LOUIS et PEETERS 1967 var. *closterioides

Bas.: *Penium closterioides* RALFS 1848

Syn.: *Closterium libellula* FOCKE et NORDSTEDT 1873, *Penium libellula* (FOCKE et NORDSTEDT) NORDSTEDT 1888

Opis: Čelije 5-8 puta duže nego šire, ravne, vretenaste, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi široko zaobljeni. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ i

gladak. Hloroplasti sa uzdužnim grebenima i više pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa više kristala. Dužina ćelije (170-) 200-300 (-450) μm , širina ćelije (30-) 35-45 (-55) μm .

Stanište: Sfagnumske barice, umereno kisela voda niskih tresetišta.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a kao *Penium libellula*, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910 kao *Penium closterioides*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953 kao *Closterium libellula*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Closterium closterioides* var. *intermedium* (ROY et BISSET) RŪŽIČKA 1973**

Bas.: *Penium libellula* var. *intermedium* ROY et BISSET 1894

Syn.: *Penium closterioides* var. *subcylindricum* f. *major* NORDSTEDT 1888; *Closterium libellula* FOCKE et NORDSTEDT var. *intermedium* (ROY et BISSET) G. S. WEST 1904; *Closterium libellula* var. *interruptum* (W. et G. S. WEST) KRIEGER 1935; *Penium closterioides* var. *subcylindricum* KLEBS 1957

Opis: Oblik ćelija kao kod osnovne vrste, međutim dužina ćelije je manja od 170 μm .

Stanište: Kao i osnovna vrsta, samo mnogo ređe nalažena.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Penium libellula* var. *intermedium*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium cornu* EHRENBERG ex RALFS 1848 (Tab 4: 1-2)**

Opis: Ćelije 10-25 puta duže nego šire, tanke i blago zakrivljene, u centralnom delu ponekad ravne, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi široko zaobljeni. Ćelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 2-3 uzdužna grebena i nekoliko pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa kompozitnim kristalom. Dužina ćelije (60-) 90-160 (-200) μm , širina ćelije (5-) 6-10 (-13) μm .

Stanište: Umereno do blago kisela močvarna voda i planinske barice.

Saprobnost: Toleriše oligo- do β -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM96 Mali Vir II – Šar Planina (UROŠEVIĆ 1994a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM96 Jezero Gornja Šija – Šar planina (UROŠEVIĆ 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR37 Zlatica – Padej (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DS11 Horgoš – tresava.

***Closterium costatum* CORDA ex RALFS 1848**

Syn.: *Closterium striolatum* var. *costatum* KLEBS 1879; *C. costatum* var. *subtumidum* RACIBORSKI 1889; *C. varzinense* SAMPAIO 1922; *C. costatum* var. *multinucleatum* DEFLANDRE 1925; *C. costatum* var. *dilatatum* (W. et G. S. WEST) KRIEGER 1935

Opis: Čelije 6-10 puta duže nego šire, blago zakrivljene, dorzalna ivica u srednjem delu ravna do blago udubljena i prema krajevima ravnomerno sužena. Vrhovi su nakon prstenasto nabranog zadebljanja ćelijskog zida široko zaobljeni u obliku kape. Čelijski zid bez pojasnih traka, uglavnom smeđ, sa jakim, široko razmaknutim rebrima, između kojih je blago istačkan. Hloroplasti sa više uzdužnih grebena i različitim brojem pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa više kristala. Dužina ćelije (200-) 250-400 (-550) μm , širina ćelije (25-) 30-45 (-60) μm .

Stanište: Blago kisela voda tresetišta i neutralna do blago alkalna voda jezera i bara.

Saprobnost: Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ56 Veliko Blato, DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM96 Mali Vir – Šar planina (UROŠEVIĆ 1994a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM96 Jezero Gornja Šija – Šar planina (UROŠEVIĆ 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium diana* EHRENBERG ex RALFS 1848 var. *diana* (Tab. 4: 3)**

Syn.: *Closterium acuminatum* CORDA 1935

Opis: Čelije do 16 puta duže nego šire, lučno savijene, ventralna strana u sredini ravna do blago ispupčena, prema krajevima jako sužene. Vrhovi su koso podrezani sa izraženom porom na krajevima. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ i gladak. Hloroplasti sa 3-5 uzdužnih grebena i više pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa više kristala. Dužina ćelije (160-) 180-300 (-380) μm , širina ćelije (15-) 20-30 (-40) μm .

Stanište: Umereno kisela do neutralna voda obalnih zona jezera i ribnjaka.

Saprobnost: Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ55 Veliko okno – Makiš (SCHAARSCHMIDT 1883, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Crna bara, Labudovo okno (OBUŠKOVIĆ 1992, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM96 Mali Vir II – Šar planina (UROŠEVIĆ 1994a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN46/56 Ibar – Ribarići (UROŠEVIĆ i

sar. 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Obnica (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS00 Paličko jezero, DS10 Ludaško jezero, DR50 Stari Begej (BRANKOVIĆ i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska bara (BRANKOVIĆ i sar. 1998, MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Veliki Rzav (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 2000, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).
DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DS11 Horgoš – tresava; DS11 Horgoš – ribnjak; EP99 Borsko jezero; DP01 Kokin Brod – akumulacija; EP40 Krajkovac – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CQ41 Zvornik – akumulacija.

****Closterium diana* var. *minus* HIERONYMUS 1895 (Tab. 4: 5)**

Opis: Čelije 8-15 puta duže nego šire, sitnije nego kod osnovnog varijeteta. Dužina ćelije (90-) 100-170 (-200) µm, širina ćelije: (9-) 12-15 (-20) µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Closterium diana* var. *pseudodiana* (ROY) KRIEGER 1935 (Tab. 4: 4)**

Bas.: *Closterium pseudodiana* ROY 1890

Opis: Čelije tanje nego kod osnovnog varijeteta i prema krajevima nešto izvučene. Dužina ćelije 150-260 (-310) µm, širina ćelije (12-) 15-20 (-24) µm.

Stanište: Kao i osnovna vrsta, samo mnogo ređe nalažena.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ35 Ribnjak Živača (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1959, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DS11 Horgoš – ribnjak; FN12 Vlasinsko jezero.

***Closterium didymotocum* RALFS 1848**

Syn.: *C. didymotocum* f. *maxima* GRÖNBLAD 1919; *C. didymotocum* var. *maximum* (GRÖNBLAD) KRIEGER 1935

Opis: Čelije do 16 puta duže nego šire, blago zakrivljene, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi ugaoni, koso zaobljeni. Čelijski zid sa pojavnim trakama, svetlo do tamno smeđ, sa nežnim i gustim brazdama, koje ispred vrhova prelaze u gustu istačkanost. Hloroplasti sa više uzdužnih grebena i pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na

krajevima ćelije sa brojnim sitnim kristalima. Dužina ćelije (190-) 300-500 (-650) μm , širina ćelije (30-) 40-60 (-65) μm .

Stanište: Umereno kisela tresetišta.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910 kao kao *Closterium didimoticum* – slovna greška, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daićko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Closterium directum* ARCHER 1862 (Tab. 5: 1-2)**

Syn.: *Closterium ulna* FOCKE ex TURNER 1892; *C. ulna* var. *striolato-punctulatum* ELENKIN 1914; *C. ulna* var. *multinucleatum* DEFLANDRE 1925

Opis: Ćelije 15-25 puta duže nego šire, blago zakrivljene do skoro ravne, prema krajevima samo malo sužene. Vrhovi široko zaobljeni. Ćelijski zid sa pojasnim trakama, različitih nijansi smeđe boje i gustim, nežnim prugama (8-12 pruga/10 μm), koje ispred vrhova prelaze u nežnu istačkanost. Hloroplasti najčešće sa 5 uzdužnih grebena i brojnim pirenoidima u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije sa krupnim kompozitnim kristalom. Dužina ćelije (160-) 200-400 (-600) μm , širina ćelije (9-) 12-20 (-27) μm .

Stanište: Kisele sfagnumske močvare.

Saprobnost: Dobar indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Closterium ulna*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daićko jezero.

***Closterium ehrenbergii* MENEGHINI ex RALFS 1848 var. *ehrenbergii* (Tab. 6: 1)**

Syn.: *Closterium gigas* GAY 1884

Opis: Ćelije krupne, 5-8 puta duže nego šire i blago zakrivljene. Ventralna strana u srednjem delu ispupčena, prema krajevima ćelije sužena. Vrhovi široko zaobljeni.

Ćelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan, sa vrlo nežnim, često jedva uočljivim prugama (14-17 pruga/10 μm) Hloroplasti sa uzdužnim grebenima i razbacanim, brojnim pirenoidima. Vakuole na krajevima ćelije sa mnogo sitnih kristala. Dužina ćelije (450-) 500-800 (-1100) μm , širina ćelije (80-) 85-100 (-175) μm .

Stanište: Blago kisela do alkalna voda ribnjaka, bara, veštačkih jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ55 Veliko okno – Makiš (SCHAARSCHMIDT 1883, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, MARTINOVIĆ – VITANOVIĆ 1994, RATAJAC i sar. 1997a, 1997b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ56 Kanal Petrec – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Sitnica (STILINOVIĆ i GECAJ 1983, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP36 Međuvršje (ĐUKIĆ i VELJKOVIĆ 1988, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ09 Borkovac – akumulacija, CR60 Sot – akumulacija, DS00 Paličko jezero, DS10 Ludaško jezero (ĐUKIĆ i sar. 1991, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP76 Gruža – akumulacija (RANKOVIĆ i sar. 1994, RANKOVIĆ i SIMIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Obnica (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Čačanski kanal (ŠEKULARAC i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tamiš: DR83 Jaša Tomić, DR82 Sečanj (PUJIN i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ94 Jezero Provala (NIKOLIĆ i sar. 2002, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); banatski deo DTD (NEMEŠ 2004, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR96 Krivaja – Mali Idoš (ĐURKOVIĆ i sar. 2004, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR85 Stari Begej – Hetin, ER01 Brzava – Markovićevo, CR48 Plazović – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav: CR37 Bezdán, CR71 Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a), DS20 Tisa – Martonoš (STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DS11 Horgoš – ribnjak; EP99 Borsko jezero; DP05 Đetinja; DQ50 Garaši – akumulacija; DP36 Međuvršje – akumulacija; EN81 Prvonek – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; DQ59 Pečena Slatina; DQ59 Slatina.

Closterium ehrenbergii var. *atumidum* GRÖNBLAD in KRIEGER 1935

Opis: Čelije jako zakrivljene, 5-8 puta duže nego šire. Pruge fine, jedva uočljive (14-16 pruga/10 µm). Krajevi čelije nisu upadljivo suženi. Dužina čelije (233)-360-570 µm, širina čelije (40-) 55-70 (-80) µm; širina vrhova 10-15µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR37 Dunav – Bezdan (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008; STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a).

Closterium exiguum W. et G. S. WEST 1902

Opis: Čelije 14-27 puta duže nego šire, lučno savijene, uske, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi veoma uski, kod sitnih jedinki oštri. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Krajevi čelije od 1/5 do 1/4 čelijske dužine. Vakuole na krajevima čelije sa 1 (ređe više) kristala. Dužina čelije (44-) 60-82 µm, širina čelije (2-) 4-5 (-6) µm.

Stanište: Kisele sfagnumske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Closterium gracile BRÉBISSON ex RALFS 1848 (Tab. 5: 3-5)

Syn.: *Closterium gracile* var. *tenue* (LEMMERMANN) W. et G. S. WEST 1902, *C. gracile* var. *elongatum* W. et G. S. WEST 1904

Opis: Čelije veoma tanke, 20-120 puta duže nego šire, u sredini ravne, paralelnih ivica, prema krajevima sužene. Vrhovi zaobljeni sa porom na kraju. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti talasasti, trakasti sa više pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa 1 ili više kristala. Dužina čelije (70-) 120-200 (-300) µm, širina čelije (3-) 6 (-9) µm.

Stanište: Jezera sa umereno kiselom do neutralnom vodom.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav – Veliko Gradište (SIMIĆ i sar. 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Kolubara (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar.

2008); DP72 Gvozdačka reka (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR37 Dunav – Bezdan (ČADO i sar. 2005, STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ88 Sava – Sremska Mitrovica, CQ68 Studva – Morović, DR49 Zlatica – Vrbica, DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej, DQ77 Tamiš – Pančevo, CR54 DTD – Srpski Miletić (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav: CR54 Bogojevo, DQ49 Čenta, DQ56 Zemun, EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006 kao *Closterium gracile* i *Closterium gracile* var. *elongatum*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa: DS20 Martonoš, DR40 Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DP36 Ovčar banja – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero.

***Closterium idiosporum* W. et G. S. WEST 1900 (Tab. 7: 1)**

Opis: Čelije 15-30 puta duže nego šire, ravne do malo zakrivljene, vretenaste, prema krajevima neznatno sužene. Vrhovi veoma usko zaobljeni (širina vrhova 1,5-2,5 μm) sa malom porom na kraju. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa uzdužnim grebenima i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa nežnom plazmatičnom strukturom i nekoliko sitnih kristala. Dužina čelije (110-) 150-250 (-310) μm, širina čelije (6-) 8-12 (-14) μm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ – VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR48 Bajski kanal –Bački Breg, CQ59 Bosut – Batrovci, CQ68 Studva – Morović (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; CP76 Crvene pode – Tara.

****Closterium incurvum* BRÉBISSON 1856 (Tab. 7: 2-5)**

Syn.: *Closterium venus* var. *incurvum* (BRÉBISSON) KRIEGER 1976

Opis: Čelije 5-7 puta duže nego šire, skoro polukružne, od sredine prema krajevima jako i ravnomerno sužene. Vrhovi usko zaobljeni, pora na kraju teško uočljiva. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan, gladak. Dužina čelije (30-) 40-80 (-105) μm, širina čelije (4-) 6-12 (-15) μm.

Stanište: Blago kisela do alkalna vodi jezera, bara, ribnjaka.

Saprobnost: Toleriše oligo- do β -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; CP76/86 Bajina Bašta – akumulacija; FP07 Borska reka; EP99 Borsko jezero; DP01 Kokin Brod – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; CQ41 Zvornik – akumulacija; DQ59 Slatina.

***Closterium intermedium* RALFS 1848**

Opis: Čelije 10-20 puta duže nego šire sa skoro ravnim srednjim delom, prema krajevima neznatno zakrivljene i ravnomerno sužene. Vrhovi široki (6-10 μm), blago koso zaobljeni sa nešto zadebljalim čelijskim zidom. Preostali čelijski zid sa pojasnim trakama i rebrastim uzdužnim prugama (5-9 pruga/10 μm). Hloroplasti sa 5-7 uzdužnih grebena i više pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije uglavnom sa jednim kompozitnim kristalom. Dužina čelije (150-) 200-400 (-470) μm , širina čelije (16-) 20-30 (-35) μm .

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja, kisela do umereno kisela voda tresetiša.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub, CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium jenneri* RALFS 1848 var. *jenneri* (Tab. 7: 6-7)**

Syn.: *Closterium cynthia* DE NOTARIS 1867; *C. cynthia* var. *lata* SCHMIDLE 1898; *C. cynthia* var. *latum* (SCHMIDLE) KRIEGER 1935; *C. cynthia* var. *jenneri* (RALFS) KRIEGER 1935

Opis: Čelije do 14 puta duže nego šire sa ravnim ili blago zakrivljenim srednjim delom, prema krajevima nešto jače zakrivljene i malo sužene. Vrhovi široko zaobljeni (3-7 μm). Čelijski zid bez pojasnih traka bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 3-5 uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa jednim ili više kristala. Dužina čelije (40-) 60-100 (-130) μm , širina čelije (5-) 8-16 μm .

Stanište: Tresetišta i visokoplaninka jezera.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Closterium cynthia* i *C. jenneri*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i

sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Planina Željina (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993 kao *Closterium cynthia*, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM96 Mali Vir II – Šar planina (UROŠEVIĆ 1994a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Obnica, Kolubara (VELJIĆ i CVIJAN 1997 kao *Closterium cynthia*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a kao *Closterium cynthia*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).
DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero.

****Closterium jenerri* var. *curvatissimum* (W. et G. S. WEST) BROOK & WILLIAMSON 2010 (Tab. 7: 8)**

Bas.: *Closterium cynthia* var. *curvatissimum* W. et G. S. WEST 1903

Opis: U odnosu na osnovni varijetet ćelije više zakrivljene. Dužina ćelije (45-) 55-75 (-120) μm , širina ćelije (10-) 12-15 (-1000), širina vrhova 5-8 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara.

****Closterium jenerri* var. *robustum* G. S. WEST 1899 (Tab. 7: 9-10)**

Syn.: *Closterium cynthia* var. *robustum* (G. S. WEST) KRIEGER 1935

Opis: Ćelije više zdepaste nego kod osnovnog varijeteta. Dužina ćelije (50-) 60-80 (-120) μm , širina ćelije (10-) 12-15 (-20), širina vrhova 6-10 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero.

***Closterium juncidum* RALFS 1848 (Tab. 8: 1-2)**

Syn.: *Closterium juncidum* f. *brevior* RABENHORST 1868; *C. juncidum* var. *brevius* (RABENHORST) ROY 1890; *C. juncidum* var. *elongatum* ROY 1894; *C. juncidum* var. *robustius* LOBIK 1915; *C. lusitanicum* SAMPAIO 1920; *C. juncidum* var. *brevius* f. *intermedium* SKUJA 1928; *C. juncidum* f. *robustius* (LOBIK) BROOK et WILLIAMSON 2010

Opis: Ćelije 10-40 puta duže nego šire, u srednjem delu gotovo ravne, prema krajevima blago zakrivljene i malo sužene. Vrhovi koso zaobljeni sa nešto zadebljalim ćelijskim zidom i jednom porom (ponekad teško uočljivom). Ćelijski zid sa pojavnim trakama,

bezbojan do smeđ sa finim prugama (10-15 pruga/10 μm). Hloroplasti sa nekoliko uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije sa jednim krupnim kompozitnim kristalom ili više sitnih kristala. Dužina ćelije (120-) 180-300 (-350) μm , širina ćelije (6-) 8-12 μm .

Stanište: Sfagnumska udubljenja i kisela tresetna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daićko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Closterium juncidum* i *C. juncidum* var. *brevius*, MILOVANOVIĆ 1960a kao *C.juncidum* var. *elongatum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959 kao *C. juncidum* var. *brevius*, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EM06 Srednje Blateštičko jezero (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR46 DTD – Novo Mileševo (STAMENKOVIĆ 2005 kao *C. juncidum* var. *brevius* f. *intermedium*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Pešter – iskopine treseta; DP30 Daićko jezero.

***Closterium kuetsingii* BRÉBISSON 1856 var. *kuetsingii* (Tab. 8: 3)**

Syn.: *Closterium kuetsingii* var. *onchyosporum* W et G. S. WEST 1905; *C. kuetsingii* var. *laeve* KRIEGER 1935

Opis: Ćelije tanke, vretenaste, 20-35 puta duže nego šire, gotovo ravne ili samo malo, od polovine polućelije, nešto jače zakrivljene. Srednji deo sa obostrano ispupčenim stranama, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi zaobljeni sa jednom porom na kraju. Ćelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ sa nežnim usko razmaknutim prugama (8-12 pruga/10 μm), koje na krajevima ćelije prelaze u razbacane sitne pore. Hloroplast sa 3-5 uzdužnih grebena, smešten u srednjem delu ćelije. Mali broj pirenoida u ćelijskoj osi. Dužina ćelije (200-) 300-550 (-700) μm , širina ćelije (13-) 15-25 (-28) μm .

Stanište: Umereno kisela tresetna udubljenja i nezagađena, neutralna voda ribnjaka, bara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR51 Carska Bara (PUJIN i sar. 1987, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ

1997c, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR54 Novo Ilje II – Melenci (FUŽINATO i sar. 2007).

DP36 Međuvršje – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero.

***Closterium kuetzingii* var. *vittatum* NORDSTEDT 1887**

Opis: Čelije 18-36 puta duže nego šire. Pruge rebraste, široko postavljene (5-6 pruga/10 μ m). Dužina čelije (300-) 330-400 (-500) μ m, širina čelije 12-16 (-18) μ m, širina vrhova 3-4 μ m.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Closterium lanceolatum* KÜTZING ex RALFS 1848 var. *lanceolatum

Syn.: *Closterium acerosum* var. *lanceolatum* (KÜTZING ex RALFS) PLAYFAIR 1914

Opis: Čelije 5-8 puta duže nego šire sa blago ispupčenom dorzalnom stranom i ravnom ili takođe blago ispupčenom ventralnom stranom, prema krajevima ravnomerno jako sužene. Vrhovi usko zaobljeni do podrezani. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak, retko sa nežnim prugama. Hloroplasti sa 5-7 uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa brojnim kristalima. Dužina čelije 250-450 μ m, širina čelije 35-60 μ m.

Stanište: Blago kisele močvare i tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EP26 Lugomir (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Obnica, Kolubara (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium lanceolatum* var. *parvum* W. et G. S. WEST 1897**

Opis: Čelije slične osnovnom varijetetu, ali im je dužina manja od 200 μ m, a širina manja od 30 μ m. Vrhovi čelije široki 5 μ m.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR04 Krivaja – Srbobran (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium leibleinii* KÜTZING ex RALFS 1848 var. *leibleinii* (Tab. 8: 4)**

Syn.: *Closterium leibleinii* var. *manchuricum* SKVORTZOV 1926

Opis: Čelije 4-10 puta duže nego šire, slabo do umereno zakrivljene sa blago ispupčenom, ređe ravnom ventralnom stranom u srednjem delu ćelije, prema krajevima umereno sužene. Vrhovi uski (2-3,5 µm) sa malom porom na kraju. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa nekoliko uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije sa nekoliko kristala. Dužina ćelije (100-) 120-200 (-250) µm, širina ćelije (14-) 16-20 (-25) µm.

Stanište: Alkalna, eutrofna voda bara, jezera i ribnjaka.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopilit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ55 Veliko okno – Makiš (SCHAARSCHMIDT 1883, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, MARTINOVIĆ – VITANOVIĆ 1994, BRANKOVIĆ i sar. 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ55 Velika Bara, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav (MILOVANOVIĆ 1965, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EN14 Batlavaska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR17 Mrtva Tisa – Mol (KALAFATIĆ i sar. 1982, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Južna Morava (MARTINOVIĆ – VITANOVIĆ i GUCUNSKI 1983, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR51 Carska Bara (PUJIN i sar. 1987, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS00 Paličko jezero (ĐUKIĆ i sar. 1991, BRANKOVIĆ i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN26 Lugomir (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Visočica, Temštica (OBUŠKOVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM96 Mali Vir II – Šar planina (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM87 Lepenac – izvorište (UROŠEVIĆ i SAVIĆ 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS10 Ludaško jezero (BRANKOVIĆ i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR48 Bajski kanal – Bački breg, CR48 Plazović – Bački Breg, DR51 Plovni Begej – Stajićevo, DR83 Tamiš – Jaša Tomić, ER01 Brzava – Markovićevo, ER15 Moravica – Vatin, EQ36 Nera – Kusić, CR92 DTD – Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav: CR37 Bezdan, DQ49 Čenta, EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP97 Šumarice jezero (RANKOVIĆ i sar. 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

EN29 Pridvorica – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija.

***Closterium leibleinii* var. *boergesenii* (SCHMIDLE) SKVORTZOV 1932**

Bas.: *Closterium leibleinii* f. *boergesenii* SCHMIDLE 1894

Opis: Čelije 3-7 puta duže nego šire, sa jednim centralnim ispupčenjem. Dužina čelije (150-) 170-250 μm , širina čelije 30-45 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg, ER15 Moravica – Vatin (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium limneticum* LEMMERMANN 1899 var. *limneticum* (Tab. 9: 1-2)**

Opis: Čelije tanke, 20-70 puta duže nego šire, u srednjem delu većinom ravne, prema krajevima zakrivljene i ravnomerno sužene. Vrhovi vrlo uski (oko 1 μm). Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 3 uzdužna grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa nekoliko kristala. Dužina čelije (100-) 140-250 (-290) μm , širina čelije (4,5-) 5-7 (-8) μm .

Stanište: Plankton neutralne do blago alkalne vode jezera i bara.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: EP99 Borsko jezero (MILOVANOVIĆ 1971, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS00 Paličko jezero (SELEŠI 1981, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ – VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa: DS20 Martonoš, DR37 Padej, DR40 Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009); CR48 Plazović – Bački Breg, CQ59 Bosut – Batrovci, CQ68 Studva – Morović, Zlatica: DR49 Vrbica, DR37 Padej, Plovni Begej: DR74 Srpski Itebej, DR51 Stajičevo, Tamiš: DR83 Jaša Tomić, DQ76/77 Pančevo, ER01 Brzava – Markovićevo, DR04 Krivaja – Srbobran, EQ36 Nera – Kusić, DR32 Jegrička – Žabalj, DTD: DR56 Sombor, CR54 Srpski Miletić, DR24 Bačko Gradište, DR01 Novi Sad, CR62 Bač, CR92 Bački Petrovac, DR46 Novo Mileševo, EQ18 Vlajkovac, EQ17 Kajtasovo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, Dunav: CR37 Bezdan, CR54 Bogojevo, CR71 Bačka Palanka, DQ49 Čenta, DQ56 Zemun, DQ76 Pančevo, EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Sava: CQ74 Jamena, CQ88 Sremska Mitrovica (ČAĐO i sar. 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008). DN26 Pešter – iskopine treseta; DS11 Horgoš – ribnjak; EP10 Čelije – akumulacija; DN19/DP10 Sjenica – akumulacija.

***Closterium limneticum* var. *falax* RŪŽIČKA 1962 (Tab. 9: 3)**

Opis: Čelije do 30 puta duže nego šire. Dužina ćelije (125-) 170-270 (-290) μm , širina ćelije (7,5-) 9-10 (-12) μm , širina vrhova 1,7-2 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CQ88 Sava – Sremska Mitrovica, CQ59 Bosut – Batrovci, CQ68 Studva – Morović, DR49 Zlatica –Vrbica, DR04 Krivaja – Srbobran, DTD: DR01 Novi Sad, DR46 Novo Mileševo (STAMENKOVIĆ 2005); Dunav: CR37 Bezdán, CR54 Bogojévo, CR71 Bačka Palanka, DQ49 Čenta, DQ56 Zemun (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a); Tisa: DS20 Martonoš, DR37 Padej, DR40 Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).
DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Closterium limneticum* var. *tenué* LEMMERMANN 1899**

Opis: Čelije uže od osnovnog varijeteta, maksimalno 4,5 μm široke, više od 30 puta duže nego šire. Dužina ćelije (85-) 110-200 (-308) μm , širina ćelije 3,3-4,2 (-4,5) μm , širina vrhova do 1 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet, ali mnogo ređe nalažen.

Rasprostranjenje u Srbiji: Sava: CQ74 Jamena, CQ88 Sremska Mitrovica, CQ59 Bosut – Batrovci, CQ68 Studva – Morović, DR37 Zlatica –Padej, DQ76/77 Tamiš – Pančevo, ER01 Brzava – Markovićevo, DTD: DR01 Novi Sad, DR46 Novo Mileševo, EQ18 Vlajkovac (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav: CR37 Bezdán, CR54 Bogojévo, DQ49 Čenta, EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a); Tisa: DS20 Martonoš, DR37 Padej, DR40 Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

Closterium lineatum* EHRENBERG ex RALFS 1848 var. *lineatum

Syn.: *Closterium lineatum* var. *sublaeve* BRÉBISSON 1856; *C. lineatum* f. *angustatum* REINSCH 1866; *C. lineatum* var. *multinucleatum* DEFLANDRE 1925

Opis: Čelije 6-40 puta duže nego šire, u srednjem delu ravne, prema krajevima blago zakrivljene i ravnomerno sužene. Vrhovi spljoštjeni sa jasnim zadebljanjem zida, koje liči na poru. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan ili smeđ sa finim prugama (8-10 pruga/10 μm), između kojih je istačkan. Hloroplasti sa više uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije sa različitim brojem kristala. Dužina ćelije (300-) 400-650 (-770) μm , širina ćelije (20-) 25-35 (-40) μm .

Stanište: Blago kisela tresetišta.

Saprobnost: Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN14 Batlavaska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN46/56 Ibar - Ribarići (UROŠEVIĆ 1989, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ–VITANOVIĆ 1994, BRANKOVIĆ i sar. 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS00 Paličko jezero, DS10 Ludaško jezero, DR51 Carska bara, DR50 Stari Begej (BRANKOVIĆ i sar. 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIŽANIN 2004, RŽANIŽANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium lineatum* var. *elongatum* (ROSA) CROASDALE 1955**

Bas.: *Closterium lineatum* f. *elongatum* ROSA 1951

Opis: Čelije duže i tanje i odnosu na osnovni varijetet. Pruge nežne (6-) 8-10 (12) pruga/10 μm . Dužina čelije (300-) 450-650 (-750) μm , širina čelije (15-) 17-20 (-23) μm , širina vrhova 5-7 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR92 DTD – Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a).

***Closterium littorale* GAY 1884 var. *littorale* (Tab. 6: 2)**

Syn.: *Closterium siliqua* W. et G. S. WEST 1897

Opis: Čelije 7-13 puta duže nego šire, ravnomerno blago zakrivljene, ventralna strana u srednjem delu neznatno ispupčena, prema krajevima jako i ravnomerno sužene i blago izvučene. Vrhovi usko zaobljeni do spljošteni. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 3-5 uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa jednim krupnim kristalom. Dužina čelije (95-) 120-200 (-250) μm , širina čelije (12-) 15-20 (-25) μm .

Stanište: Neutralna do blaga alkalna voda jezera, bara i ribnjaka ali se sve češće sreće i u kiselim sredinama.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EP26 Lugomir (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN01/02 Trgoviški Timok (SIMIĆ 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Obnica,

Jablanica (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP45/46 Zapadna Morava – Čačak (JURIŠIĆ 2004, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ88 Sava – Sremska Mitrovica (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS20 Tisa – Martonoš (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).
CP76/86 Bajina Bašta – akumulacija; DP01 Kokin Brod – akumulacija; DN19/DP10 Sjenica – akumulacija; CQ41 Zvornik – akumulacija.

***Closterium littorale* var. *crassum* W. et G. S. WEST 1896**

Opis: Čelije duže i šire nego kod osnovnog varijeteta. Dužina čelije (170-) 190-250 (-270) µm, širina čelije 26-33 µm, širina vrhova 5-6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: EP77 Beljevina – Zlot (NIKITOVIĆ i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium lunula* NITZSCH ex RALFS 1848 var. *lunula* (Tab. 9.: 5)**

Syn.: *Closterium affine* GAY 1892; *C. lunula* var. *coloratum* KLEBS 1879; *C. turgidum* var. *giganteum* (NORDSTEDT) DE TONI 1889; *C. lunula* f. *minor* W. et G. S. WEST 1904; *C. lunula* var. *minor* (W. et G. S. WEST) KRIEGER 1935

Opis: Čelije 4-8 puta duže nego šire, gotovo ravne, ventralna strana blago, dorzalna strana jače ispupčena. Vrhovi spljošteno-zaobljeni i blago zadebljali. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ sa nežnim, gustim prugama (više od 10 pruga/10 µm). Hloroplasti sa jako izreckanim uzdužnim grebenima i brojnim pirenooidima, nepravilno raspoređenim. Vakuole na krajevima čelije krupne, sa brojnim sitnim kristalima. Dužina čelije (250-) 400-650 (-1 000) µm, širina čelije (45-) 60-100 (-120) µm.

Stanište: Kisela do blago alkana voda tresetnih udubljenja, šumskih i planinskih bara, tresetnih jezera, ribnjaka.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010);

FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EM06 Livadičko jezero (UROŠEVIĆ 1994b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FP01/02 Trgoviški Timok (SIMIĆ 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Jablanica (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).
DS11 Horgoš – tresava, DS11 Horgoš – ribnjak.

***Closterium lunula* var. *biconvexum* SCHMIDLE 1895**

Opis: Čelije 5-6 puta duže nego šire. Ventralna strana čelije jače ispupčena nego kod osnovnog varijeteta. Dužina čelije (340-) 480-600 (-630) μm , širina čelije (70-) 90-120 (-135) μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Napomena: LENZENWEGER (1996) smatra da male razlike nisu dovoljne da se ovaj varijetet odvoji od osnovnog varijeteta.

***Closterium lunula* var. *massarti* (DE WILDEMAN) KRIEGER 1937**

Bas.: *Closterium massarti* DE WILDEMAN 1900

Opis: Dok je kod var. *biconvexum* spoljna ivica jače ispupčena nego unutrašnja, ovaj varijetet je gotovo simetričan. Krajevi su zaobljeni do oštri. Dužina čelije 550-850 μm , širina čelije 105-200 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium macilentum* BRÉBISSON 1856 (Tab. 9: 4)**

Opis: Čelije krupne i tanke, 17-40 puta duže nego šire, u sredini ravne, prema krajevima malo zakrivljene i ravnomerno sužene. Vrhovi usko zaobljeni. Čelijski zid sa pojasnim trakama, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 3-4 uzdužna grebena i više pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa jednim krupnim ili nekoliko sitnih kristala. Dužina čelije 270-700 μm , širina čelije 10-20 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EN14 Batlavska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa u okolini

Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ68 Studva – Morović, DR49 Zlatica – Vrbica (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008), Tisa: DS20 Martonoš, DR40 Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

DS11 Horgoš – tresava.

***Closterium moniliferum* EHRENBERG ex RALFS 1848 var. *moniliferum* (Tab. 10: 1-2)**

Opis: Čelije 4-8 puta duže nego šire, lučno savijene, ventralna strana u sredini blago ispupčena, prema krajevima ravnomerno sužena. Vrhovi široko zaobljeni. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ i nežno, gusto prugast (14-20 pruga/10 μm), naizgled gladak. Hloroplasti sa uzdužnim grebenima i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa više kristala. Dužina čelije (170-) 200-350 (-450) μm, širina čelije (28-) 35-55 (-70) μm.

Stanište: Umereno kisela do blago alkalna voda ribnjaka i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DTD: DR25 Bačko Gradište, CR92 Bački Petrovac (PROTIĆ 1935, STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, MARTINOVIĆ – VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ55 Velika Bara, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Carska Bara (GIGOV i ĐERFI 1960; PUJIN i sar. 1987, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP80 Tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP19 Popovo vrelo – reka Gradac (MARINOVIĆ 1960, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav (MILOVANOVIĆ 1965, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN14 Batlavaska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Velika Morava (OBUŠKOVIĆ i KALAFATIĆ 1979, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EP40 Ribarska Banja (BLAŽENČIĆ i CVIJAN 1980,

STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR49 Zlatica – Vrbica (KALAFATIĆ i sar. 1982, STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP36 Međuvršje (ĐUKIĆ i VELJKOVIĆ 1988, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP36 Zapadna Morava – Kratovska stena.(ĐUKIĆ i sar. 1988, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ46 Kanal VPRO Galovica – Surčin (KARAN i sar. 1989, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN75 Ibar – Žabare (UROŠEVIĆ 1989, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ09 Borkovac – akumulacija (ĐUKIĆ i sar. 1991, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EP26 Lugomir (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Visočica, Temštica (OBUŠKOVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP97 Lepenica – Kragujevac , DP97 Uglješnica – ušće, DP99 Rača (RANKOVIĆ i sar. 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Zapadna Morava (ĐUKIĆ i sar. 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FP01/02 Trgoviški Timok (SIMIĆ 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR22 Jegrička – Žabalj (PUJIN i sar. 1996, STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Obnica, Jablanica, Kolubara (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN11 Gračanica – akumulacija (KARADŽIĆ i VASILJEVIĆ 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR48 Bajski Kanal –Bački Breg (PUJIN 1998, STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR54 Kanal Prigrevica – Bezdan (PUJIN 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP72 Gvozdačka reka (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Čačanski kanal (ŠEKULARAC i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN22 Velika podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Krivaja: DR04 Srbobran, CR96 Mali Idoš (ĐURKOVIĆ i sar. 2004, STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); banatski deo DTD (NEMEŠ i sar. 2004, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR37 Dunav: Bezdan (ČAĐO i sar. 2005a, STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR48 Plazović –Bački Breg, CQ68 Studva – Morović, DR85 Stari Begej – Hetin, Plovni Begej: DR74 Srpski Itebej, DR51 Stajićevo, DR83 Tamiš – Jaša Tomić (STAMENKOVIĆ 2005, 2006, ĐURKOVIĆ i sar. 2006); Tamiš: DQ77 Pančevo, ER01 Brzava – Markovićevo, ER15 Moravica – Vatin, EQ36 Nera – Kusić, DTD: CR57 Sombor , CR66 Mali Stapar, DR01 Novi Sad, EQ18 Vlajkovac, DR46 Novo Miloševo, Sava: CQ74 Jamena, CQ88 Sremska Mitrovica, DQ45 Ostružnica (STAMENKOVIĆ 2005, 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008), Sava: CQ95 Šabac (STAMENKOVIĆ 2005, 2006, ČAĐO i sar. 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav: CR54 Bogojevo, DQ56 Zemun, EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a), DR40 Tisa –Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009); Kanal Banatska Palanka – Novi Bečej (NEMEŠ i

MATAVULJ 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008), DP97 Šumarice jezero (RANKOVIĆ i sar. 2006).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DP05 Đetinja; FN12 Vlasinsko jezero.

***Closterium moniliferum* var. *concauum* KLEBS 1879**

Opis: Čelije više ili manje zakrivljene, u sredini unutrašnje ivice udubljene do ravne. Pirenoidi se nalaze u osi hloroplasta. Dužina ćelije (190-) 220-300 (-450) µm, širina ćelije (26-) 35-55 (-60) µm, širina vrhova 5-10 µm. Morfološke razlike u odnosu na *var. moniliferum* su male, i samim tim varijetet je problematičan (LENZENWEGER 1996).

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR46 DTD – Novo Mileševo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium navicula* (BRÉBISSON) LÜTKEMÜLLER 1905 var. *navicula* (Tab. 11: 5-6)**

Bas.: *Penium navicula* BRÉBISSON 1856

Syn.: *Penium fusiforme* GAY 1886; *P. navicula* f. *willei* SCHMIDLE 1898; *Closterium navicula* var. *granulatum* (W. et G. S. WEST) KRIEGER 1935

Opis: Čelije 3-6 puta duže nego šire, ravne, vretenaste, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi široko zaobljeni. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 3-5 uzdužnih grebena i po jednim pirenoidom u polućeliji. Vakuole na krajevima ćelije sa jednim kristalom. Dužina ćelije (25-) 35-65 (-105) µm, širina ćelije (8-) 10-17 (-22) µm.

Stanište: Blago kisela voda tresetišta.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *Penium navicula*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Penium navicula*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub, CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

Closterium navicula var. *crassum* (W. et G. S. WEST) GRÖNBLAD 1920

Bas.: *Penium navicula* BRÉBISSON var. *crassum* W. et G. S. WEST 1904

Syn.: *Penium navicula* var. *inflatum* W. et G. S. WEST 1904

Opis: Čelije 2,5-3,5 puta duže nego šire, u srednjem delu bez ispupčenja. Vrhovi zaobljeni. Dužina čelije (20-) 35-50 (-75) μm, širina čelije (8-) 12-16 (-24) μm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Penium navicula* var. *inflatum*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

**Closterium nordstedtii* CHODAT 1898 (Tab. 11: 1)

Syn.: *Closterium gracile* var. *capillare* CHODAT 1897

Opis: Čelije tanke, blago savijene do gotovo ravne, u središnjem delu sa paralelnim stranama, u blizini vrha konusno se sužavaju. Vrh usko zaobljen. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Dužina čelije 200-420 μm, širina čelije 9-13 μm.

Stanište: Alkalna voda jezera i ribnjaka.

Rasprostranjenje u Srbiji: DS11 Horgoš – ribnjak.

Closterium parvulum NÄGELI 1849 var. *parvulum* (Tab. 11: 2-4)

Opis: Čelije 5-15 puta duže nego šire, lučno savijene. Ventralna strana u sredini udubljena, prema krajevima ravnomerno sužena. Vrhovi uski, blago spljošteni sa jednom porom na kraju. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 3-5 uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa nekoliko kristala. Dužina čelije (75-) 90-130 (-160) μm, širina čelije (9-) 10-15 (-18) μm.

Stanište: Umereno do blago kisela voda močvara, bara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR94 Kanal Kralja Petra I – Vrbas (PROTIĆ 1936, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP19 Popovo vrelo – reka Gradac (MARINOVIĆ 1960,

STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub, CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DUNAV (Milovanović 1965, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR60 Sot – akumulacija (ĐUKIĆ i sar. 1991, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS00 Paličko jezero (ĐUKIĆ i sar. 1991, BRANKOVIĆ i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska bara (RATAJAC i sar. 1997a, BRANKOVIĆ i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM87 Lepenac – izvorište (UROŠEVIĆ i SAVIĆ 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM74 Donje Tupankamensko jezero (UROŠEVIĆ 1997b, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR51 Carska bara, DR51 Stari Begej (BRANKOVIĆ i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR54 Kanal Prigrevica – Bezdani (MILJANOVIĆ i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP36 Međuvršje (ĐUKIĆ i VELJOVIĆ 1988, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR22 Jegrička – Žabalj (PUJIN i sar. 1996, STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN63 Barje – akumulacija (SIMIĆ i sar. 2000, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ94 Provala jezero (NIKOLIĆ i sar. 2002, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR04 Krivaja – Srbobran (ĐURKOVIĆ i sar. 2004, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; DS11 Horgoš – tresava; DP05 Đetinja; DP36 Međuvršje – akumulacija; CP81 Podpeč – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; DN19/DP10 Sjenica – akumulacija; CP95 Vrutci – akumulacija.

***Closterium parvulum* var. *angustum* W et G. S. WEST 1900 (Tab. 11: 7)**

Opis: Čelije 12-15 puta duže nego šire, tanke, po pravilu tanje od 10 μm. Step en zakrivljenosti jako varira. Dužina čelije 90-120 (-140) μm, širina čelije 7.5-9 (-10) μm.

Stanište: Kao osnovni varijetet, ali dosta rede nalažen.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953 kao *Closterium parvulum* var. *angustum*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ35 Ribnjak Živača (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1959, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

Closterium parvulum var. *cornutum* (PLAYFAIR) KRIEGER 1935

Bas.: *Closterium cornutum* PLAYFAIR 1907

Opis: Čelije kao kod osnovne vrste, ali dosta manje, 5-7 puta duže nego šire. Dužina čelije 130-180 µm, širina čelije 26-30 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR37 Dunav – Bezdan (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

**Closterium parvulum* var. *maius* (SCHMIDLE) KRIEGER 1935 (Tab. 11: 8)

Bas.: *Closterium parvulum* f. *maius* SCHMIDLE 1901

Opis: U odnosu na osnovni varijetet čelije većih dimenzija. Dužina čelije (145-) 160-200 (235) µm, širina čelije (16-) 18-20 (-25) µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP05 Đetinja, DP36 Međuvršje – akumulacija.

Closterium praelongum BRÉBISSON 1856 var. *praelongum*

Syn.: *Closterium praelongum* var. *porosum* (GUTWINSKI) KRIEGER 1935

Opis: Čelije 10-45 puta duže nego šire, u sredini ravne, prema krajevima malo zakrivljene i ravnomerno sužene, neposredno pre vrhova jako sužene do ispupčene i malo savijene unazad. Vrhovi zaobljeno-spljošteni sa zadebljalim čelijskim zidom. Preostali čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ, nežno i gusto izbrazdan, ponekad naizgled gladak. Hloroplasti sa 3-5 uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa jednim ili više kristala. Dužina čelije (350-) 450-650 (-900) µm, širina čelije (11-) 15-22 (-30) µm.

Stanište: Blago kisela do neutralna ili blago alkalna voda mezotrofnih i eutrofnih jezera.

Saprobnost: Toleriše β- do α-mezosaprobnu vodu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, MARTINOVIĆ – VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP96 Grošnička akumulacija (JANKOVIĆ 1966, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ59 Bosut – Batrovci, CR92 DTD – Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium praelongum* var. *brevius* (NORDSTEDT) KRIEGER 1935**

Bas.: *Closterium praelongum* f. *brevius* NORDSTEDT 1888

Opis: Čelije manje nego kod osnovnog varijeteta, 25 puta duže nego šire, ventralna strana u sredini ravna ili vrlo malo ispupčena. Izbrazdanost ćelijskog zida veoma nežna i jedva uočljiva. Dužina ćelije (150-) 200-350 (-460) μm , širina ćelije (10-) 12-22 (-30) μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ59 Bosut – Batrovci, DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium pritchardianum* ARCHER 1862 (Tab. 12: 1)**

Opis: Čelije tanke, 10-40 puta duže nego šire, malo zakrivljene, u srednjem delu skoro ravne, prema krajevima ravnomerno, a neposredno pre usko zaobljenih vrhova jako sužene. Čelijski zid bez pojasnih traka, različito smeđe boje sa uzdužnim redovima tačkica ili kratkih crtica, na krajevima nepravilno istačkan. Hloroplasti sa 6-8 uzdužnih grebena i više pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije sa brojnim sitnim kristalima. Dužina ćelije (300-) 400-600 (-900) μm , širina ćelije (26-) 30-45 (-65) μm

Stanište: Umereno kisela do neutralna voda jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Jablanica, Kolubara (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EN11 Gračanica – akumulacija (KARADŽIĆ i VASILJEVIĆ 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR48 Plazović – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DS11 Horgoš – ribnjak; DP36 Ovčar banja – akumulacija; DN19/DP10 Sjenica – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero.

***Closterium pronum* BRÉBISSON 1856 (Tab. 12: 2-3)**

Syn.: *Closterium pronum* f. *brevius* W. WEST 1912

Opis: Čelije tanke, 30-50 puta duže nego šire, ravne do slabo zakrivljene, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi oštri. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 2-3 uzdužna grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa nekoliko kristala. Dužina čelije 200-400 μm, širina čelije 6-9 μm.

Stanište: Blago kisela do neutralna voda bara, močvara i jezera. Često u planktonu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998 kao *Closterium pronum* f. *brevius*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Visočica, Temštica (OBUŠKOVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ–VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP72 Gvozdačka reka (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ88 Sava – Sremska Mitrovica (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav – CR37 Beždan, EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa: DS20 Martonoš, DR40 Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP96 Grošnica – akumulacija.

***Closterium pseudolunula* BORGE 1909 (Tab. 13: 1)**

Syn.: *Closterium spetsbergense* BORGE 1911

Opis: Čelije krupne, 4-10 puta duže nego šire sa blago ispupčenom do skoro ravnom ventralnom stranom, prema vrhovima ravnomerno sužene. Dorzalna strana, ispred zaobljeno-spljoštenih vrhova sa slabo zadebljalim čelijskim zidom, blago zakrivljena unazad. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ, vrlo nežno i gusto izbrazdan ili naizgled gladak. Hloroplasti sa više uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima čelije sa više kristala. Dužina čelije 250-400 μm, širina čelije 30-45 μm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja, tresetišta, kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: EP26 Lugomir (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1993, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR49 Vrbica – Zlatica (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR40 Tisa – Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

****Closterium ralfsii* BRÉBISSON ex RALFS 1848 (Tab. 13: 2)**

Syn.: *Closterium ralfsii* var. *typicum* KLEBS 1879; *C. leibleinii* f. *minor* FRITSCH et RICH 1924

Opis: Čelije (veoma) blago zaobljene, ventralna strana u središnjem delu ispupčena, prema krajevima jako sužena. Vrh čelije zaobljen. Čelijski zid bez pojasnih traka, smeđ sa finim prugama (7-10 pruga/10 μm). Dužina čelije (250-) 300-500 (-625) μm, širina čelije (35-) 45-50 (-70) μm.

Stanište: Mezotrofna voda močvara, bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CP81 Podpeč – akumulacija.

***Closterium ralfsii* RALFS var. *gracilius* (MASKELL) KRIEGER 1935**

Bas.: *Closterium decorum* var. *gracilior* MASKELL 1889

Opis: Čelije po pravilu više od 10 puta duže nego šire i manje od 25 μm široke. Dužina čelije (140-) 200-300 (-360) μm, širina čelije (11-) 15-22 (-25) μm, širina vrhova 3-4 μm, (8)-9-11-(12) pruga /10μm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium ralfsii* var. *hybridum* RABENHORST 1863**

Opis: Čelije više od 10 puta duže nego šire. Ovaj varijetet se razlikuje od osnovne vrste po jačoj i gušćoj izbrazdanosti čelijskog zida, 9-13 pruga/10 μm. Dužina čelije (275-) 350-550 (-770) μm, širina čelije (23-) 27-40 (-54) μm, širina vrhova 5-12 μm.

Stanište: Umereno do blago kisela močvarna vodi.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

****Closterium regulare* BRÉBISSON 1856 (Tab. 13: 3)**

Opis: Čelije do 14 puta duže nego šire, blago zakrivljene sa kratkim, ravnim centralni delom, prema krajevima čelije jako sužene. Vrhovi zaobljeni i blago zadebljali. Čelijski zid bezbojan do smeđ sa prugama nalik rebrima. Hloroplasti sa nekoliko uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa kristalima. Dužina čelije 250-300 μm, širina čelije 25-35 μm.

Stanište: Mezotrofna voda tesetišta i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Closterium rostratum* EHRENBERG ex RALFS 1848 var. *rostratum* (Tab. 14: 1)**

Opis: Čelije tanke, 10-20 puta duže nego šire, na ventralnoj strani u centralnom delu blago ispupčene, vretenaste, zatim malo zakrivljene i prema krajevima jako sužene. Vrhovi usko zaobljeni sa porom na kraju. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ, nežno i gusto izbrazdan (8-15 pruga/10 μm). Hloroplasti sa nekoliko uzdužnih grebena, koji su ograničeni na sredinu ćelije i nekoliko pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije nejasno definisane sa nekoliko kristala. Dužina ćelije (240-) 300-500 (-550) μm , širina ćelije (17-) 20-30 (-37) μm .

Stanište: Umereno kisela vodi šumskih barica, močvarna voda i neutralne zone prelaska ribnjaka i jezera u kopno.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR66 Kanal Kralja Petra I – Mali Stapar (PROTIĆ 1939, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, MARTINOVIĆ–VITANOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ55 Veliko Blato, DQ55 Velika Bara, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); tresave na planini Ostrožub, CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP36 Međuvršje – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero.

***Closterium rostratum* var. *brevirostratum* W. WEST 1889**

Opis: Čelije nešto kraće u odnosu na osnovni varijetet, vrhovi uski (3-5 μm) i zaobljeniji. Dužina ćelije 190-375 μm , širina ćelije (17-) 22-27 (-30) μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Closterium setaceum* EHRENBERG ex RALFS 1848 var. *setaceum* (Tab. 14: 2)**

Syn.: *Closterium elegans* BRÉBISSON 1856

Opis: Čelije vrlo tanke, 20-60 puta duže nego šire, u srednjem delu ravne, vretenaste sa ispupčenim stranama, prema krajevima jako sužene, a pre toga zakrivljene. Vrhovi usko zaobljeni sa malom porom na kraju. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ, nežno i gusto izbrazdan (7-13 pruga/10 µm). Hloroplasti u sredini ćelije sa 2-3 uzdužna grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije nejasno definisane i sa nekoliko kristala. Dužina ćelije (150-) 220-450 (-610) µm, širina ćelije (6-) 8-13 (-16) µm.

Stanište: Kisela do blago kisela voda tresetišta, ponekad i plankton bara i močvara.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR94 Kanal Kralja Petra I - Vrbas (PROTIĆ 1939, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP96 Grošnička akumulacija (JANKOVIĆ 1966, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR49 Zlatica – Crna bara (RATAJAC i sar. 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR83 Tamiš – Jaša Tomić (PUJIN i sar. 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR24 Tisa – Bečej (SUBAKOV 2001, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Closterium setaceum* var. *elongatum* W. et G. S. WEST 1905**

Opis: Čelije po pravilu više od 40 puta duže nego šire, njihov srednji deo često relativno dug, sužava se postepeno. Dužina ćelije (400-) 500-700 (-860) µm, širina ćelije (7-) 9-11 (-13) µm, širina vrhova 2-3 µm, najmanje 7 pruga/10 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Closterium strigosum* BRÉBISSON 1856 var. *strigosum

Syn.: *Closterium peracerosum* GAY 1884

Opis: Čelije 10-20 puta duže nego šire, u srednjem delu gotovo ravne, prema krajevima slabo zakrivljene i jako sužene. Vrhovi usko zaobljeni. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa više uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa jednim kristalom. Dužina ćelije (100-) 200-300 (-360) µm, širina ćelije (10-) 13-16 (-19) µm.

Stanište: Plankton staništa sa blago kiselom do alkalnom vodom.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopilit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KATIĆ 1910, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Velika Morava (OBUŠKOVIĆ i KALAFATIĆ 1979, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS00 Paličko jezero (SELEŠI 1982, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Južna Morava (MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ i GUCUNSKI 1983, MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1984, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR51 Carska bara (PUJIN i sar. 1987, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ15 Obedska bara (RATAJAC i sar. 1997a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Kolubara (VELJIĆ i CVIJAN 1997, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP45/46 Zapadna Morava – Čačak (JURIŠIĆ i sar. 1999, JURIŠIĆ 2004, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ56 Dunav – Zemun (ĐURKOVIĆ i ČAĐO 2004, STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR37 Dunav – Bezdan (ČAĐO i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej (ĐURKOVIĆ i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CR48 Bajski kanal – Bački Breg; DTD: DR24 Bačko Gradište, DR01 Novi Sad, DR46 Novo Mileševo, CR57 Sombor, EQ18 Vlajkovac; Dunav: CR71 Bačka Palanka, EQ26 Banatska Palanka, CR54 Bogojevo, DQ49 Čenta, DQ76 Pančevo; DR22 Jegrička – Žabalj; Krivaja: CR96 Mali Idoš, DR04 Srbobran; EQ36 Nera – Kusić; DR51 Plovni Begej – Stajićevo; Sava: CQ74 Jamena, CQ88 Sremska Mitrovica; DR85 Stari Begej – Hetin, DQ77 Tamiš – Pančevo; Zlatica: DR37 Padej, DR49 Vrbica (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Sava: DQ45 Ostružnica, CQ95 Šabac (ČAĐO i sar. 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR83 Tamiš – Jaša Tomić (ĐURKOVIĆ i sar. 2006, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Closterium strigosum* var. *elegans* (G. S. WEST) KRIEGER 1935**

Bas: *Closterium peracerosum* var. *elegans* G. S. WEST 1899

Opis: Krajevi ćelija blago izvučeni napred. Zaobljeni vrhovi spljošteni. Vakuole na krajevima ćelije sa jednim kristalom (ređe 2). Dužina ćelije (110-) 135-200 (-260) µm, širina ćelije (10-) 12-16 (-17) µm, širina vrhova 2-4 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); CQ88 Sava – Sremska Mitrovica, DR37 Zlatica – Padej, DR85 Stari Begej – Hetin (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); Dunav: CR37 Bezdan, EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS20 Tisa – Martonoš (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

***Closterium striolatum* EHRENBERG ex RALFS 1848 var. *striolatum* (Tab. 14: 3-4)**

Syn.: *Closterium striolatum* var. *erectum* KLEBS 1879; *C. striolatum* var. *orthonotum* ROY 1890; *C. striolatum* var. *subdirectum* (W. WEST) KRIEGER 1935

Opis: Čelije 10-12 puta duže nego šire, u srednjem delu ravne, samo retko sa malo ispuččenom ventralnom stranom, prema krajevima slabo zakrivljene i ravnomerno sužene. Vrhovi široko zaobljeni (7-16 µm), nakon čega se glavičasto proširuju sa malo zadebljalim ćelijskim zidom. Preostali ćelijski zid sa pojasnim trakama, smeđ i vrlo jasno izbrazdan, između pruga istačkan (6-10 pruga/10 µm). Hloroplasti sa 5-8 uzdužnih grebena i pirenoidima u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa jednim krupnim kristalom. Dužina ćelije (160-) 200-400 (-600) µm, širina ćelije (20-) 25-40 (-50)µm.

Stanište: Kisela i neutralna voda bara, močvara i jezera.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM96 Mali Vir II – Šar planina (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

***Closterium striolatum* var. *rectum* (W. WEST) KRIEGER 1935**

Bas.: *Closterium striolatum* f. *recta* W. WEST 1890

Opis: Čelije ravne, krajevi zaobljeni. Dužina ćelije 216 µm, širina 33 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Closterium subfusiforme* MESSIKKOMMER 1951 (Tab. 15: 1)**

Opis: Čelije 8-10 puta duže nego šire, (gotovo) ravne, dugačko vretenaste, na obe strane gotovo podjednako ispuččene, prema krajevima jako sužene. Krajevi ćelije malo

izvučeni napred. Vrhovi više ili manje podrezani 5-6 μm široki. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti zvezdasti, sa 4 istovremeno uočljiva uzdužna grebena. Po nekoliko pirenoida u osi hloroplasta. U vakuolama na krajevima ćelije više kristala. Dužina ćelije 217-254 μm , širina ćelije 23,5-29 μm .

Stanište: Kisela tresetna i močvarna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

****Closterium submoniliferum* WORONICHIN 1924 (Tab. 15: 2)**

Opis: Čelije 5-7 puta duže nego šire, zaobljene, ventralna strana središnjeg dela ćelije izrazito ispupčena, prema krajevima postepeno se sužavaju. Kraj ćelije odmah ispod vrha malo povijen prema dole. Vrhovi široko zaobljeni. Čelijski zid bezbojan do smeđ, sa teško uočljivim prugama (14-17 pruga/10 μm). Pirenoidi razbacani širom hloroplasta ili koncentrisani u blizini ose hloroplasta. Dužina ćelije (195-) 300-400 (-450) μm , širina ćelije (45-) 60-75 (80) μm .

Stanište: Eutrofna, alkalna voda jezera, bara i ribnjaka.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta, FN12 Vlasinsko jezero.

***Closterium subulatum* (KÜTZING) BRÉBISSON 1856**

Bas.: *Frustulia subulata* KÜTZING 1849

Opis: Čelije 15-20 puta duže nego šire, malo zakrivljene do gotovo ravne, sa blago ispupčenom ventralnom stranom u srednjem delu, prema nešto jače zakrivljenim krajevima jako sužene. Vrhovi usko zaobljeni do spljošteni. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 3 uzdužna grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije sa nekoliko kristala. Dužina ćelije (90-) 150-250 (-325) μm , širina ćelije (5-) 8-12 (-17) μm .

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta, bara i močvara.

Rasprostranjenje u Srbiji: Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS20 Tisa – Martonoš (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

***Closterium toxon* W. WEST 1892 (Tab. 15: 3-4)**

Opis: Čelije 13-30 puta duže nego šire, tanke i duge, prema krajevima blago zakrivljene i blago sužene. U srednjem delu uočljiv ravan ili udubljen deo. Vrhovi široko spljošteni

(4,5 -15 μm). Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan do smeđ, gladak. Hloroplasti trakasti sa 3 istovremeno uočljiva uzdužna grebena. Po nekoliko pirenoida u osi hloroplasta. Vakuole na krajevima ćelije sa nekoliko kristala. Dužina ćelije (140-) 160-320 (-370) μm , širina ćelije (7-) 8-15 (-20) μm .

Stanište: Umereno kisela do neutralna voda (pH 5 – 7,6) tresetišta, mošvara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; CP76 Crvene pode – Tara.

***Closterium tumidulum* GAY 1884**

Opis: Čelije 5-10 puta duže nego šire, lučno savijene sa ventralnom stranom ispupčenom u sredini, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi usko zaobljeni (1,5-2 μm) sa porom na krajevima. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 2-4 uzdužna grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije sa različitim brojem kristala. Dužina ćelije (70-) 80-135 (-155) μm , širina ćelije (10-) 13-18 (-21) μm .

Stanište: Eutrofna, kisela do alkalna voda bara, ribnjaka i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DS20 Tisa – Martonoš (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

***Closterium tumidum* JOHNSON 1895 (Tab. 16: 1)**

Opis: Čelije vretenaste, 6-20 puta duže nego šire, malo zakrivljene, sa blago ispupčenom ventralnom stranom u sredini, prema krajevima sužene. Vrhovi široko podrezani. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 3-6 uzdužnih grebena i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije sa jednim krupnim ili više sitnih kristala. Dužina ćelije 90-140 μm , širina ćelije 10-17 μm .

Stanište: Sfagnumska udububljenja, tresetišta, kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008), DR25 Tisa – Bečaj (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

Closterium turgidum EHRENBERG ex RALFS 1848

Opis: Čelije krupne, 6-26 puta duže nego šire, prema krajevima malo zakrivljene i ravnomerno sužene, neposredno pre vrhova na ventralnoj strani koso odrezane, tako da krajevi ćelija izgledaju zakrivljeni prema dorzalnoj strani. Vrhovi koso zaobljeni do spljošteni sa širim zadebljanjem zida u obliku sočiva. Čelijski zid sa pojasnim trakama, smeđ, nežno i gusto izbrazdan (8-10 pruga/10 μm), krajevi ćelije istačkani i tamni. Hloroplasti sa 4-6 uzdužnih grebena i više pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima sa velikim brojem kristala. Dužina ćelije (450-) 500-800 (-1000) μm, širina ćelije (35-) 45-70 (-90) μm.

Stanište: Kisela do umereno kisela voda tresetišta, močvara i jezera.

Saprobnost: Toleriše α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Closterium venus KÜTZING ex RALFS 1848 (Tab. 16: 2-3)

Opis: Čelije 6-9 puta duže nego šire, kontinuirano ravnomerno lučno savijene sa ispupčenom, ređe ravnom ventralnom stranom u sredini ćelije, prema krajevima ravnomerno sužene. Vrhovi usko zaobljeni sa jednom porom. Čelijski zid bez pojasnih traka, bezbojan i gladak. Hloroplasti sa 2-3 uzdužna grebena i nekoliko pirenoida u ćelijskoj osi. Vakuole na krajevima ćelije sa jednim ili više kristala. Dužina ćelije 55-80 (-105) μm, širina ćelije (6-) 7-10 (-14) μm.

Stanište: Blago kisela do alkalna voda bara, ribnjaka i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DR51 Carska Bara (GIGOV i ĐERFI 1960, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i

FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP76 Gruža – akumulacija (RANKOVIĆ i ČOMIĆ 1989, ČOMIĆ i RANKOVIĆ 1991, RANKOVIĆ i sar. 1994, RANKOVIĆ i SIMIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP45/46 Zapadna Morava – Čačak (JURIŠIĆ i sar. 1999 kao *Closterium vanus* – slovna greška, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP96 Grošnička akumulacija (RANKOVIĆ i sar. 1999, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EP95/FP01 Grlišće (VUČKOVIĆ i MIRJAČIĆ – ŽIVKOVIĆ 2008, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – ribnjak; EP99 Borsko jezero; DP18 Divčibare – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija.

ROD *GONATOZYGON* DE BARY 1858

Vrste roda *Gonatozygon* su jednoćelijske alge koje ponekad mogu biti međusobno povezane vrhovima u kolonije koje se lako raskidaju. Čelije cilindrične ili izduženo vretenaste. Čelijski zid građen od dva ili više segmenata. Pore na ćelijskom zidu su vrlo sitne i nevidljive svetlosnim mikroskopom. Ornamentika ćelijskog zida, ako postoji, u obliku je bodlji ili granula formiranih u spoljašnjem sloju ćelijskog zida. Hloroplasti su pločasti (COESEL & MEESTERS 2007). Pripadnici roda *Gonatozygon* naseljavaju kiselu i alkalnu vodu različitih staništa, uglavnom u bentosu, ponekad u planktonu (<http://www.algaebase.org>).

***Gonatozygon brebissonii* DE BARY 1858 (Tab. 16: 4-5)**

Syn. *Gonatozygon asperum* (BRÉBISSON ex RALFS) CLEVE 1864; *Leptocystinema portei* ARCHER 1858; *G. brebissonii* var. *laeve* (HILSE) W. et G.S. WEST 1900

Opis: Čelije duge, vretenaste, prema krajevima malo sužene. Vrhovi prošireni i zaobljeni. Čelijski zid prekriven razbacanim granulama ili kratkim, konusnim bodljama. Hloroplasti trakasti sa više pirenoida. Dužina ćelije (50-) 100-200 (-300) µm, širina ćelije 4-9 µm.

Stanište: Umereno do blago kisela voda tresetišta (pH 6-6,8).

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – tresava.

Gonatozygon kinahanii (ARCHER) RABENHORST 1868 (Tab. 16: 6)

Bas.: *Leptocystinema kinahanii* ARCHER 1858

Opis: Čelije do 40 puta duže nego šire, izduženo cilindrične. Krajevi čelije blago prošireni. Vrhovi podrezani sa sasvim usko zaobljenim uglovima. Čelijski zid gladak, bez ornamentike. Po jedan ili više pirenoida u osi hloroplasta. Dužina čelije 150-500 µm, širina čelije 10-20 µm.

Stanište: Perifiton i plankton staništa sa umereno kiselom do umereno alkalnom vodom.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN27 Pešter – jezero.

Gonatozygon monotaenium DE BARY 1856 var. *monotaenium*

Syn.: *Gonatozygon ralfsii* DE BARY 1858

Opis: Čelije do 30 puta duže nego šire, izduženo cilindrične. Krajevi čelije više ili manje jasno prošireni, u obliku lopatice. Vrhovi podrezani sa usko zaobljenim uglovima. Čelijski zid bezbojan, sa tupim do oštrim granulama, bradavicama ili bodljama. Hloroplasti trakasti sa 3-4 istovremeno uočljiva uzdužna grebena. Dužina čelije 90-300 µm, širina čelije 10-20 µm.

Stanište: Voda oligotrofnih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010; EN14 Batlavaska akumulacija (UROŠEVIĆ i GUCUNSKI 1983, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EM06 Livadičko jezero (UROŠEVIĆ 1994, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Gonatozygon monataenium var. *pilosellum* NORDSTEDT 1886

Syn.: *Gonatozygon kinahanii* var. *monotaenium* (DE BARY) PLAYFAIR 1907

Opis: Čelije 6-10 puta duže nego šire. Krajevi čelije blago prošireni, kao kod var. *monotaenium*. Ornamentika čelijskog zida sastoji se od konusnih, oštih, ređe tupih, 2-3 µm dugih bodlji ili papila. Dužina čelije (60-) 80-200(-350) µm, širina čelije (3-) 7-12 (-17) µm.

Stanište: Sfagnumska udubljenja, tresetišta i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Gonatozgon pilosum* WOLLE 1882**

Opis: Čelije do 30 puta duže nego šire, izduženo cilindrične. Krajevi čelije nisu prošireni ili su blago postepeno prošireni počev od centra čelije. Vrhovi podrezani sa usko zaobljenim uglovima. Čelijski zid bezbojan. Ornamentika sačinjena od bodlji. Hloroplasti trakasti sa nekoliko uzdužnih grebena. Po nekoliko pirenoida u osi hloroplasta. Dužina čelije 120-150 µm, širina čelije 8-9 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

ROD *PENIUM* BRÉBISSON ex RALFS in RALFS 1848

Vrste roda *Penium* su jednočelijske alge. Čelije su cilindrične. Čelijski zid sastoji se od više od dva segmenta, što rezultira prisustvom pojasnih traka. Ornamentika čelijskog zida sastoji se od sitnih, nepravilno razbacanih granula ili paralelnih, uzdužnih strija (niskih grebena). Pore čelijskog zida su prisutne, ali se najčešće ne mogu uočiti pomoću svetlosnog mikroskopa. U čeliji se nalaze 2 hloroplasta koji su na preseku zvezdasti. Vrste roda *Penium* karakteristične su za kiselu staništa (COESEL & MEESTERS 2007).

Penium cylindrus* BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *cylindrus

Syn.: *Dysphinctium cylindrus* (EHRENBERG) NÄGELI 1849

Opis: Čelije do 5 puta duže nego šire, cilindrične, prema krajevima neznatno sužene, vrhovi široko zaobljeni. Srednje suženje samo naznačeno, pojasna traka skoro uvek prisutna. Čelijski zid sa nepravilno raspoređenim granulama. Hloroplasti trakasti sa 1-2 pirenoida. Dužina čelije 25-60 µm, širina čelije 10-15 µm.

Stanište: Kisela do umereno kiselu vodu močvara i tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresave (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010), tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Penium cylindrus* var. *attenuatum* RACIBOSKI 1889**

Opis: Čelije 2,5-3 puta duže nego šire. U predelu pojasnih traka cilindrične, prema krajevima više ili manje jasno sužene. Dužina čelije 50-74 µm, širina 18-24 µm; širina vrhova 13-18 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Penium libellula* (Focke) Nordstedt var. *interruptum* W. et G. S. West 1897**

Opis: Veličina čelija jako varira. Dužina čelije 90-400 µm, širina čelije 16 -55 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresave (ĐORĐEVIĆ 1910).

***Penium margaritaceum* Brébisson in Ralfs 1848 (Tab. 16: 7)**

Syn.: *Penium margaritaceum* var. *punctatum* RALFS 1848; *P. margaritaceum* var. *irregulare* W. et G. S. West 1905

Opis: Čelije 4-10 puta duže nego šire, cilindrične. Krupnije jedinke su u sredini sužene, sa više pojasnih traka. Vrhovi široko zaobljeni. Čelijski zid svetlije do tamnije smeđ sa grubim, često nepravilno raspoređenim, ređe u uzdužne nizove poređanim granulama. U polučeliji su 2 hloroplasta sa više trakastih i nekoliko loptastih do jajolikih pirenoida. Dužina čelije 90-200 µm, širina čelije 15-30 µm.

Stanište: Močvare, šumski jarci i kisela do umereno kisela tresetna voda, ponekad vlažno šumsko zemljište.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EP99 Borsko jezero (NIKITOVIĆ 1993, LAUŠEVIĆ i NIKITOVIĆ 1994, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM96 Mali Vir I, EM06 Gornje, Srednje i Donje Blateštičko jezero (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EM06 Livadičko jezero (UROŠEVIĆ 1994b, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

FN12 Vlasinsko jezero.

***Penium minutum* var. *tumidum* WILLE 1880**

Opis: Čelije 5 puta duže nego šire. Polučelije jasno ispupčene. Dužina ćelije 90-102 µm, širina ćelije 15-20 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

***Penium polymorphum* (PERTY) PERTY 1852**

Bas: *Closterium polymorphum* PERTY 1849

Opis: Čelije cilindrične sa široko zaobljenim vrhovima. Srednje suženje je teško uočljivo. Čelijski zid bezbojan sa gustim i nežnim uzdužnim prugama. Hloroplasti sa 4-8 istovremeno uočljivih traka. Dužina ćelije (35-) 45-60 (-80) µm, širina ćelije (17-) 20-30 (-36) µm.

Stanište: Sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Penium spirostriolatum* BARKER 1869**

Opis: Čelije 6-15 puta duže nego šire, cilindrične. Prema krajevima ćelije kao i u sredini malo sužene. Vrhovi široko zaobljeni, ponekad nešto ispupčeni. Čelijski zid svetlo smeđ sa jasno uočljivim, kosim uzdužnim prugama, između kojih je nežno istačkan. Pojasne trake su skoro uvek prisutne. U polučeliji su 2 trakasta hloroplasta sa 1-2 pirenoida. Dužina ćelije (75-) 100-250 (-400) µm, širina ćelije 15-30 (-35) µm.

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta i u planinskih barica.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a,

STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

ROD *ACTINOTAENIUM* (NÄGELI) TEILING 1954

Vrste roda *Actinotaenium* su jednoćelijske alge. Čelije su cilindrične, elipsoidne ili široko vretenaste, u sredini samo malo sužene i sa široko zaobljenim ili podrezanim vrhovima. Čelijski zid gladak. Hloroplasti kod sitnih jedinki aksijalni u preseku više ili manje zvezdasti. Kod krupnijih jedinki hloroplasti su parietalni. Vrste roda *Actinotaenium* uglavnom naseljavaju bentos (blago) kiselih voda različitih staništa (COESEL & MEESTERS 2007).

***Actinotaenium clevei* (LUNDELL) TEILING 1954**

Bas.: *Penium clevei* LUNDELL 1871

Syn.: *Cosmarium clevei* (LUNDELL) LÜTKEMÜLLER 1910;

Opis: Čelije su 2-2,6 puta duže nego šire, izduženo elipsoidne. Prema krajevima neznatno sužene sa zaobljenim vrhovima. Središnje suženje je u obliku plitke, pljosnate brazde. Čelijski zid sa zatvorenim, sitnim, nepravilno raspoređenim porama, koje se prema krajevima čelije povećavaju i prelaze u bradavičaste pore. Hloroplasti su trakasti sa jednim pirenidom. Od veoma slične vrste *A. cucurbitinum* razlikuje se zbog nešto jače zaobljenog vrha i karakteristične čelijske ornamentike na krajevima čelije. Dužina čelije 95-110 µm, širina čelije 38-42 µm.

Stanište: Umereno kisela tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *Penium clevei*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1910a, 1910b kao *Penium clevei*, KATIĆ 1910, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Actinotaenium colpopelta* (BRÉBISSON ex ARCHER) COMPÈRE 1976**

Bas.: *Cosmarium colpopelta* BRÉBISSON ex ARCHER 1861

Syn.: *Dysphinctium viride* (CORDA) DE TONI 1889; *Actinotaenium viride* CORDA ex JOSHUA 1954

Opis: Čelije 1,5-2,2 puta duže nego šire. Sinus prilično dubok, široko otvoren. Polučelije loptaste sa spljoštenom osnovnom. Strane ispupčene (u donjoj polovini ponekad slabije nego u gornjoj), postepeno prelaze u vrh. Vrhovi više ili manje široki, zaobljeni, malo spljošteni. Pore su guste, nepravilno razbacane. Hloroplast zvezdast, sa

više radijalnih uskih režnjeva, koji iz centra polaze u svim pravcima. Po jedan pirenoid u centru hloroplasta. Dužina ćelije (25-) 40-65 (-80) μm , širina ćelije (14-) 20-35 (-43) μm .

Stanište: Mezotrofna voda močvara, bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

****Actinotaenium cruciferum* (DE BARY) TEILING 1954 (Tab. 17: 1)**

Bas.: *Cosmarium cruciferum* DE BARY 1858

Syn.: *Penium cruciferum* (DE BARY) WITTROCK 1882

Opis: Ćelije više ili manje cilindrične sa blagim centralnim suženjem, polućelije sa ravnim ili blago ispupčenim bočnim stranama. Vrh široko zaobljen. Dužina ćelije (12-) 15-25 (-32) μm , širina ćelije 7-15 μm .

Stanište: Oligotrofna tresetna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Actinotaenium cucurbita* (BRÉBISSON ex RALFS) TEILING 1954 (Tab. 17: 2)**

Bas.: *Cosmarium cucurbita* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Syn.: *Dysphinctium cucurbita* (BREBISSON ex RALFS) GRUNOW 1859; *Penium palangula* var. *debaryi* RABENHORST 1868; *Calocylindrus cucurbita* KIRCHNER 1878; *Cosmarium cucurbita* f. *maior* W. WEST 1892; *C. cucurbita* f. *latius* W. WEST 1892; *C. cucurbita* var. *attenuatum* G. S. WEST 1904; *Actinotaenium cucurbita* f. *latius* (W. et G. S. WEST) TEILING 1954; *A. cucurbita* var. *attenuatum* (G. S. WEST) TEILING 1954

Opis: Ćelije 1,8-2,2 puta duže nego šire, cilindrične do široko elipsoidne, prema krajevima se ne sužavaju nego ostaju iste širine. Temena široko zaobljena. Središnje suženje u obliku plitke prstenaste brazde. Ćelijski zid sa uspravnim, nepravilno razbacanim, uočljivim porama. Hloroplasti trakasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije (21-) 30-50 (-66) μm , širina ćelije (12-) 15-25 (-33) μm .

Stanište: Oligotrofne kisele sfagnumske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *Dysphinctium cucurbita*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954 kao *Cosmarium cucurbita*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959 kao *Cosmarium cucurbita* i *C. cucurbita* f. *latius*, LAUŠEVIĆ i

CVIJAN 1996 kao *Cosmarium cucurbita*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EM06 Gornje i Srednje Blatešičko jezero (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a kao *Cosmarium cucurbita*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN22 Velika podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c kao *Cosmarium cucurbita*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara.

***Actinotaenium cucurbitinum* (BISSET) TEILING 1954**

Bas.: *Penium cucurbitinum* BISSET 1884

Syn.: *Penium cucurbitinum* f. *minus* W. et G. S. WEST 1894; *Cosmarium cucurbitinum* (BISSET) LÜTKEMÜLLER 1902; *Penium cucurbitinum* f. *majus* W. et G. S. WEST 1904; *Cosmarium cucurbitinum* var. *grande* GRÖNBLAD 1921; *C. cucurbitinum* f. *minus* (W. et G. S. WEST) SAMPAIO 1944; *Actinotaenium cucurbitinum* f. *minus* (W. et G. S. WEST) TEILING 1954; *A. cucurbitinum* var. *subpolymorphum* (NORDSTEDT) TEILING 1976

Opis: Čelije 2,2-2,8 puta duže nego šire, cilindrične do elipsoidne, sa ravnim ili neznatno ispupčenim stranama, koje se prema krajevima sasvim malo ili uopšte ne sužavaju. Temena široko zaobljena do pljosnata. Sinus plitak. Čelijski zid sa razbacanim porama. Trakasti hloroplasti sa jednim pirenoidom. Od *A. clevei* razlikuje se po tome što nema uvećanih pora na krajevima. Dužina čelije (38-) 50-80 (-118) µm, širina čelije (19-) 22-35 (-50) µm.

Stanište: Kisela do umereno kisela oligotrofna tresetna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Penium cucurbitinum* f. *minus*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Actinotaenium curtum* (BRÉBISSON ex RALFS) TEILING 1954**

Bas.: *Cosmarium curtum* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Syn.: *Penium curtum* (BRÉBISSON ex RALFS) KÜTZING 1849; *Dysphinctium curtum* (RALFS) NÄGELI 1849; *D. regelianum* NÄGELI 1849; *Cosmarium regelianum* (NÄGELI) BRÉBISSON 1856

Opis: Čelije 1,5-2 puta duže nego šire, vretenaste do elipsoidne, sa blago ispupčenim stranama, prema krajevima neznatno sužene. Temena usko zaobljena. Središnje suženje u obliku plitke prstenaste brazde. Čelijski zid sa sitnim, razbacanim porama. Hloroplasti trakasti sa jednim pirenoidom. Dužina čelije (26-) 30-50 (-60) μm , širina čelije (12-) 18-25 (-34) μm .

Stanište: Oligo- do mezotrofna voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *Dysphinctium curtum*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Penium curtum*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Actinotaenium didymocarpum (LUNDELL) COESEL *et* DELFOS 1986 (**Tab. 17: 3-4**)

Bas.: *Penium didymocarpum* LUNDELL 1871

Opis: Čelije cilindrične 2-3 puta duže nego šire. Sinus teško uočljiv ili se uopšte ne vidi. Vrhovi široko zaobljeni. Hloroplast zvezdast. Dužina čelije (24-) 30-35 (-46) μm , širina čelije (10-) 12-15 (-16) μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, kao *Penium didymocarpum*; MILOVANOVIĆ 1960c, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željjin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

Actinotaenium gelidum (WITTROCK) RŮŽIČKA *et* POUZAR 1978

Bas.: *Penium gelidum* WITTROCK 1883

Syn.: *Actinotaenium clevei* var. *gelidum* (WITTROCK) TEILING 1954

Opis: Čelije 2-3,8 puta duže nego šire, cilindrične do cilindrično elipsoidne. Sinus sasvim plitak, otvoren, ponekad (posebno nakon čelijske deobe) nije uočljiv. Strane paralelne do vrlo blago divergentne, postepeno prelaze u vrh. Vrhovi zaobljeni. Pore najčešće dobro uočljive, više ili manje razmaknute i nepravilno raspoređene, prema krajevima čelije ponekad većih dimenzija. Hloroplasti sa 4-6 istovremeno uočljivih uzdužnih grebena sa ravnim ili plitko talasastim ivicama. Pirenoidi loptasti, po 1 u sredini hloroplasta (pre čelijske deobe i po 2 u čelijskoj osi). Dužina čelije 33-55 (-85) μm , širina čelije 14-22 (-26) μm .

Stanište: Umereno kisela do neutralna voda tresetišta, močvara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Severna i centralna Evropa.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Actinotaenium globosum (BULNHEIM) FÖRSTER ex COMPÈRE 1976

Bas.: *Cosmarium globosum* BULNHEIM 1861

Syn.: *Dysphinctium cucurbita* REINSCH 1957

Opis: Čelije malo duže nego šire, sinus jako plitak, oštrougaon. Polučelije poluloptaste do loptaste. Dužina čelije 25-33 µm, širina čelije 20-24 µm.

Stanište: Tresetne močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a kao *Cosmarium globosum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

****Actinotaenium inconspicuum*** (W. et G. S. WEST) TEILING 1954 (**Tab. 17: 5-6**)

Bas.: *Penium inconspicuum* W. et G. S. WEST 1894

Opis: Čelije 2,5-3,5 puta duže nego šire, usko cilindrične, jako sužene, sa zaobljenim vrhovima. Hloroplast zvezdast. Dužina čelije 13-19 (-21) µm, širina čelije (4-) 5-7 (-8) µm.

Stanište: Tresetišta i močvarne bare.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 – Pešter – Suvi Do.

Actinotaenium palangula (BRÉBISSON) TEILING 1954

Bas.: *Cosmarium palangula* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Opis: Čelije 2-3 puta duže nego šire, cilindrične, prema krajevima blago sužene, u sredini blago, ali jasno sužene. Sinus plitko otvoren. Strane skoro paralelne do blago konvergentne prema vrhovima. Vrhovi pločasto-zaobljeni. Pore jasno uočljive, gusto raspoređene u više horizontalnih nizova. Hloroplasti sa 4-6 istovremeno uočljivih uzdužnih grebena. U centru hloroplasta po 1, pre čelijske deobe po 2 pirenoida. Dužina čelije 30-50 µm, širina čelije 12-23 µm.

Stanište: Tresetišta i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *Cosmarium palangula*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a kao *Cosmarium palangula*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Actinotaenium phymatosporum (NORDSTEDT) KOUWETS *et* COESEL 1984

Bas.: *Penium phymatosporum* NORDSTEDT *in* NORDSTEDT *et* WITTRÖCK 1876

Opis: Čelije 2-2,5 duže nego šire, cilindrično elipsoidne sa blagim centralnim suženjem. Vrhovi zaobljeni. Čelijski zid sa teško uočljivim prugama. Hloroplast zvezdast. Dužina čelije (22-) 30-40 (-50) μm , širina čelije (10-) 15-20 μm .

Stanište: Kisela, oligo-mezotrofna voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Penium phymatosporum*, STAMENKOVIĆ *i sar.* 2008); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN *i* LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ *i sar.* 2008); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a kao *Penium phymatosporum*, STAMENKOVIĆ *i sar.* 2008).

Actinotaenium spinospermum (JOSHUA) KOUWETS *et* COESEL 1984 (Tab. 17: 7)

Bas.: *Penium spinospermum* JOSHUA 1883

Opis: Čelije 1,8-2,3 puta duže nego šire, cilindrične. Vrhovi široko zaobljeni. Čelijski zid sa jako nežnim, ponekad teško uočljivim uzdužnim prugama, bez pojasnih traka. U polučeliji su trakasti hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 20-30 (-40) μm , širina čelije 10-15 (-18) μm .

Stanište: Kisela, oligo-mezotrofna voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b kao *Penium spinospermum*, ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Penium spinospermum*, STAMENKOVIĆ *i sar.* 2008); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN *i* LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ *i sar.* 2008, CVIJAN *i* FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – planina Tara (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ *i sar.* 2008, CVIJAN *i* FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

Actinotaenium subtile (W. *et* G. S. WEST) TEILING 1954

Bas.: *Penium subtile* W. *et* G. S. WEST 1897

Syn.: *Cosmarium subtile* (W. *et* G. S. WEST) LÜTKEMÜLLER 1910; *C. cruciferum* var. *pluriradians* WITTRÖCK 1936

Opis: Čelije 1,3-1,7 puta duže nego šire, sitne, skoro elipsoidne. Sinus, ako je prisutan, formiran kao plitka prstenasta brazda. Vrhovi široki, blago zaobljeni i spljošteni. Pore fine, razmaknute. U polučeliji se nalazi 1 zvezdasti hloroplast (pre čelijske deobe 2), sa jednim pirenidom u sredini hloroplasta. Dužina čelije 14-20 μm , širina čelije 10-13 (-16) μm .

Stanište: Sfagnumske tresave i kisela oligotrofna voda močvara.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959 kao *Penium subtile*, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Actinotaenium turgidum (BRÉBISSON ex RALFS) TEILING 1954

Bas.: *Cosmarium turgidum* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Syn.: *Docidium turgidum* (RALFS) WITTRÖCK 1869; *Dysphinctium turgidum* DELPONTE 1877; *Calocylindrus turgidus* KIRCHNER 1878; *Cosmarium turgidum* var. *ovatum* NORDSTEDT 1887; *Pleurotaeniopsis turgida* (RALFS) DE TONI 1889; *Cosmarium turgidum* var. *subrotundatum* W. WEST 1892

Opis: Čelije 1,7-3 puta duže nego šire, široko elipsoidne, strane polučelija ravne ili blago ispupčene, prema krajevima jasno sužene, u sredini sa jasnom prstenastom brazdom. Temena pljosnata. Čelijski zid sa razbacanim grubim porama, između kojih je fino istačkan. Brojni trakasti hloroplasti su isprepleteni, pirenoidi brojni. Dužina čelije 160-230 (-260) µm, širina čelije (60-) 70-90 (-110) µm.

Stanište: Umereno kisela mezotrofna tresetna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b kao *Cosmarium turgidum*, ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Calocylindrus turgidus*, MILOVANOVIĆ 1960a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959 kao *Cosmarium turgidum*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

ROD COSMARIUM CORDA ex RALFS 1848

Vrste roda *Cosmarium* su jednoćelijske alge. Čelije su biradijalne, veoma raznovrsne po obliku i veličini. Konture čelije mogu da budu ravne talasaste, nazubljene. Čelijski zid može da bude gladak ili prekrivenog granulama ili tuberkulama (COESEL & MEESTERS 2007). Hloroplasti (jedan ili više u polučeliji) mogu da budu aksijalni ili parietalni, svaki sa jednim ili više pirenoida. Jedro se nalazi u istmusu. Vrste roda *Cosmarium* su široko rasprostranjene (<http://www.algaebase.org>)

Cosmarium abbreviatum RACIBORSKI 1885 (Tab. 17: 8)

Opis: Čelije sitne, iste dužine i širine. Sinus dubok, na dnu zatvoren, prema krajevima jako proširen. Polučelije pravougaone, sa više ili manje zaobljenim uglovima. Krajevi podrezani, ravni. Bočni profil kružan, temeni profil eliptičan. Čelijski zid gladak.

Hloroplasti sa centralnim pirenidom. Dužina ćelije (10-) 15-25 µm, širina ćelije (10-) 16-26 µm, širina istmusa 2-7 µm.

Stanište: Tresetišta, visokoplaninska jezera (pH 6,7 – 7,9)

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: EN14 Batlavaska akumulacija (UROŠEVIĆ 1990, FUŽINATO i sar. 2011); ER15 Moravica – Vatin (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

EP95 Grlište – akumulacija.

Cosmarium abruptum LUNDELL 1871

Opis: Ćelije sitne, malo duže nego šire, duboko sužene, sinus uzak i linearan. Polućelije poprečno pravougaone, vrh zaobljen, strane blago usečene, i gornji i donji uglovi veoma malo zaobljeni, na svakoj strani između gornjih uglova i vrha usko usečeni. Bočni profil polućelije kružan, sa centralnom bradavicom u sredini svake strane. Ćelijski zid gladak. Hloroplast sa centralnim pirenidom. Dužina ćelije 18-20 µm, širina ćelije 15,5-18 µm, širina istmusa 4,5-5,5 µm.

Stanište: Sfagnumske tresave.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995).

Cosmarium amoenum BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *amoenum*

Opis: Ćelije 2 puta duže nego šire, u grubim konturama pravougaone sa zaobljenim krajevima. Polućelije široko eliptične sa skoro ravnim ili blago ispučenim stranama i polukružno zaobljenim temenom. Sinus plitak, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Ćelijski zid sa poprečnim nizovima grubih bradavica. Temeni profil široko eliptičan. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 40-60 µm, širina ćelije 20-30 µm, širina istmusa 10-20 µm.

Stanište: Blago kisela voda (pH 6,2-6,4) tresetišta i visokoplaninskih jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium amoenum var. *mediolaeve* NORDSTEDT 1887

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po zoni bez bradavica u sredini polućelija i nešto je većih dimenzija. Dužina ćelije 45-75 µm, širina ćelije 26-40 µm, širina istmusa 15-17 µm.

Stanište: Planinske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium anceps* LUNDELL 1871 (Tab. 17: 9-11)**

Opis: Čelije skoro 2 puta duže nego šire, izduženog šestougaoanog izgleda, prema krajevima izrazito sužene. Polučelije trapezaste, neznatno udubljenih strana i temena. Sinus plitak, u obliku zareza, istmus širok. Čelijski zid fino istačkan. Temeni profil elipsoidan sa 2 bočna ispupčenja. Bočni profil izduženo eliptičan, u sredini udubljen. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 20-35 µm, širina čelije 15-20 µm, širina istmusa 8-14 µm.

Stanište: Blago kisela voda (pH oko 6,5) planinskih barica, brdskih jezera i vlažnih livada. Ponekad u efemernoj vodi između mahovina na poplavljenim stenama ili u zoni prskanja planinskih potoka. Verovatno arкто-alpijska alga (LENZEWEGER, 1999).

Opšte rasprostranjenje: Evropa, Severna Amerika, Arktik.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM87 Lepenac – izvorište (UROŠEVIĆ i SAVIĆ 1997, FUŽINATO i sar. 2011); DN22 Velika podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium angulosum* BRÉBISSON 1856 var. *angulosum* (Tab. 17: 12)**

Syn.: *Cosmarium meneghini* var. *angulosum* (BRÉBISSON) RABENHORST 1868

Opis: Čelije 1,5-1,8 puta duže nego šire, spoljašnje ivice oivičene pravim uglovima sa ravnim stranama i široko podrezanog ili zaobljenog temena. Sinus dubok, linearno zatvoren. Čelijski zid gladak. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Temeni profil eliptičan, bočni profil izduženo eliptičan, u sredini nešto sužen. Dužina čelije 10-25 (-28) µm, širina čelije 13-20 µm, širina istmusa 5-8 µm.

Stanište: Močvare, priobalne zone jezera i ribnjaka i efemerna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

Cosmarium angulosum var. *concinnum* (RABENHORST) W. et G. S. WEST 1901

(Tab. 17: 13)

Bas.: *Euastrum concinnum* RABENHORST 1862

Syn.: *Cosmarium concinnum* REINSCH 1867; *C. meneghinii* var. *concinnum* RABENHORST 1871; *C. concinnum* var. *laeve* WILLE 1880

Opis: Oblik ćelije kao kod osnovnog varijeteta, ali su ćelije neznatno duže nego šire. Strane polućelija ravne do malo divergentne, temeni ugao neznatno udubljen, teme više ili manje ravno, široko podrezano. Sinus dubok, linearno zatvoren. Dužina ćelije 10-20 µm, širina ćelije 9-19 µm, širina istmusa 5-7 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 – Pešter – Suvi Do.

Cosmarium anisochondrum NORDSTEDT 1878

Opis: Ćelije sitne, gotovo jednake širine i dužine, veoma duboko sužene, sinus linearan sa blago raširenim krajevima. Polućelije približno polukružne, baza pljosnata, bazalni uglovi pravougaoni, vrh široko zaobljen i veoma blago ispupčen. Bočne ivice sa 7-8 oštrih granula, vrh gladak, sa 2 nepravilna niza sitnih granula unutar svake bočne ivice i sa 4-5 granula unutar samog vrha. Područje u centru polućelija sa krupnim i zaobljenim granulama, raspoređenim u 4 zakrivljena poprečna niza. Bočni profil polućelije kružan, sa 4 istaknute granule na svakoj bočnoj ivici. Vertikalni profil eliptičan, sa 3 krupne granule na sredini svake strane, temeni region granulisan ali bez granula u centru. Dužina ćelije 18-20 µm, širina ćelije 16-19 µm, širina istmusa 5-9 µm.

Stanište: Kisela voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium annulatum (NÄGELI) DE BARY 1849

Bas.: *Dysphinctium annulatum* NÄGELI 1849

Syn.: *Penium anullatum* (NÄGELI) ARCHER in PRITCHARD 1861

Opis: Ćelije 2,2-2,6 puta duže nego šire, cilindrične, prema široko podrezanom, ravnom ili blago ispupčenom temenu nisu sužene. Strane paralelne, oivičene plitkim talasima. Sinus samo plitko zarezan. Ćelijski zid sa 4-5 paralelnih poprečnih nizova konusno skraćenih bradavica, između kojih je fino istačkan. Temeni profil okrugao sa plitko

talasastim ivicama. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 35-50 µm, širina ćelije 15-25 µm, širina istmusa 15-25 µm.

Stanište: U kiseljoj vodi (pH oko 6,2) tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b kao *Dysphinctium annulatum*, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium asphaerosporum WITTRÖCK var. *corribense* (W. et G. S. WEST) KRIEGER et GERLOFF 1969

Bas.: *Cosmarium corribense* W. et G. S. WEST 1906

Opis: Ćelije malo duže nego šire. Polućelije zaobljeno trapezoidne. Sinus dubok, prema krajevima široko otvoren. Dužina ćelije 16-24 µm, širina ćelije 15-22 µm, širina istmusa 6-10 µm.

Stanište: Kisela voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: Visočica i Temštica (OBUŠKOVIĆ 1993 kao *Cosmarium corribense*, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium bioculatum BRÉBISSEON ex RALFS 1848 var. *bioculatum* (Tab. 17: 14)

Syn.: *Cosmarium rotundatum* (GAY) DE TONI 1889

Opis: Ćelije iste širine i dužine. Polućelija eliptična, baza i teme izgledaju podjednako ispupčeni, strane široko zaobljene. Sinus dubok, unutra zašiljen ili neznatno zaobljen, prema krajevima jako otvoren (oko 45 stepeni). Ćelijski zid blago tačkast. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Temeni profil eliptičan, bočni profil izduženo eliptičan, u sredini nešto sužen. Dužina ćelije 15-29 µm, širina ćelije 15-27 µm, širina istmusa 8-10 µm.

Stanište: Tresetišta, priobalne zone i plitka voda jezera i bara, ponekad u planktonu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, DR37 Zlatica – Padej, DQ76/77 Tamiš – Pančevo, DTD: CR66 Mali Stapar, EQ17 Kajtasovo (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DS11 Horgoš – tresava.

***Cosmarium bioculatum* var. *depressum* (SCHAARSCHMIDT) SCHMIDLE 1894**

Bas.: *Cosmarium bioculatum* f. *depressa* SCHAARSCHMIDT 1883

Opis: Čelije malo šire nego duže, polučelije pravougaone, teme ravno, široko podrezano, strane polukružno zaobljene. Sinus dubok, slabo zaobljen, unutra paralelnih stranica, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid tačkast. Temeni i bočni profil kao kod osnovnog varijeteta. Dužina ćelije 15-25 μm , širina ćelije 17-27 μm , širina istmusa 7-9 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Cosmarium bioculatum* f. *depressa*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); CR54 Dunav –Bogojevo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium bioculatum* var. *hians* W. et G. S. WEST 1897**

Opis: Čelije sa više otvorenim sinusom nego kod osnovnog varijeteta, konusne sa podrezanim vrhom. Donje ivice polučelija ispupčene, vrhovi ravni ili veoma blago usečeni. Čelijski zid приметно ali sitno istačkan. Dužina ćelije 16-24 μm , širina ćelije 15-22 μm , širina istmusa 6-10 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium bipunctatum* BØRGESEN 1890**

Syn.: *Cosmarium vogesiacum* var. *alpinum* f. *bipunctatum* (BØRGESEN) LAPORTE 1931, *C. polonicum* var. *quadrigranulatum* f. *bipunctatum* LAPORTE 1931

Opis: Čelije sitne, gotovo jednake širine i dužine, veoma duboko sužene, sinus usko linearan sa veoma blago raširenim krajevima. Polučelije široko trapezastog oblika, bazalni i temeni uglovi tupi, strane ispupčene, vrh široko zarubljen, ivice talasasto-izbočene (sa 6 izbočina na vrhu i 6 duž svake strane), sa 2 nepravilna niza sitnih granula unutar ivice, i sa dve upadljive granule (poprečno raspoređene) u centru polučelije. Bočni profil polučelije kružni, sa granulom dosta ispod sredine svake strane. Vertikalni profil eliptičan ili izduženo eliptičan, sa par upadljivih granula u sredini svake strane, u

centru sa eliptičnom glatkom zonom. Hloroplasti sa centralnim pireloidom. Dužina ćelije 20-22 µm, širina ćelije 19-20 µm, širina istmusa 7-8 µm.

Stanište: Tresetišta, kisele močvare i visokoplaninska tresave.

Rasprostranjenje u Srbiji: CQ68 Studva – Morović (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium biretum* BRÉBISSON ex RALFS 1848**

Syn.: *Cosmarium biretum* var. *triquetrum* BRÉBISSON 1856; *C. quadrangulatum* HANTZSCH 1860; *C. biretum* var. *minus* HANSRIG 1888

Opis: Ćelije skoro iste dužine i širine. Polućelije obrnuto-trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, ravnih, ređe blago udubljenih strana, široko zaobljenih, ponekad nešto ispupčenih temenih uglova i široko podrezanog ispupčenog temena. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima jako otvoren. Ćelijski zid sa bradavicama u uzdužnim, a u sredini polućelija u koncentričnim nizovima. Temeni profil eliptičan u sredini sa ispupčenim stranama i široko zaobljenim krajevima. Bočni profil polućelija petougaoan. U polućelijama se nalaze jasno uočljivi zvezdasti hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 40-65 µm, širina ćelije 37-65 µm, širina istmusa 16-17 µm.

Stanište: Planinske i livadske barice, područja oko izvora, obale potoka i jezera (pH 5,9-7,9).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DM87 Lepenac – izvorište (UROŠEVIĆ i SAVIĆ 1997, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

****Cosmarium bitriangulatum* GRÖNBLAD 1945 (Tab. 17: 15)**

Opis: Ćelije sitne, malo šire nego duže. Sinus dubok, u osnovi oštrogaoan ili zaobljen, ka krajevima široko otvoren. Polućelije trougaone. Vršni uglovi manje ili više zaobljeni. Vrh širok, ravan ili blago ispupčen. Temeni profil vretenast. Dužina ćelije 20-22 µm, širina ćelije 24-25 µm, širina istmusa 6-7 µm.

Stanište: Oligo- do mezotrofna voda tresetnih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

Cosmarium blyttii WILLE 1880

Opis: Čelije malo duže nego šire sa dubokim, linearnim sinusom zatvorenim većim delom. Polučelije trapezaste sa ispupčenim bočnim stranama. Vrh blago nazubljen, bočne strane jasno nazubljene. Centar polučelije prekriven granulama. Ornamentika ćelijskog zida sastoji se od polukoncentričnih nizova granula. Temeni profil elipsoidno ovalan sa centralnim ispupčenjem. Dužina ćelije (10-)13-20 µm, širina ćelije (9-) 12-18 µm.

Stanište: Tresetišta, močvare i visokoplaniska jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DM87 Lepenac – izvorište (UROŠEVIĆ i SAVIĆ 1997 kao *Cosmarium blutti* – slovna greška, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium boeckii WILLE 1880

Opis: Čelije iste dužine i širine, gotovo okrugle. Polučelije eliptične sa zaobljenim bazalnim uglovima. Strane ispupčene sa 2 široka, u sredini udubljena talasa sa dve granule, između kojih je jedan plitki talas sa jednom granulom (ukupno 5 granula na stranama ćelije). Teme široko podrezano sa 4-5 plitkih talasa. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid sa jednim, ivicama paralelnim, nizom granula. Unutar zida su pojedinačne uspravne granule. Središnja ornamentika sastoji se iz nekoliko promenljivih razbacanih bradavica. Sa obe strane istmusa je krupna bradavica. Temeni profil eliptičan sa neznatno ispupčenim, granulama oivičenim stranama. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 30-40 (-44) µm, širina ćelije 27-38 µm, širina istmusa 9-11 µm.

Stanište: Tresetišta, livadske barice, planinske barice (pH 5-7,2).

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a kao *Cosmarium boeckii* – slovna greška, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium boitierenense KOUWETS 1998

Opis: Čelije malo duže nego šire sa dubokim, linearnim sinusom zatvorenim većim delom. Polučelije šestougaone ili osmougaone. Na vrhu je centralno udubljenje sa obe

strane okruženo dodatnim talasima. Ivice polućelije između široko zaobljenih uglova ravne do blago udubljene. Temeni profil elipsoidan sa malim centralnim ispupčenjem ili sitnim papilama na svakoj strani. Čelijski zid gladak. Dužina ćelije 14-19 µm, širina ćelije 13-17 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Saprobnost: Toleraiše α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008c, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium botrytis* MENEGHINI ex RALFS 1848 var. *botrytis* (Tab. 18: 1-3)**

Syn.: *Euastrum botrytis* (RALFS) NÄGELI 1849

Opis: Čelije 1,2-1,4 puta duže nego šire, eliptične. Polućelije trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, ispupčenim stranama sa sitnim bradavicama i uskog, ravnog ili blago ispupčenog temena. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid sa 4-6 paralelnih nizova sitnih bradavica koje su u središnjem području sa obe strane istmusa nepravilno razdeljene, a između bradavica istačkane finim porama. Temeni profil usko eliptičan sa koncentričnim nizovima bradavica, u sredini gladak. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 65-110 µm, širina ćelije 50-80 µm, širina istmusa 15-25 µm.

Stanište: Sfagnumske barice i tresetišta, ali takođe i oligotrofna voda bara, jezera, izvora i potoka.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinski tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, FUŽINATO i sar. 2011); DR24 Kanal Kralja Petra I – Bačko Gradište (PROTIĆ 1935, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, FUŽINATO i sar. 2011); DQ55 Džajine bare, DQ56 kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP19 Popovo vrelo – reka Gradac (MARINOVIĆ 1960, FUŽINATO i sar. 2011); Dunav (MILOVANOVIĆ 1965, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, FUŽINATO i sar. 2011); Velika Morava (OBUŠKOVIĆ i KALAFATIĆ 1979, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Carska bara (PUJIN i sar. 1987, BRANKOVIĆ i BUDAKOV 1995, FUŽINATO i sar. 2011); DQ09 Borkovac – akumulacija (ĐUKIĆ i sar. 1991, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ

1991a, 1991b, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011); DS10 Ludaško jezero (BRANKOVIĆ i BUDAKOV 1994, BRANKOVIĆ i sar. 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DN22 Velika podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c, FUŽINATO i sar. 2011); DS00 Paličko jezero (BRANKOVIĆ 1992, BRANKOVIĆ i sar. 1998, FUŽINATO i sar. 2011); CR54 Kanal Prigrevica – Bezdan (PUJIN 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DP72 Gvozdačka akumulacija (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 1998); Veliki Rzav (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 2000, FUŽINATO i sar. 2011); DQ94 Provala jezero (NIKOLIĆ i sar. 2002, FUŽINATO i sar. 2011); DP45/46 Zapadna Morava – Čačak (JURIŠIĆ 2004, FUŽINATO i sar. 2011); Kanal Banatska Balanka – Novi Bečej (NEMEŠ i MATAVULJ 2006, FUŽINATO i sar. 2011).

Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – tresava; DP05 Đetinja; DP76/86 Gruža – akumulacija; DP01 Kokin Brod – akumulacija; EN81 Prvonek – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CQ41 Zvornik – akumulacija.

***Cosmarium botrytis* var. *gemmiferum* (BRÉBISSON) NORDSTEDT 1888 (Tab. 19: 1)**

Bas.: *Cosmarium gemmiferum* BRÉBISSON 1856

Opis: Polučelije sa centralnim granulisanim ispupčenjem okruženim malom glatkom površinom, prema kojoj su okolne granule neznatno smanjene veličine. Vertikalni profil sa malim ispupčenjem na svakoj strani. Dužina ćelije 65-85 µm, širina ćelije 55-70 µm, širina istmusa 15-22 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DM87 Lepenac – izvorište (UROŠEVIĆ i SAVIĆ 1997 kao *Cosmarium botrytis* var. *geminiferum* – slovna greška, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; DP36 Međuvršje – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero.

***Cosmarium botrytis* var. *mediolaeve* W. WEST 1892 (Tab. 19: 2)**

Opis: Ćelije sa blago ispupčenim stranama i užim podrezanim temenom. Bradavice u sredini polučelija su jako redukovane, ponekad ih i nema. Dužina ćelije 65-70 µm, širina ćelije 53-63 µm, širina istmusa 16-18 µm.

Stanište: Obalne zone močvara, bara i ribnjaka.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Plazović – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium botrytis* var. *subtumidum* WITTROCK 1872**

Opis: Čelije relativno šire nego kod osnovnog varijeteta. U centru polućelije blago ispupčenje. Dužina ćelije 52-80 µm, širina ćelije 43-65 µm, širina istmusa 10-15 µm.

Stanište: Kisela voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011); DR83 Tamiš – Jaša Tomić (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium botrytis* var. *tumidum* WOLLE 1884 (Tab. 19: 3)**

Opis: U poređenju sa osnovnim varijetetom ćelije uže (1,16-1,25 puta duže nego šire). Bazalni uglovi polućelija šire zaobljeni, bradavice u području oko istmusa nešto uvećane. Dužina ćelije 65-85 µm, širina ćelije 50-68 µm, širina istmusa 12-18 µm.

Stanište: Oblaske zone jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DS11 Horgoš – tresava.

***Cosmarium brebissonii* MENEGHINI ex RALFS 1848**

Opis: Čelije 1,3-1,38 puta duže nego šire. Polućelije ovalne, bazalni uglovi i strane široko zaobljeni, teme ravno do blago ispupčeno. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid sa nepravilno raspoređenim kupastim bradavicama između kojih su razbacane fine uspravne pore. Temeni profil eliptičan, bočni profil polućelija ovalan do okrugao. Hloroplasti sa 1 (retko 2) pirenoida. Dužina ćelije 85-110 µm, širina ćelije 65-80 µm, širina istmusa 22-25 µm.

Stanište: Sfagnumske jame, livadske i planinske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium broomei THWAITES ex RALFS 1848

Opis: Čelije sitne, skoro kvadratne, približno jednake dužine i širine. Sinus usko linearan sa blago raširenim krajevima. Polučelije izduženo pravougaone ili pravougaone trapezaste, sa blago zaobljenim uglovima. Strane ispupčene i ponekad blago konvergentne prema gore, vrh ravan ili slabo usečen. Bočni profil polučelija kružno spljošten. Vertikalni profil usko eliptičan sa upadljivim zaobljenim ispupčenjem na sredini svake strane. Čelijski zid gusto i fino granulisan. Granule sitne i raspoređene u zatvorene vertikalne nizove, 30-34 uočljivih na ivicama polučelija. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina čelije 22-25 μm , širina čelije 20-25 μm , širina istmusa 12-16 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KATIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium caelatum RALFS 1848 var. *caelatum*

Syn.: *Euastrum decorum* GAY 1884

Opis: Čelije iste širine i dužine ili malo duže nego šire, sa dubokim, linearnim sinusom zatvorenim većim delom. Polučelije u grubim konturama trapezaste do pravougaone sa upadljivim nazubljenim ivicama. Odmah iznad istmusa je široko ispupčenje sa nizom uzdužnih nizova granula. Ornamentika iznad istmusa odvojena od marginalnih granula (raspoređenih u zrakaste nizove) zonom bez ornamentike. Temeni profil elipsoidan sa širokim centralnim ispupčenjem. Dužina čelije 40-50 μm , širina čelije 36-43 μm , širina istmusa 17-19 μm .

Stanište: Blago kisela do neutralna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium caelatum var. *spectabile* (DE NOTARIS) NORDSTEDT 1876

Bas.: *Cosmarium spectabile* DE NOTARIS 1867

Opis: Neznatno se razlikuju od osnovnog varijeteta po nešto većim uglovima i po više trakastom rasporedu granula duž baze polućelija. Dužina ćelije 39-46 µm, širina ćelije 35-40 µm, širina istmusa 15-16 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium calcareum WITTROCK 1872

Opis: Ćelije sitne, malo duže nego šire. Sinus usko linearan, polućelije trapezaste ili polukružne, bazalni uglovi skoro pravougaoni. Strane ispupčene, donje polovine strana sa 4 sitne granule, gornje polovine sa nazubljenim ispupčenjem. Temeni uglovi tupi, vrh ravan sa 6-7 sitnih granula. Sitne granule unutar margina raspoređene u zrakaste nizove. U centru polućelija sa veoma malim granulisanim ispupčenjem i 8-11 perifernih granula. Bočni profil polućelije ovalan, sa 3-4 izražene marginalne granule blizu baze na svakoj strani. Vertikalni profil usko eliptičan, sa ispupčenjem od 3-4 granule na sredini svake strane. Hloroplasti sa centralnim pirenidom. Dužina ćelije 19-30 µm, širina ćelije 17-27 µm, širina istmusa 5-7 µm.

Stanište: Kisela voda močvara i bara.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DR37 Tisa – Padej, CR48 Bajski kanal – Bački Breg, EQ17 DTD – Kajtasovo (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); CR37 Dunav – Bezdán (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium canaliculatum W. et G. S. WEST 1896

Opis: Ćelije 1,3 puta duže nego šire. Sinus uzak, na kraju proširen. Polućelije trapezaste. Bazalni i temeni uglovi zaobljeni. Strane ispupčene. Teme široko podrezano, blago udubljeno. Polućelije u bočnom profilu ovalne, u temenom profilu eliptične sa ispupčenom sredinom. Ćelijski zid debeo sa jakim, gustim porama, koje se u bočnom profilu vide kao jasni kanali. Ćelijski zid u sredini polućelije zadebljao. Dužina ćelije 72-95 µm, širina ćelije 51-60 µm.

Stanište: Sfagnumska udubljenja, kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium circulare REINSCH 1867

Opis: Čelije samo malo duže nego šire. Polučelije polukružne, bazalni uglovi zaobljeni. Sinus dubok, linearno zatvoren, na samom kraju jako otvoren. Čelijski zid blago tačkast. Temeni profil usko eliptičan, bočni profil izduženo eliptičan. Krajevi polukružno zaobljeni, u sredini blago sužen. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 50-100 µm, širina ćelije 40-90 µm, širina istmusa 18-25 µm.

Stanište: Tresetišta i močvarne bare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, FUŽINATO i sar. 2011).

**Cosmarium clepsydra* NORDSTEDT 1870 (Tab. 17: 16)

Opis: Čelije iste dužine i širine sa dubokim, linearnim sinusom koji je ili usko otvoren ili zatvoren. Polučelije piramidalne do polukružne sa blago višegaonom konturom. Temeni profil elipsoidan sa jako izraženim centralnim ispupčenjem. U centralnom delu skrobikula, oko koje je čelijski zid gladak. Dužina ćelije 17-25µm, širina ćelije 17-24 µm.

Stanište: Tresetišta.

Saprobnost: Toleriše α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DS11 Horgoš – tresava.

Cosmarium coarctatum W. WEST 1892

Opis: Čelije sitne, nešto duže nego šire. Sinus kratak, malo otvoren. Polučelije trapezaste. Bazalni i temeni uglovi zaobljeni. Strane skoro ravne. Teme široko podrezano, ravno. Temeni profil eliptičan. Čelijski zid gladak, na temenu često zadebljao. Dužina ćelije 13-16 µm, širina ćelije 11-13 µm, širina istmusa 7 µm.

Stanište: Tresetišta i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium connatum BRÉBISSON ex RALFS 1848 (Tab. 20: 1-2)

Syn.: *Dysphinctium connatum* (RALFS) REINSCH 1866, *Calocylindrus connatus* (BRÉBISSON) KIRCHNER 1878

Opis: Čelije 1,3 puta duže nego šire, eliptičnog izgleda. Polučelije široko eliptične. Strane jako, a teme nešto pljosnatije zaobljeno. Sinus plitak, unutra zaobljen, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid sa izraženim porama, između kojih je tačkast, relativno debelih strana u kojima se nalaze kanalići pora. Temeni profil ovalan do skoro okrugao. Bočni profil eliptičan sa široko zaobljenim krajevima i neznatno suženim stranama. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije (67-) 70-105 µm, širina ćelije (46-) 50-90 µm, širina istmusa 40-70 µm.

Stanište: Kisela i umereno kisela tresetišta i oligotrofna jezera (pH 4,5-7,9).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Calocylindrus connatus*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; DS11 Horgoš – tresava.

Cosmarium conspersum* RALFS 1848 var. *conspersum

Opis: Čelije četvorougaoone, sa tupim uglovima i dubokim linearnim sinusom, sa ravno podrezanim bradavicama raspoređenim u nepravilno ili pravilno ukrštenim nizovima. Temeni profil eliptičan. Polučelije na bazi malo sužene, na temenu jako široke i ravno podrezane. Dužina ćelije 80-90 µm, širina ćelije 65-70 µm.

Stanište: Sfagnumske tresave i oligotrofna jezera (pH 5-7,8).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium conspersum* var. *latum* (BRÉBISSON) W. et G. S. WEST 1912 (Tab. 20: 3-4)**

Bas.: *Cosmarium latum* BRÉBISSON 1856

Syn.: *Cosmarium anomalum* DELPONTE 1877

Opis: Čelije duže nego šire, sa dubokim, linearnim sinusom zatvorenim većim delom. Polučelije u grubim konturama petougaoone sa široko zaobljenim uglovima. Bočne strane od osnove jasno proširene. Čelijski zid prekriven grubim granulama raspoređenim u pravilne uzdužne nizove. Temeni profil eliptičan sa široko zaobljenim polovima. Dužina ćelije (52-) 80-107 µm, širina ćelije (44-) 70-88 µm, širina istmusa 27-33 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM85 Gornje Veljinbeško jezero (Urošević 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM85 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a kao *Cosmarium latum*, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara.

Cosmarium constrictum* DELPONTE 1878 var. *constrictum

Opis: Čelije 1,25-1,5 puta duže nego šire. Sinus dubok, samo na dnu zatvoren, ka krajevima jako otvoren. Polučelije polukružne, sa jako zaobljenim bazalnim uglovim. U bočnom i temenom profilu eliptične. Čelijski zid gusto i blago istačkan. Dužina čelije 29-48 µm, širina čelije 22-38 µm, širina istmusa 9-12 µm.

Stanište: Močvarne bare.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ36 Nera – Kusić (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium constrictum* var. *minus* FRITSCH et RICH 1924**

Opis: Čelije sitnije od čelija osnovnog varijeteta. Sinus zatvoren. Bazalni uglovi široko zaobljeni. Polučelije u temenom profilu široko eliptične. Čelijski zid debeo. Dužina čelije 17-22 µm, širina čelije 12-15 µm, širina istmusa 5-6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ75 Ponjavica – Omoljica (KARADŽIĆ i SUBAKOV-SIMIĆ 2002, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium contractum* KIRCHNER 1878 var. *contractum* (Tab. 17: 17)**

Opis: Čelije 1,5-1,7 puta duže nego šire. Polučelije ovalne sa široko zaobljenim stranama i širokim, ispuččenim temenom. Sinus dubok, unutra uzak, prema krajevima jako otvoren. Istmus jako uzak i neznatno izdužen. Čelijski zid gusto tačkast sa finim porama. Temeni profil široko eliptičan, bočni profil polučelije ovalan. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 30-56 µm, širina čelije 17-40 µm, širina istmusa 5-10.

Stanište: Tresetišta, blago kisela do neutralna voda, često u planktonu oligotrofnih voda.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ-

VITANOVIĆ 1994, FUŽINATO i sar. 2011); EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – Suvi Do.

***Cosmarium contractum* var. *ellipsoideum* (ELFVING) W. et G.S.WEST 1902**

Bas.: *Cosmarium ellipsoideum* ELFVING 1881

Opis: Čelije 1,2-1,3 puta duže nego šire. U poređenju sa osnovnim varijetetom polučelije su manje eliptične, sinus unutra oštar, prema krajevima jako otvoren, a istmus nije izdužen. Temeni i bočni profil kao kod osnovnog varijeteta. Dužina čelije 30-50 µm, širina čelije 24-45 µm, širina istmusa 10-13 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium contractum* var. *minutum* (DELPONTE) COESEL 1989**

Bas.: *Cosmarium minutum* DELPONTE 1877

Syn.: *Cosmarium contractum* var. *ellipsoideum* f. *minor* RACIBORSKI 1885; *C. ellipsoideum* f. *minor* RACIBORSKI 1885; *C. minutum* f. *novizelandica* NORDSTEDT 1888

Opis: Spoljašnje ivice između osnovnog varijeteta i var. *ellipsoideum*, ali su čelije znatno manjih dimenzija. Dužina čelije 10-30 µm, širina čelije 8-20 µm, širina istmusa 5-8 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR37 Zlatica – Padej (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN27 Pešter – jezero.

Cosmarium crenatum* RALFS 1848 var. *crenatum

Syn.: *Euastrum crenatum* (RALFS) GAY 1848

Opis: Čelije 1,2-1,4 puta duže nego šire, pravougaone. Polučelije široko zaobljene, trapezaste sa zaobljenim bazalnim uglovima, ravnih do blago ispupčenih, paralelnih ili blago konvergentnih strana sa 3 plitka talasa, teme ravno sa 4 plitka talasa. Sinus dubok, linearno zatvoren. Čelijski zid sa 2, ivicama paralelna niza granula. Na sredini polučelija pojedinačne granule. Središnja ornamentika sastoji se od 6-8 kratkih rebara. Temeni profil eliptičan sa široko zaobljenim granulisanim stranama i ravno podrezanim krajevima. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina čelije 27-40 (-59) µm, širina čelije 22-28 (-44) µm, širina istmusa 13-20 µm.

Stanište: Planinske barice, izvorske i livadske lokve, u planktonu kisele do blago alkalne (pH 5-8) oligo-mezotrofne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ55 Veliko okno – Makiš (SCHAARSCHMIDT 1883, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, FUŽINATO i sar. 2011); DQ55 Velika Bara, DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, FUŽINATO i sar. 2011); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium crenatum* var. *bicrenatum NORDSTEDT 1872

Opis: Čelije u poređenju sa osnovnim varijetetom manje, sa samo 2 bočna talasa. Dužina ćelije 25-27 µm, širina ćelije 19-21 µm, širina istmusa 10-11 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a kao *Cosmarium crenatum* var. *bicrenatum* – slovna greška, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium crenatum* var. *crenatum* f. *boldtiana (GUTWINSKI) W. et G. S. WEST 1912

Bas.: *Cosmarium boldtianum* GUTWINSKI 1894

Opis: Polućelije sa 5-6 zubaca na svakoj bočnoj ivici, dva najniža često znatno manje veličine. Dužina ćelije 29-32 µm, širina ćelije 22-28 µm, širina istmusa 10-14 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium crenulatum NÄGELI 1849

Syn.: *Cosmarium undulatum* var. *crenulatum* (NÄGELI) WITTRÖCK 1869; *C. impressulum* var. *crenulatum* (NÄGELI) KRIEGER et GERLOFF 1969

Opis: Čelije duže nego šire, u grubim konturama ovalne sa pravilno talasastim ivicama. Svaka polućelija sa 8 izraženih talasa (uključujući bazalne i vršne uglove). Sinus dubok, linearan i zatvoren većim delom. Temeni profil elipsoidan. Čelijski zid gladak. Dužina ćelije 29-33 µm, širina ćelije 20-24 µm, širina istmusa 4-8 µm.

Stanište: Tresetišta i močvarne bare.

Saprobnost. Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Cosmarium undulatum* var. *crenulatum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); Jablanica (VELJIĆ i CVIJAN 1997 kao *Cosmarium undulatum* var. *crenulatum*, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium cruciatum BRÉBISSON 1856

Opis: Čelije iste dužine i širine, sa dubokim, uskim, prema krajevima proširenim sinusom, na krajevima široko podrezane. Polučelije trapezoidno bubrežaste, sa tupim, malo izvučenim uglovima, zarezanih kontura. Čelijski zid gladak ili blago punktiran. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 22-25 μm , širina ćelije 22-25 μm .

Stanište: Tresetišta, močvarne bare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium cucumis CORDA ex RALFS 1848 var. *cucumis* (**Tab. 20: 1-2**)

Syn.: *Pleurotaeniopsis cucumis* (RALFS) LAGERHEIM 1889

Opis: Čelije 1,5-1,8 puta duže nego šire, izduženo eliptičnog izgleda, široko zaobljenog, nešto suženog temena. Strane polučelije blago ispupčene, ponekad gotovo ravne. Bazalni ugao zaobljen. Sinus plitak, linearan, prema krajevima široko otvoren. Temeni profil polučelije eliptičan. Čelijski zid istakčan razbacanim porama. Hloroplasti sa više pirenoida. Ponekad se sreću i triradijalni oblici. Dužina ćelije 90-110 μm , širina ćelije 52-66 μm , širina istmusa 20-40 μm .

Stanište: Kisela do blago kisela tresetišta (pH 4,8-6,8).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – tresava; FN12 Vlasinsko jezero.

Cosmarium cucumis var. *helveticum* NORDSTEDT 1880

Opis: Za razliku od osnovnog varijeteta hloroplasti imaju samo 1, ređe 2 pirenoida.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium cyclicum* LUNDELL 1871 var. *cyclicum

Opis: Čelije približno iste dužine i širine, u grubim konturama okrugle. Polučelije polukružne, bazalni uglovi usko zaobljeni sa jednom (ređe dve) zašiljene bradavice. Ivice strana i temena simetrične sa (uključujući bazalne uglove) 12 širokih talasa u polučeliji. Teme ponekad malo spljošteno. Sinus dubok, linearan, prema krajevima otvoren oštrim uglom. Čelijski zid sa nizovima širokih pljosnatih bradavica koji su paralelni ivicama. Sa obe strane istmusa čelijski zid je gladak ili sa nepravilno raspoređenim granulama između kojih je istakčan finim porama. Temeni profil eliptičan. Bočni profil polučelija bačvast. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina čelije 48-56 µm, širina čelije 50-58 µm, širina istmusa 20-22 µm.

Stanište: Tresetišta, vlažno zemljište između mahovina.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium cyclicum* var. *arcticum* (NORDSTEDT) W. et G. S. WEST 1905**

Bas.: *Cosmarium cyclicum* subsp. *arcticum* NORDSTEDT 1872

Opis: Čelije blago ispupčene, teme spljošteno, polučelije trapezastog obika. Čelijski zid sa talasastim ivicama koje potiču od zrakastih nizova udvojenih bradavica, sa obe strane istmusa nepravilno raspoređene granule. Dužina čelije 50-70 µm, širina čelije 52-75 µm, širina istmusa 20-25 µm.

Stanište: Tresetna voda, obalna područja izvora i potoka (pH 5,8-7,2), između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium cyclicum var. *nordstedtianum* (REINSCH) W. et G. S. WEST 1905

Bas.: *Cosmarium nordstedtianum* REINSCH 1875

Opis: Čelije šestouglaone, malo šire nego duže, vrhovi zarubljeni, manje nazubljeni nego bočne ivice. Dužina čelije 48-50 µm, širina čelije 54-66 µm, širina istmusa 19-21 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium cymatopleurum NORDSTEDT 1872 var. *cymatopleurum* (Tab. 21: 4)

Opis: Čelije 1,4-1,5 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste, bazalni uglovi široko zaobljeni, strane blago ispupčene, konvergentne, prema široko zaobljenim temenim uglovima sa 2 (ređe 3) plitka talasa. Teme široko podrezano, ravno ili slabo ispupčeno. Sinus dubok, linearan, prema krajevima jako proširen. Čelijski zid sa gustim i razbacanim porama. Temeni profil široko vretenast sa usko zaobljenih krajevima. Bočni profil polučelija ovalan. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina čelije 75-110 µm, širina čelije 55-75 µm, širina istmusa 22-30 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

**Cosmarium cymatopleurum* var. *archerii* W. et G. S. WEST 1900 (Tab. 21: 5)

Opis.: Temeni deo izvučen napred. Bočni talasi polučelija jasno istaknuti. Polučelije u temenom profilu sa široko zaobljenim krajevima. Dužina čelije 90-110 µm, širina čelije 60-80 µm, širina istmusa 25-32 µm.

Stanište: Tresetišta, sfagnumske barice i kisele močvare. Ponekad između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta (FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium debaryi ARCHER in PRITCHARD 1861

Syn.: *Pleurotaenium cosmarioides* DE BARY 1858

Opis: Čelije 2 puta duže nego šire, spoljašnje ivice gotovo pravougaone sa široko zaobljenim krajevima. Polučelije sa široko zaobljenim bazalnim uglom, pravim ili blago ispupčenim stranama i široko zaobljenim temenom. Sinus plitak, iznutra zaobljen prema krajevima proširen. Temeni profil ovalan. Čelijski zid debeo sa gusto razbacanim porama. Dužina ćelije 88-130 µm, širina ćelije 45-70 µm, širina istmusa 30-45 µm.

Stanište: Oligo- do mezotrofna jezera, između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium decedens* (REINSCH) RACIBORSKI 1889**

Bas.: *Cosmarium plicatum* var. *decedens* REINSCH 1867

Syn.: *Euastrum decedens* (REINSCH) ROY 1883; *E. anomalum* GAY 1884

Opis: Čelije duplo duže nego šire, prema krajevima nisu sužene. Polučelije pravougaonog izgleda sa udubljenim stranama i vrlo široko podrezanim, udubljenim temenom. Temeni ugao uzak, više ili manje ispupčen. Sinus plitak, u obliku zareza, istmus širok. Čelijski zid sa gusto razbacanim porama. Temeni profil ovalan do skoro okrugao, sa 2 naspramna, široko zaobljena vrha. Bočni profil polučelija izduženo eliptičan do vretenast. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 34-58 µm, širina ćelije 15-32 µm, širina istmusa 12-14 µm.

Stanište: Tresetišta, planinske barice, između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium depressum* (NÄGELI) LUNDELL 1871 var. *depressum* (Tab. 22: 1-4)**

Bas.: *Euastrum depressum* NÄGELI 1849

Syn.: *Cosmarium scenedesmus* DELPONTE 1877

Opis: Čelije iste dužine i širine, spoljašnja kontura ćelija široko eliptična. Baza polučelija široko zaobljena, strane plitko ispupčene, teme široko podrezano, plitko, ispupčeno. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Temeni profil izduženo eliptičan, bočni profil polučelije skoro kružan. Čelijski zid tačkast sa finim porama. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 30-45 (-55) µm, širina ćelije 32-50 µm, širina istmusa 8-15 µm.

Stanište: Planktonu jezera i ribnjaka (pH 6,5 – 7,9).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP96 Grošnička akumulacija (JANKOVIĆ 1966, FUŽINATO i sar. 2011); EN14 Batlavaska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; EN36 Barje – akumulacija; EP10 Čelije – akumulacija; DP18 Divčibare – akumulacija; EP95 Grlišće – akumulacija; CQ41 Zvornik – akumulacija.

***Cosmarium depressum* var. *achondrum* (BOLDT) W. et G. S. WEST 1905**

Bas.: *Cosmarium phaseolus* var. *achondrum* BOLDT 1885

Opis: Čelije su iste širine i dužine. Temena ćelija su u poređenju sa osnovnim varijetetom nešto šire podrezana, gotovo ravna.

Stanište: Plitka voda jezera i bara (pH 6,6-6,8).

Opšte rasprostranjenje: Severna Evropa, Severna Amerika, Arktik.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR54 DTD – Sombor (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium depressum* var. *granulatum* TURNER 1893**

Opis: Čelije sitne. Sinus dubok i zatvoren, samo na kraju proširen. Polućelije izduženo eliptične. Čelijski zid sa gustim porama. Dužina ćelije 21 µm, širina ćelije 25 µm, širina istmusa 6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: Dunav: CR71 Bačka Palanka, DQ56 Zemun (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium depressum* var. *minutum* HEIMERL 1891 (Tab. 22: 5-6)**

Opis: Čelije manjih dimenzija od ćelija osnovnog varijeteta, malo šire nego duže. Polućelije izduženo eliptične. Čelijski zid sa grubim, širokim porama. Dužina ćelije 14-18 µm, širina ćelije 18-21 µm.

Stanište: Tresetišta, livadski jarci, oligotrofna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ36 Nera – Kusić (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

***Cosmarium depressum* var. *planctonicum* REVERDIN 1919 (Tab. 22: 7)**

Syn.: *Cosmarium abbreviatum* var. *planctonicum* W. et G.S WEST 1905; *C. subtumidum* var. *minus* STRÖM 1920

Opis: Čelije nešto šire nego duže. Strane polućelija široko zaobljene, teme ravno, široko podrezano. Čelije se često javljaju u masi obavijene galertnim omotačem. Dužina ćelije 19-25 (-29) μm , širina ćelije 22-30 μm , širina istmusa 8-10 μm .

Stanište: U planktonu oligotrofnih do eutrofnih jezera (pH 5,9-9).

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg, DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); DR40 Tisa – Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium dickii* COESEL 1989 (Tab. 22: 8)**

Syn.: *Cosmarium blyttii* var. *bipunctatum* (DICK) RŮŽIČKA 1972

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, u grubim konturama pravougaono zaobljene. Bazalni uglovi polućelija tupi, strane neznatno ispupčene, oivičene granulama ili plitkim talasima. Temeni uglovi široko zaobljeni, teme ravno podrezano sa plitkim talasima. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid sa 2 paralelna niza granula, bradavicama nešto izvan sredine polućelije i parom bradavica sa obe strane istmusa. Temeni profil eliptičan sa bočnom bradavicom. Hloroplasti sa 1 pirenidom. Dužina ćelije 25-30 μm , širina ćelije 21-26 μm , širina istmusa 6-7 μm .

Stanište: Tresetišta, obalske zone jezera, ribnjaka i potoka (pH 5-8). Ponekad u planktonu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953 kao *Cosmarium blyttii* var. *bipunctatum*, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium didymochondrum* NORDSTEDT 1876**

Opis: Čelije 1,3-1,4 puta duže nego šire, eliptične. Polućelije poluovalne sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, ispupčenim, blago talasastim stranama i široko podrezanim često ravnim ili neznatno talasastim temenom. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid se prema talasastim ivicama završava radijalnim nizovima sitnih granula. Sredina polućelija sa razbacanim porama. Sa obe strane istmusa par jasno uočljivih bradavica. Temeni profil eliptičan. Dužina ćelije 41-50 μm , širina ćelije 30-36 μm , širina istmusa 11-15 μm .

Stanište: Između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium difficile LÜTKEMÜLLER 1892 var. *difficile*

Opis: Čelije 1,5 puta duže nego šire, osmougaone. Polučelije šestougaone sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, blago udubljenim, paralelnim, prema temenima jako konvergentnim stranama i neznatno podrezanim blago udubljenim temenom. Sinus dubok, linearan, prema krajevima jako otvoren. Istmus uzak. Čelijski zid na stranama i čelijskim krajevima zadebljan i sa sitnim porama, koje stoje paralelno sa uzdužnom osom, poredane u uske nizove. Specifično obeležje vrste nalazi se unutar granica temena, sa obe strane baze i između prelaza prema zakrivljenim stranama. To su krupne pore u poprečnom nizu. Temeni profil eliptičan, sa široko podrezanim krajevima, u sredini ispupčenim stranama i intramarginalnim krugom grubih pora u sredini temena. Bočni profil polučelija eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina čelije (22-) 25-33 (-42) μm , širina čelije (14-) 20-23 (-29) μm , širina istmusa 3-5 μm .

Stanište: Umereno (pH 6,2) do blago (6,8) kisela tresetna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub, CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); sedimenti Mala Batura (GIGOV i MILOVANOVIĆ 1963, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EQ36 Nera – Kusić (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

****Cosmarium difficile*** var. *subimpressulum* MESSIKOMMER 1927 (**Tab. 22: 9**)

Opis: Strane polučelija konvergentne. Ugao u sredini slabo uočljiv. Teme usko, ispupčeno. Sredina polučelije sa poluloptastom bradavicom. Dužina čelije 24-28 μm , širina čelije 18-21 μm , širina istmusa 5-6 μm .

Staništa: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – tresava (FUŽINATO i sar. 2011)

Cosmarium elegantissimum LUNDELL 1871

Opis: Čelije 2,3-2,6 puta duže nego šire. Polučelije cilindrične sa paralelnim, plitkim talasima oivičenim stranama i široko ispupčenim temenom. Sinus plitak, u obliku

zareza. Čelijski zid sa 7-9 poprečnih i uzdužnih nizova izduženih konusnih bradavica, koje sa obe strane istmusa prelaze u udvostručene bradavice. Temeni profil okrugao sa talasastim stranama. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 85-95 μm , širina ćelije 30-38 μm , širina istmusa 24-26 μm .

Stanište: Tresetišta, priobalne zone planinskih jezera (pH 6,4-6,6).

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium etchachanense ROY et BISSETT 1894

Opis: Ćelije sitne, 1,25 puta duže nego šire, duboko sužene. Sinus usko linearan. Polućelije polukružno eliptične, bazalni uglovi tupi, strane ispupčene sa 6-7 talasastih ispupčenja. Vrh podrezan i veoma nejasno talasast, sa zrakastim nizom od 4 granule u okviru svakog marginalnog talasa, a u centru sa 6-7 vertikalnih nizova granula, po 5 ili 6 u nizu. Bočni profil polućelija prilično široko eliptičan. Dužina ćelije 15-18 μm , širina ćelije 10-12 μm , širina istmusa 5 μm .

Stanište: Oligotrofna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium everettense WOLLE 1883

Opis: Ćelije krupne, iste dužine i širine. Centralno suženje duboko, sinusa linearan na kratkom rastojanju, a zatim široko otvoren. Polućelije izdužene, bočne ivice široko zaobljene, vrh zarubljen, ravan ili veoma slabo usečen u centralnom delu. Čelijski zid sa 15 kratkih, oštarih, konusnih zubaca na ivici svake strane, vrh sa 5 koncentričnih nizova intramarginalnih zubaca. Centralni deo polućelije sa ispupčenjem na kojem se nalazi 3 koncentrična kruga zaobljenih granula. Bočni profil okrugao sa 6 zaobljenih granula uočljivih u centralnom delu svake strane. Dužina ćelije 50-52 μm , širina ćelije 50-52 μm .

Stanište: Sfagnumska udubljenja i kisele močvarne barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium exiguum ARCHER 1864

Opis: Čelije do 2 puta duže nego šire. Sinus umereno dubok, malo otvoren sa oštrim uglom. Polučelije kvadratne, bazalni uglovi zaobljeni, Strane blago ispupčene. Temeni uglovi jače zaobljeni. Teme podrezano, ravno ili blago ispupčeno. Polučelije u bočnom i temenom profilu eliptične. Čelijski zid gladak. Hloroplasti sa jednim centralnim pirenidom. Dužina ćelije 14-21 (-29) μm ; širina ćelije 8-12 (-15) μm , širina istmusa 2-6 μm .

Stanište: Sfagnumske bare i močvare. Često u obalskim delovima ribnjaka (pH 5,3 - 6) među *Rhynchospora* sp. i *Utricularia* sp.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN22 Velika podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium fontigenum NORDSTEDT 1878

Syn.: *Cosmarium fontigenum* f. *pseudofontigenum* (GUTWINSKI) BORZEC 1920

Opis: Čelije široke koliko i duge ili nešto šire, gotovo okrugle. Polučelije polukružne sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, ispupčenih, divergentnih strana sa plitkim talasom ispred široko zaobljenog, ponekad blago talasastog temena. Sinus dubok, linearan, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid sa razbacanim i gustim porama. Temeni profil pljosnato eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 20-26 μm , širina ćelije 20-25 μm , širina istmusa 6-8 μm .

Stanište: Močvarna jezera.

Opšte rasprostranjenje: Evropa, Severna i Južna Amerika.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium formosulum HOFF in NORDSTEDT 1888 var. *formosulum*

Opis: Čelije samo malo duže nego šire. Polučelije široko zaobljene, trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim uglovima. Strane ispupčene, sa 6-7 konusno zarubljenih, duplo granuliranih talasa. Teme ravno podrezano, oivičeno plitkim talasima. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa ukupno 4 niza granula koji su paralelni sa ivicama ćelije. Središnja ornamentika sastoji se od 5-7 pojedinačnih granula, formiranih u rebraste nizove na pljosnatoj kupoli. Temeni profil eliptičan sa bočnim, višestruko talasastim ispupčenjem i usko zaobljenim krajevima. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 40-58 μm , širina ćelije 34-54 μm , širina istmusa 13-17 μm .

Stanište: Tresetišta, obalne zone jezera, ribnjaka, izvora i potoka, livadske i planinske barice.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na Tari (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1992b, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, FUŽINATO i sar. 2011); Kolubara, Obnica (VELJIĆ i CVIJAN 1997, FUŽINATO i sar. 2011); CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, FUŽINATO i sar. 2011); DS00 Kereš – Subotica (STAMENKOVIĆ 2006, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium formosulum* var. *nathorstii* (BOLDT) W. et G. S. WEST 1908**

Bas.: *Cosmarium nathorstii* BOLDT 1888

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po središnjoj ornamentici, koja se sastoji iz krupnih, kvadratnih bradavica skupljenih u rebra. Dužina ćelije 45-60 µm, širina ćelije 42-47 µm, širina istmusa 11-17 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium furcatospermum* W. et G. S. WEST 1894 (Tab. 22: 10)**

Opis: Ćelije malo duže nego šire sa dubokim, linearnim sinusom, zatvorenim ili usko otvorenim. Polućelije ovalne do pravougaone. Bočne strane nazubljene, vrh blago talasast do zarubljen. Blizu ivica polukoncentrični nizovi sitnih granula. Temeni profil elipsoidan do ovalan. Dužina ćelije 16-25 µm, širina ćelije 15-22 µm, širina istmusa 5-8 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR37 Zlatica – Padej (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; CP76 Crvene pode – Tara.

Cosmarium galeritum NORDSTEDT 1870

Opis: Čelije 1,5 puta duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren, samo na kraju malo proširen. Polučelije trapezaste. Bazalni uglovi široko zaobljeni. Strane blago ispupčene. Temeni uglovi jako zaobljeni. Teme podrezano, često blago ispupčeno. Polučelije u bočnom profilu gotovo okrugle, u temenom profilu eliptične. Čelijski zid sa finim, prilično gustim porama. Hloroplasti sa 10 zrakastih ploča i 2 pirenoida (ponekad samo 1 pirenoid). Dužina čelije (46-) 51-57 (-65) μm , širina čelije (37-) 42-46 (-53) μm , širina istmusa 12-19 μm .

Stanište: Sfagnumske barice (pH oko 4,5).

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ26 Crna bara, Labudovo okno (OBUŠKOVIĆ 1992, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium garrolense ROY et BISSETT 1894 (Tab. 22: 11)

Opis: Čelije 1,3-1,4 puta duže nego šire, eliptične. Polučelije trapezaste, bazalni uglovi široko zaobljeni, strane konvergentne, blago ispupčene sa 2-4 plitka talasa. Teme široko i ravno. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa razbacanim i gustim porama. Temeni profil eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina čelije 27-35 μm , širina čelije 21-30 μm , širina istmusa 8-10 μm .

Stanište: Sfagnumske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Malo Đeravičko jezero, DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

Cosmarium geminatum LUNDELL 1871

Opis: Čelije malo šire nego duže (ili jednake širine i dužine) sa dubokim, oštrouglo otvorenim sinusom. Polučelije poprečno ovalne, u centru sa 2 spojena ispupčenja, svaka od njih ima 4 oštre granule. Polučelije prekrivene raštrkanim oštrim granulama. Temeni profil elipsoidan, sa 2 centralna dvozuba ispupčenja, prema polovima pretežno sa jednozubim ispupčenjem. Dužina čelije 18-27 μm , širina čelije 20-29 μm .

Stanište: Tresetišta i kisela sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ76/77 Tamiš – Pančevo (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium gostyniense (RACIBORSKI) GRÖNBLAD 1921

Bas.: *Cosmarium abruptum* var. *gostyniense* RACIBORSKI 1885

Opis: Čelije sitne, nešto duže nego šire. Sinus dubok, samo na kraju malo otvoren. Donje polovine polućelija pravougaone, gornje trapezaste. Donje polovine strana ravne, malo divergentne, gornje polovine jako konvergentne, blago udubljene. Teme široko, ravno podrezano. Izražene centralne papile, koje se pojavljuju u temenom profilu. Čelijski zid nežno istačkan. Dužina čelije 17 μm , širina čelije 15 μm , širina istmusa 5 μm .

Stanište: Tresetišta i močvarne bare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b kao *Cosmarium abruptum* var. *gostyniense*, KATIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium granatum BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *granatum* (Tab. 23: 1-2)

Syn.: *Cosmarium granatum* f. *pentagona* RACIBORSKI 1892

Opis: Čelije 1,5 puta duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren. Polućelije više ili manje trougaone. Donji deo polućelije sa paralelnim stranama. Teme usko, podrezano ili zaobljeno, često sa zadebljalim čelijskim zidom. Polućelije u bočnom i temenom profilu eliptične. Čelijski zid sa razbacanim, gustim porama. Hloroplasti sa centralnim pirenidom. Dužina čelije (21-) 26-48 μm , širina čelije (13-) 19-31 μm , širina istmusa 5-12 μm .

Stanište: Plankton alkalnih, eutrofnih jezera (pH do 9,5).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Carska bara (GIĞOV i ĐERFI 1960, BRANKOVIĆ i sar. 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, FUŽINATO i sar. 2011); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, FUŽINATO i sar. 2011); EP99 Borsko jezero (NIKITOVIĆ 1993, LAUŠEVIĆ i NIKITOVIĆ 1994, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, FUŽINATO i sar. 2011); DS00 Paličko jezero, DQ15 Obedska bara (BRANKOVIĆ i sar. 1998, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, DTD: CR62 Bač, CR92 Bački Petrovac, DR24 Bačko Gradište, CR66 Mali Stapar, CR57 Sombor, CR54

Srpski Miletić; DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej; DR85 Stari Begej – Hetin; DR83 Tamiš – Jaša Tomić (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); CQ88 Sava – Sremska Mitrovica (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ 2006, FUŽINATO i sar. 2011); Dunav: CR37 Bezdan, DQ56 Zemun (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, FUŽINATO i sar. 2011); DR40 Tisa – Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009, FUŽINATO i sar. 2011).
DN26 Pešter – iskopine treseta; DS11 Horgoš – ribnjak.

****Cosmarium granatum* var. *elongatum* NORDSTEDT 1872 (Tab. 23: 3)**

Opis: Čelije skoro 2 puta duže nego šire. Linije kontura promenljive, bočni uglovi više ili manje razvijeni. Dužina čelije 40-59 μm , širina čelije 24-31 μm , širina istmusa 13-19 μm .

Stanište: Oligotrofna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta (FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium granatum* var. *messikommeri* CROASDALE 1973**

Opis: Čelije 1,4-1,8 puta duže nego šire. Od osnovnog varijeteta se razlikuju po vrhu polučelije koji je naglo proširen u zaobljenu kvrgu. Dužina čelije 33-40 μm , širina čelije 21-26 μm , širina istmusa 7-10 μm .

Stanište: Oligotrofna jezera, ponekad u planktonu mezotrofnih bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium granulatum* W. WEST 1889**

Opis: Čelije krupne, duboko sužene, sinus usko linearan, blago proširen na krajevima i otvoren. Polučelije veoma široko eliptične sa prilično spljoštenom bazom. Strane i vrh jako zaobljeni. Bočni profil polučelija eliptičan. Vertikalni profil eliptičan i blago spljošten. Čelijski zid fino granulisan. Granule blizu ivica raspoređene u koncentrične nizove, a one u centralnom delu polučelije nepravilno raspoređene i sitne. Dužina čelije 125 μm , širina čelije 85 μm , širina istmusa 25 μm .

Stanište: Visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium hammeri REINSCH 1866 var. *hammeri*

Opis: Čelije 1,2-1,4 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste, stranice na bazalnim uglovima i na bazi široko zaobljene, prema isto tako zaobljenim temenim uglovima udubljene. Teme široko podrezano, često ravno do blago ispupčeno. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid gladak. Temeni i bočni profil polučelija eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenomidom. Dužina čelije 30-45 μm , širina čelije 20-50 μm , širina istmusa 10-15 μm .

Stanište: Viokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium hammeri var. *protuberans* W. et G. S. WEST 1896

Syn.: *Cosmarium retusum* var. *leave* ROY et BISSET 1889

Opis: Čelije sitne sa konturama kao kod osnovnog varijeteta. Polučelije sa izraženim centralnim ispupčenjem. Dužina čelije 24-35 μm , širina čelije 16-25 μm , širina istmusa 5-7 (-9) μm .

Stanište: Visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium hexalobum NORDSTEDT 1872

Opis: Čelije 1,25 puta duže nego šire, približno šestougone, umereno sužene, sa uskim, linearnim sinusom. Polučelije trapezaste, postepeno sužene od ravne baze do širokog vrha. Bazalni uglovi tupi ili ukoso podrezani, strane ravne i nazubljene sa 4 zupca, svaki sa dve granule. Vrh raširen i nazubljen sa 4 zupca, temeni uglovi zaobljeni. U centru polučelija prema istmusu široko ispupčenje prekriveno sa 4-7 (obično 6) vertikalnih granuliranih grebena (3-5 granula po svakom grebenu). Bočni profil polučelije pravougaon, blago ispupčen blizu baze na svakoj strani. Strane blago usečene, temeni uglovi zaobljeni i granulirani. Vertikalni profil eliptičan, sa širokim nazubljenim ispupčenjem na svakoj strani, vrhovi granulirani. Dužina čelije 40-50 μm , širina čelije 25-30 μm , širina istmusa 15-25 μm .

Stanište: Močvare, tresetišta, oligotrofna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM74 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium holmiense* LUNDELL var. *integrum* LUNDELL 1871 (Tab. 23: 4-5)**

Opis: Strane ispod temenih uglova udubljane, više ili manje sužene, nisu talasaste. Teme izvučeno u ugao. Na bazalnim i temenim uglovima krupna bradavica. Dužina ćelije (36-) 45-62 (-76) μm , širina ćelije (23-) 28-40 (-44) μm , širina istmusa 12-26 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996). DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium homalodermum* NORDSTEDT 1875**

Syn.: *Cosmarium hammeri* var. *homalodermum* (NORDSTEDT) W. et G. S. WEST 1905

Opis: Ćelije 1,1-1,2 puta duže nego šire, stranice neznatno ispupčene i tek prema široko zaobljenom vršnom uglu nešto sužene, zbog čega udubljeno teme nešto štrči. Ćelijski zid istačkan razbacanim stojećim porama. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 50-65 μm , širina ćelije 40-60 μm , širina istmusa 10-15 μm .

Stanište: Tresetišta, vlažne livade, močvare (pH 6,4-6,6).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011). U svim radovima kao *C. hammeri* var. *homalodermum*.

***Cosmarium hornavanense* GUTWINSKI 1909**

Syn.: *Cosmarium hornavanense* var. *hornavanense* f. *helvetica* DUCELLIER 1918; *C. tetraophthalmum* var. *pyramidatum* STRÖM 1923

Opis: Ćelije 1,1-1,26 puta duže nego šire, oblik varira od široko eliptičnog do ovalnog. Polućelije polueliptične do poluokrugle, bazalni uglovi zaobljeni, strane ispupčene i različito talasaste. Temeni uglovi ponekad u obliku više ili manje ispupčenog talasa,

teme ravno ili blago ispupčeno sa 2 ili više ureza ili plitkim ulegnućem između njih. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa 4-5 nizova konusnih bradavica, paralelnih u odnosu na ivice ćelije. Sredina polućelija najčešće glatka ili sa nepravilno razdeljenim granulama, između kojih su guste pore. Temeni profil eliptičan sa poprečnim nizovima bradavica, sredina temena glatka, bočni profil polućelija ovalan. Dužina ćelije 92-100 µm, širina ćelije 70-95 µm, širina istmusa 22-28 µm.

Stanište: Tresetišta, obalne zone jezera i bara, vlažne livade, izvori, kanali (pH 6,8-7,1).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a kao *Cosmarium tetraophthalmum* var. *pyramidatum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DM87 Lepenac – izvorište (UROŠEVIĆ i SAVIĆ 1997, FUŽINATO i sar. 2011); EP05 Dulenska reka, Rekovac (RANKOVIĆ i SIMIĆ 1997 kao *Cosmarium hornovense* – slovna greška, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium humile* (GAY) NORDSTEDT in DE TONI 1889 var. *humile* (Tab. 24: 7)**

Bas.: *Euastrum humile* GAY 1884

Syn.: *Euastrum celatum* GAY 1884

Opis: Ćelije sitne, samo malo duže nego šire. Polućelije trapezaste, strane na bazama koso divergentne sa dve granule, neposredno posle toga udubljene, zbog čega je ravno podrezano teme, sa 4 plitko urezana talasa smanjeno. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid na stranama, kao i na temenu po ivicama sa jednim (ređe dva) niza granula, paralelnih sa ivicama. Središnja ornamentika je promenljiva, sastoji se iz 3-4 različita oblika simetrično poređanih bradavica, preostali zid sa sitnim, razbacanim porama. Temeni profil eliptičan sa jednostavnim ili višestruko talasastim bočnim ispupčenjem. Hloroplasti sa jednim pirenomidom. Dužina ćelije 10-17 µm, širina ćelije 9-17 µm, širina istmusa 4-7 µm.

Stanište: Tresetišta, obalne zone ribnjaka i bara, često plankton oligotrofnih jezera (pH 6-7,4).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DTD: CR66 Mali Stapar, DR01 Novi Sad, CR62 Bač, CR92 Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; CP76 Crvene pode – Tara; EP99 Borsko jezero; EP53 Bovan – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero.

Cosmarium humile var. *glabrum* GUTWINSKI 1892

Opis: Čelije se razlikuju od osnovnog varijeteta po nedostatku granula. Središnja ornamentika sastoji se iz samo jedne granule.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium humile var. *lacustre* TAYLOR 1934

Opis: Čelije se od osnovnog varijeteta razlikuju po polučelijama koje imaju 2 mala ispupčenja iznad bazalnih uglova. Temeni profil čelije ovalno ispupčen, površina slabo grebenasta, bočne ivice izbočene zbog grebena. Dužina čelije 14-15 µm, širina čelije 15-16 µm, širina istmusa 5-6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium humile var. *striatum* (BOLDT) SCHMIDLE 1895

Bas.: *Cosmarium striatum* BOLDT 1885

Opis: U odnosu na osnovni varijetet bazalni deo čelije je pravougaon.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium humile var. *substriatum* (NORDSTEDT) SCHMIDLE 1895

Syn.: *Cosmarium substriatum* NORDSTEDT 1889

Opis: Čelije se razlikuju od osnovnog varijeteta po većim dimenzijama i granulama raspoređenim u 2 niza. Dužina čelije 17-28 µm, širina čelije 16-26 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet ali ređi.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DTD: CR54 Srpski Miletić, CR92 Bački Petrovac, DR46 Novo Mileševo (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); CR71

Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium impressulum ELFVING 1881 var. ***impressulum***

Syn.: *Cosmarium meneghinii* var. *meneghini* f. *latiusculum* JACOBSEN 1876; *C. impressulum* f. *minus* MANGUIN 1935

Opis: Čelije 1,35-1,42 puta duže nego šire. Strane polućelija na bazi sa 2 plitka paralelna talasa, idu prema podrezanom, između zaobljenih temenih uglova, više ili manje udubljenom temenu sa konvergentnim talasom. U polućeliji, uključujući bazalne uglove, ima ukupno 8, više ili manje nejasnih bočnih talasa. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa razbacanim i gustim porama. Temeni profil eliptičan. Dužina čelije 18-25 (-38) μm , širina čelije 13-20 (-27) μm , širina istmusa 6-10 μm .

Stanište: Umereno kisela tresetna voda, alkalne, oligotrofne barice, bare i jezera. Ponekad između mahovina na vlažnim staništima.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); sedimenti Mala Batura (GIGOV i MILOVANOVIĆ 1963, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DM96 Veliko Jažinačko jezero (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); EM06 Livadičko jezero (UROŠEVIĆ 1994b, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DN22 Velike podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium impressulum var. ***alpicolum*** SCHMIDLE 1895

Opis: Čelije u poređenju sa osnovnim varijetetom samo malo duže nego šire, skoro kvadratne, sa iskošenim uglovima, malo nejasnih ivičnih talasa. Dužina čelije 27 μm , širina čelije 21-24 μm , širina istmusa 5-8 μm .

Stanište: Barice, vlažne livade i obalne zone jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium impressulum* var. *integratum* HEIMERL 1891**

Opis: Polučelije malo šire nego duže, na širokom temenu blago nazubljene, na stranama slabo do nejasno zarezano, sa svake strane sa 3-5 jedva uočljiva zarez, na bazi pravougaone, ratko zaobljene. Istmus usko linearan. Dužina ćelije 25-26 μm , širina ćelije 17,5-19,5 μm , širina istmusa 6-6,5 μm .

Stanište: Tresetišta, močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, FUŽINATO i sar. 2011).

Napomena: LENZENWEGER (1999) smatra da je ovaj varijetet problematičan.

***Cosmarium impressulum* var. *suborthogonum* (RACIBORSKI) W. et G. S. WEST 1908**

Bas.: *Cosmarium suborthogonum* RACIBORSKI 1889

Opis: Strane temenog profila jasno ispupčene sa okruglim bradavicama. Dužina ćelije 20-25 μm , širina ćelije 17-20 μm , širina istmusa 6-7 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium inconspicum* W. et G. S. WEST 1896**

Opis: Ćelije 1,2-1,3 puta duže nego šire. Sinus dubok, prema krajevima jako proširen. Polučelije široko eliptične. Temeni profil eliptičan. Ćelijski zid gladak, bezbojan. Hloroplasti sa režnjevima i centralnim pirenidom. Dužina ćelije (10-)13-16 μm , širina ćelije (8-) 10-13 μm , širina istmusa 5-7 μm .

Stanište: Sfagnumske tresave i močvare. Često u planktonu ribnjaka.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub; CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium intermedium DELPONTE 1878

Opis: Čelije 1,25 puta duže nego šire, duboko sužene, sinus usko linearan sa raširenim krajevima. Polučelije piramidalno-polukružne sa široko zaobljenim vrhom, bazalni uglovi zaobljeni. Bočni profil polučelije ovalan, donji deo strane divergira naviše, gornji deo konvergentan, vrh zaobljen. Vertikalni profil eliptičan. Čelijski zid ravnomerno granulisan, granule zaobljene, raspoređene u koncentrične nizove. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina čelije 79 µm, širina čelije 61 µm, širina istmusa 19 µm.

Stanište: Sfagnumska udubljenja, često između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium isthmochondrum NORDSTEDT 1873

Opis: Čelije sitne, 1,2 puta duže nego šire; centralno suženje duboko, sinus uzak i zatvoren. Polučelije polukružne, bazalni uglovi zaobljeni. Bočne ivice ispupčene, zarezane. Polučelije sa intramarginalnim nizom granula, i sa horizontalnim parom istaknutih granula u okviru vršne ivice, poprečnim parom krupnih granula u centralnom delu polučelija i istaknutim tuberkulama na bazi polučelije u predelu istmusa. Bočni profil romboidan sa 3 ravnomerno raspoređene granule uočljive na ivicama svake strane. Temeni profil usko ovalan do eliptičan. Dužina čelije 30-35 µm, širina čelije 27-30 µm, širina istmusa 7,5-11 µm.

Stanište: Tresetišta i kisele sfagnumske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium kitchellii WOLLE 1882

Opis: Čelije 1,25 puta duže nego šire, centralno suženje duboko; sinus uzak, linearan i otvoren. Polučelije polukružne, bazalni uglovi zaobljeni, bočne ivice i vrh simetrično ispupčeni, zarezani i granulisani. Polučelije sa 2 paralelna intramarginalna niza granula, centralni deo gladak, osim 3 vertikalna para krupnih granula. Bočni profil široko ovalan, sa 4 granule i sa parom krupnih granula na svakoj strani u centralnom delu. Temeni profil eliptičan, sa 4 granule i sa 3 krupne tuberkule sa svake strane centralnog dela. Dužina čelije 40-43 µm, širina čelije 20-22 µm, širina istmusa 11 µm.

Stanište: Visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium kjellmanii WILLE 1879

Opis: Čelije duge koliko i široke ili malo duže nego šire, sa dubokim, linearnim sinusom, većim delom zatvorenim. Polučelije trapezaste ili zarubljeno-piramidalne do skoro polukružne, sa nejasno zarezanim ivicama. U centru široko ispupčenje prekriveno sa 4 uzdužna niza granula. Spoljašnji nizovi su međusobno povezani tako da formiraju zatvorene krugove. Centralna ornamentika odvojena od zrakastih nizova marginalnih granula zonom bez ornamentike. Temeni profil ovalan do elipsoidan sa širokim, granulisanim centralnim ispupčenjem. Dužina ćelije 27-30 µm, širina ćelije 27-30 µm.

Stanište: Plankton neutralne do alkalne vode močvara, bara i jezera.

Saprobnost: Tolerirše β- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: Dunav: CR37 Bezdán, EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium laeve RABENHORST 1868 var. *laeve* (Tab. 24: 1-3)

Syn.: *Euastrum leiodermum* GAY 1884; *Cosmarium laeve* var. *hispanicum* LEWIN 1888; *C. portuense* SAMPAIO 1922

Opis: Čelije 1,2-1,4 puta duže nego šire. Oblik ćelije veoma promenljiv od eliptičnog do ovalnog. Polučelije polukružne do trapezaste. Polučelije su ili sa divergentnim ravnim stranama koje prelaze od ravnih temenih uglova prema širokom trapezolikom temenu, ili sa široko zaobljenim stranama, koje iz kontinuirano ispupčenog temena, široko ili usko zaobljenog, ponekad prelaze u nešto urezano teme. Čelijske strane glatke ili sa mnogo različitih plitkih talasa, čiji je broj kod polučelija jedne iste jedinke često različit. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Temeni profil eliptičan. Čelijski zid sa gustim i razbacanim grubim porama. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije (14-) 20-30 (-36) µm, širina ćelije (11-) 17-23 (-26) µm, širina istmusa 6-11 µm.

Stanište: Kisela (pH 5,4) do alkalna voda (do pH 9,4) močvara, bara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908a, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, MILOVANOVIĆ 1973, CVIJAN i

LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na Tari (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); sedimenti Mala Batura (GIGOV i MILOVANOVIĆ 1963, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EN89 Niška Banja (PETROVSKA 1969, CVIJAN 1986, FUŽINATO i sar. 2011); EP40 Ribarska Banja (BLAŽENČIĆ i CVIJAN 1980, FUŽINATO i sar. 2011); DR17 Mrtva Tisa (KALAFATIĆ i sar. 1982, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); EN81 Vranjska Banja (CVIJAN 1986, FUŽINATO i sar. 2011); DN84 Ibar – Zvečan (UROŠEVIĆ 1989, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Donje Tupankamensko jezero (UROŠEVIĆ 1997b, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); Jablanica (VELJIĆ i CVIJAN 1997, FUŽINATO i sar. 2011); banatski deo DTD (NEMEŠ i sar. 2004, FUŽINATO i sar. 2011); DP45/46 Zapadna Morava – Čačak (JURIŠIĆ 2004, FUŽINATO i sar. 2011); CQ59 Bosut – Batrovci, DTD: CR92 Bački Petrovac, DR24 Bačko Gradište, CR94 Vrbas, ER15 Moravica – Vatin, DR74 Plovnji Begej – Srpski Itebej, DR85 Stari Begej – Hetin, CQ68 Studva – Morović, DQ77 Tamiš – Pančevo (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, FUŽINATO i sar. 2011); DR37 Tisa – Padej (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009, FUŽINATO i sar. 2011); DQ59 Slatina (SUBAKOV-SIMIĆ i sar. 2006, FUŽINATO i sar. 2011); Kanal Banatska Palanka – Novi Bečej (NEMEŠ i MATAVULJ 2006, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; DS11 Horgoš – tresava; DS11 Horgoš – ribnjak; DP36 Ovčar banja – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; DQ59 Pečena Slatina; DQ59 Slatina.

***Cosmarium laeve* var. *octangulare* (WILLE) W. et G. S. WEST 1908 (Tab. 24: 4)**

Bas.: *Cosmarium meneghinii* var. *meneghini* f. *octangulare* WILLE 1879

Opis: Poredeći sa osnovnim varijetetom strane polućelija su jače izlomljene (osmougaone) i divergentne. Dužina ćelije 15-25 µm, širina ćelije 10-20 µm, širina istmusa 4-8 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet, često zajedno.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011); DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); DQ59 Slatina (SUBAKOV-SIMIĆ i sar. 2006, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; DP36 Ovčar banja – akumulacija; DQ59 Pečena Slatina.

***Cosmarium laeve* var. *septentrionale* WILLE 1879 (Tab. 24: 5)**

Opis: Polučelije u bočnom profilu skoro ovalne. Dužina ćelije 22 µm, širina ćelije 28 µm, širina istmusa 9 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero – planina Željnjak (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011)

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero.

****Cosmarium limnophilum* SCHMIDLE 1895 (Tab. 24: 8)**

Syn.: *Cosmarium boeckii* var. *isthmolaeve* SKUJA ex KOUWETS 1976

Opis: Čelije duže nego šire sa dubokim, linearnim sinusom, zatvorenim većim delom. Polučelije u grubim konturama trapezaste sa ispupčenim bočnim stranama i blago izduženim vrhom. Bočne strane sa 5 talasa (uključujući bazalne i temene uglove). Vrh sa 4 nejasne izbočine (uključujući i temene uglove). Ornamentika ćelijskog zida sastoji se od 3 centralne granule raspoređene u trougao (sa bazom okrenutom ka istmusu) i 1 ili 2 niza intramarginalnih granula podudarnih sa talasima ivica. Temeni profil elipsoidan, sa centralnim udubljenjem na obe strane. Dužina ćelije 30-36 µm, širina ćelije 26-33 µm, širina istmusa 8-10 µm.

Stanište: Močvare, tresetišta i visoko planinska jezera.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

***Cosmarium logiense* BISSETT 1884**

Opis: Čelije duboko sužene, sinus usko linearan sa raširenim krajevima. Polučelije bubrezaste, sa bazalnim uglovima zaobljenim ali skoro pravougaonim, dorzalna regija malo uzdignuta, često nešto spljoštena ili čak slabo usečena u sredini vrha. Bočni profil okrugao. Vertikalni profil eliptičan. Čelijski zid ravnomerno granulisan, granule prilično sitne i gusto raspoređene u kose poprečne i vertikalne nizove (14-15 kosih nizova i 17

vertikalnih nizova). 28-33 granula uočljivih na ivicama svake polućelije. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 31-35 µm, širina ćelije 28-30 µm, širina istmusa 16-18 µm.

Stanište: Oligotrofna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium lundellii DELPONTE var. ***corruptum*** (TURNER) W. et G. S. WEST 1902

Bas.: *Cosmarium corruptum* TURNER 1893

Opis: Ćelije srednje veličine. Sinus u osnovi zatvoren, od sredine široko otvoren. Teme podrezano. Ćelijski zid sa dobro izraženim porama, koje su na ivicama veće i jasnije uočljive. Dužina ćelije 45-48 µm, širina ćelije 40-44 µm, širina istmusa 17-29 µm.

Stanište: Tresetišta, močvare, često između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium magnificum NORDSTEDT 1887

Opis: Ćelije eliptične, šestougone. Sinus uzak, linearan sa malo širim vrhom. Polućelije zaobljeno-trapezaste, sa usečenim, malo udubljenim vrhom i ispupčenim prema vrhu postepeno suženim stranama. Temeni uglovi tupi, niži skoro ravni, zaobljeni. Bočni profil široko zaobljen, sa malo ispupčenim, skoro ravnim vrhom i ispupčenom bazom. Temeni profil široko eliptičan sa središnjim ispupčenjem na svakoj strani. Ćelijski zid na ivici i ispod nje sa 3-4 koncentrična niza usečenih, nazubljenih bradavica. U sredini, iznad istmusa je ispupčenje pokriveno krupnim granulama raspoređenim u 7 poprečnih nizova. Dužina ćelije 108-120 µm, širina ćelije 88-95 µm, širina istmusa 34-36 µm.

Stanište: Tresetišta i visoko planinska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: EM06 Livadičko jezero (UROŠEVIĆ 1994b, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium margaritatum (LUNDELL) ROY et BISSET 1886 var. ***margaritatum***

Bas.: *Cosmarium latum* var. *margaritatum* LUNDELL 1871

Opis: Ćelije 1,15-1,3 puta duže nego šire, u grubim konturama pravougone. Polućelije i bazalni uglovi skoro pravi, temeni uglovi široko zaobljeni, strane i teme plitko udubljeni. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima otvoren. Ćelijski zid sa krupnim okruglim bradavicama koje se ukrštaju u kosim nizovima pod uglom od 45°,

oko kojih su u obliku šestougla poređane grube pore. Temeni profil izduženo eliptičan sa široko zaobljenim krajevima i udubljenim stranama, bočni profil polućelija okrugao. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 60-80 (-105) μm , širina ćelije 50-65 (-82) μm , širina istmusa 17-30 μm .

Stanište: Tresetna voda, obalske zone jezera, bara, izvori potoka i planinska jezera. Često u planktonu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium margaritatum* var. *margaritatum* f. *minus* (BOLDT) W. et G. S. WEST 1897**

Bas.: *Cosmarium latum* var. *margaritatum* f. *minus* BOLDT 1888

Opis: Ćelije sitnije od ćelija osnovnog varijeteta. Dužina ćelije 44-62 μm , širina ćelije 38-48 μm ; širina istmusa 12,5 -13,5 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR92 DTD – Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium margaritifera* MENEGHINI ex RALFS 1848**

Syn.: *Cosmarium confusum* subsp. *ambiguum* W. WEST 1892; *Euastrum margaritifera* (MENEGHINI ex RALFS) NÄGELI 1849; *Cosmarium malinvernianum* var. *badense* SCHMIDLE 1894

Opis: Ćelije 1,15-1,18 puta duže nego šire. Polućelije široko zaobljene, trapezaste. Bazalni uglovi široko zaobljeni, strane ispupčene, oivičene bradavicama, teme glatko, široko podrezano, blago ispupčeno do skoro ravno. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Ćelijski zid sa poluloptastim bradavicama, poređanim u paralelne nizove u odnosu na ćelijske ivice, koje u sredini polućelija obrazuju više ili manje jasan pravilan šestougaoni raspored. Između bradavica su grube pore. Temeni profil eliptičan sa bradavicama oivičenim stranama i poprečnim nizovima bradavica, sredina temena bez bradavica. Dužina ćelije (43-) 50-60 (-70) μm , širina ćelije (-35) 42-56 (-60) μm , širina istmusa 15-22 μm .

Stanište: Kisela, umereno kisela i blago alkalna voda (pH 5,5-7,5) sfagnumskih udubljenja, tresetišta, priobalnih zona jezera i bara, livadskih i planinskih barica.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ55 Veliko okno – Makiš (SCHAARSCHMIDT 1883, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); Kolubara (VELJIĆ i CVIJAN 1997 kao *Cosmarium marganitiferum* – slovna greška, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium meneghinii* BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *meneghinii* (Tab. 24: 10)**

Opis: Čelije 1,35-1,4 puta duže nego šire, izduženo osmougaone. Polučelije na bazi pravougaone sa paralelnim udubljenim stranama, od sredine zaobljeno otkinute, prema zaobljenim temenim uglovima udubljene i konvergentne, zbog čega udubljeno i podrezano teme izgleda nešto ispupčeno. Polučelije, uključujući bazalne uglove, imaju 6 talasa. Sinus dubok, linearan. Čelijski zid gladak ili sa sasvim finim porama. Temeni profil eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije (12-) 18-25 (-34) µm, širina ćelije (-9) 12-17 (-23) µm, širina istmusa 4-7 µm.

Stanište: Plankton i bentos blago kiselih do alkalih barica, močvara i jezera.

Opšte rasporstranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ55 Veliko Okno – Makiš (SCHAARSCHMIDT 1883, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, FUŽINATO i sar. 2011); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, FUŽINATO i sar. 2011); DQ56 kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, FUŽINATO i sar. 2011); DQ24 Grabovačko-posavski kanala (MARINOVIĆ 1957, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Carska bara (GIGOV i ĐERFI 1960, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljibeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DS00 Paličko jezero, DS10 Ludaško jezero (BRANKOVIĆ i sar.

1998, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DS11 Horgoš – tresava; DP05 Đetinja.

***Cosmarium meneghinii* var. *rotundatum* JACOBSEN 1876**

Opis: Polučelije sa manje uočljivim vrhom. Gornji deo bočnih ivica nije usečen. Bočni profil malo deblji. Brojnije skrobikule u 3 poprečna niza, dok je ćelijski zid između skrobikula gladak. Dužina ćelije 31-35 µm, širina ćelije 20-22,5 µm, širina istmusa: 5-6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium moniliforme* RALFS 1848 var. *moniliforme* (Tab. 24: 9)**

Opis: Ćelije 1,5-1,9 puta duže nego šire. Polučelije loptaste. Sinus dubok, unutra oštar, prema krajevima široko otvoren. Istmus uzak. Ćelijski zid blago istačkan finim porama. Temeni i bočni profil polučelije je okrugao. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 20-50 µm, širina ćelije 10-28 µm, širina istmusa 5-10 µm.

Stanište: Tresetišta i visokoplaninska jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, FUŽINATO i sar. 2011); DQ55 Velika Bara, DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, FUŽINATO i sar. 2011); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957, FUŽINATO i sar. 2011); DN22 Velika podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium naegelianum* BRÉBISSON 1856**

Opis: Ćelije sitne, 1,3 puta duže nego šire, veoma duboko sužene. Sinus usko linearan. Polučelije piramidalne, bazalni uglovi pravougaoni ili koso zarubljeni. Strane sa 3 talasa, gornji uglovi oštri ili približno oštri, vrh ravan ili sa 2 veoma blaga talasa. Vertikalni profil eliptičan. Ćelijski zid retko istačkan. Dužina ćelije 16-20 µm, širina ćelije 13-15 µm, širina istmusa 6-8 µm.

Stanište: Kisela voda bara, močvara i livadskih barica.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KATIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium nasutum* NORDSTEDT 1872 var. *nasutum

Syn.: *Euastrum scitum* W. WEST 1892

Opis: Čelije sitne, 1,25 puta duže nego šire, duboko sužene. Sinus usko linearan sa blago raširenim krajevima. Polučelije trapezasto-polukružne, bazalni uglovi skoro pravougaoni, strane blago ispupčene i upadljivo nazubljene sa 4 zupca (bazalni zupci ponekad imaju izgled fuzije 2 manja zupca). Vrh usečeno nazubljen, zupci sa dve granule (ponekad skoro papile) izuzev 2 vršna zupca koji imaju 3-4 granule. Ivce granulisane, granule u paru (u samoj unutrašnjosti često pojedinačne), raspoređene u koncentrične i zrakaste nizove, u centru iznad istmusa sa zaobljenim ispupčenjem prekrivenim nazubljenim bradavicam. Bočni profil pravougaon, na bazi svake strane proširen i nalik na nos (odatle specifično ime). Vertikalni profil eliptičan, sa malim ispupčenjem na sredini svake strane, granule u poprečnim nizovima, ali ne u centru. Hloroplasti sa jednim pirenidom (retko sa 2 pirenoida). Dužina ćelije 15-22 μm , širina ćelije 10-17 μm , širina istmusa 8,5-13 μm .

Stanište: Tresetišta i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium nasutum* var. *nasutum* f. *granulatum* NORDSTEDT 1872**

Opis: Čelije 1,25-1,3 puta duže nego šire, u grubim konturama eliptične. Polučelije polueliptične, strane ispupčene sa 3 konusna, tupa ili široko zaobljena talasa sa dve granule na krajevima. Temeni uglovi usko zaobljeni, zašiljeni preko koso postavljenih zubaca. Teme podrezano, u sredini zarezano. Sinus dubok, linearno zatvoren. Čelijski zid sa 8 zrakastih nizova udvojenih granula, koje prema sredini postaju pojedinačne. Središnja ornamentika je promenljiva, sastoji se po pravilu od dve bradavice sa obe strane istmusa, a prema sredini polučelije jedna ili više udaljenih bradavica ili granula u više ili manje simetričnom poretku. Temeni profil eliptičan sa 2 bočna plitka talasa i široko zaobljenim, granulama oivičenim krajevima. Bočni profil ćelije pravougaon. Dužina ćelije 30-50 μm , širina ćelije 23-40 μm , širina istmusa 10-16 μm .

Stanište: Tresetišta, livadske barice, planinske barice. Ponekad između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium nitidulum DE NOTARIS 1867

Syn.: *Cosmarium klebsii* GUTWINSKI 1892; *C. subtumidum* var. *klebsii* (GUTWINSKI) W. et G. S. WEST 1905

Opis: Čelije 1,3 puta duže nego šire, šestougaone. Polučelije trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, blago ispupčenih strana i široko odsečenog blago ispupčenog do skoro ravnog temena. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid istačkan grubim porama. Temeni profil eliptičan, bočni profil ovalan, gotovo okrugao. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 26-40 μm, širina ćelije 20-33 μm, širina istmusa 6-12 μm.

Stanište: Tresetišta i oligotrofna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a kao *Cosmarium nutridulum* – slovna greška, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium norimbergense REINSCH 1867

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Polučelije pravougaone, bazalni i temeni uglovi pravi, strane i temena blago udubljeni. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid gladak. Temeni profil usko eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 12-19 (-26) μm, širina ćelije 8-13 (-20) μm, širina istmusa 4-7 μm.

Stanište: Sfagnumska udubljenja, močvarne livade.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok,

Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium notabile BRÉBISSON 1856 var. *notabile*

Syn.: *Cosmarium notabile* f. *minus* WILLE 1879

Opis: Čelije 1,5 puta duže nego šire. Sinus umereno dubok, malo otvoren. Polučelije trapezaste, sa više ili manje ispupčenim stranama. Bazalni i temeni uglovi približno pravi. Strane sa bazalnim i temenim uglovima sa 5 talasa. Teme podrezano sa 4 izražena talasa. Polučelije u temenom profilu eliptične, povremeno malo ispupčene. Čelijski zid sa sitnim porama. Hloroplasti sa nekoliko uzdužnih ploča i centralnim pirenoiom. Dužina čelije 26-44 μm , širina čelije 15-32 μm , širina istmus 8-17 μm .

Stanište: Bare planinskih regiona, visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EM06 Gornje i Srednje Blateštičko jezero (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DN22 Velika podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium notabile var. *heterocrenatum* (W. et G. S. WEST) KRIEGER et GERLOFF 1965

Bas.: *Cosmarium tetragonum* var. *heterocrenatum* W. et G. S. WEST 1908

Opis: Strane sa 6 talasa (sa bazalnim i temenim uglovima) koji se do vrhova čelije povećavaju. Dužina čelije 34-41 μm , širina čelije 23-26 μm , širina istmusa 11-21 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium novae-semliae WILLE 1879 var. *novae-semliae* (Tab. 24: 6)

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Polučelije trapezaste, strane na bazi divergentne, prema široko podrezanom, udubljenom temenu široko zaobljene sa 4 poluloptaste papile. Sinus široko otvoren, unutra široko zaobljen. Čelijski zid na ivicama strana sa 2 niza poluloptastih papila i jednom izraženom bradavicom u sredini polučelija. Temeni profil eliptičan, sa jednom loptastom bradavicom na stranama. Hloroplasti sa jednim pirenoiom. Dužina čelije 15-20 μm , širina čelije 12-16 μm , širina istmusa 6-8 μm .

Stanište: Tresetišta i oligotrofna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava

(MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

***Cosmarium novae-semliae* var. *granulatum* SCHMIDLE 1898**

Opis: Čelije se razlikuju od ćelija osnovnog varijeteta po dubljem sinusu i užem istmusu. Vrh polućelija ravan ili usečen i nazubljen između granula. Ornamentika ćelijskog zida se sastoji od 5-6 marginalnih i 6 intramarginalnih granula postavljenih u 2 kosa niza sa svake strane polućelije. Sve granule su krupne i zaobljene. Dužina ćelije 16-19,5 µm, širina ćelije 12-17 µm; širina istmusa 6,5-8 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium obsoletum* (HANTZSCH) REINSCH 1867**

Bas.: *Arthrodesmus obsoletus* HANTZSCH in RABENHORST 1862

Opis: Čelije 1,2 puta šire nego duže, izduženo ovalne. Polućelije polueliptične sa zaobljenim bazalnim uglovima i ispupčenim stranama. Sinus dubok, prema krajevima linearno zatvoren. Čelijski zid sa širokim porama, između fino istačkan, na bazalnim uglovima polućelija jasno zadebljan sa dobro uočljivim kanalom. Temeni profil eliptičan, bočni profil okrugao. Hloroplasti sa jednim pirenomidom. Dužina ćelije (25-) 43-52 µm, širina ćelije (42-) 51-59 µm, širina istmusa 15-25 µm.

Stanište: Kanali, bare tresetišta (pH 6,7-6,9).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium obtusatum* (SCHMIDLE) SCHMIDLE 1898 (Tab. 24: 11)**

Bas.: *Cosmarium undulatum* var. *obtusatum* SCHMIDLE 1894

Opis: Čelije 1,12-1,25 puta duže nego šire, široko eliptične do ovalne. Polućelije poluovalne do poluokrugle, sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, ispupčenih plitko talasastih (7-10 talasa) strana i ravnog ili plitko talasastog podrezanog temena. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa ravnim, u 2-3

ivična paralelna niza poređanim bradavicama, preostali deo ćelijskog zida sa gustim i razbacanim porama. Temeni profil izduženo eliptičan sa blago ispupčenim do skoro ravnim, nešto zadebljalim stranama, široko zaobljenim krajevima i u poprečnim nizovima pljosnatim bradavicama. Na sredina temena se nalaze pore. Bočni profil eliptičan. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije (40-) 55-72 μm , širina ćelije (35-) 47-61 μm , širina istmusa 13-18 μm .

Stanište: Blago kisela, umereno eutrofna voda, sfagnumske barice, močvarna udubljenja, tresetišta, vlažne livade, obalna područja izvora i potoka, često u planktonu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Cosmarium undulatum* var. *obtusatum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); EP40 Ribarska banja (CVIJAN i BLAŽENČIĆ 1980, FUŽINATO i sar. 2011); DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1994, FUŽINATO i sar. 2011); DM96 Veliki Vir (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DTD: DR24 Bačko Gradište, CR92 Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; DS11 Horgoš – tresava; DP05 Đetinja; DP96 Grošnica – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CP93 Zlatibor – akumulacija.

****Cosmarium ocellatum* EICHLER et GUTWINSKI 1894 (Tab. 24: 12-13)**

Opis: Ćelije malo duže nego šire. Sinus dubok, paralelnih ivica ili na dnu zatvoren, a na krajevima otvoren. Polućelije u obliku trougla sa zaobljenim bazalnim uglovima i široko zaobljenim temenom. Strane blago ispupčene do udubljene. Temeni profil eliptičan. Ćelijski zid sa jasnim, razbacanim porama i centralnom porom. Hloroplasti sa centralnim pirenoidom. Dužina ćelije 20-36 μm , širina ćelije 17-29 μm , širina istmusa 4-10 μm .

Stanište: Tresetišta, močvare, blago kisela do neutralna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta (FUŽINATO i sar. 2011).

DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; DS11 Horgoš – tresava; CP93 Zlatibor – akumulacija.

***Cosmarium ochtodes* NORDSTEDT 1875 var. *ochtodes* (Tab. 25: 1-2)**

Opis: Ćelije 1,15-1,3 puta duže nego šire, eliptične. Polućelije široko trapezaste, bazalni uglovi zaobljeni, strane ispupčene, vrlo plitko talasaste, teme ravno ili neznatno udubljeno. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima otvoren. Ćelijski zid sa, uz

ivicu, paralelnim nizovima vrlo pljosnatih bradavica, koje prema sredini prelaze u 2(-3) niza višegaonih, pljosnatih, nepravilno formiranih grupa granula. Sredine polučelija glatke, a preostali ćelijski zid sa gustim grubim porama. Temeni profil eliptičan sa nešto zadebljalim stranama i poprečnim nizovima pljosnatih bradavica, sredina temena bez bradavica. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 70-100 μm , širina ćelije 50-77 μm , širina istmusa 23-30 μm .

Stanište: Umereno kisela tresetna voda, ali i alkalna voda bara, jezera, livadskih barica, izvora i potoka.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); sedimenti Mala Batura (GIGOV i MILOVANOVIĆ 1963, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN75 Ibar – Žabare (UROŠEVIĆ 1989, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Donje Tupankamensko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DN22 Velika podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c, FUŽINATO i sar. 2011); DQ77 Tamiš – Pančevo (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium ochtodes* var. *amoebum* W. WEST 1892**

Opis: Polučelije u poređenju sa ćelijama osnovnog varijeteta su usko trapezaste sa nešto širim podrezanim temenom. Dužina ćelije 65-100 μm , širina ćelije 50-75 μm , širina istmusa 18-25 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium orbiculatum RALFS 1848

Opis: Čelije sitne, 2 puta duže nego šire, duboko sužene. Polučelije kružne. Čelijski zid pokriven konusnim granulama bez pravilnog rasporeda, 14-15 uočljivih na ivicama. Vertikalni profil kružni. Hloroplasti sa centralnim pirenoidim. Dužina ćelije 35-38 μm , širina ćelije 18-20 μm , širina istmusa 6,5-8 μm .

Stanište: Visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium ornatum RALFS 1848

Syn.: *Cosmarium ornatum* var. *perornatum* GRÖNBLAD 1948

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polučelije poprečno eliptične, bazalni uglovi i strane široko zaobljeni, prema ravno podrezanom temenu neznatno udubljene, zbog čega je ono nešto ispupčeno. Sinus dubok, linearno zatvoren. Čelijski zid u području temena sa 3-4 niza jednostavnih ili račvastih granula. Središnja ornamentika promenljiva, ali po pravilu sastoji se iz polukružnog ispupčenja sa više jednostavnih ili udvojenih, okruglih ili izduženih bradavica. Temeni profil eliptičan sa bočnim bradavicama oivičenim ispupčenjem, po ivicama na široko zaobljenim krajevima 3 koncentrična kruga, a na glatkom temenu jedan venac bradavica. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 32-41 μm , širina ćelije 33-41 μm , širina istmusa 12-13 μm .

Stanište: Tresetišta i planinske barice (pH 6,6-6,8).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Cosmarium ornatum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium orthostichum LUNDELL 1871

Opis: Čelije 1,2-1,25 puta duže nego šire. Polučelije eliptične sa ispupčenim, bradavicama oivičenim stranama i blago ispupčenim temenom. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa poprečnim nizovima polukružnih, u središnjem području polučelija višestruko spojenih bradavica. Temeni profil eliptičan sa bradavicama oivičenim stranama. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 30-42 μm , širina ćelije 25-37 μm , širina istmusa 13-14 μm .

Stanište: Tresetišta i oligotrofna jezera (pH oko 6,2).

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium pachydermum* LUNDELL 1871 var. *pachydermum

Opis: Čelije krupne, 1,3-1,4 puta duže nego šire, eliptične. Polučelije skoro polukružne, sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, umereno ispupčene, u osnovi ponekad skoro ravnih strana i široko zaobljenog temena. Sinus dubok, linearno zatvoren, unutra usko zaobljen, na krajevima široko otvoren. Čelijski zid debeo sa gustim i razbacanim grubim porama, između blago istačkan, sa jasnim kanalima na ivici ćelije. Temeni i bočni profili polučelije eliptični, sa široko zaobljenim krajevima. Hloroplasti sa 1 ili 2 pirenoida. Dužina ćelije 80-125 µm, širina ćelije 60-92 µm, širina istmusa 25-45 µm.

Stanište: Kisela do alkalna oligotrofna voda (pH 5-8,5) močvara, bara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949a, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrožub, CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Donje Tupankamensko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1998 kao *Cosmarium pachidermum* – slovna greška, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium pachydermum* var. *aetiopicum* W. et G. S. WEST 1905**

Opis: Čelije 1,2-1,3 puta duže nego šire. U poređenju sa osnovnim varijetetom nešto su šire, a čelijski završeci ponekad sa zadebljalim čelijskim zidom. Dužina ćelije 80-125 µm, širina ćelije 65-100 µm, širina istmusa 25-43 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

****Cosmarium paragrnatoides* SKUJA 1930 var. *paragrnatoides* (Tab- 26: 6)**

Opis: Čelije 1,5 puta duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren, samo na kraju malo proširen. Bazalni uglovi jako zaobljeni. Strane ispupčene. Temeni uglovi jako zaobljeni. Teme podrezano, sa zadebljalim čelijskim zidom. Temeni profil eliptičan, sa jasnim ispupčenjem u sredini, bočni profil usko trapezaste sa udubljenim stranama. Čelijski zid

sa jasnim, razbacanim porama koje su nešto gušće u sredini polućelije. Dužina ćelije 25-30 µm, širina ćelije 16-20 µm, širina istmusa 5-6 µm.

Stanište: Sfagnumska udubljenja i močvarne obale jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta (FUŽINATO i sar. 2011).

CP93 Zlatibor – akumulacija.

****Cosmarium paraganatoides* var. *dickii* KRIEGER et GERLOFF 1965 (Tab. 26: 7)**

Opis: Iznad široko zaobljenog bazalnog dela polućelije duboko pravougaono udubljenje. Dužina ćelije 26-30 µm, širina ćelije 18-20 µm, širina istmusa 5-6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta (FUŽINATO i sar. 2011).

DP30 Daičko jezero.

***Cosmarium perforatum* LUNDELL 1871**

Opis: Ćelije iste dužine i širine, ovalnog izgleda. Polućelije polueliptične, bazalni ugao zaobljen sa bregovitim ili uzdužnim ispupčenjem. Strane blago ispupčene konvergentne, teme široko podrezano, skoro ravno. Sinus umereno dubok, linearan ili otvoren sa oštrim uglom. Ćelijski zid sa grubim porama, između kojih je blago istačkan, sa obe strane istmusa sa nizom sitnih kupastih pora i nepravilnom grupom većih pora u bazalnom delu polućelije. Temeni profil zbog usko zaobljenih krajeva široko vretenast, stranice u sredini ponekad blago ispupčene, paralelne. Bočni profil polućelije okrugao. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 46-80 µm, širina ćelije 40-75 µm, širina istmusa 22-35 µm.

Stanište Blago kisela tresetišta (pH 6,6-6,8):

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1998, FUŽINATO i sar. 2011).

****Cosmarium perycimatium* NORDSTEDT 1875 (Tab. 25: 3)**

Opis: Ćelije duže nego šire, sa plitkim, široko otvorenim sinusom. Polućelije poluelipsoidne sa malo talasastim stranama. Temeni profil veoma široko eliptičan. Dužina ćelije 40-51 µm, širina ćelije 28-32 µm.

Stanište: Efemerne bare, često između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

***Cosmarium phaseolus* BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *phaseolus* (Tab. 26: 8-9)**

Opis: Čelije iste širine i dužine, ovalnog izgleda. Polučelije eliptične sa zaobljenim bazalnim uglovima i široko ispupčenog temena. Sinus dubok, unutra zaobljen, prema krajevima zatvoren. Čelijski zid sa finim porama, u sredini polučelije sa jasnim papilama. Temeni profil usko eliptičan sa jasnim papilama na stranama. Bočni profil okrugao. Hloroplast sa jednim pirenidom. Dužina ćelije (20-) 25-35 (-45) μm , širina ćelije (18-) 21-36 (-42) μm , širina istmusa 6-10 μm .

Stanište: Umereno kisela (pH 6,8) voda tresetišta, planinske bare, često i plankton oligotrofnih bara i jezera (pH 7,5).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DS00 Paličko jezero (BRANKOVIĆ 1992, BRANKOVIĆ i sar. 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Carska bara, DS10 Ludaško jezero, DQ15 Obedska bara, DR50 Stari Begej (BRANKOVIĆ i sar. 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DR83 Tamiš – Jaša Tomić (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – tresava; DS11 Horgoš – ribnjak; CP76/86 Bajina Bašta – akumulacija; FP07 Borska reka; EP99 Borsko jezero; EP53 Bovan – akumulacija; EP50 Bresnica – akumulacija; EP10 Čelije – akumulacija; DQ50 Garaši – akumulacija; DP96 Grošnica – akumulacija; DP01 Kokin Brod – akumulacija; DP36 Ovčar banja – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; EN81 Prvonek – akumulacija; DN19/DP10 Sjenica – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; FN 38/48 Zavoj – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija; CQ41 Zvornik – akumulacija.

***Cosmarium phaseolus* var. *elevatum* NORDSTEDT 1873 (Tab. 26: 10)**

Opis: U odnosu na osnovni varijetet teme ćelije široko podrezano, skoro ravno, a čelijski zid ima sitne, grube pore. Dužina ćelije 24-30 (-40) μm , širina ćelije 20-30 (-37) μm , širina istmusa 7-10 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, FUŽINATO i sar. 2011); DTD: CR66 Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008b, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; FN12 Vlasinsko jezero.

***Cosmarium phaseolus* var. *minus* (BOLDT) KRIEGER et GERLOFF 1962 (Tab. 26: 11)**

Bas.: *Cosmarium phaseolus* f. *minor* BOLDT 1885

Opis: Sitnija nego osnovni varijetet. Dužina ćelije 27-32 µm, širina ćelije 25-32 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej, EQ17 DTD – Kajtasovo (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DP30 Daičko jezero; EP10 Ćelije – akumulacija.

***Cosmarium polonicum* RACIBORSKI 1884**

Opis: Ćelije sitne, malo duže nego šire. Polućelije trapezaste, sa dubokim, uskim, linearnim sinusom, blizu istmusa sa 3 granule. Strane ispupčene, vrh široko podrezan, bazalni uglovi zaobljeni. Bočni profil šestougaon, sa ravnim stranama i podrezanim temenom. Temeni profil eliptičan, u sredini sa obe strane sa 2 niza granula. Dužina ćelije 19-21 µm, širina ćelije 16-18 µm, širina istmusa 6-7 µm.

Stanište: Kisele močvarne barice i oligotrofna visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium polygonum* (NÄGELI) ARCHER 1861 (Tab. 26: 2)**

Bas.: *Euastrum polygonum* NÄGELI 1849

Opis: Ćelije iste širine i dužine. Polućelije šestougaone, temena ravna do blago ispupčena, široko podrezana. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Ćelijski zid sa razbacanim i gustim porama i jednom papilom u sredini polućelije. Temeni profil eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenomidom. Dužina ćelije 10-20 µm, širina ćelije 9-18 µm, širina istmusa 5-9 µm.

Stanište: Sfagnumske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – Suvi Do.

***Cosmarium polymorphum* NORDSTEDT 1870**

Opis: Ćelije 1,3 puta duže nego šire. Polućelije trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, blago ispupčenim stranama sa 4 bradavice. Teme široko podrezano,

oivičeno granulama. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa jednim, ređe dva niza bradavica, koji su paralelni sa ivicama. Središnja ornamentika sastoji se iz dve, ređe tri prema krajevima ćelije smeštenim bradavicama, i 1 parom granula s obe strane istmusa. Temeni profil eliptičan, oivičen bradavicama, bočni profil okrugao sa 2 bočne bradavice. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 32-34 μm , širina ćelije 25 μm , širina istmusa 9 μm .

Stanište: Blago kisela tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium portianum* ARCHER 1860 var. *portianum* (Tab. 25: 4-6)**

Syn.: *Cosmarium portianum* var. *orthostichum* SCHMIDLE 1894

Opis: Ćelije 1,25-1,45 puta duže nego šire. Polućelije eliptične sa široko zaobljenim stranama i plitko udubljenog temena. Sinus dubok, unutra širok, zaobljen, prema krajevima otvoren, zbog čega je istmus jako proširen. Čelijski zid sa granulama poređanim u poprečne i uzdužne nizove. Temeni profil široko eliptičan. Hloroplasti sa 1 pirenoidom. Dužina ćelije (22-) 26-40 (-44) μm , širina ćelije (17-) 19-30 (-32) μm , širina istmusa 9-11 μm .

Stanište: Tresetišta, obalske zone izvora i potoka, močvarne bare, ponekad u mezotrofnim jezerima i ribnjacima (pH 5,1-8,2).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c kao *Cosmarium partianum* – slovna greška, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – ribnjak; EN29 Pridvorica – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija.

Cosmarium praecisum BORGE 1921 var. *praecisum*

Opis: Čelije sitne, skoro iste dužine i širine. Sinus uzak, zatvoren, samo na krajevima proširen. Strane tupouglo zaobljene. Vrhovi široki, ravno podrezani, gornji uglovi zaobljeni. Sredina polučelija sa gustim papilama. Čelijski zid gladak. Hloroplasti sa centralnim pirenomidom. Dužina čelije 13-18 μm , širina čelije 13-19 μm , širina istmusa 3-6 μm .

Stanište: Blago alkalna voda (pH 7,3-7,7) i između mahovina (pH oko 6,7).

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

**Cosmarium praecisum* var. *suecicum* (BORGE) KRIEGER et GERLOFF 1962 (Tab. 26: 1)

Bas.: *Cosmarium geometricum* var. *suecicum* BORGE 1921

Opis: Strane blago udubljene, vrh udubljen. Centralne papile jasno uočljive samo na temenom profilu. Dužina čelije 8-13 μm , širina čelije 8-13 μm , širina istmusa 3-5 μm .

Stanište: Neutralna do blago alkalna voda (pH 7-7,5) bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta, DP30 Daičko jezero, DS11 Horgoš – tresava, FN12 Vlasinsko jezero.

Cosmarium praemorsum BRÉBISSON 1856

Opis: Čelije 1,2 puta duže nego šire, u grubim konturama široko eliptične. Polučelije trapezaste. Bazalni uglovi široko zaobljeni, strane ispupčene sa 6-7 bradavica, teme ravno podrezano. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa 3-4 ivicama paralelna niza bradavica. Središnja ornamentika promenljiva, po pravilu sastoji se iz nekoliko, više ili manje pravilno poređanih bradavica, okruženih grubim porama. Temeni profil eliptičan, oivičen bradavicama i sa bočnim ispupčenjem, na ivicama sa više nizova bradavica, sredina temena glatka. Bočni profil ovalan do okrugao. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina čelije 41-62 μm , širina čelije 36-56 μm , širina istmusa 11-17 μm .

Stanište: Tresetišta i livadske barice (pH 5-7). Ponekad u planktonu bara.

Opšte rasprostranjenje: Severna Evropa, Arktik.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium prominulum RACIBORSKI 1885 var. *prominulum*

Opis: Čelije sitne, iste dužine i širine. Sinus umereno dubok, široko otvoren. Polučelije šestougaone. Bazalni i temeni uglovi jako zaobljeni. Bočni uglovi izvučeni napred, zaobljeni. Teme široko, ravno podrezano. Sredine strana u bočnom profilu jako ispupčene. Temeni profil eliptičan, sa ispupčenim sredinama i zaobljenim krajevima. Na uglovima strana sa jednom okruglom bradavicom. Čelijski zid gladak. Hloroplasti sa centralnim pirenidom. Dužina čelije 13-20 μm , širina čelije 14-18 μm , širina istmusa 6-9 μm .

Stanište: Kisele močvarne bare i sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium prominulum var. *subundulatum* W. et G. S. WEST 1894

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polučelije izduženo šestougaone, strane kose, divergentne, prema usko zaobljenim i nešto ispupčenim uglovima strana konvergentne. Teme široko podrezano sa 4 plitka talasa. Sinus prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid paralelno sa temenom ima 1 niz sitnih granula, koje se ponekad poklapaju sa temenim talasima, slično kao i u području ispupčenih strana sa jednom poluloptastom bradavicom u sredini polučelija. Temeni profil izduženo eliptičan, sa jednom bradavičastom izbočinom na stranama i 3 granule na krajevima. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 16-20 μm , širina čelije 15-20 μm , širina istmusa 6-7 μm .

Stanište: Močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium protractum (NÄGELI) DE BARY 1858

Bas.: *Eustrum protractum* NÄGELI 1849

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Polučelije trapezaste, sa 3 ispupčenja. Bazalni uglovi i strane široko zaobljeni, prema temenu udubljeni, zbog čega podrezano, u sredini udubljeno teme izgleda bregovito. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa koncentričnim krugovima poredanih bradavica. Središnja ornamentika sastoji se iz grupe više ili manje koncentričnih krugova poredanih bradavica na pljosnatom ispupčenju. Temeni profil eliptičan, ovičen bradavicama, sa bočnim ispupčenjem i široko zaobljenim krajevima. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina čelije 34-52 μm , širina čelije 33-48 μm , širina istmusa 9-11 μm .

Stanište: Sfagnumske barice i tresetni jarci.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium pseudoamoenum* WILLE 1884**

Opis: Čelije 2 puta duže nego šire, u grubim konturama pravougaone sa polukružno zaobljenim krajevima. Polučelije oivičene ravnim, paralelnim i blago talasastim stranama. Teme široko zaobljeno. Sinus plitak, prema krajevima otvoren u obliku zarez. Čelijski zid sa poprečnim i uzdužnim nizovima poluloptastih bradavica, između kojih je fino istačkan. Temeni profil ovalan. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 40-57 μm , širina čelije 22-30 μm , širina istmusa 15-20 μm .

Stanište: Tresetna jezera i tresetišta (pH 5,9-6,7). Ponekad u planktonu oligotrofne vode obalskih područja izvora i potoka.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium pseudobirenum* BOLDT 1885**

Opis: Čelije malo šire nego duže, polučelija uska, šestougaonog izgleda sa tupo zaobljenim bazalnim uglovima i divergentnim stranama. Temeni ugao široko zaobljen, teme široko podrezano, ravno ili malo ispupčeno. Sinus dubok, unutra uzak, paralelnih stranica, sasvim na krajevima široko otvoren. Čelijski zid gladak. Bočni profil izduženo eliptičan, blago ispupčenih strana, široko zaobljenih krajeva. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 17-22 μm , širina čelije 19-25 μm , širina istmusa 6-8 μm .

Stanište: Planinska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR57 DTD – Sombor (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium pseudobroomei* WOLLE 1884**

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, u grubim konturama pravougaone. Polučelije pravougaone sa široko zaobljenim bazalnim i temenim uglovima, oivičene neznatno ispupčenim, bradavičastim stranama i široko podrezanim, blago ispupčenim temenom. Sinus dubok, linearan, prema krajevima otvoren. Čelijski zid sa kosim nizovima tupih bradavica, koji su usmereni jedan ka drugom. Temeni profil pravougaon sa gotovo ravnim stranama i široko zaobljenim krajevima. Dužina čelije 31-38 μm , širina čelije 25-29 μm , širina istmusa 15-20 μm .

Stanište: Plankton oligotrofne vode jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998 kao *Cosmarium psudobromei* – slovna greška, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CR92 DTD – Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

****Cosmarium pseudoconnatum* NORDSTEDT 1870 (Tab. 25: 7)**

Opis: Čelije široko eliptične, do 1,5 puta duže nego šire. Sinus plitak. Krajevi široko zaobljeni. Temeni profil okrugao. Čelijski zid sa jasnim, razbacanim porama koje su iznad istmusa poređane u jedan prsten. Hloroplasti u temenom profilu su u obliku 4 krsta, prema ivicama se sastoje iz široko ispuččenih delova, svaki sadrži 1 pirenoid i mogu biti povezani u sredini. Povremeno samo 3 ili više od 4 pirenoida u polučeliji. Dužina čelije (-30) 45-60 (-75) μm , širina čelije (22-) 33-44 (-62) μm , širina istmusa 42-44 μm .

Stanište: Bare, ribnjaci, tresetišta i sfagnumska udubljenja.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – tresava (FUŽINATO i sar. 2011).

DP30 Daičko jezero.

****Cosmarium pseudoexiguum* RACIBORSKI 1885 (Tab. 26: 5)**

Opis: Čelije duže nego šire, pravougaone, sa podrežanim do zaobljenim uglovima. Sinus dubok, linearan i većim delom zatvoren. Temeni profil eliptičan. Čelijski zid gladak. Dužina čelije 19-25 μm , širina čelije 7-14 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

Cosmarium pseudonitidulum* NORDSTEDT 1873 var. *pseudonitidulum

Opis: Čelije 1,3-1,4 puta duže nego šire, ovalne. Polučelije široko zaobljene, trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim i temenim uglovima i ravno podsečenim temenom. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid fino tačkast, temeni profil usko eliptičan sa široko zaobljenim krajevima, bočni profil polučelije okrugao. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina čelije 37-54 μm , širina čelije 25-42 μm , širina istmusa 9-11 μm .

Stanište: Planinska jezera (pH oko 7).

Rasprostranjenje u Srbiji: DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a kao *Cosmarium pseudonitridulum* – slovna greška, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium pseudonitidulum var. *validum* W. et G.S.WEST 1905

Opis: U poređenju sa osnovnim varijetetom ćelije su krupnije. Polućelije široke, poluovalne sa široko zaobljenim bazalnim uglom, blago ispupčenih konvergirajućih strana i široko zaobljenog temena. Ćelijski zid ponekad debeo sa kanalićima pora. Dužina ćelije 70-85 μm , širina ćelije 60-70 μm , širina istmusa 29-33 μm .

Stanište: Tresetišta i obale oligotrofnih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

**Cosmarium pseudoornatum* EICHLER & GUTWINSKI 1894 (Tab. 25: 8-9)

Opis: Ćelije iste dužine i širine, ili neznatno šire nego duže sa dubokim, linearnim sinusom, zatvorenim većim delom. Polućelije ovalne, sa centralnim ispupčenjem koje nosi 2 koncentrična niza granula. Temeni profil elipsoidan, sa širokim centralnim ispupčenjem i 4 bradavice. Dužina ćelije (26-) 30-41 μm , širina ćelije (29-) 32-41 μm .

Stanište: Močvarne bare i tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; CP76 Crvene pode – Tara.

Cosmarium pseudopyramidatum LUNDELL 1871 var. *pseudopyramidatum*

Syn.: *Cosmarium pyramidatum* var. *minus* REINSCH 1866; *Cosmarium pyramidatum* var. *pseudocucumis* KLEBS 1879

Opis: Ćelije 1,7-1,9 puta duže nego šire, eliptične. Polućelije trapezaste, bazalni ugao uzak, temeni ugao široko zaobljen. Stranice ispupčene, teme podrezano blago ispupčeno. Sinus dubok unutra linearno zatvoren, prema krajevima otvoren. Ćelijski zid sa jasnim porama, na temenu višestruko zadebljan. Temeni profil eliptičan sa široko zaobljenim krajevima i bočno nešto zadebljalog zida. Bočni profil usko eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 40-50 (-65) μm , širina ćelije 25-40 μm , širina istmusa 10-17 μm .

Stanište: Kisele sfagnumske jame (pH 4,4-6,9).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DTD: CR66 Mali Stapar, CR94 Vrbas; DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium pseudorectangulare MESSIKOMMER 1933

Opis: Čelije sitne, 1,5 puta duže nego šire. Sinus uzak, zatvoren. Polučelije blago šestougaone. U donjoj polovini ispod sredine stranice ispupčen, ne uvek jasno izražen, jako zaobljen ugao. Gornji deo strane blago ispupčen. Teme malo podrezano. Temeni profil romboidan, zaobljenih krajeva. Dužina ćelije 24 μm , širina ćelije 12 μm , širina istmusa 7 μm .

Stanište: Tresetna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: Kolubara (VELJIĆ i CVIJAN 1997, FUŽINATO i sar. 2011); CQ74 Sava – Jamena (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

**Cosmarium pseudospeciosum* RACIBORSKI 1892 (Tab. 26: 17)

Opis: Čelije sitne, do 1,5 puta duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren. Polučelije trapezaste. Bočni profil polučelije usko ovalan, temeni profil eliptičan. Čelijski zid gladak. Jedan pirenoid u hloroplastu. Dužina ćelije 22-24 μm , širina ćelije 12-13 μm , širina istmusa 4-5 μm .

Stanište: Kisela tresetna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

Cosmarium punctulatum BRÉBISSON 1856 var. *punctulatum*

Syn.: *Cosmarium punctulatum* var. *granulusculum* (ROY et BISSETT) W. et G. S. WEST 1908

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polučelije široko trapezaste, široko zaobljenih bazalnih i temenih uglova, oivičene zrnastim, blago ispupčenim stranama. Teme neznatno ispupčeno ili skoro ravno i široko podrezano. Sinus dubok, linearan, prema krajevima otvoren. Čelijski zid sa paralelnim ili kosim uzdužnim nizovima granula, u sredini polučelije ponekad prekinutih. Temeni profil eliptičan, bočni profil polučelija okrugao. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 20-40 μm , širina ćelije 20-38 μm , širina istmusa 8-13 μm .

Stanište: Blago kisela do alkalna voda (pH 5,3-8,2) tresetnih udubljenja, tresetišta, tresetnih jezera, vlažnih livada, obala izvora i potoka. Često u planktonu jezera i bara.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962 kao *Cosmarium punctulatum* var. *granulusculum*, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca

(CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1994, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DP72 Gvozdačka reka (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ, 1998, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, DTD: CR92 Bački Petrovac, CR66 Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); DQ49 Dunav – Čenta (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, FUŽINATO i sar. 2011); Tisa – Martonoš (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium punctulatum* var. *subpunctulatum* (NORDSTEDT) BØRGESEN 1894**

Bas.: *Cosmarium subpunctulatum* NORDSTEDT 1887

Syn.: *Cosmarium subpunctulatum* var. *boergeseni* W. WEST 1892

Opis: Čelije malo šire nego duže sa dubokim, linearnim sinusom, većim delom zatvoren. Polučelije trapezaste sa (blago) ispupčenim bočnim stranama i široko zaobljenim uglovima. Ornamentika se sastoji od više ili manje kružnih grupa prilično krupnih granula u centru polučelija odvojenih od zrakastih nizova sitnih, marginalnih granula praznom zonom. Hloroplast sa jednim pirenidom. Temeni profil elipsoidan sa malim centralnim ispupčenjem. Dužina čelije 22-37 µm, širina čelije 24-42 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Saprobnost: Toleriše α-mezosaprobnu vodu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium pygmaeum* ARCHER 1864 var. *pygmaeum* (Tab. 26: 3)**

Syn.: *Cosmarium schliephackeanum* GRUNOW in RABENHORST 1868, *C. pygmaeum* var. *schliephackianum* (GRUNOW) W. et G. S. WEST 1898

Opis: Čelije sitne, iste širine i dužine, ili malo šire, kvadratne. Polučelije pravougaone sa neznatno ispupčenim stranama koje se šire, široko podrezanog, neznatno ispupčenog temena i široko zaobljenog vršnog ugla. Sinus dubok, linearno zatvoren, na samim krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa jednom papilom u sredini polučelije sa čije obe strane je po jedna granula. Jedna takva papila ponekad je na vršnom uglu koji je zbog toga zašiljen. Temeni profil izduženo eliptičan sa široko zaobljenim ili uglastim, oštro završenim krajevima i blago ispupčenim stranama, ponekad sa nejasno definisanim papilama. Dužina čelije 8-15 µm, širina čelije 9-16 µm, širina istmusa 3-6 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Cosmarium schliephackianum*, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); CR37 Dunav – Bezdan (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

Cosmarium pygmaeum var. *heimerlii* (W. et G. S. WEST) KRIGER et GERLOFF 1965

(Tab. 26: 4)

Bas.: *Cosmarium heimerlii* W. et G. S. WEST 1895

Opis: U poređenju sa osnovnim varijetetom ćelije nemaju centralne papile. Dužina ćelije 6-10 µm, širina ćelije 7-11 µm, širina istmusa 3-4 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985 kao *Cosmarium heimerlii*, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – Suvi Do.

Cosmarium pyramidatum BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *pyramidatum*

Syn.: *Cosmarium pyramidatum* var. *transitorium* (HEIMERL) IRÉNÉE-MAIRE 1938

Opis: Ćelije 1,4-1,8 puta duže nego šire, izduženo eliptične. Polućelije trapezaste sa ispupčenim stranama, široko zaobljenog bazalnog ugla i ravno podrezanog ili neznatno ispupčenog temena. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Ćelijski zid sa grubim, debelim i razbacanim porama između kojih je fino istačkan. Krajevi ćelije najčešće blago zadebljani u obliku sočiva. Temeni i bočni profil eliptični. Hloroplasti sa 2 ili više pirenoida. Dužina ćelije 60-100 µm, širina ćelije 35-70 µm, širina istmusa 10-25 µm.

Stanište: Kisela do blago kisela (pH 4,4-6,9) voda močvara, bara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium pyramidatum var. *angustatum* W. et G. S. WEST 1894

Opis: Čelije skoro duplo duže nego šire. Strane polućelije u sredini plitko talasasto ispupčene. Teme podrezano. Dužina ćelije 70-90 μm , širina ćelije 30-55 μm , širina istmusa 15-18 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Cosmarium pyramidatum* var. *angustatum* – slovna greška, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

Cosmarium pyramidatum var. *stenonotum* (NORDSTEDT) KLEBS 1879

Bas.: *Cosmarium pseudopyramidatum* subsp. *stenonotum* NORDSTEDT 1876

Syn.: *Cosmarium pseudopyramidatum* var. *stenonotum* (NORDSTEDT) W. et G. S. WEST 1905

Opis: Čelije 1,65-1,8 puta duže nego šire, strane polućelije blago ispupčene, prema temenim uglovima stvaraju udubljenja po čemu se razlikuje od osnovnog varijeteta. Teme ravno podrezano, ponekad blago udubljeno. Dužina ćelije 75-85 μm , širina ćelije 40-50 μm , širina istmusa 16-19 μm .

Stanište: Umereno kisela tresetišta (pH 6,3-6,5).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Cosmarium pseudopyramidatum* var. *stenonotum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium quadratum (GAY) DE TONI 1889 (**Tab. 26: 16**)

Bas.: *Euastrum quadratum* GAY 1884

Opis: Čelije 1,25 puta duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren, samo na kraju malo otvoren. Bazalni uglovi koso skraćeni, strane blago udubljene, prema krajevima blago konvergentne. Teme široko podrezano i ispupčeno. Bočni profil polućelije okrugao, temeni profil eliptičan. Čelijski zid u sredini polućelije zadebljan. Hloroplasti sa jednim, centralnim pirenomidom. Dužina ćelije 9-15 μm , širina ćelije 8-15 μm .

Stanište: Jezera sa blago kiselom do blago alkalnom vodom.

Saprobnost: Toleriše β - do α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i

FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EQ37 Belocrkvanska jezera (OBUŠKOVIĆ 1992, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium quadratum* RALFS 1848 var. *quadratum* (Tab. 27: 1-2)**

Opis: Čelije 1,7-1,8 puta duže nego šire, u grubim konturama pravougaone sa zaobljenim krajevima. Polučelije približno iste širine i dužine, bazalni uglovi široko zaobljeni. Strane neznatno udubljene, paralelne, teme simetrično široko zaobljeno. Sinus plitak, unutra zašiljen prema krajevima otvoren sa oštrim uglom ili linearan. Čelijski zid sa gustim i razbacanim porama. Temeni profil eliptičan, bočni profil široko vretenast, sa podrezanim krajevima. Hloroplasti sa uzdužnim kanalima i 2 pirenoida. Dužina ćelije 50-75 µm, širina ćelije 25-45 µm, širina istmusa 20-23 µm.

Stanište: Umereno kisela do blago alkalna voda bara i jezera. Često između mahovina na ivicama potoka.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Malo Đeravičko jezero, DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM87 Lepenac – izvorište (UROŠEVIĆ i SAVIĆ 1997, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – Suvi Do.

***Cosmarium quadratum* var. *willei* (SCHMIDLE) KRIEGER et GERLOFF 1969 (Tab 27: 3)**

Bas.: *Dysphinctium quadratum* var. *willei* SCHMIDLE 1893

Syn.: *Cosmarium quadratum* var. *quadratum* f. *willei* (SCHMIDLE) W. et G. S. WEST 1908

Opis: Čelije 1,6 puta duže nego šire, prema krajevima ponekad proširene. Strane ravne ili blago ispupčene, paralelne ili neznatno divergentne. Teme široko podrezano. Sinus dubuk, linearan, na samim krajevima otvoren. Čelijski zid sa gustim i razbacanim porama. Hloroplasti sa uzdužnim kanalima i 2 pirenoida. Dužina ćelije 50-65 µm, širina ćelije 30-45 µm, širina istmusa 12-25 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

Cosmarium quadrifarium LUNDELL 1871

Opis: Čelije duže nego šire, sa dubokim, linearnim, većim delom zatvorenim sinusom. Polučelije polukružne do kružne sa nazubljenim ivicama. U centru široko ispupčenje, prekriveno grupom bradavica promenljivog obima i rasporeda. Centralna ornamentika odvojena praznom zonom od nekoliko koncentričnih nizova marginalnih bradavica. Temeni profil ovalno elipsoidan sa širokim centralnim ispupčenjem. Dužina čelije 35-69 µm, širina čelije 27-55 µm.

Stanište: Tresetne barice.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

****Cosmarium quadrum*** LUNDELL 1871 (Tab. 27: 4)

Opis: Čelije približno jednake dužine i širine ili malo duže nego šire, u grubim konturama kvadratne sa široko zaobljenim uglovima. Sinus dubok, linearan i zatvoren većim delom. Čelijski zid prekriven grubim granulama raspoređenim u pravilnim ukrštenim nizovima. Temeni profil ovalan. Dužina čelije 53-90 µm, širina čelije 50-85 µm, širina istmusa 23-30 µm.

Stanište: Blago kisela tresetišta.

Saprobnost: Toleriše α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta (FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium radiosum WOLLE 1884

Opis: Čelije srednje veličine 1,12-1,20 puta duže nego šire, duboko sužene. Sinus usko linearan sa blago raširenim krajevima. Polučelije piramidalno polukružne. Strane jako ispupčene, vrh podrezan ili zaobljeno zarubljen. Bazalni uglovi zaobljeni. Čelijski zid fino granulisan, granule u zrakastim i koncentričnim nizovima, 30-35 uočljivih na ivici, a 6-7 na svakom zrakastom nizu, postepeno smanjujući veličinu od periferije ka centru. Centralni bazalni deo polučelije sa 8-9 približno vertikalnih (ponekad divergentnih) nizova granula, 6-7 u svakom nizu uz postepeno smanjene veličine od baze prema vrhu. Bočni profil izduženo pravougaon sa blagim ispupčenjem na bazi svake strane, vrh

zarubljen. Vertikalni profil eliptičan, sa blagim centralnim ispupčenjem. Dužina ćelije 45-48 µm, širina ćelije 40-44 µm, širina istmusa 12 µm.

Stanište: Kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium ralfsii* RALFS var. *montanum* RACIBORSKI 1885**

Opis: Ćelije malo duže nego šire, polućelije poluokrugle do piramidalne, sa zaobljenim bazalnim uglovima. Ćelijski zid slabo ornamentisan. Dužina ćelije 80-128 µm, širina ćelije 65-111 µm, širina istmusa 16-17 µm.

Stanište: Tresetna jezera i sfagnumske barice.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium rectangulare* GRUNOW 1868 var. *rectangulare

Syn.: *Cosmarium sulcatum* NORDSTEDT 1878; *C. rectangulare* var. *rectangulare* f. *minus* PLAYFAIR 1915

Opis: Ćelije 1,23-1,3 puta duže nego šire, osmougone. Strane polućelija ravne, paralelne ili blago konvergentne, prema široko podrezanom temenu koso zaobljene. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Ćelijski zid sa gustim i razbacanim porama. Temeni profil eliptičan. Hloroplasti sa jednim (ređe dva) pirenoida. Dužina ćelije 25-45 µm, širina ćelije 20-35 µm, širina istmusa 8-14 µm.

Stanište: Umereno kisela tresetišta. Ponekad blago alkalna voda močvara i bara.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium rectangulare* var. *cambrense* (TURNER) W. et G. S. WEST 1896**

Bas.: *Cosmarium gotlandicum* var. *cambrense* TURNER 1893

Syn.: *Cosmarium rectangulare* var. *cambrense* f. *minus* MANGUIN 1936

Opis: U poređenju sa osnovnim varijetetom, ćelije su nešto sitnije, do 1,5 duže nego šire zbog čega izgledaju tanje. Dužina ćelije 25-35 µm, širina ćelije 17-27 µm, širina istmusa 5-8 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium regnellii* WILLE 1884 var. *regnellii* (Tab. 26: 12)**

Syn.: *Cosmarium meneghinii* var. *regnellii* (WILLE) PLAYFAIR 1913

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, u grubim konturama gotovo kvadratne sa kosim uglovima. Polučelije koso pravougaone, strane prema široko zaobljenim bazalnim uglovima blago udubljene i divergentne. Teme široko podrezano, gotovo ravno ili neznatno udubljeno. Sinus dubok, linearan. Temeni profil eliptičan, bočni profil ovalan do gotovo okrugao. Čelijski zid gladak. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 10-22 µm, širina čelije 8-22 µm, širina istmusa 3-6 µm.

Stanište: Različiti tipovi vode (pH 5,4-9). Često bare, jezera i planinske barice.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Malo Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP76/86 Bajina Bašta – akumulacija; EP99 Borsko jezero; EP53 Bovan – akumulacija; DQ50 Garaši – akumulacija; DP76/86 Gruža – akumulacija; EP40 Krajkovac – akumulacija; EN81 Prvonek – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CQ41 Zvornik – akumulacija.

***Cosmarium regnellii* var. *minimum* EICHLER et GUTWINSKI 1894 (Tab. 26: 13)**

Opis: U poređenju sa osnovnim varijetetom bočna ispupčenja su nejasna, čelijsko teme šire, a strane u čelijskom temenu blago ispupčene. Dužina čelije 10-20 µm, širina čelije 10-16 µm, širina istmusa 4-6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR57 DTD – Sombor (STAMENKOVIĆ 2005); DN26 Pešter – iskopine treseta (FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium regnellii* var. *pseudoregnellii* (MESSIKOMMER) KRIEGER et GERLOFF 1944**

Bas.: *Cosmarium braunii* var. *pseudoregnellii* MESSIKOMMER 1929

Syn.: *Cosmarium repandum* var. *retusum* PRINTZ 1915

Opis: Čelije se razlikuju od osnovnog varijeteta po jasno udubljenom i širem ćelijskom temenu, ali je jasno razgraničenje od osnovnog varijeteta problematično. Dužina ćelije 12-20 µm, širina ćelije 10-18 µm, širina istmusa 3-5 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium regnesii* REINSCH 1866 var. *regnesii

Syn.: *Cosmarium regnesii* var. *tritum* W. WEST 1892

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polućelije pravougaone sa široko podrezanim, između 2 bradavice neznatno udubljenim stranama, zaobljenim temenim uglovima i širokim udubljenim temenom. U polućeliji je bez izuzetka 6 bradavica. Sinus unutra široko zaobljen, prema krajevima otvoren. Temeni profil eliptičan, na krajevima ima 3 bradavice. Hloroplasti sa jednim pirenomidom. Dužina ćelije 6-11 µm, širina ćelije 6-10 µm, širina istmusa 3-5 µm.

Stanište: Močvare bare, priobalne zone oligotrofnih jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium regnesii* var. *polonicum* (EICHLER et GUTWINSKI) COMPÈRE 1976**

Bas.: *Cosmarium novae-semlicae* var. *polonicum* EICHLER et GUTWINSKI 1894

Syn.: *Cosmarium regnesii* var. *montanum* SCHMIDLE 1895

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po tome što su polućelije prekrivene upadljivim centralnim granulama, pored jasno izraženih intramarginalnih ispupčenja. Dužina ćelije 9-14 µm, širina ćelije 9-14 µm, širina istmusa 4-6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: : DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željina (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011). U svim radovima kao *Cosmarium regnesii* var. *montanum*.

***Cosmarium reinschii* ARCHER 1876**

Opis: Čelije 1,16-1,25 puta duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren, samo na krajevima malo proširen. Polućelije trapezaste. Bazalni uglovi zaobljeni. Strane sa 3-4 ugaona

talasa, koji nakon krajeva postaju veći. Temeni uglovi oštri. Teme široko, ravno podrezano. Bočni profil skoro okrugao, temeni profil eliptičan sa širim ispupčenjem u sredini. Čelijski zid ravnomerno i fino istačkan. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 30-43 µm, širina ćelije 24-37 µm, širina istmusa 6-10 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja, planinske barice i visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium reniforme* (RALFS) ARCHER 1874 var. *reniforme* (Tab. 28: 1-2)**

Bas.: *Cosmarium margaritifерum* var. *reniforme* RALFS 1848

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, ovalne. Polućelije u obliku bubrega, bazalni uglovi i bradavicama oivičene strane su široko zaobljeni, teme široko ispupčeno. Sinus dubok, linearno zatvoren, unutra u obliku rupe, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa kosim ukrštenim nizovima poluloptastih bradavica, između kojih su fine, ne uvek jasno uočljive pore. Temeni profil eliptičan, bočni profil polućelija okrugao. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 45-70 µm, širina ćelije 40-65 µm, širina istmusa 12-20 µm.

Stanište: Blago kisela do alkalna voda (pH 6-8,6) tresetišta, obalne zone jezera, bara, izvora i potoka. Često u planktonu.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Carska bara (GIGOV i ĐERFI 1960, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DR97 Bujanj jezero (RANKOVIĆ i sar. 2006, FUŽINATO i sar. 2011); DP97 Šumarice jezero (RANKOVIĆ i sar. 2006, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

***Cosmarium reniforme* var. *compressum* NORDSTEDT 1887 (Tab. 28: 3)**

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po užim eliptičnim polućelijama i manje ispupčenom temenu. Dužina ćelije 45-60 µm, širina ćelije 45-60 µm, širina istmusa 13-18 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

Cosmarium repandum NORDSTEDT 1887

Opis: Čelije nešto duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren. Bazalni uglovi zaobljeni. Strane divergentne, udubljene. Teme široko zaobljeno, ponekad malo podrezano. Bočni profil okrugao. Temeni profil eliptičan. Čelijski zid sa razbacanim finim porama. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 40-56 μm , širina ćelije 35-45 μm , širina istmusa 12-21 μm .

Stanište: Planinska jezera, livadske barice i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Cosmarium retusiforme (WILLE) GUTWINSKI 1890

Bas.: *Cosmarium hammeri* f. *retusiforme* WILLE 1880

Opis: Čelije 1,2-1,35 puta duže nego šire. Polućelije trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, udubljenih strana i usko zaobljenih ili zašiljenih temenih uglova. Teme ravno, široko podrezano i blago ispupčeno. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa razbacanim i gustim sitnim porama. Temeni profil eliptičan, strane ispupčene. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 25-30 μm , širina ćelije 19-23 μm , širina istmusa 5-9 μm .

Stanište: Tresetišta i obalne zone jezera sa oligotrofnom vodom.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR92 DTD – Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium scopulorum BORGE 1913

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Polućelije trapezaste, strane prema usko zaobljenim bazalnim uglovima skoro ravne i divergentne, oko sredine polućelija široko zaobljeno prelaze prema uskom, ravnom ili blago ispupčenom podrezanom temenu. Sinus dubok, linearan. Čelijski zid gladak sa jednom papilom u sredini polućelije. Temeni profil eliptičan, strane blago ispupčene ili sa jednom poluloptastom papilom. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 15-22 μm , širina ćelije 12-20 μm , širina istmusa 4-6 μm .

Stanište: Neutralno do blago alkalna voda ribnjaka, bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanala – Bački Breg, DR37 Zlatica – Padej (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium sexangulare LUNDELL var. *minus* ROY et BISSET 1886

Opis: Teme i gornje polovine strana često blago udubljeni. Temeni profil polućelija eliptičan ili blago ispupčen. Čelijski zid na temenu ponekad zadebljao. Dužina ćelije 10-27 μm , širina ćelije 8-23 μm , širina istmusa 3-8 μm .

Stanište: Alkalna jezera (pH do 8,6).

Rasprostranjenje u Srbiji: DR37 Zlatica – Padej (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium sexnotatum GUTWINSKI var. *tristriatum* (LÜTKEMULLER) SCHMIDLE 1895

Bas.: *Cosmarium blyttii* var. *blyttii* f. *tristriatum* LÜTKEMULLER 1893

Syn.: *Cosmarium hammeri* var. *africanum* FRITSCH 1921

Opis: Od ćelija osnovnog varijeteta razlikuju po manjim dimenzijama ćelije, ali jasno razgraničenje je problematično. Dužina ćelije 15-25 μm , širina ćelije 13-23 μm , širina istmusa 5-6 μm .

Stanište: Tresetna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011), FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1998, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium simplicius (W. et G. S. WEST) GRÖNBLAD 1931 (**Tab. 27: 5-6**)

Bas.: *Cosmarium elegantissimum* var. *simplicius* W. et G. S. WEST 1898

Syn.: *Cosmarium elegantissimum* f. *minus* W. WEST 1892

Opis: Ćelije duplo duže nego šire, sinus plitak, ravan. Čelijski zid sa 6 poprečnih nizova vretenastih, prema temenu široko ovalnih bradavica. Dužina ćelije 45-55 μm , širina ćelije 20-25 μm , širina istmusa 20-23 μm .

Stanište: Tresetišta, močvare, šumske i livadska barice, obalske zone potoka i izvora.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959 kao *Cosmarium elegantissimum* var. *simplicius*, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

****Cosmarium sparsepunctatum* (SCHMIDLE) W. et G. S. WEST 1897 (Tab. 26: 15)**

Bas.: *Dysphinctium sparsepunctatum* SCHMIDLE 1896

Opis: Čelije duže nego šire, sa plitkim, široko otvorenim sinusom. Polučelije elipsoidne, temeni profil elipsoidan. Čelijski zid gladak sa izraženim porama. Dužina čelije (11-) 15-20 (-24) μm , širina čelije (9-) 11-14 (-19) μm .

Stanište: Blago kisele vlažne podloge, stene, često između mahovina.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

***Cosmarium speciosum* LUNDELL 1871 var. *speciosum* (Tab. 28: 4-5)**

Opis: Čelije 1,5 puta duže nego šire, eliptične. Polučelije polueliptične do zaobljeno-trapezaste. Strane ispupčene sa ukupno 16-20 glatkih talasa na ivicama polučelije. Teme zaobljeno, ponekad malo podrezano. Sinus umereno dubok, linearno zatvoren. Čelijski zid sa zrakastim nizovima pljosnatih bradavica koji idu od bočnih talasa. Bradavice prema sredini čelije postaju sitnije i prelaze u granule. Središnja ornamentika sastoji se iz 6-10 uzdužnih nizova, od kojih se svaki sastoji od niza nepovezanih granula. Temeni profil široko eliptičan, bočno blago ispupčen, na krajevima oivičen granulama. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina čelije 45-70 μm , širina čelije 35-45 μm , širina istmusa 15-25 μm .

Stanište: Tresetišta, livadske barice, obalna područja jezera i potoka (pH 6,9-7,2). Ponekad između mahovina i u planktonu mezotrofnih jezera i ribnjaka.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); sedimenti Mala Batura (GIGOV i MILOVANOVIĆ 1963, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011). DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium speciosum* var. *rostafinskii* (GUTWINSKI) W. et G. S. WEST 1908
(Tab. 28: 6)**

Bas.: *Cosmarium rostafinskii* GUTWINSKI 1890

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po podrezanom temenu i trapezastim polučelijama. Dužina čelije 38-43 μm , širina čelije 23-30 μm , širina istmusa 14-16 μm .

Stanište: Između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b kao *Cosmarium rostrafinski*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011); FP01/02 Trgoviški Timok (SIMIĆ 1996, FUŽINATO i sar. 2011).
DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

***Cosmarium speciosum* var. *simplex* NORDSTEDT 1872**

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po jako umanjenoj središnjoj ornamentici ćelija, koje ponekad i nema. Dužina ćelije 40-44 µm, širina ćelije 25-27 µm, širina istmusa 15-17 µm.

Stanište: Sfagnumska udubljenja i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium speciosum* var. *simplex* f. *intermedia* WILLE 1879**

Opis: Ćelije sličane osnovnom varijetetu ali manjih dimenzija. Dužina ćelije 38-40 µm, širina ćelije 27-29 µm, širina istmusa 14-21 µm.

Stanište: Blago kisela tresetišta i tresetna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

****Cosmarium sphagnicola* W. et G. S. WEST 1897 (Tab. 26: 14)**

Opis: Ćelije približno jednake dužine i širine sa relativno plitkim, otvorenim sinusom u obliku slova U. Polućelije poprečno šestougaone, sa ravnim ili usečenim stranama između uglova. Bazalni uglovi ponekad bradavičasti. Ćelijski zid svakog vršnog ugla prekriven bradavicama. Temeni profil elipsoidan sa grubo istakanim krajevima i bradavicom na svakoj strani. Dužina ćelije 8-13 µm, širina ćelije 6-14 µm, širina istmusa 4-6 µm.

Stanište: Tresave i močvare.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

****Cosmarium sphyrelatum* COESEL 1989 (Tab. 26: 18)**

Opis: Čelije duže nego šire sa dubokim, linearnim, većim delom zatvorenim sinusom. Polučelije šestougaone sa udubljenim stranama. Teme sa blagim centralnim udubljenjem. Oko centra polučelije veliki žlebovi sa zadebljalim granulama. Ostali deo ćelijskog zida gladak. Temeni profil elipsoidan sa sitnim centralnim granulama na svakoj strani. Dužina ćelije 13-20 µm, širina ćelije 11-15 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

***Cosmarium sportella* BRÉBISSON ex KÜTZING 1849 (Tab. 27: 8)**

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Polučelije trapezaste, bazalni uglovi i strane koje su na bazi široko zaobljene, oivičene bradavicama, prema ravnom široko podrezanom temenu prelaze u ravne. Temeni uglovi su ispupčeni preko bradavice. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa 3 (ređe 4) ivicama paralelna niza bradavica, koje prema sredini ćelije postaju sitnije i između njih su razbacane uspravne pore. Središnja ornamentika sastoji se po pravilu od bradavica, koje su više ili manje pravilno raspoređene u prstenaste nizove oko centralne bradavice. Temeni profil eliptičan sa pljosnatim ispupčenjem oivičenim sa 3 talasa. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 45-48 µm, širina ćelije 42-45 µm, širina istmusa 12-13 µm.

Stanište: Tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero.

****Cosmarium staurastroides* EICHLER et GUTWINSKI 1894 (Tab. 26: 19)**

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polučelije izduženo eliptične, široko zaobljenih strana i plitko udubljenog temena. Sinus dubok, prema krajevima otvoren. U sredini polučelija nalazi se poluloptasta bradavica. Čelijski zid gladak. Temeni profil eliptičan sa po jednom bradavicom na stranama. Bočni profil okrugao, sa po jednom bradavicom na

ivicama. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 8-13 μm , širina ćelije 6-13 μm , širina istmusa 4-6 μm .

Stanište: Sfagnumske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: DS11 Horgoš – tresava.

Cosmarium striolatum (NÄGELI) ARCHER 1861

Bas.: *Dysphinctium striolatum* NÄGELI 1849

Opis: Ćelije krupne, 2 puta duže nego što su široke, ovalne, sa plitkim, široko otvorenim sinusom. Ćelijski zid ravnomerno prekriven granulama koje su raspoređene u pravilne poprečne i ukrštene nizove. Temeni profil okrugao. Dužina ćelije 130-160 μm , širina ćelije 65-85 μm .

Stanište: Tresetišta i kisele močvare.

Saprobnost: Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium subalatum W. et G. S. WEST 1895

Opis: Ćelije sitne, 1,16-1,25 puta duže nego šire. Sinus usko linearan, sa blago raširenim krajevima. Polućelije zarubljeno piramidalne, strane sa 3 zupca (uključujući zaobljene bazalne i vršne uglove). Zupci jednake veličine ili su bazalni neznatno veći od centralnog i vršnog. Vrh zarubljen sa 4 zupca (uključujući vršne uglove), pri čemu su 2 zupca između temenih uglova znatno manja od samih uglova. Svi zupci sa 2 granule, osim bazalnih koji su sa 3 granule. U centru sa zaobljenim granulisanim ispupčenjem, 7-8 granula raspoređenih u krug oko jedne centralne granule. Bočni profil ovalan. Temeni profil eliptičan, sa malim ispupčenjem od 3 granule na sredini svake strane, granule raspoređene u 10 poprečnih nizova. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 8-24 μm , širina ćelije 14-21 μm , širina istmusa 4-6 μm .

Stanište: Oligotrofna jezera, planinske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

****Cosmarium subbromei*** SCHMIDLE f. *isthmochondrum* COESEL 1989 (**Tab. 27: 7**)

Opis: Ćelije jednake dužine i širine sa dubokim, linearnim, većim delom zatvorenim sinusom. Polućelije trapezaste poprečno pravougaone, sa široko zaobljenim temenim uglovima. Ornamentika ćelijskog zida se sastoji od brojnih polukružnih nizova finih

granula i krupne izolovane granule iznad istmusa. Temeni profil elipsoidan, sa malim centralnim ispupčenjem. Dužina ćelije 36-46 µm, širina ćelije 34-44 µm.

Stanište: Močvarne bare i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

Cosmarium subcostatum NORDSTEDT 1876 var. *subcostatum* (Tab. 26: 20)

Opis: Ćelije 1,2 puta duže nego šire, ovalne. Polućelije trapezaste, bazalni uglovi široko zaobljeni, strane umereno ispupčene sa 5-6 konusnih talasa koji se sastoje od uparenih granula, koje prema temenim uglovima postaju krupnije. Teme skraćeno sa više plitkih talasa. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima otvoren. Ćelijski zid sa zrakastim nizovima udvojenih granula koji polaze od bočnih talasa, i koji se prema sredini ćelije sastoje od pojedinačnih granula. Središnja ornamentika je promenljiva, sastoji se po pravilu od više nizova u krug poređanih bradavica na pljosnatom ispupčenju. Temeni profil eliptičan, bočno sa pljosnatim, bradavicama oivičenim ispupčenjem i široko zaobljenim krajevima sa granulama. Sredina temena glatka. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 25-35 µm, širina ćelije 23-33 µm, širina istmusa 8-11 µm.

Stanište: Obalne zone jezera, bara i potoka, livadske barice, šumski i livadski jarci i planinske barice (pH 6,9-7,2).

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); Visočica, Temštica (OBUŠKOVIĆ 1993, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal –Bački Breg, DR74 Plovni begej – Srpski Itebej, Tamiš: DQ77 Pančevo, DR83 Jaša Tomić, ER01 Brzava – Markovićevo, EQ36 Nera – Kusić, DR01 DTD – Novi Sad (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); Tisa: DS20 Martonoš, DR37 Padej (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DS11 Horgoš – tresava.

Cosmarium subcostatum var. *boeckii* GUTWINSKI 1890

Opis: Granule na centralnom ispupčenju promenljive, ali sa jasnijim koncentričnim rasporedom. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 22-29 µm, širina ćelije 18-25 µm, širina istmusa 5-7 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ36 Nera – Kusić, CR54 DTD – Srpski Miletić (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); DS20 Tisa – Martonoš (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium subcostatum* var. *minus* W. et G. S. WEST 1896 (Tab. 26: 21)**

Opis: U poređenju sa osnovnim varijetetom ima manje dimenzije, relativno šire teme, manje bočnih talasa i samo jedan pirenooid u hloroplastu. Dužina ćelije 18-25 µm, širina ćelije 16-23 µm, širina istmusa 5-7 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959 kao *Cosmarium subcostatum* f. *minor*, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

***Cosmarium subcrenatum* HANTZSCH 1868 (Tab. 29: 1-4)**

Opis: Ćelije malo duže nego šire, sa dubokim, linearnim sinusom, zatvorenim većim delom. Polućelije trapezaste sa blago izraženim vrhom, ispupčenim bočnim stranama i granulisanim ivicama. Vrh, između temenih uglova, sa 2 do 4 plitka ureza. Bočne strane, između vršnog i bazalnog ugla, sa 3 do 5 izraženih ureza. U centru široko ispupčenje prekriveno sa 5-7 uzdužnih nizova granula. Centralna ornamentika odvojena od zrakastih nizova marginalnih granula zonom bez ornamentike. Temeni profil elipsoidan sa širokim, granulisanim, centralnim ispupčenjem. Dužina ćelije 23-37 µm, širina ćelije 18-33 µm, širina istmusa 9-12 µm.

Stanište: Tresetišta i oligo-mezotrofne bare i jezera.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na Tari (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i

FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, FUŽINATO i sar. 2011); Velika Morava (OBUŠKOVIĆ i KALAFATIĆ 1979, FUŽINATO i sar. 2011); DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1994, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, FUŽINATO i sar. 2011); DM87 Lepenac – izvorište (UROŠEVIĆ i SAVIĆ 1997, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).
DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium subcucumis* SCHMIDLE 1893**

Syn.: *Cosmarium angulatum* var. *subcucumis* (SCHMIDLE) PLAYFAIR 1914

Opis: Čelije 1,4-1,6 puta duže nego šire, izduženo eliptične. Polučelije skoro polukružne, sa široko zaobljenim temenom. Sinus dubok, linearan na samom kraju široko otvoren. Bočni i temeni profil eliptični. Čelijski zid sa nežnim, gustim i razbacanim porama. Hloroplasti sa 2 (ređe jednim) pirenoida. Dužina čelije 40-80 µm, širina čelije 30-50 µm, širina istmusa 13-25 µm.

Stanište: Umereno kisela do alkalna voda tresetišta, močvara, bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub, CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium subexcavatum* W. et G. S. WEST 1900**

Opis: Čelije sitne, do 1,4 puta duže nego šire, umereno sužene. Sinus otvoren i približno pravougaon. Polučelije loptaste. Čelijski zid granulisan, granule gusto raspoređene u 15-16 uzdužnih nizova. Vertikalni profil okrugao ili kružno eliptičan. Hloroplasti sa jednim centralnim pirenoidom. Dužina čelije 18-19 µm; širina čelije 15-18 µm, širina istmusa 10-11 µm.

Stanište: Planinske barice i visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium subgranatum (NORDSTEDT) LÜTKEMÜLLER 1902 (**Tab. 29: 12**)

Bas.: *Cosmarium granatum* var. *subgranatum* NORDSTEDT 1878

Opis: Čelije 1,3-1,4 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste sa plitko talasastim stranama, koje su u bazalnom delu paralelne, prema gotovo zaobljenom udubljenom temenu jako konvergentne. Sinus dubok, linearan. Čelijski zid sa gustim i razbacanim finim porama. Temeni profil eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 21-24 µm, širina čelije 15-16 µm, širina istmusa 6-9 µm.

Stanište: Blago kisela do alkalna voda tresetišta, močvara, bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949a kao *Cosmarium granatum* var. *subgranatum*, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950 kao *Cosmarium granatum* var. *subgranatum*, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, DS00 Kereš – Subotica, DTD: EQ17 Kajtasovo, CR66 Mali Stapar, DR46 Novo Mileševo (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011). DN27 Pešter – jezero; DS11 Horgoš – tresava.

****Cosmarium subgranatum*** var. *borgei* KRIEGER 1944 (**Tab. 29: 11**)

Opis: U poređenju sa osnovnim varijetetom, polučelije su u grubim konturama polueliptične (ređe piramidalne).

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta (FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium subimpressulum BORGE 1894

Opis: Čelije 1,5-1,6 puta duže nego šire. Strane polučelija, posle široko zaobljenih bazalnih uglova, udubljene i neznatno divergentne, oko sredine polučelija sa jednim široko zaobljenim i nešto ispupčenim talasom, ispred uskog, udubljenog temena se talasasto sužavaju. U polučeliji je ukupno 8 talasa, uključujući bazalne uglove. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa gustim i razbacanim finim porama. Temeni profil eliptičan sa široko proširenim stranama. Bočni profili trapezast. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 35-40 µm, širina čelije 20-28 µm, širina istmusa 8-10 µm.

Stanište: Livadske barice, kisele močvare i sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium subprotumidum NORDSTEDT 1876 var. *subprotumidum*

Opis: Čelije malo duže nego šire, ili jednake dužine i širine sa dubokim, linearnim, većim delom zatvorenim sinusom. Polučelije trapezaste sa izduženim vrhom, ispupčenim stranama i nazubljenim ivicama. Vrh, između temenih uglova, sa 2 plitka useka. Bočne strane, između vršnog i bazalnog ugla sa još 2 izražena ispupčenja. U centru široko ispupčenje prekriveno sa 3 (ređe 4) uzdužna niza granula. Spoljašnji nizovi su savijeni jedni prema drugima, tako da formiraju gotovo zatvoreni krug. Centralna ornamentika odvojena od zrakastih nizova marginalnih granula zonom bez ornamentike. Granule na bočnim ispupčenjima u parovima. Temeni profil elipsoidan sa širokim centralnim ispupčenjem prekrivenim grubim granulama. Dužina čelije (20-) 25-35 (-40) μm , širina čelije (19-) 23-30 (-38) μm .

Stanište: Blago kisela do alkalna voda tresetišta, močvara, bara i jezera.

Saprobnost: Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EM06 Livadičko jezero (UROŠEVIĆ 1994b, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DN46/56 Ibar – Ribarići (UROŠEVIĆ i sar. 1995, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); Jablanica (VELJIĆ i CVIJAN 1997, FUŽINATO i sar. 2011); DN22 Velika podina – Prokletije (UROŠEVIĆ 1998c, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005); DTD: CR62 Bač, CR66 Mali Stapar, DR01 Novi Sad, CR57 Sombor (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); DR37 Tisa – Padej (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium subprotumidum var. *gregorii* (ROY et BISSET) W. et G. S. WEST 1900

Bas.: *Cosmarium gregorii* ROY et BISSET 1890

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, u grubim konturama ovalne. Polučelije trapezaste. Bazalni uglovi široko zaobljeni, strane blago ispupčene, konvergiraju sa 2 podrezana talasa obložena granulama, između kojih su široko udubljene. Temeni uglovi ispupčeni, teme široko podrezano, oivičeno plitkim talasima. Sinus dubok, linearno zatvoren. Čelijski zid sa zrakastim nizovima u odnosu na bočne talase, spolja udvojenih a prema sredini čelije pojedinačnih granula. Središnja ornamentika je promenljiva, po pravilu se sastoji iz jedne (ređe 2) bradavice, u centru prstena od 7-8 bradavica. Temeni profil eliptičan sa blago ispupčenim, granulama oivičenim stranama, na ivicama više nizova granula. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 24-27 μm , širina čelije 22-25 μm , širina istmusa 7-8 μm .

Stanište: Obalne zone ribnjaka, bara i jezera (pH 6,9-7,5). Često u planktonu.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

**Cosmarium subreinschii* SCHMIDLE 1894 (Tab. 29: 14)

Opis: Čelije duže nego šire, pravougaone sa široko zaobljenim uglovima i talasastim bočnim stranama. Sinus dubok, linearan i zatvoren većim delom. Bočne strane polučelija sa 2 dodatna talasa između temenog i bazalnog ugla. Vrh ravan ili blago udubljen, često sa malim centralnim udubljenjem u obliku slova V. Temeni profil elipsoidan sa centralnim ispupčenjem na svakoj strani. Čelijski zid gladak. Dužina čelije 13-23 μm , širina čelije 12-18 μm .

Stanište: Tresetišta.

Saprobnost: Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

Cosmarium subretusiforme W. et G. S. WEST 1894

Opis: Čelije malo duže nego šire. Sinus nije dubok, na dnu je zaobljen, široko otvoren. Polučelije široko trapezaste, gotovo pravougaone. Donji uglovi zaobljeni, gornji pod ostrim uglom. Bočni profil okrugao, temeni profil sa ostrim zašiljenim krajevima. Sredina nije ispupčena. Čelijski zid gladak, bezbojan. Dužina čelije 8-10 μm , širina čelije 7-10 μm , širina istmusa 4-5 μm .

Stanište: Tresetišta i tresetna jezera. Često između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium subspeciosum NORDSTEDT var. *transiens* MESSIKOMMER 1942

Opis: Čelije 1,3 puta duže nego šire, eliptične. Polučelije trapezaste, bazalni uglovi široko zaobljeni, strane blago ispupčene, sa 6-7 plitkih talasa bez granula. Teme ravno, blago ispupčeno. Sinus umereno dubok, linearno zatvoren. Čelijski zid sa zrakastim nizovima, koji polaze od bočnih talasa, spolja udvojenih, a prema sredini čelije pojedinačnih bradavica. Središnja ornamentika sastoji se iz 4-6 uzdužnih nizova od kojih svaki ima 2-6 bradavica. Temeni profil eliptičan, bez bočnih ispupčenja. Hloroplasti sa jednim pirenomidom. Dužina čelije 32-40 μm , širina čelije 25-31 μm , širina istmusa 10-13 μm .

Stanište: Livadske barice i jarci (pH do 6,7).

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium subspeciosum var. *validius* NORDSTEDT 1888

Opis: Čelije 1,3-1,5 puta duže nego šire, eliptične. Polučelije poluovalne. Bazalni uglovi široko zaobljeni, strane blago ispupčene, sa konusno podrezanim, u sredini udubljenim granulama obloženim, talasima. Teme široko zaobljeno, neprimetno podrezano. Čelijski zid sa zrakastim nizovima uparenih granula koje prema sredini čelije prelaze u pojedinačne. Središnja ornamentika sastoji se iz 7-9 uzdužnih nizova od kojih se svaki sastoji iz 6-10 bradavica na široko zaobljenom ispupčenju. Temeni profil eliptičan sa bočnim ispupčenjem. Hloroplasti sa jednim pirenomidom. Dužina čelije 65-85 μm , širina čelije 50-57 μm , širina istmusa 19-25 μm .

Stanište: Obalne zone izvora i potoka, livadske barice, ribnjaci, bare i tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a kao *Cosmarium subspeciosum* var. *validum* – štamparska greška, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium subtumidum NORDSTEDT 1889 (Tab. 29: 5-7)

Syn.: *Cosmarium subtumidum* var. *minor* SAMPAIO 1922

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, ovalne. Polučelije široko zaobljene, trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim uglom, čije polukružno zaobljene strane prelaze u blago ispupčeno do skoro ravno podrezano teme. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa gustim i razbacanim porama, na krajevima čelije često blago zadebljan. Hloroplasti sa jednim pirenomidom. Dužina čelije 30-38 μm , širina čelije 28-35 μm , širina istmusa 10-11 μm .

Stanište: Kisela i umereno kisela tresetištima.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR92 DTD – Bački Petrovac, EQ36 Nera – Kusić (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); DQ49 Dunav – Čenta (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).
DN26 Pešter – iskopine treseta.

Cosmarium succisum W. WEST 1892

Opis: Čelije sitne, iste dužine i širine ili nešto šire nego duže. Sinus srednje dubok, gotovo zatvoren. Polučelije trapezaste sa zaobljenim uglovima. Strane blago udubljene. Teme široko podrezano, ravno. Polučelije u bočnom profilu okrugle, u temenom profilu eliptične, u sredini blago ispupčene. Čelijski zid gladak, bezbojan do smeđ. Hloroplasti sa jednim centralnim pirenidom. Dužina ćelije 8-14 μm , širina ćelije 10-13 μm , širina istmusa 3-5 μm .

Stanište: Planktonu neutralne do alkalne vode (pH 7,2 do 9,4) bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011), Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium taxichondriforme EICHLER et GUTWINSKI 1894

Opis: Čelije iste dužine i širine, ovalnog izgleda. Polučelije trapezaste sa široko zaobljenim, koso prema unutra bregasto izvučenim bazalnim uglovima. Ravne ili neznatno ispupčene strane prelaze konvergirajući u široko podrezano, gotovo ravno teme. Sinus dubok, unutra oštar, prema krajevima otvoren sa oštrim uglom, sasvim napolju preko proširenog bazalnog ugla polučelije ponovo sužen. Temeni profil romboidan. Čelijski zid u sredini polučelija sa jednom nepravilnom grupom krupnih pora, preostali zid sa finim gustim i razbacanim porama. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina ćelije 30-45 μm , širina ćelije 30-48 μm , širina istmusa 13-15 μm .

Stanište: Umereno kisele tresetne i planinske barice i obalne zone tresetnih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium taxichondrum LUNDELL 1871

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, ovalne. Polučelije eliptične do poluovalne, bazalni uglovi pravi sa bradavicama prekrivenim ćelijskim zidom, strane i teme široko zaobljeni. Sinus dubok, proširen oštrim uglom, prema krajevima zatvoren bazalnim bradavicama, iz čega polazi pljosnati otvor u obliku sočiva, često sasvim linearan, a prema krajevima otvoren. Ćelijski zid sa razbacanim uspravnim porama, na temenu prekriven kanalićima pora. Središnja ornamentika može varirati, ali po pravilu se sastoji iz 8 krupnih bradavica, koje su poređane u blago zakrivljene nizove (3 u području temena, 5 prema sredini ćelije), i po jedna bradavica s obe strane istmusa. Temeni profil široko vretenast sa usko zaobljenim krajevima i po 5 bradavica na stranama, na bočnim ivicama po 3 bradavice. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 40-50 μm , širina ćelije 35-45 μm , širina istmusa 10-13 μm .

Stanište: Tresetišta. Plankton visokoplaninskih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium tenue ARCHER 1868 (**Tab. 29: 9**)

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polučelije izduženo eliptične, teme blago ispupčeno, ponekad skoro ravno. Sinus unutra usko zaobljen, prema krajevima otvoren. Ćelijski zid gladak ili sasvim blago istačkan. Temeni profil eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 10-15 μm , širina ćelije 9-15 μm , širina istmusa 5-8 μm .

Stanište: U sfagnumskim kanalima, jezerima i barama. Ponekad u planktonu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, FUŽINATO i sar. 2011); EN14 Batlavaska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977, FUŽINATO i sar. 2011); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); DTD: CR62 Bač; CR92 Bački Petrovac, DR01 Novi Sad, DR46 Novo Mileševo, CR57 Sombor, EQ18 Vlajkovac (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); CR37 Dunav – Bezdan (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, FUŽINATO i sar. 2011).

DN27 Pešter – jezero; DP30 Daićko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DP76/86 Gruža – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija.

Cosmarium tetragonum (NÄGELI) ARCHER in PRITCHARD 1861 var. *tetragonum*

Bas.: *Euastrum tetragonum* NÄGELI 1849

Opis: Čelije više od 2 puta duže nego šire, pravougaone, prema krajevima nešto sužene. Polučelije pravougaone, u bazalnom delu sa gotovo paralelnim, prema široko podrezanom temenu nešto konvergentnim stranama sa 2 plitka talasa. Bazalni i temeni

uglovi pravi, teme široko podrezano sa 2 plitka talasa. Sinus linearan, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa gusto razbacanim porama. Temeni profil ovalan, bočni profil usko eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina ćelije 35-45 µm, širina ćelije 20-25 µm, širina istmusa 6-12 µm.

Stanište: Sfagnumske i planinske barice (pH 5-5,3). Ponekad između mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP72 Gvozdačka reka (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 1998, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium tetragonum* var. *intermedium* BOLDT 1885**

Opis: Ćelije kraće, talasi kraći i dublji, temeni uglovi jače istaknuti nego kod osnovnog varijeteta. Sredina polućelije u temenom i bočnom profilu malo ispupčena. Dužina ćelije 31-38 µm, širina ćelije 22-26 µm, širina istmusa 12-15 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium tetragonum* var. *lundellii* COOKE 1887**

Syn.: *Cosmarium bigorrense* GAY 1888, *Euastrum bigorrense* (GAY) COMMÈRE 1901

Opis: Ćelije se razlikuju od ćelija osnovnog varijeteta po nejasnim talasima na stranama ćelije i izduženom temenu. Dužina ćelije 48-52 µm, širina ćelije 26-29 µm, širina istmusa 8-10 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium tetraophthalmum* BRÉBISSON ex RALFS 1848 (Tab. 30: 5-7)**

Opis: Čelije 1,33-1,5 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste, bazalni uglovi široko zaobljeni, strane ispupčene, oivičene bradavicama. Teme glatko, usko podrezano, ravno ili blago ispupčeno, ponekad vrlo plitko udubljeno. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa razbacanim ravnim bradavicama, koje prema sredini polučelija postaju sitnije, a između kojih su guste i razbacane pore. Temeni profil eliptičan, sredina temena bez bradavica, samo sa porama. Bočni profil ovalan. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 90-120 µm, širina ćelije 60-85 µm, širina istmusa 20-38 µm.

Stanište: Sfagnumske barice, tresetišta, vlažne livade, priobalne zone izvora i potoka (pH 5-8,5).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); sedimenti Mala Batura (GIGOV i MILOVANOVIĆ 1963, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara.

***Cosmarium thwaitesii* RALFS 1848**

Syn.: *Dysphinctium thwaitesii* (RALFS) REINSCH 1866

Opis: Čelije u proseku više od 2 puta duže nego šire, u sredini malo sužene. Kratkii sinus široko otvoren. Strane malo ispupčene. Krajevi široko zaobljeni. Čelijski zid na krajevima nešto deblji, sa finim neravnomerno raspoređenim gustim porama. Bočni profil sužen. Temeni profil veoma široko eliptičan. Dužina ćelije 48-75 µm, širina ćelije 26-32 µm, širina istmusa 18-30 µm.

Stanište: Tresetišta, sfagnumska udubjenja, livadske lokve, močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium tinctum* RALFS 1848**

Syn.: *Cosmarium tinctum* var. *aggregatum* BRÉBISSON 1856

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polučelije pravougaone sa zaobljenim nešto ispupčenim stranama i široko podrezanim ravnim do blago udubljenim temenom. Sinus umereno dubok, iznutra široko zaobljen, prema krajevima proširen. Temeni profil vretenast. Bočni profil ovalan. Čelijski zid gladak. Dužina ćelije 12-15 μm , širina ćelije 7-12 μm , širina istmusa 5-9 μm .

Stanište: Sphagnumska udubljenja.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985, FUŽINATO i sar. 2011); CR62 DTD – Bač (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

****Cosmarium tinctum* var. *subretusum* MESSIKOMMER 1942 (Tab. 29: 8)**

Opis: Čelije jednake dužine i širine. Razlikuje se od osnovnog varijeteta po zdepastom obliku ćelije i polučelija. Dužina ćelije 9-12 μm , širina ćelije 9-12 μm , širina istmusa 5 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium trachydermum* W. et G. S. WEST 1895**

Opis: Čelije malo duže nego šire, duboko sužene, sinus malo otvoren. Polučelije izduženo eliptične, strane zaobljene, vrh zarubljen ili skraćen. Bočni profil približno okrugao. Vertikalni profil eliptičan. Čelijski zid svuda ravnomerno granulisan, granule veoma sitne, bez određenog rasporeda, 29-30 uočljivih na ivici. Hloroplasti sa dva pirenoida. Dužina ćelije 40-42 μm , širina ćelije 35-36 μm , širina istmusa 16 μm .

Stanište: Blago alkalna voda bara i jezera. Često u planktonu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium trachypleurum* LUNDELL var. *minus* RACIBORSKI 1884**

Syn.: *Cosmarium minus* RACIBORSKI 1892

Opis: Polučelije izdužene, sa oštrim marginalnim granulama. Dužina ćelije 31-34 μm , širina ćelije 26-33 μm , širina istmusa 9-12 μm .

Stanište: Planinske barice i visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium trilobulatum REINSCH 1866

Opis: Čelije sitne, 1,25-1,3 puta duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren, samo na krajevima proširen. Bazalni režnjevi podrezani pod uglom u odnosu na strane. Polučelije na bazama paralelne ili proširene. Strane duboko udubljene. Temeni uglovi tupi ili pravi, zaobljeni. Teme široko, ravno podrezano, retko blago ispupčeno. Strane i teme eliptični. Čelijski zid sa finim porama. Hloroplasti sa jednim, centralnim pirenidom. Dužina čelije 15-30 μm , širina čelije 10-25 μm , širina istmusa 5-9 μm .

Stanište: Sfagnumska tresetišta i bare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium truncatellum (PERTY) RABENHORST 1868 (Tab. 29: 10)

Bas.: *Euastrum truncatellum* PERTY 1849

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polučelije pravougaone sa zaobljenim nešto ispupčenim stranama i široko podrezanim, ravnim do blago udubljenim temenom. Sinus umereno dubok, unutra široko zaobljen, prema krajevima proširen. Temeni profil vretenast. Bočni profil ovalan. Čelijski zid gladak. Dužina čelije 7-13 μm , širina čelije 8-16 μm , širina istmusa 4-6 μm .

Stanište: Sfagnumske barice, kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero – planina Željina (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

DS11 Horgoš – tresava.

Cosmarium tumidum LUNDELL 1871 (Tab. 30: 2)

Opis: Čelije 1,15-1,3 puta duže nego šire. Polučelije eliptične, bazalni ugao i strane široko zaobljeni, teme nešto pljosnatije ispupčeno. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Nešto zadebljali čelijski zid sa stranama sa gusto razbacanim porama, koje su u sredini polučelija nešto krupnije. Temeni profil eliptičan. Bočni profil okrugao. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 30-40 μm , širina čelije 25-30 μm , širina istmusa 9-12 μm .

Stanište: Blago kisela voda tresetišta, obale tresetnih jezera i vlažnih livada.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); DP76 Gruža akumulacija (RANKOVIĆ i sar. 1994, RANKOVIĆ i SIMIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); DP97 Bujanj akumulacija (OSTOJIĆ i sar. 1995, FUŽINATO i sar. 2011); DP97 Šumarice jezero (RANKOVIĆ i sar. 2006, FUŽINATO i sar. 2011).

DS11 Horgoš – tresava.

Cosmarium turneri ROY 1890

Opis: Čelije srednje veličine, malo duže nego šire, duboko sužene. Sinus usko linearan sa veoma blago širokim vrhom. Polučelije eliptično bubrežaste. Bočni profil polučelije okrugao. Vertikalni profil eliptičan. Čelijski zid granulisan, granule podjednake veličine i raspoređene u nejasne kose nizove. Na ivici svake polučelije uočljivo 20-23 granula. Dužina čelije 56-58 µm, širina čelije 51-53 µm, širina istmusa 14-16 µm.

Stanište: Sfagnumske barice i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium turpinii BRÉBISSON 1856 var. *turpinii*

Opis: Čelije 1,2 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste, bazalni uglovi široko zaobljeni. Strane oivičene bradavicama, na bazama ispupčene, prema široko zaobljenim, nešto ispupčenim temenim uglovima više ili manje udubljene. Teme podrezano, udubljeno. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima otvoren. Čelijski zid sa 4 (ređe 5) ivicama paralelnih nizova bradavica, od kojih je jedan dalji niz bradavica sa obe strane istmusa. Središnja ornamentika sastoji se iz 2 pljosnata ispupčenja sa nepravilno raspoređenim, često isprepletenim grupama krupnih bradavica. Temeni profil eliptičan sa 2 ispupčenja sa strana. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina čelije 70-85 µm, širina čelije 58-68 µm, širina istmusa 18-22 µm.

Stanište: Obalne zone jezera, bara, izvora i potoka (pH 6,2-8,5). Često u planktonu.

Opšte rasprostranjenje: Severna Evropa, Arktik.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ55 Veliko okno – Makiš (SCHAARSCHMIDT 1883, FUŽINATO i sar. 2011); EN14 Batlavaska akumulacija (UROŠEVIĆ 1990, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar.

2011); DQ56 Dunav – Zemun (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium turpinii* var. *podolicum* GUTWINSKI 1890**

Opis: U poređenju sa osnovnim varijetetom polućelije su na bazi jače proširene zbog čega su ćelije gotovo iste dužine i širine. Ivice ćelija ponekad sa jednom duplom bradavicom ispred temenih uglova. Teme ćelije nešto ispučeno. Dužina ćelije 67-82 μm , širina ćelije 67-78 μm , širina istmusa 17-22 μm .

Stanište: Planktonu mezotrofne vode jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950 kao *Cosmarium turpinii* var. *podolica* – štamparska greška, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); EP99 Borsko jezero (NIKITOVIĆ 1993, LAUŠEVIĆ i NIKITOVIĆ 1994, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium umbilicatum* LÜTKEMÜLLER 1893**

Opis: Ćelije 1,1-1,2 puta duže nego šire. Bazalni deo polućelija pravougaon. Strane prema zaobljenim bazalnim uglovima udubljene i neznatno divergentne, u sredini polućelija nešto ispučene i široko zaobljene, posle čega se jako sužavaju plitkim talasom ispred zaobljenog vršnog ugla. Teme široko podrezano, ravno. Sinus dubok, linearan. U sredini polućelija ispučenje sa jednom centralnom porom. Ćelijski zid sa gusto razbacanim porama. Temeni profil eliptičan, sa plitko talasastim stranama, bočni profil okrugao sa bočnim ispučenjem. Dužina ćelije 18-19 μm , širina ćelije 15-17 μm , širina istmusa 5 μm .

Stanište: Oligotrofna visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: EM06 Srednje Blateštičko jezero (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998c, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium undulatum* CORDA ex RALFS 1848 var. *undulatum

Opis: Ćelije 1,23-1,4 puta duže nego šire, eliptične. Polućelije poluloptaste. Bazalni uglovi blago zaobljeni, strane simetrične, okružene sa 8-10 plitkih talasa. Sinus dubok, linearan, prema krajevima široko otvoren. Ćelijski zid gladak. Temeni profil široko eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenomidom. Dužina ćelije 40-65 μm , širina ćelije 28-52 μm , širina istmusa 10-20 μm .

Stanište: Močvarni predeli i kopnena područja jezera. Ponekad između mahovinama na vlažnim staništima.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954, FUŽINATO i sar. 2011); DQ55 Velika Bara, DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955, FUŽINATO i sar. 2011); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957, FUŽINATO i sar. 2011); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); Tisa (KALAFATIĆ i sar. 1982, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljinbeško jezero, DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium undulatum* var. *minutum* WITTRÖCK 1869 (Tab. 29: 13)**

Syn.: *Cosmarium undulatum* var. *undulatum* f. *minimum* GUTWINSKI 1891; *C. undulatum* var. *undulatum* f. *minus* (GAY) COMPÈRE 1956

Opis: Poredeći sa osnovnim varijetetom ćelije su samo 1,1-1,2 puta duže nego šire, a time su u grubim konturama ovalne. Ivice ćelija sa 12-14 talasa u polućelijama. Dužina ćelije 20-38 µm, širina ćelije 18-28 µm, širina istmusa 5-14 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Cosmarium undulatum* var. *wollei* W. WEST 1892**

Opis: U poređenju sa osnovnim varijetetom ćelije su šire zaobljene, ivice ćelija sa više manjih talasa. Dužina ćelije 42-44 µm, širina ćelije 32-38 µm, širina istmusa 18 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium variolatum* LUNDELL 1871 var. *variolatum

Opis: Čelije 1,4-1,7 puta duže nego šire, eliptične. Polučelije sa zaobljenim bazalnim uglovima i blago ispupčenim, preko široko zaobljenog i podrezanog temena, konvergirajućim stranama. Sinus dubok, linearan. Čelijski zid sa grubim, gustim porama. Temeni profil eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 25-29 µm, širina čelije 16-26 µm, širina istmusa 6-9 µm.

Stanište: Blago kisela do blago alkalna voda bara i jezera. Često u planktonu visokoplaninskih jezera i iz mahovina na vlažnim staništima.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Plovni Begej – Stajićevo (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium variolatum* var. *cataractarum* RACIBORSKI 1889**

Opis: Polučelije sa izraženom centralnom porom. U odnosu na osnovni varijetet teme više zaobljeno. Dužina čelije 30-40 µm, širina čelije 24-28 µm, širina istmusa 6-9 µm.

Stanište: Visokoplaninska jezera.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

***Cosmarium venustum* (BRÉBISSON) ARCHER in PRITCHARD 1861 (Tab. 30: 1)**

Bas.: *Euastrum venustum* BRÉBISSON 1856

Opis: Čelije 1,3-1,35 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim uglovima, konvergentnim stranama sa širokim talasom u sredini polučelija i široko zaobljenim temenim uglovima. Teme podrezano, blago udubljeno. Sinus dubok, linearan prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa gusto razbacanim porama. Temeni i bočni profil usko eliptični. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 30-45 µm, širina čelije 20-35 µm, širina istmusa 5-10 µm.

Stanište: Tresetišta, planinske barice (pH 6,5-6,7).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

Cosmarium venustum var. *minus* (WILLE) KRIEGER et GERLOFF 1965

Bas.: *Cosmarium venustum* var. *venustum* f. *minus* WILLE 1879

Opis: Oblik ćelije kao kod osnovnog varijeteta samo su ćelije manjih dimenzija. Dužina ćelije 15-30 µm, širina ćelije 12-17 µm, širina istmusa 4-6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium vexatum W. WEST 1892 var. *vexatum* (Tab. 30: 3)

Syn.: *Cosmarium vexatum* var. *concauum* SCHMIDLE 1894

Opis: Ćelije 1,07-1,1 puta duže nego šire, ovalne, sa široko podrezanim krajevima. Polućelije široko trapezaste, bazalni uglovi široko zaobljeni, strane ispupčene, plitko talasaste, temeni uglovi široko zaobljeni, teme ravno, nešto ispupčeno, široko podrezano. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima otvoren. Ćelijski zid sa više nizova poluloptastih bradavica koji su paralelni ivicama ćelije. Bradavice prema sredini polućelija postaju sitnije. Između njih su razbacane pore. Temeni profil sa blago ispupčenim stranama, bočni profil ovalan. Hloroplasti sa 2 pirenoida. Dužina ćelije 45-55 µm, širina ćelije 40-50 µm, širina istmusa 15-16 µm.

Stanište: Tresetišta, livadske i šumske barice, planinske barice i izvori.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); Kolubara (VELJIĆ i CVIJAN 1997, FUŽINATO i sar. 2011); EN81 Vranjska banja (CVIJAN 1986, FUŽINATO i sar. 2011); CQ74 Sava – Jamena, CQ59 Bosut – Batrovci, DR83 Tamiš – Jaša Tomić, DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; DP05 Đetinja; DP36 Međuvršje – akumulacija; DP36 Ovčar banja – akumulacija.

Cosmarium vexatum var. *rotundatum* MESSIKOMMER 1942

Opis: Ćelije se razlikuju od ćelija osnovnog varijeteta po šire otvorenom sinusu, donjim uglovima koji su više zaobljeni i prisustvu veoma nepravilne serije granula odmah iznad istmusa. Dužina ćelije 39-47 µm, širina ćelije 34-56 µm, širina istmusa 12-13 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR40 Tisa – Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium wembaerense SCHMIDLE 1898

Syn.: *Cosmarium laeve* var. *tumidum* GRÖNBLAD 1939

Opis: Čelije stine, 1,3 puta duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren. Donji deo strana divergentan, ravan, gornji deo jako konvergentan. Bočni uglovi i teme zaobljeni. Temeni profil široko eliptičan, ispupčen. Čelijski zid gladak. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 22-24 µm, širina čelije 18-19 µm, širina istmus 6-7 µm.

Stanište: Jezera i ribnjaci sa blago alkalnom vodom.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949a, CVIJAN i FUŽINATO 2010, FUŽINATO i sar. 2011); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CQ68 Studva – Morović, DTD: CR62 Bač, DR24 Bačko Gradište, CR92 Bački Petrovac, EQ18 Vljakovac (STAMENKOVIĆ 2005, FUŽINATO i sar. 2011); Dunav – CR37 Bezdan, CR54 Bogojevo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a, 2008b, FUŽINATO i sar. 2011); DR37 Tisa – Padej (STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009, FUŽINATO i sar. 2011).

Cosmarium wittrockii LUNDELL 1871

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polučelije široko trapezaste sa neznatno ispupčenim bazalnim stranama i više ili manje usko zaobljenim stranama, koje prelaze u široko podrezano ravno teme. Sinus dubok, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid sa uzdužnim nizovima bradavica. Temeni profil eliptičan, bočni profil ovalan do okrugao. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Dužina čelije 17-22 µm, širina čelije 17-21 µm, širina istmusa 7-10 µm.

Stanište: Tresetna jezera i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, FUŽINATO i sar. 2011).

**Cosmarium zonatum* LUNDELL 1871 (Tab. 30: 4)

Opis: Čelije duplo duže nego šire, sa dubokim, široko otvorenim sinusom. Polučelije jajolike, apikalni profil široko eliptičan. Čelijski zid gladak, sa često jedva uočljivim transverzalnim nizovima pora. Dužina čelije 48-58 µm, širina čelije 22-26 µm.

Stanište: Visokoplaninska i tresetna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DS11 Horgoš – tresava.

ROD *COSMOCLADIUM* BRÉBISSON 1856

Vrste roda *Cosmocladium* su kolonijske alge. Čelije liče na sitne ćelije vrsta rodova *Cosmarium* ili *Actinotaenium* sa glatkim ćelijskim zidom. U kolonije su povezane sluznim nitima koja se luče iz krupnih pora ćelijskog zida, smeštenih na bazi polućelije sa obe strane istmusa (COESEL & MEESTERS 2007).

**Cosmocladium constrictum* (ARCHER) ARCHER 1875 (Tab. 31: 1-2)

Bas: *Dyctiosphaerium constrictum* ARCHER 1867

Opis: Čelije cilindrične, do 2 puta duže nego šire sa plitkim, široko otvorenim sinusom. Polućelije sa blago ispupčenim bočnim stranama i zaobljenim vrhom. Temeni profil cilindričan. Čelije povezane tankim, sluznim nitima u razgranate kolonije. Dužina ćelije 16-25 μm , širina ćelije 9-13 μm , širina istmusa 8-10 μm .

Stanište: Plankton jezera, bara i ribnjaka.

Saprobnost: Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: CP76 Crvene pode – Tara.

**Cosmocladium saxonicum* DE BARY 1865 (Tab. 31: 3)

Opis: Čelije 1,37-1,38 puta duže nego šire, u grubim konturama široko eliptične. Polućelije ovalne. Sinus široko otvoren, unutra zaobljen. Čelijski zid sa vrlo finim porama koje izlučuju nežne sluzne konce. Hloroplasti sa jednim pirenidom. Čelije grade kompaktne kolonije različitih veličina, unutar kojih su ćelije raspoređene u kratke pakete od 2-3 ćelije. Pojedinačne ćelije su povezane sa susednim ćelijama parom sluznih niti, na kojima se u sredini može videti malo granulasto zadebljanje. Dužina ćelije 22-25 μm , širina ćelije 16-18 μm .

Stanište: Plankton mazotrofne vode bara i jezera, često između mahovina na vlažnim stenama.

Saprobnost: Toleriše α - do β -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DS11 Horgoš – tresava, FN12 Vlasinsko jezero.

ROD *DESMIDIUM* AGARDH ex RALFS 1948

Vrste roda *Desmidium* su kolonijske alge. Čelije biradijalne do kvadriradijalne, frontalni profil obično širi nego duži, sa plitkim sinusom. Temeni profil elipsoidan ili trougaon do petougao. Čelije vrhovima povezane u kolonije. Čelijski zid gladak. Hloroplasti aksijalni sa radijalnim grebenima (COESEL & MEESTERS 2007).

***Desmidium aptogonum* BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *aptogonum* (Tab. 31: 4-5)**

Opis: Čelije srednje veličine, do 2 puta šire nego duže. Polučelije uske i izdužene. Bočni uglovi široko zaobljeni, teme široko i udubljeno u sredini. Temeni profil trougaon, ponekad četvorougaon. Uglovi veoma široko zaobljeni, strane udubljene. Kolonije trakaste, često duge i uvrnute, obično bez omotača. Dužina ćelije 15-20 µm, širina ćelije 20-30 µm, širina istmusa 15-24 µm.

Stanište: Tresetne jame i močvarne šupljine, blago kisela do blago alkalna voda.

Saprobnost: Toleriše β-mezosaprobnu vodu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010). DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara.

***Desmidium aptogonum* var. *acutius* NORDSTEDT 1878 (Tab. 31: 7)**

Opis: U odnosu na ćelije osnovnog varijeteta frontalni profil bočnih uglova nije široko zaobljen, ali je blago usečen u gornjem delu, tako da se na vrhu ćelije uočava oštar ugao. Temeni profil trougaon ili četvorougaon. Dužina ćelije 16-23µm, širina ćelije 32-43 µm, širina istmusa 26-34 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR66 DTD – Mali Stapar, CR57 DTD – Sombor (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

Desmidium baileyi* NORDSTEDT 1880 var. *baileyi

Syn.: *Aptogonum tetragonum* DELPONTE 1876; *Desmidium aptogonum* var. *tetragonum* (DELPONTE) W. et G. S. WEST 1902

Opis: Čelije pravougaone bez središnjeg suženja, sa udubljenim, nazubljenim trotalasastim temenom, sa jednom ili dve skraćene bodlje, pomoću kojih su povezane susedne ćelije. Temeni profil je pravougaon ili trougaon sa ravnim stranama ili zaobljeno trouglast sa 3 kratka ravnomerno raspoređena trna duž ivica i ispupčenim stranama. Čelijski zid gladak ili sitno istačkan. Hloroplasti sa jednim centralnim pirenidom. Dužina ćelije 16-22 µm, širina ćelije 19-24 µm.

Stanište: Plankton reka i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

***Desmidium swartzii* RALFS 1848 var. *swartzii* (Tab. 31: 6)**

Syn.: *Desmidium swartzii* var. *quadrangulatum* (RALFS) ROY 1877; *Desmidium quadrangulatum* RALFS 1848

Opis: Čelije 2,5 puta šire nego duže, sa plitkim, linearnim, usko otvorenim sinusom. Polučelije u grubim konturama poprečno pravougaone, bočne strane baze u početku divergentne, a zatim naglo konvergiraju prema vrhu. Centralni deo vrha blago udubljen. Temeni profil trougaon sa široko zaobljenim uglovima i udubljenim stranama. Kolonije uvrnute. Dužina čelije 12-21 µm, širina čelije 35-50 µm, širina istmusa 30-40 µm.

Stanište: Tresetne jame, močvare i visokoplaninska jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a kao *Desmidium quadrangulatum*, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910 KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, 1973, kao *Desmidium swartzii* var. *quadrangulatum*, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1995, 1998 kao *Desmidium swartzii* var. *quadrangulatum*); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; CP76 Crvene pode – Tara; FN12 Vlasinsko jezero.

ROD *EUASTRUM* EHRENBERG ex RALFS 1848

Vrste roda *Euastrum* su jednoćelijske alge. Čelije biradijalne, obično duže nego šire. Sinus najčešće dubok, linearan, otvoren samo na krajevima. Frontalni profil polučelije obično u grubim konturama trapezast ili elipsoidan. Vrhovi u srednjem delu udubljeni, zasečeni ili izbrazdani. Površina polučelije često sa jednim ili više ispupčenja uz koje se često nalaze nizovi granula ili kratke bodlje, a u centru jedna ili više skrobikula. Hloroplasti su aksijalni, sa račvastim grebenima usmerenim ka perifernom delu. Rod *Euastrum* je veoma heterogen, i vrste se lako mogu zameniti sa vrstoma roda *Cosmarium*. Vrste ovog roda mogu se naći u bentosu i tihoplanktonu (blago) kisele vode različitih staništa, a samo nekoliko vrsta (uglavnom prelaznih oblika prema rodu *Cosmarium*) se javlja u približno neutralnim ili alkalnim staništima (COESEL & MEESTERS 2007).

***Euastrum ampullaceum* RALFS 1848**

Syn.: *Euastrum ampullaceum* var. *macrolobium* DENIS 1926

Opis: Čelije 1,7-1,8 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste sa široko zaobljenim do ravnim bazalnim ispupčenjima i malo izraženim, blagim bočnim ispupčenjima, koja su odvojena jasnim udubljenjima ispod temenih izbočina. Temeni režnjevi su jasno prošireni sa široko zaokruženim vrhom i uskim linearnim rezom. Sinus dubok, linearan. Na temenima polučelija 3 ispupčenja, od kojih je srednje često spojeno sa 2 ispupčenja između kojih je jedna jasno uočljiva središnja pora. Čelijski zid sa razbacanim, grubim porama. Dužina čelije 80-100 µm, širina čelije 50-65 µm, širina istmusa 15-18 µm.

Stanište: Kiseli sfagnumski jarci i tresetne barice (pH 4-6).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokve (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a), DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

***Euastrum ansatum* RALFS 1848 var. *ansatum* (Tab. 32: 14-15)**

Syn: *Euastrum rotundum* PLAYFAIR 1907; *E. ansatum* var. *dideltiforme* DUCELLIER 1918; *E. ansatum* var. *commune* DUCELLIER 1918; *Cosmarium pseudopyramidatum* var. *ansatum* KRIEGER et GERLOFF 1965

Opis: Čelije 2,2-4 puta duže nego šire, sa trapezastim polučelijama. Zaobljena ispupčenja na bazama prelaze preko plitkog udubljenja u nešto izvučene temene izbočine. Vrhovi su široko zaobljeni do pljosnati sa dubokim linearnim središnjim prorezom. Sinus dubok, linearan. Na bazama polučelija 3, a iznad toga 2 umereno izražena ispupčenja. Čelijski zid sa finim, razbacanim porama. Dužina čelije 70-90 µm, širina čelije 35-50 µm, širina istmusa 14-18 µm.

Stanište: Jako kisela (pH 3,9) do blago alkalna voda (pH 7,8) tresetišta, močvara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998 kao *Euastrum ansatum* var. *dideltiforme*); DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; FN12 Vlasinsko jezero.

Euastrum ansatum var. *concauum* KRIEGER 1922

Opis: Bazalni režnjevi više ili manje zaobljeni do gotovo konusni. Bočni režnjevi nisu prisutni. Temeni režnjevi prilično dugi skoro paralelnih ivica. Vrhovi spljošteni do podrezani sa usko zaobljenim uglovima, nisu ili su vrlo malo prošireni. Na svakoj polučeliji po 5 ispupčenja. Centralna pora odsustvuje (ređe je prisutna samo jedna pora). Pore na ćelijskom zidu guste. Dužina ćelije 80-85 μm , širina ćelije 40-43 μm , širina istmusa 15 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Euastrum ansatum var. *pyxidatum* DELPONTE 1876

Opis: Ćelije 1,8-2,2 puta duže nego šire. Bazalni režnjevi više ili manje široko zaobljeni. Bočni režnjevi obično prisutni, retko nedostaju. Temeni režnjevi izuzetno dugi, paralelnih ivica, prema vrhovima nešto prošireni. Vrhovi zaobljeni do spljošteni sa prilično široko zaobljenim uglovima. Na svakoj polučeliji po 5 ispupčenja. Bez centralne pore, retko samo sa jednom centralnom porom. Pore na ćelijskom zidu guste. Dužina ćelije 70-90 μm , širina ćelije 35-45 μm , širina istmusa 11-17 μm .

Stanište: U ravnicama i na planinama srednje visine u umereno do blago kiseloj vodi bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

Euastrum ansatum var. *rhomboidale* DUCELLIER 1918

Opis: Bazalni režnjevi više ili manje široko zaobljeni. Bočni režnjevi obično nisu prisutni. Temeni režnjevi kratki, nešto izvučeni napred, tako da polučelija ima oblik trapeza. Vrhovi spljošteni do gotovo podrezani. Na svakoj polučeliji 5 ispupčenja i jedna centralna pora. Dužina ćelije 70-110 μm , širina ćelije 40-50 μm , širina istmusa 10-18 μm .

Stanište: Kisela tresetna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Euastrum bidentatum* NÄGELI 1849 (Tab. 32: 16)**

Syn.: *Euastrum elegans* var. *bidentatum* (NÄGELI) JACOBSEN 1875; *E. bidentatum* var. *glabrum* GRÖNBLAD 1942

Opis: Čelije 1,5-1,7 puta duže nego šire, sa trapezastim polučelijama. Bazalni režnjevi duplo talasasti, ravni ili koso prošireni. Bočni režnjevi zaobljeni ili spljošteni, nakon plitkog udubljenja prelaze u kratke temene režnjeve paralelnih ivica. Vrhovi zaobljeni sa linearnim središnjim prorezom, na čijim je ivicama ćelijski zid nešto zadebljao. Na nešto dublje započetim temenim uglovima, sa obe strane koso prema spolja nalaze se kratki konusno zatupljeni zubići. Sinus dubok, linearan. Nešto ispod sredine polučelije nalazi se ispupčenje formirano od 3-5 izduženih bradavica oko para srednjih pora. Više bradavica, različitog broja i rasporeda, nalazi se sa obe strane temenih režnjeva, kao i na bočnim i bazalnim režnjevima. Dužina ćelije 40-50 μm , širina ćelije 30-40 μm , širina istmusa 6-13 μm .

Stanište: Močvare sa blago kiselom vodom (pH 5,5-6,5), planinske i šumske bare.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasrostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959 kao *Euastrum bidentatum* f. *serbica*, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (Milovanović 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara, tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a).

DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; DS11 Horgoš – tresava.

***Euastrum binale* RALFS 1848 var. *binale* (Tab. 32: 1-2)**

Opis: Čelije 1,3-1,4 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste. Bazalni režnjevi zaokruženi do spljošteni, sa plitkim udubljenjem od vrha do proširenih temenih režnjeva. Vrhovi spljošteni sa zašiljenim bočnim uglovima i središnjim prorezom u obliku zareza. Sinus dubok, linearan. U sredini svake polučelije neupadljivo ispupčenje. Ćelijski zid sa nežnim porama. Dužina ćelije 19-24 μm , širina ćelije 16-19 μm , širina istmusa 5-7 μm .

Stanište: Tresetišta sa jako kiselom do blago kiselom vodom (pH 3,9-6,9).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara, tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a).
DP30 Daičko jezero.

***Euastrum binale* var. *gutwinskii* (SCHMIDLE) HOMFELD 1929**

Bas.: *Euastrum binale* f. *gutwinskii* SCHMIDLE 1894

Opis: U odnosu na ćelije osnovnog varijeteta bočni režnjevi u obliku plitkih talasa sa užim temenim režnjevima. Na ivicama različit broj sitnih granula u području bazalnih, bočnih i temenih režnjeva. Dužina ćelije 20-25 µm, širina ćelije 15-18 µm, širina istmusa 5-7 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Euastrum binale* f. *gutwinskii*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR48 Bajski kanal – Bački breg (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008b).

***Euastrum binale* var. *hians* (W. WEST) KRIEGER 1922**

Bas.: *Euastrum binale* f. *hians* W. WEST 1892

Opis: Ćelije sitne sa koso spljoštenim ili zašiljenim bazalnim režnjevima, bez bočnih režnjeva. Vrhovi široki, sa oštrim uglovima, na kojima se ponekad nalaze zubići. Dužina ćelije 11-14 µm, širina ćelije 9-11 µm, širina istmusa 3-4 µm.

Stanište: Močvare sa kiselom do umereno kiselom vodom.

Rasprostranjenje u Srbiji: CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Euastrum crassangulatum* BØRGES 1890**

Opis: Ćelije 1,3-1,5 puta duže nego šire. Polućelije trapezaste sa udubljenim stranama, blago zaobljenim do plitko oivičenim bazalnim režnjevima bez bočnih režnjeva. Temeni režnjevi široki, prema vrhu malo suženi ili neznatno prošireni. Vrhovi zaobljeni do spljošteni sa plitkim središnjim zarezom i široko zaobljenim temenim uglovima. Sinus

dubok, linearan. U centru polućelija pljosnato ispupčenje. Čelijski zid gladak ili sa sitnim bradavicama na ivicama režnjeva. Dužina ćelije 22-28 µm, širina ćelije 16-18 µm, širina istmusa 5-6 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

***Euastrum cuneatum* JENNER in RALFS 1848**

Opis: Ćelije 2-2,25 puta duže nego šire. Sinus dubok, linearan. Polućelije trapezaste. Bazalni režnjevi jednostavni, zaobljeni. Bočni režnjevi nisu prisutni ili su u obliku širokog, jedva uočljivog talasa. Temeni režnjevi prilično široki (najčešće širi od polovine ćelijske širine), prema vrhovima umereno suženi ponekad blago izvučeni napred. Udubljenja između režnjeva jedva uočljiva. Centralna pora odsustvuje (ređe se javlja jedna centralna pora). Temeni profil ćelije eliptičan sa 1-3 niska talasa na svakoj strani. Bočni profil polućelije ovalan. Hloroplasti sa 4 grane, svaka grana sa nekoliko pirenoida. Dužina ćelije 98-140 µm, širina ćelije 45-95 µm.

Stanište: Sfagnumske tresave (pH 3,5-5,5).

Opšte rasprostranjenje: Severna Evropa, Severna Amerika.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara, tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Euastrum denticulatum* (KIRCHNER) GAY 1884 (Tab. 32: 3-5)**

Bas.: *Euastrum binale* var. *denticulatum* KIRCHNER 1878

Syn.: *Euastrum amoenum* GAY 1884; *E. denticulatum* var. *granulatum* W. WEST 1892; *E. denticulatum* var. *angusticeps* GRÖNBLAD 1921

Opis: Ćelije 1,2-1,4 puta duže nego šire. Polućelije trapezaste sa koso zaobljenim, nareckanim sa nekoliko zubića, bazalnim režnjevima koji iz široko zaobljenih prelaze u kose, više ili manje proširene temene režnjeve. Vrhovi su ravno podrezani sa linearnim ili oštrouglim, srednje dubokim središnjim prorezom i tupim do pravim temenim uglovima, na kojima se nalaze koso postavljeni zubići. Sinus dubok, linearan. Ornamentika u sredini polućelije sastoji se od pljosnatog ispupčenja sa 3 ili više,

uglavnom izduženih bradavica. Na ivicama režnjeva različit broj i raspored sitnih granula. Dužina ćelije 20-28 µm, širina ćelije 16-22 µm, širina istmusa 4-7 µm.

Stanište: Kisela i umereno kisela voda močvara, šumskih jaraka i tresetišta (pH 4-7).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *Euastrum binale* var. *denticulatum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998 kao *Euastrum denticulatum* var. *angusticeps*); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1996 kao *Euastrum denticulatum* var. *angusticeps*) DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a); CR57 DTD – Sombor (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

***Euastrum didelta* RALFS 1848**

Syn.: *Euastrum didelta* f. *ansatiforme* SCHMIDLE 1898; *E. didelta* var. *ansatiforme* (SCHMIDLE) DUCELLIER 1915; *E. didelta* var. *cuneatiforme* DUCELLIER 1915

Opis: Ćelije krupne, 1,7-2 puta duže nego šire. Polućelije trapezaste sa široko zaobljenim bazalnim režnjevima, koji u obliku širokih, plitkih udubljenja, kao plitki talasi prelaze u bočne režnjeve. Temeni režnjevi paralelnih ivica ili neznatno udubljeni, oko vrha neznatno ili nisu prošireni. Vrhovi ravni sa dubokim, linearnim središnjim prorezom i široko zaobljenim temenim uglovima. Sinus dubok, linearan. Na bazi polućelija 3, iznad njih 2 ispupčenja. Ćelijski zid sa gustim porama. Dužina ćelije 120-150 µm, širina ćelije 60-75 µm, širina istmusa 20-30 µm.

Stanište: Kisela do blago kisela voda (pH 3,9-6,5) močvara, šumskih jaraka, planinskih barica.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995); FN12 Vlasinska tresava (KATIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

***Euastrum dubium* NÄGELI 1849 (Tab. 32: 6-8)**

Syn.: *Euastrum dubium* var. *triquetrum* SKUJA 1964

Opis: Ćelije 1,5-1,7 puta duže nego šire. Polućelije trapezaste do polueliptične, zaobljenih bazalnih i bočnih režnjeva. Temeni režnjevi kratki, paralelnih ivica, prema vrhu malo ili nimalo suženi. Vrhovi spljošteni sa plitkim, široko otvorenim središnjim

prorezom u obliku zareza i pravougaonim podrezanim temenim uglovima, koji po pravilu imaju koso postavljene zubiće. Sinus dubok, linearan. U centru polućelije veoma pljosnato, ponekad malo ornamentisano ispupčenje, a na ivicama bazalnih i bočnih režnjeva sitne bradavice. Dužina ćelije 25-35 μm , širina ćelije 19-22 μm , širina istmusa 5-7 μm .

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja, tresetne i planinske barice (pH 5-7).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DP30 Daičko jezero.

***Euastrum dubium* var. *latum* KRIEGER 1922**

Opis: Ćelije 1,25 puta duže nego šire. Bočni režnjevi sasvim ravni. Centralno ispupčenje bez ornamentike. Dužina ćelije 29-33 μm , širina ćelije 23-25 μm , širina istmusa 6-7,5 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Euastrum elegans* RALFS 1848 (Tab. 32: 9-10)**

Opis: Ćelije 1,5-1,7 puta duže nego šire, široko eliptične. Bazalni režnjevi blago ispupčeni sa 2 zašiljena, zubićima slična ispupčenja. Temeni režnjevi prema vrhovima suženi, znatno ispupčeni, sa dubokim linearnim središnjim prorezom. Sinus dubok, linearan. U donjoj trećini polućelije pljosnato centralno ispupčenje sa ornamentikom koja se sastoji od 3 izdužene, blago zakrivljene bradavice. Bradavice su sa obe strane temenih proreza i sinusa i na ivicama bazalnih režnjeva. Dužina ćelije 30-38 μm , širina ćelije 18-21 μm , širina istmusa 6-8 μm .

Stanište: Kisela do blago kisela voda tresetišta (pH 4-7).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b,

CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).
DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

Euastrum erosum LUNDELL 1871

Opis: Čelije 1,6-1,7 puta duže nego šire, pravougaone do trapezaste. Bazalni i bočni režnjevi talasasti, između uvučeni. Temeni režnjevi kratki, prema vrhovima ravni, naglo suženi. Vrhovi ravni sa plitkim, široko otvorenim, unutra oštrim središnjim urezom i oštrim ili tupim uglovima, često sa nejasnim bradavicama. Sinus umereno dubok, linearan. Na ivicama vrhova i bazalnih režnjeva pljosnato ispupčenje. Dužina čelije 30-40 µm, širina čelije 20-24 µm, širina istmusa 7-9 µm.

Stanište: Kisela voda tresetišta i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Euastrum gemmatum RALFS 1848 (Tab. 33: 1-3)

Opis: Čelije 1,3-1,6 puta duže nego šire, kvadratne u centralnom delu. Bazalni i temeni režnjevi široko zaobljeni, u sredini blago udubljeni, nakon dubokog, okruglog, unutra uvučenog udubljenja vrhovi režnjeva se šire prema periferiji. Vrhovi spljošteni, udubljeni, bez centralnog reza sa široko zaobljenim temenim uglovima. Sinus dubok, linearan. Nešto ispod sredine polučelije jasno ispupčenje sa 1 (ređe 2) ovalna venca bradavica. Sa obe strane ovog ispupčenja, po jedna grupa bradavica na krajevima bazalnih, bočnih i temenih režnjeva. Čelijski zid sa gustim porama. Dužina čelije 55-60 µm, širina čelije 45-50 µm, širina istmusa 10-13 µm.

Stanište: Umereno do blago kisela voda tresetnih udubljenja i planinskih barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

Euastrum humerosum RALFS 1848

Syn.: *Euastrum humerosum* var. *parallelum* KRIEGER 1937

Opis: Čelije 1,7-1,9 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste sa široko zaobljenim dvostrukim bazalnim režnjevima, koji su od blago ispupčenih bočnih režnjeva odvojeni plitkim udubljenjem. Temeni režnjevi počinju skoro paralelnim ivicama, prema vrhu znatno prošireni. Vrhovi široko podrezani, skoro ravni do blago ispupčeni sa dubokim, linearnim centralnim prorezom i zaobljenim, ponekad malo bočno izduženim temenim uglovima. Sinus dubok, linearan. U bazi polučelija 3 ispupčenja, pri čemu su oba bočna često dvostruka, a iznad toga još 2 ispupčenja i centralna pora. Čelijski zid sa razbacanim porama. Dužina čelije 120-140 μm , širina čelije 65-75 μm , širina istmusa 20-30 μm .

Stanište: Kisela do umereno kisela tresetištima i planinske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a).

***Euastrum humerosum* var. *affine* (RALFS) RACIBORSKI 1885**

Bas.: *Eustarum affine* RALFS 1848

Opis: Čelije 2 puta duže nego šire. Sinus uzak, na krajevima samo malo proširen. Donji bočni režnjevi izreckani, sa zaobljenim uglovima. Gornji bočni režnjevi kratki, konusno zaobljeni. Temeni režnjevi široko zaobljeni. Čelijski zid sa razbacanim porama. Obično postoji 5 ispupčenja, ali se iznad istmusa mogu pojaviti dva ispupčenja umesto jednog. Središnja skrobikula prisutna. Hloroplasti sa nepravilnim ivicama i nekoliko razbacanih pirenoida. Dužina čelije (92-) 110-130 (-140) μm , širina čelije (50-) 60-73 (-81) μm , širina istmusa 12-24 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara, tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010) DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Malo Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a). U svim radovima kao *Eustrum affine*.

***Euastrum insulare* (WITTROCK) ROY 1877 (Tab. 32: 11)**

Syn.: *Euastrum binale* var. *insulare* WITTROCK 1972

Opis: Čelije 1,2-1,5 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste sa zaobljenim bazalnim režnjevima, koji se plitkim ulegnućem spajaju sa blago talasastim bočnim režnjevima, koji se opet, preko još jednog ulegnuća prema vrhu, završavaju suženim temenim režnjevima. Vrhovi spljošteni sa široko otvorenim centralnim zarezom i pravougaonim,

kopljastim temenim uglovima. Sinus dubok, linearan. U sredini polućelije blago ispupčenje i sitne granule na bazalnim režnjevima, koje mogu i nedostajati. Čelijski zid sa finim porama, koje u blizini centralnog ispupčenja mogu biti nešto grublje. Dužina ćelije 20-30 μm , širina ćelije 15-22 μm , širina istmusa 5-7 μm .

Stanište: Tresetišta i osunčane šumske barice sa umereno kiselom vodom (pH 4,5-7,5).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a,1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a); DM74 Gornje Ginevodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a). DN26 Pešter – iskopine treseta.

****Euastrum lacustre* (MESSIKOMMER) COESEL 1984 (Tab. 32: 12)**

Bas.: *Euastrum insulare* var. *lacustre* (MESSIKOMMER) KRIEGER 1937

Opis: Polućelije se sastoje od pravougaonog do trapezastog bazalnog dela i užeg, manje ili više pravougaonog (ka vrhu često nešto proširenog) apikalnog dela. Vrh podrezan sa širokim, plitkim centralnim rezom. Apikalni uglovi usko zaobljeni ili sa tupim zubićima. Režnjevi međusobno razdvojeni širokim udubljenjem. Oba bočna i bazalna režnja široko zaobljena. Polućelije sa malim, nejasnim centralnim ispupčenjem. Čelijski zid sa gustim skrobikulama. Dužina ćelije 23-31 μm , širina ćelije 16-20 μm .

Stanište: Jezera sa alkalnom vodom.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

****Euastrum montatum* W. G. S: WEST 1905 (Tab. 32: 13)**

Opis: Ćelije 1,3-1,6 puta duže nego šire. Polućelije ovalne. Režnjevi međusobno razdvojeni širokim udubljenjem. Vrhovi sa širokim, plitkim centralnim rezom u obliku slova V. Temeni uglovi oštri ili usko zaobljeni. Bočni režnjevi zaobljeni. Bazalni režnjevi prema sinususu koso zasečeni i često udubljeni. Polućelije sa centralnim ispupčenjem bez ornamentike. Na režnjevima ponekad nekoliko, jedva uočljivih, finih granula. Dužina ćelije (17-) 20-30 μm , širina ćelije (13-) 15-23 μm , širina istmusa 5-8 μm .

Stanište: Sfagnumske tresave.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta, DN27 Pešter – jezero.

***Euastrum oblongum* RALFS 1848 (Tab. 33: 4)**

Syn.: *Euastrum oblongum* var. *depauperatum* W. et G. S. WEST 1905

Opis: Čelije 1,9-2,2 puta duže nego šire, široko eliptične sa jasnim, dvostruko talasastim bazalnim i bočnim režnjevima, koji su razdvojeni preko dubokog, unutra zaobljenog, oštrouglo otvorenog reza. Temeni režnjevi široki, klinasto prošireni, odvojeni dubokim, unutra zaobljenim, slabo otvorenim rezom. Vrhovi pljosnato zaobljeni sa umereno dubokim, linearnim središnjim prorezom i konusno zaobljenim temenim uglovima. Sinus dubok, linearno zatvoren. Preko baze polučelije 3 ispupčenja, u centru 2 manja ispupčenja i centralna pora. Bočni i temeni režnjevi na ivicama su blago ispupčeni. Čelijski zid sa grubim, raštrkanim i gustim porama. Dužina čelije 140-180 µm, širina čelije 65-85 µm, širina istmusa 15-35 µm.

Stanište: Kisela do blago kisela voda močvara, bara, šumskih barica, vlažnih livada, priobalnih zona jezera i sličnih malih voda, kako u ravninama, tako i na visokim planinama.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara, tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

***Euastrum pinnatum* RALFS 1848**

Opis: Čelije 1,9-2,3 puta duže nego šire, široko eliptične sa širokim, dvostruko talasastim bazalnim režnjevima i jako isturenim, konusno zaobljenim bočnim režnjevima, između dubokih, unutra zaobljenih i široko otvorenih ureza. Temeni režnjevi prema vrhu jako prošireni klinasti, preko dubokog, široko otvorenog, unutra zaobljenog ureza, jasno odvojeni. Vrhovi pljosnati do gotovo ravni, sa umereno dubokim, linearnim središnjim prorezom. Sinus dubok, linearno zatvoren. Preko baze polučelije 3 ispupčenja, a iznad njih su još 2 ispupčenja i centralna pora. Ispupčenja i

krajevi režnjeva su prekriveni granulama. Dužina ćelije (110-) 125-150 (-185) μm , širina ćelije (55-) 60-75 (-85) μm .

Stanište: Tresetišta i močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

Euastrum pokornyanum GRUNOW var. ***trigonum*** (NORDSTEDT) KRIEGER *et* GERLOFF 1965

Bas.: *Euastrum angustatum* var. *trigonum* NORDSTEDT 1875

Syn: *Euastrum angustatum* (WITTROCK) LAGERHEIM 1902

Opis: Ćelije sitne, malo duže nego šire. Polućelije sa 3 režnja, sa klinastim, izvučenim temenim režnjevima, na temenu podrezanim i blago nazubljenim i urezanim i sa bočnim režnjevima celih ivica ili zarezanim na 2 režnja. Ćelijski zid gladak. Dužina ćelije 24-30 μm , širina ćelije 15-18 μm .

Stanište: Močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995). Kao *Euastrum angustatum*.

Euastrum pulchellum BRÉBISSON 1856

Opis: Ćelije 1,4-1,5 puta duže nego šire. Pravougaone polućelije sa pljosnato zaobljenim bazalnim i bočnim režnjevima, preko plitkog udubljenja odvojeni jedan od drugog. Temeni režnjevi kratki, pravougaoni, prema vrhu nimalo ili neprimetno suženi. Vrhovi ravno podrezani sa dubokim, čitavom dužinom otvorenim središnjim prorezom i pravougaono zaobljenim temenim uglovima sa kosim, divergentnim, konusno zatupljenim trnom. Sinus dubok, linearno zatvoren. Na bazama polućelija 2-4 i na ivicama bočnih režnjeva po jedna mala bradavica, kakva je i na temenim uglovima i na bazi temenih režnjeva. U centru polućelije po 3 izdužene, u krug poređane bradavice, ponekad promenljive ornamentike, iznad njih dve krupne pore. Dužina ćelije 30-40 μm , širina ćelije 22-23 μm , širina istmusa 5-7 μm .

Stanište: Kisele do umereno kisele planinske barice.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a).

Euastrum sinuosum LENORDMAN *ex* ARCHER *in* PRICHARD 1861

Syn.: *Euastrum sinuosum* var. *reductum* W. *et* G. S. WEST 1897

Opis: Čelije 1,5-1,7 puta duže nego šire. Sinus dubok, linearan. Polučelije u grubim konturama trapezaste. Bazalni režnjevi zaobljeni, retko blago spljošteni, formirani kao niski talasi. Temeni režnjevi prilično dugi, prema vrhovima blago prošireni, ređe paralelnih strana. Između bazalnih i bočnih režnjeva plitka, a između bočnih i temenih režnjeva duboka i široko otvorena udubljenja. Vrhovi spljošteno zaobljeni, retko nisko ispupčeni, sa dubokim linearnim sinusom. Ivice ćelije ponekad sa obe strane plitko udubljene. Iznad temena 3 niska ispupčenja, a iznad njih još 2 srednja ispupčenja. Sva ispupčenja sa grubim porama. Retko postoji jedna do više centralnih pora. Pore na ćelijskom zidu guste. Temeni profil ćelije eliptičnan sa blago ispupčenim polovima i sa 3-5 talasastih strana. Temeni režnjevi pravougaoni, zaobljeni sa više ili manje izraženim nazubljenim, vrlo retko ravnim do ispupčenim stranama. Bočni profil ovalnan sa 2 talasa na svakoj strani i sa zaobljenim, spljoštenim do plitko udubljenim vrhovima. Hloroplasti obično sa 4 proširene grane u obliku režnjeva, svaki sa nekoliko pirenoida. Kod nekih oblika se nalazi samo jedan pirenoid u sredini hloroplasta. Dužina ćelije 70-85 μm , širina ćelije 35-45 μm , širina istmusa 11-16 μm .

Stanište: Močvare sa kiselom do blago kiselom vodom.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daićko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010)

Euastrum spinulosum DELPONTE 1876

Opis: Čelije 1,05-1,2 puta duže nego šire. Sinus dubok, linearan. Polučelije u grubim konturama polukružne, sa 5 režnjeva. Bazalni i bočni režnjevi zaobljeni do spljošteni. Temeni režnjevi kratki, paralelnih ivica, prošireni na vrhu. Iznad istmusa jasno, široko, često više ili manje spljošteno centralno ispupčenje sa ornamentikom sastavljenom iz više grubih bradavica raspoređenih u 2 (ređe 3) koncentrična kruga. Na režnjevima po pravilu više oštih bradavica, neravnomerno raspoređenih ili poredanih u nepravilne kratke radijalne nizove. Temeni profil ćelije eliptičan sa jasnim širokim, spljoštenim srednjim ispupčenjem na svakoj strani. Temeni režnjevi pravougaoni, zaobljeni. Bočni profil ovalan sa jasno ispupčenim bazalnim delom i sa zaobljenim do spljoštenim, plitko nazubljenim temenom. Dužina ćelije 45-55 μm , širina ćelije 42-52 μm , širina istmusa 15-20 μm .

Stanište: Sfagnumska udubljenja i kisele močvare i bare.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Malo Đerevičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a); CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a).

***Euastrum sublobatum* BRÉBISSON ex RALFS 1848**

Syn.: *Euastrum sublobatum* var. *pileolatum* BRÉBISSON 1856; *Cosmarium sublobatum* (RALFS) ARCHER 1861

Opis: Čelije 1,3-1,5 puta duže nego šire, sitne. Sinus više ili manje plitak do dubok, linearan, retko usko otvoren. Polučelije trapezaste sa udubljenim stranama. Bazalni režnjevi jednostruki ili dvostruki, zaobljeni, ponekad sa zubićima. Temeni režnjevi široki (oko 2/3 ćelijske širine), uglavnom u odnosu na vrhove blago prošireni, retko paralelnih ivica. Udubljenja između bazalnih i temenih režnjeva plitka, široko otvorena. Vrhovi sa plićim udubljenjem. Temeni uglovi zaobljeni, retko sa zubićem. U sredini polučelije jedno široko, ravno do malo zaobljeno ispupčenje. Pore na režnjevima i centralnim ispupčenjima. Temeni profil ćelije više ili manje zaobljen sa širokim centralnim ispupčenjem. Bočni profil gotovo pravougaon. Istmus širok. Hloroplasti sa jednim centralnim pirenomidom. Dužina ćelije 20-30 µm, širina ćelije 15-20 µm, širina istmusa 6-7 µm.

Stanište: Tresetišta i tresetna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Euastrum turnerii* W. WEST 1892**

Opis: Čelije 1,3-1,5 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste. Preko 2-3 talasasta bazalna režnja prelaze bradavice i poluloptastim udubljenjem prelaze u nešto manje, iste takve dvotalasne bočne režnjeve prekrivene bradavicama. Temeni režnjevi posle široko otvorenog udubljenja sa blago divergentnim stranama prema vrhu neznatno prošireni. Vrhovi ravni sa dubokim, oštrouglim, otvorenim središnjim prorezom i pravim temenim uglovima sa kosim, konusno zatupljenim trnom. Sinus dubok, linearno zatvoren. U centru polučelije spljošteno ispupčenje, sa ovalnom ornamentikom, sastavljenom od izduženih bradavica, iznad kojih su dve veće pore, a bočno od njih po jedna veća bradavica, kakve su ponekada i sa obe strane centralnog ispupčenja, malo iznad polovine sredine sinusa. Grupe manjih bradavica na ivicama bazalnih i bočnih režnjeva, parovi bradavica u sredini baze temenih režnjeva i pojedinačno na ivici vrhova. Dužina ćelije 35-40 µm, širina ćelije 25-30 µm, širina istmusa 7-10 µm.

Stanište: Umereno kisela tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Euastrum verrucosum* RALFS 1948 var. *verrucosum* (Tab. 34: 1-2)**

Opis: Čelije gotovo iste širine i dužine, široko eliptične do gotovo okrugle, sa 5 režnjeva. Bazalni režnjevi izvučeni, konusno zaobljeni, bočni režnjevi zaobljeni, koso postavljeni, između oba režnja tupouglo ulegnuti. Temeni režnjevi kratki, kroz uzan, unutra zaobljen urez izrazito produženi, prema vrhu prošireni. Vrhovi plitko uvučeni, bez središnjeg proreza, temeni uglovi zaobljeni. Sinus dubok, unutra linearno zatvoren, od sredine prema vani otvoren sa oštrim uglom. U blizini istmusa, sa obe strane po jedno upadljivo veliko centralno ispupčenje sa 2-3 koncentrična niza krupnih bradavica, bočno od njih po jedno, isto tako krupnim bradavicama ornamentisano ispupčenje. Krajevi bazalnih i bočnih režnjeva, isto kao i temeni uglovi sa krupnim, konusnim bradavicama. Sa obe strane istmusa niz sitnih bradavica. Preostali ćelijski zid sa razbacanim granulama. Temeni profil izdužene konture sa ukupno 8 zaobljenih ispupčenja. U centru temenog profila uočava se zaobljeno ispupčenje sa udubljenim stranama. Dužina ćelije 80-110 μm , širina ćelije 75-95 μm , širina istmusa 18-26 μm .

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja, kopnene zone močvara i planinskih barica.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a); DM86 Donje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; FN12 Vlasinsko jezero.

***Euastrum verrucosum* var. *alatum* WOLLE 1884**

Opis: Čelije sitnije nego kod var. *verrucosum*, bazalni režnjevi zakrivljeni. Sinus prema vani znatno sužen, bočni režnjevi už i duži. Dužina ćelije 75-80 μm , širina ćelije 70-75 μm , širina istmusa 15-18 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

****Euastrum verrucosum* var. *alpinum* (HUBER-PESTALOZZI) KRIEGER 1939 (Tab. 34: 3)**

Bas.: *Euastrum verrucosum* var. *alatum* f. *alpinum* HUBER-PESTALOZZI 1931

Syn.: *Euastrum verrucosum* var. *vallesiacum* VIRET 1909; *E. verrucosum* var. *dalbisi* LAPORTE 1931

Opis: Čelija u odnosu na osnovni varijetet duže nego šire. Bazalni režnjevi kraći i širi. Sinus dubok, linearno zatvoren, od sredine oštrogono otvoren, na krajevima preko manje ili više na bazi zakrivljenih krajeva bazalnih režnjeva, ponovo sužen. Dužina ćelije 88-105 μm , širina ćelije 70-80 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

ROD HAPLOTAENIUM BANDO 1988

Vrste roda *Haplotaenium* su jednoćelijske alge. Čelije su izduženo cilindrične, ravne ili nepravilno zakrivljene sa veoma plitkim sinusom i široko zaobljenim vrhovima. Čelijski zid gladak. Hloroplasti sa uzdužnim grebenima. Vršne vakuole odsutne. Vrste roda *Haplotaenium* su karakteristične za kiselu, oligotrofnu vodu različitih staništa (COESEL & MEESTERS 2007).

***Haplotaenium minutum* (RALFS) BANDO 1988**

Bas.: *Docidium minutum* RALFS 1848

Syn.: *P. minutum* (RALFS) CLEVE 1864; *Pleurotaenium minutum* (RALFS) HILSE 1866; *Penium minutum* f. *maius* LUNDELL 1871; *Penium minutum* var. *minus* RACIBORSKI 1885; *P. minutum* f. *genuina* RACIBORSKI 1889

Opis: Čelije 3-40 puta duže nego šire, prema krajevima malo sužene, srednje suženje formirano kao plitki zarez, nema bazalnih talasa. Vrhovi široko podrezani sa zaobljenim vršnim uglovima, bez bradavica. Čelijski zid sa razbacanim, povremeno teško uočljivim porama. Hloroplasti trakasti sa sitnim pirenoidima u ćelijskoj osi. Dužina ćelije (55-) 80-160 (-230) μm , širina ćelije (6-) 10-18 (-21) μm .

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ kao *Penium minutum*, MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Malo Đeravičko Jezero (UROŠEVIĆ 1997a kao *Pleurotaenium minutum*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Haplotaenium rectum* (DELPONTE) BANDO 1988 (Tab. 39: 1)**

Bas.: *Pleurotaenium rectum* DELPONTE 1877

Syn.: *Pleurotaenium trabecula* var. *rectum* (DELPONTE) W. et G. S. WEST 1904; *P. trabecula* var. *minor* V. et P. ALLORGE 1930

Opis: Čelije 10-30 puta duže nego šire, prema krajevima sužene, sa izraženim bazalnim talasima. Vrhovi široko zaobljeni do ravni i glatki. Čelijski zid sa razbacanim porama. Hloroplasti sa više pirenoida. Dužina čelije (175-) 220-350 (-460) µm, širina čelije (14-) 16-23 (-28) µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1998 kao *Pleurotaenium rectum*, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

ROD HEIMANSIA COESEL 1993

Čelije liče na sitne čelije vrsta roda *Cosmarium*, koje su povezane u razgranate kolonije (COESEL & MEESTERS 2007).

****Heimansia pusilla* (HILSE) COESEL 1993 (Tab. 35: 1)**

Bas.: *Cosmocladium pusillum* HILSE 1866

Syn.: *Euastrum pusillum* BRÉBISSON 1856

Opis: Čelije sitne, iste širine i dužine. Polučelije trapezaste sa zaobljenim bazalnim uglovima, neznatno ispupčenih, konvergentnih strana i podrezanog, udubljenog temena zbog čega je temeni ugao nešto ispupčen. Sinus dubok, unutra usko zaobljen, paralelnih ivica. Temeni profil eliptičan. Hloroplasti sa jednim pirenoidom. Dužina čelije 7-10 µm, širina čelije 7-10 µm, širina istmusa 3-5 µm.

Stanište: Tresetišta i tresetna jezera sa umereno do blago kiselom vodom (pH 6-6,8).

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero.

ROD HYALOTHECA EHRENBERG ex RALFS 1848

Čelije manje ili više cilindrične sa veoma plitkim, često teško uočljivim sinusom. Čelije pomoću sluznih niti povezane u kolonije. Čelijski zid gladak, sa transverzalnim

nizovima pora. Hloroplasti (2 po ćeliji), aksijalni sa radijalnim grebenima i centralnim pirenoidom. Jedro se nalazi između hloroplasta. Vrste ovog roda se nalaze u kiseljoj, oligotrofnoj vodi jezera, bara, močvara (<http://www.algaebase.org>).

***Hyalotheca dissilens* BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *dissilens* (Tab. 36: 2-3)**

Syn.: *Hyalotheca dissiliens* f. *tridentula* NORDSTEDT 1873; *Hyalotheca dissiliens* f. *bidentula* (NORDSTEDT) BOLDT 1888

Opis: Ćelije cilindrične, 1,5-2 puta šire nego duže. Strane ćelija blago ispupčene, preko različito plitkih udubljenja u sredini dvostruko talasaste. Ćelijski zid u zoni temena blago istačkan finim porama, a u srednjoj trećini gladak. Temeni profil okrugao. Dužina ćelije 10-25 (-33) µm, širina ćelije 15-30 (-40) µm.

Stanište: Blago kisele močvare, šumski rovovi, kišne lokve i tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1998); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Veliko i Malo Đeravičko Jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; FN12 Vlasinsko jezero.

***Hyalotheca dissilens* var. *minor* DELPONTE 1876 (Tab. 36: 4)**

Opis: Varijetet jako sličan osnovnom varijetetu samo manjih dimenzija. Dužina ćelije 10-18 µm, širina ćelije 10-21 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet, samo dosta ređe nalažene.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – iskopine treseta; CP76 Crvene pode – Tara.

****Hyalotheca mucosa* RALFS 1848 (Tab. 36: 1)**

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, u grubim konturama pravougaone. Strane i temena ravni, vršni ugao zaobljen. Na temenu 2 niza tupih granula. Oko kolonije se često uočava sluzni omotač. Dužina ćelije (12-) 16-22 μm , širina ćelije (9-) 16-22 μm .

Stanište: Močvare i tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: CP76 Crvene pode – Tara.

ROD *MICRASTERIAS* AGARDH *ex* RALFS 1848

Vrste roda *Micrasterias* su jednoćelijske alge. Čelije biradijalne, spljoštene u obliku diska, duge koliko i široke ili nešto duže nego šire. Frontalni profil ćelije kružan, ovalan ili eliptičan, duboko sužen. Polućelije podeljene na 1 apikalni i 2 ili više bočnih režnjeva. Bočni režnjevi podeljeni u režnjeve drugog, trećeg, četvrtog ili čak petog reda. Apikalni režnjevi ka vrhu više ili manje prošireni. Vrhovi obično šuplji ili sa centralnim ispupčenjem. Vršni uglovi kao i bočni režnjevi najvišeg reda nazubljeni. Preostali deo ćelijskog zida ili bez ornamentike ili sa sitnim bodljama. U blizini istmusa, ponekad jedan ili više zubića. Hloroplast (najčešće jedan u polućeliji) aksijalni, u obliku centralne ploče prekrivene sa nekoliko račvastih grebena. Vrste roda *Micrasterias* nastanjuju bentosa i tihoplankton (blago) kiselih voda. Samo se nekoliko vrsta javlja u neutralnoj do alkalnoj vodi različitih staništima (COESEL & MEESTERS 2007).

***Micrasterias apiculata* (EHRENBERG) MENEGHINI *ex* RALFS 1848**

Opis: Čelije 1,12-1,2 puta duže nego šire, spljoštene, nalik na disk. Sinus dubok, gotovo čitavom dužinom otvoren pod ostrim uglom. Spoljašnji bočni režnjevi drugog reda su u preseku nešto veći nego unutrašnji. Podela bočnih režnjeva do trećeg reda, na čijim ivicama se ističu 2-3 oštre bodlje. Urezi između režnjeva mogu biti duboki linearno zatvoreni ili otvoreni pod ostrim uglom i unutra usko zaobljeni. Bočni režnjevi su u unutrašnjem delu paralelni ili neznatno divergentnih strana, a oko gornje trećine znatno prošireni. Vrhovi su ravni sa udubljenjem u sredini, sa čije su obe strane lučna ispupčenja svaki sa bodljom i konusnim vršnim uglovima, sa par kosih bodlji. Površina ćelije je prekrivena nepravilno raspoređenim, više ili manje uređenim nizovima bodlji. Na pljosnatom ispupčenju s obe strane istmusa nalazi se 4-6 bodlji, koje formiraju zvezdu. Dužina ćelije 190-250 μm , širina ćelije 180-220 μm , širina istmusa 35-40 μm .

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Micrasterias crux – melitensis* RALFS 1848 (Tab. 37: 1-2)**

Syn.: *Micrasterias crux-melitensis* var. *superflua* TURNER 1885; *M. crux-melitesis* var. *janeira* (RACIBORSKI) GRÖNBLAD 1920

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, široko eliptične do izduženo šestougaone. Bočni režnjevi prvog reda približno iste širine i razdvojeni široko otvorenim, umereno dubokim urezima. Režnjevi drugog reda završavaju se sa 2 zubića i takođe su razdvojeni široko zaobljenim rezom, pri čemu je režanj na bazi polučelije često malo ispupčen. Temeni režanj sa paralelnim ili neznatno ispupčenim stranama, prema vrhu proširen i razdvojen od bočnih režnjeva široko otvorenim rezom. Vrhovi udubljeni. Sinus dubok, otvoren sa različitim oštrim uglovima. Dužina čelije 90-120 µm, širina čelije 80-120 µm, širina istmusa 15-30 µm.

Stanište: Umereno kisela voda, udubljenja i rovovi tresetišta, planinske barice. Često u planktonu blago alkalne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR50 DTD – Sombor (STAMENKOVIĆ 2005); FN12 Vlasinsko jezero. DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

Micrasterias denticulata* BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *denticulata

Syn.: *Micrasterias angulosa* HANTZSCH 1862; *M. denticulata* var. *lusitanica* SAMPAIO 1922

Opis: Čelije krupne, malo duže nego šire, široko ovalne. Bočni režnjevi prvog reda iste veličine, podeljeni do režnjeva trećeg reda, koji su široko podrezani sa plitkim urezom, a na ivicama glatki ili sa sitnim bradavicama ili granulama. Urezi između dva režnja prvog i drugog reda su različito duboki i linerano zatvoreni, između režnjeva trećeg reda su plitki, takođe linearno zatvoreni ili malo otvoreni. Temeni režnjevi sa široko podrezanim, ravnim ili neznatno udubljenim vrhovima i široko otvorenim srednjim zarezom, sa čije obe strane su blaga ispupčenja. Temeni uglovi usko zaobljeni. Sinus dubok, linearno zatvoren, ponekad na krajevima oštrouglo otvoren. Čelijski zid sa

finim, kod starijih ćelija često grubim porama. Dužina ćelije 200-280 µm, širina ćelije 180-230 µm, širina istmusa 20-35 µm.

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara, tresave na planini Ostrožub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a).

***Micrasterias denticulata* var. *angulosa* (HANTZSCH) W. et G. S. WEST 1902**

Bas.: *Micrasterias angulosa* HANTZSCH 1862

Opis: Ćelije u proseku nešto veće nego ćelije osnovnog varijeteta. Ćelije 1,2-1,4 puta duže nego šire, ovalne, u sredini, po pravilu, nešto sužene. Dužina ćelije (205-) 220-300 (-330) µm, širina ćelije (145) 180-240 (-275) µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Micrasterias fimbriata* RALFS 1848**

Syn.: *Micrasterias apiculata* var. *fimbriata* (RALFS) W. et G. S. WEST 1905

Opis: Ćelije samo malo duže nego šire, u grubim konturama gotovo okrugle. Režnjevi prvog reda podeljeni do režnjeva trećeg reda, poslednji do režnjeva četvrtog reda. Unutrašnji režnjevi poslednjeg reda su ispupčeni koso prema vani i predstavljaju najšire mesto ćelije. Svi režnjevi poslednjeg reda su široko podrezani, svaki sa kosim zubićem u uglovima. Urezi između bočnih režnjeva prvog i drugog reda su linearno zatvoreni, između trećeg i četvrog reda uglavnom otvoreni sa oštrim uglom ili zaobljeni unutra. Temeni režnjevi dugi, paralelnih strana. Vrhovi udubljeni sa plitko zaobljenim srednjim urezom, sa čije obe strane su naborano ispupčeni, sa bodljama na ivici. Temeni uglovi koso okrenuti prema vani, podrezani, sa parom divergentnih bodlji. Sinus dubok, linearan, prema krajevima oštrouglo otvoren. Površina ćelije sa bodljama različitog broja i veličine duž rezova poređanim u nizu. Ćelijski zid sa finim porama. Dužina ćelije (150-) 200-280 (-320) µm, širina ćelije (125-) 170-240 (-305) µm, širina istmusa 30-40 µm.

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Evropa, Severna i Južna Amerika, Arktik.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b kao *Micrasterias apiculata* var. *fimbriata*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a).

***Micrasterias papilifera* BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *papilifera* (Tab. 37: 3-4)**

Syn.: *Micrasterias papillifera* var. *verrucosa* SCHMIDLE 1896

Opis: Čelije iste dužine i širine, gotovo okrugle ili široko ovalne. Polučelije sa 5 režnjeva, bočni režnjevi prvog reda su iste veličine, odvojeni dubokim, linearno zatvorenim rezom i podeljeni do trećeg reda. Urezi između režnjeva drugog reda su često zaobljeni unutra i oštrouglo otvoreni. Režnjevi poslednjeg reda završavaju se sa 2 (ređe 3) zubića, koji su često konusno zaobljeni ili zadebljali. Temeni režnjevi su promenljive dužine, klinasti, sa ravnim ili blago udubljenim stranama, a prema vrhu su umereno prošireni. Vrhovi su blago udubljeni, sa plitkim srednjim zarezom, sa čije obe strane su blago ispupčeni, sa zubićem i koso podrezanim vršnim uglovima sa 2 (ređe 3) zubića. Sinus dubok, linearno zatvoren. Duž rezova između režnjeva i duž sinusa protežu su redovi zubića. Čelijski zid može biti fino porozan ili prekriven grubim nepravilnim badavicama. Dužina ćelije (85-) 100-150 (-170) µm, širina ćelije (85-) 100-140 (-165) µm, širina istmusa 15-25 µm.

Stanište: Umereno kisela tresetišta i planinske barice.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željina (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a); DP72 Gvozdačka reka (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 1998).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

***Micrasterias papilifera* var. *glabra* NORDSTEDT 1882 (Tab. 38: 1)**

Opis: Čelije 1-1,2 puta duže nego šire. Čelije se razlikuju od ćelija osnovnog varijeteta po odsustvu ornamentike ćelijskog zida. Dužina ćelije (85-) 120-150 (-160) μm , širina ćelije (85-) 120-135 (-140) μm , širina istmusa 15-30 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero;

***Micrasterias radiosa* RALFS 1848 var. *radiosa* (Tab. 38: 2)**

Syn.: *Micrasterias sol* EHRENBERG ex KÜTZING 1849

Opis: Čelije 1-1,1 put duže nego šire, gotovo okrugle. Spoljašnji bočni režnjevi su nešto veći, podjeljeni do režnjeva četvrtog reda, dok su unutrašnji manji i podjeljeni do režnjeva trećeg reda. Režnjevi posljednjeg reda završavaju sa parom zubića. Temeni režnjevi su dugi i tanki, paralelnih strana, prema vrhu umereno prošireni. Vrhovi u sredini sa plitkim urezom, na blagim ispupčenjima sa obe strane ureza nalaze se zubići. Temeni uglovi sa parom zubića na krajevima. Urezi između režnjeva, kao i sinus, su veoma duboki, unutra linearno zatvoreni, prema vani oštroglo otvoreni. Obostrano duž sinusa kao i na ivicama strana temenih režnjeva nizovi zubića. Čelijski zid sa finim porama. Dužina ćelije (100-) 120-200 (-260) μm , širina ćelije (85-) 110-190 (-245) μm , širina istmusa 20-30 μm .

Stanište: Sfagnumske tresave i visokoplaninska jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998 kao *Micrasterias sol*).

DN27 Pešter – jezero.

***Micrasterias radiosa* var. *ornata* NORDSTEDT f. *elegantior* (G. S. WEST) SMITH 1924**

Bas.: *Micrasterias sol* var. *ornata* f. *elegantior* G. S. WEST 1914

Syn.: *Micrasterias radiosa* var. *ornata* NORDSTEDT 1870; *M. sol* var. *ornata* NORDSTEDT 1880

Opis: Čelije 1-1,2 puta duže nego šire. Ornamentika ćelijskog zida sastoji se iz finih, malobrojnih, široko rasutih bodlja. Dužina ćelije (100-) 120-200 (-260) μm , širina ćelije (86-) 110-190 (-245) μm ; širina istmusa 12-26 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Micrasterias sol* var. *ornata*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

***Micrasterias rotata* RALFS 1848**

Syn.: *Micrasterias rotata* f. *granulata* W.WEST 1892; *M. rotata* f. *evoluta* TURNER 1893; *M. rotata* var. *pulchra* LEMMERMANN 1896; *M. rotata* var. *evoluta* (TURNER) KRIEGER 1939

Opis: Čelije krupne, 1,08-1,15 puta duže nego šire, široko ovalne do okrugle. Spoljašnji bočni režnjevi veći i podeljeni do režnjeva četvrtog reda, unutrašnji podeljeni samo do režnjeva trećeg reda. Režnjevi poslednjeg reda završavaju se sa 2 (ređe 3) zubića. Temeni režnjevi dugi, sa blago divergentnim stranama, prema vrhu prošireni. Vrhovi su, sa obe strane srednjeg zaobljenog udubljenja, blago ispupčeni često sa zubićem ili konusnom bradavicom. Temeni uglovi se završavaju sa par zubića i znatno nadvisuju ivicu gornjeg bočnog režnja. Urezi između režnjeva i sinus su duboki, unutra linearno zatvoreni, prema krajevima oštrouglo otvoreni. Čelijski zid istačkan finim, gustim porama. Dužina ćelije (200-) 220-300 (-365) μm , širina ćelije (160-) 190-270 (-305) μm , širina istmusa 30-40 μm .

Stanište: Blago kisela voda tresetišta, tresetnih i visokoplaninskih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Micrasterias thomasiana* ARCHER 1862 var *thomasiana

Syn.: *Micrasterias denticulata* var. *subnotata* W. WEST 1892

Opis: Čelije neznatno duže nego šire, ovalne, u centralnom delu sa ravnim ili blago udubljenim stranama. Gornji bočni režnjevi su nešto veći nego donji i svaki je podeljen do režnjeva trećeg reda. Režnjevi poslednjeg reda su podrezani, sa 3-5 zubića, između kojih su naznačeni režnjeva četvrtog reda. Temeni režnjevi dugi, prema vrhu umereno prošireni. Vrhovi plitko udubljeni sa široko otvorenim srednjim urezom, sa čije su obe strane ispupčeni, sa koso unutra okrenutim zubićem. Temeni uglovi nisu uvučeni, koso su podrezani, sa par zubića. Sinus i urezi između režnjeva prvog i drugog reda su duboki, linearno zatvoreni, između režnjeva trećeg reda su otvoreni, zaobljeni unutra. Sa obe strane istmusa ravna do polukružna ispupčenja, a u odnosu na njih pod pravim uglom po jedna izdužena, konusno sužena perla sa 1 (ređe 2) zubića na krajevima. Na

bazi svakog bočnog režnja prvog i drugog reda više ili manje tup zubić. Ostatak ćelijskog zida nežno istačkan. Dužina ćelije (170-) 200-260 (-315) μm , širina ćelije (140-) 170-230 (-285) μm , širina istmusa 20-33 μm .

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta i oligotrofnih jerera (pH 5-7).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996 kao *Micrasterias denticulata* var. *subnotata*, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b), DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a).

***Micrasterias thomasiana* var. *notata* (NORDSTEDT) GRÖNBLAD 1920**

Bas.: *Micrasterias denticulata* var. *notata* NORDSTEDT 1888

Opis: Ćelije 1,1-1,3 puta duže nego šire. Od ćelija osnovnog varijeteta razlikuju se po ornamentici ćelijskog zida. Najčešće su uočljiva samo mala ispupčenja na srednjem delu ćelije. Dužina ćelije (170-) 210-290 (-300) μm , širina ćelije (145-) 180-260 (-280) μm .

Stanište: Tresetišta i močvarne šupljine.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010). U svim radovima kao *Micrasterias denticulata* var. *notata*.

Micrasterias truncata* RALFS 1848 var. *truncata

Syn.: *Micrasterias neodamensis* BRAUN 1856; *M. truncata* f. *granulata* RACIBORSKI 1889; *M. truncata* var. *neodamensis* (BRAUN) KRIEGER 1939

Opis: Ćelije 1-1.15 puta duže nego šire, široko ovalne. Polućelije sa 3 režnja. Bočni režnjevi prvog reda iste veličine, dok su režnjevi drugog reda široko podrezani, na krajevima nazubljeno oivičeni. Temeni režnjevi kratki, prema vrhovima jako prošireni, preko plitkih potpuno otvorenih, unutra zaobljenih ureza, odvojeni od bočnih režnjeva. Vrhovi blago ispupčeni, u sredini uglavnom neprimetno udubljeni. Vršni uglovi koso podrezani sa 2 (ređe 1) zubića. Sinus dubok, linearno zatvoren, ponekad prema krajevima oštrouglo otvoren. Urezi između režnjeva drugog reda su plitki, usko otvoreni i zaobljeni unutra. Ćelijski zid sa nežnim porama. Dužina ćelije (60-) 85-120 (-145) μm , širina ćelije (60-) 80-110 (-135) μm , širina istmusa 15-30 μm .

Stanište: Jako kisela tresetišta i sfagnumska udubljenja, planinske i šumske barice i vlažne livade.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910A 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996), CVIJAN i FUŽINATO 2010; DP80 tresava Jezero, DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara, tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM86 Donje Veljinbeško jezero, DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

Napomena: Ovaj takson je veoma sklon formiranju anomalija, koje se javljaju u različitim oblicima, pa je njegova identifikacija ponekad prilično teška.

***Micrasterias truncata* var. *bahusiensis* WITTROCK 1869**

Opis: Čelije 1-1,2 puta duže nego šire. Konture polućelija u obliku širokog trapeza. Urez između bočnih i temenih režnjeva umereno, ali znatno više otvoren nego kod var. *truncata*. Temeni režnjevi polućelije upadljivo razdvojeni. Vršni režnjevi ponekad prilično ravni, sa jednim (ređe dva) zubića ili bodlje na vršnim uglovima. Dužina čelije (75-) 95-115 (-132) µm, širina čelije (74-) 90-100 (-110) µm, širina istmusa 18-26 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b)

***Micrasterias truncata* var. *crenata* (BRÉBISSON) GRÖNBLAND 1920**

Bas.: *Micrasterias crenata* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Opis: Čelije 1,1-1,2 puta duže nego šire, u grubim konturama široko zaobljene. Urezi između režnjeva linearno zatvoreni. Režnjevi poslednjeg reda sa redukovanim zubićima ili bez njih. Dužina čelije 75-125 µm, širina čelije (55-) 60-100 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Micrasterias crenata*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

***Micrasterias truncata* var. *semiradiata* WOLLE 1884**

Opis: Čelije 0,9-1,05 puta duže nego šire, u grubim konturama okrugle. Urezi između režnjeva široko otvoreni i oba režnja poslednjeg reda kao i vršni uglovi jače oivičeni zubićima nego var. *truncata*. Dužina čelije (70-) 80-110 (-130) µm, širina čelije (70-) 80-110 (-135) µm, širina istmusa 25 µm.

Stanište: Umereno kisela tresetišta

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b).

Napomena: Morfološke razlike u odnosu na osnovni varijetet su prilično male i zbog toga taksonomski status ovog varijeteta problematičan (LENZENWEGER 1996).

ROD *PLEUROTAENIUM* NÄGELI 1849

Vrste roda *Pleurotaenium* su jednoćelijske alge. Čelije su više ili manje izduženo cilindrične, ravne ili nepravilno savijene sa veoma plitkim sinusom i podrezanim zaobljenim vrhovima. Čelijski zid gladak, na istmusu često sa različitim prstenolikim zadebljanjima. Na krajevima ćelije najčešće se uočavaju vakuole. Hloroplasti (nekoliko u ćeliji) u obliku parietalnih uzdužnih traka, sa velikim brojem pirenoida. Jedro u region istmusa. Vrste roda *Pleurotaenium* naseljavaju kiselu, neutralnu i blago alkalnu vodu različitih staništa (COESEL & MEESTERS 2007).

Pleurotaenium coronatum* (BRÉBISSON ex RALFS) RABENHORST 1868 var. *coronatum

Bas.: *Docidium coronatum* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Opis: Čelije 7-16 puta duže nego šire, prema krajevima malo sužene. Bazalni talasi jasno izraženi, ivice ćelije su skoro do vrhova plitko talasaste. Vrhovi široki i ravno podrezani sa vencem od 5-8 istovremeno uočljivih bradavica, koje ne prelaze ili samo malo prelaze iznad vršne ivice. Čelijski zid sa razbacanim porama. Trakasti hloroplasti, nepravilno isprekidani razbacanim pirenoidima. Dužina ćelije 400-600 µm, širina ćelije 40-60 µm.

Stanište: Blago kisela do neutralna voda tresetišta, močvara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Pleurotaenium coronatum* var. *fluctuatum* W. et G. S. WEST 1892**

Opis: Čelije krupnije od ćelija osnovnog karijeteta. Strane ćelija do vrhova talasaste. Dužina ćelije 500-900 µm, širina ćelije 40-60 µm.

Stanište: Močvarne bare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Napomena: LENZENWEGER (1996) smatra da nema dovoljno karakteristika za odvajanje ovog od osnovnog varijeteta.

***Pleurotaenium ehrenbergii* (RALFS) DE BARY 1858 var. *ehrenbergii* (Tab. 39: 3)**

Bas.: *Docidium ehrenbergii* RALFS 1848

Syn.: *Docidium dilatatum* (CLEVE) LUNDELL 1871; *D. ehrenbergii* var. *elongatum* W.WEST 1890; *Pleurotaenium ehrenbergii* var. *granulatum* (RALFS) W. et G. S. WEST 1904; *P. ehrenbergii* var. *constrictum* (PLAYFAIR) KRIEGER 1937

Opis: Čelije 8-30 puta duže nego šire, celom dužinom konstantne širine, neposredno pre vrhova malo sužene. Čelija je najšireg obima na izraženim bazalnim talasima, iznad kojih se malo sužava. Povremeno su prisutni dodatni plitki talasi. Vrhovi podrezani sa vencem od nekoliko bradavica srednje veličine na ivicama, koje ne prelaze ili neznatno prelaze vršne uglove. Čelijski zid sa gustim i razbacanim porama. Hloroplasti trakasti sa rasutim pireloidima. Dužina čelije (210-) 300-500 (-700) μm , širina čelije (13-) 20-30 (-40) μm .

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta, ali i neutralna i malo zagađena voda bara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008). DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – tresava; DQ50 Garaši – akumulacija.

***Pleurotaenium ehrenbergii* var. *elongatum* (W.WEST) W.WEST 1892**

Bas.: *Docidium ehrenbergii* RALFS var. *elongatum* W. WEST 1890

Opis: Čelije 20-30 puta duže nego šire. Polučelije iznad bazalnih talasa uglavnom sa 1 (-2) talasa. Dužina čelije (390-) 450-600 (-650) μm , širina čelije (18-) 20-25 (-32) μm , širina vrhova 16-25 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Pleurotaenium eugeneum* (TURNER) W. et G. S. WEST 1904 var. *eugeneum

Bas.: *Docidium eugeneum* TURNER 1892

Opis: Čelije 14-24 puta duže nego šire, prema krajevima nisu ili su neznatno sužene. Bazalni talasi više ili manje jasno zaobljeni, predstavljaju najširi deo čelije. Polučelije preko bazalnih talasa blago sužene. Vrhovi samo malo uži nego sredine polučelija, često

spljošteni, retko blago ispupčeni ili oštro podrezani, sa vencem sitnih bradavica, od kojih 9-12 istovremeno vidljivo. Čelijski zid gladak, sa više ili manje izraženim porama. Hloroplasti parietalni, trakasti, sa nekoliko pirenoida. Dužina ćelije (190-) 200-300 (-350) µm, širina ćelije (15-) 20-25 (-30)µm, širina vrhova 16-25 µm.

Stanište: Umereno kisela voda (pH oko 6,5) tresetišta, bara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Pleurotaenium eugeneum* var. *scotica* W. et G. S. WEST 1904**

Opis: Ćelije do 17 puta duže nego šire. Polućelije sa 3 ili 4 manja talasa oko bazalnog ispupčenja, ostatak ivice ravan. Prsten od 20 izduženih tuberkula oko vrha (11 istovremeno vidljivih). Čelijski zid sitno istačkan. Dužina ćelije 630-640 µm, širina ćelije na bazi polućelije 35-37 µm, na vrhu 25-28 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910).

***Pleurotaenium maximum* (REINSCH) LUNDELL 1871**

Bas.: *Docidium maximum* REINSCH 1866

Syn.: *Pleurotaenium trabecula* var. *maximum* (REINSCH) ROLL 1927

Opis: Ćelije krupne, 10-18 puta duže nego šire, na krajevima malo sužene. Bazalni talasi izraženi i čine najširi deo ćelije. Vrhovi široko podrezani, bez bradavica sa zaobljenim vršnim uglovima. Čelijski zid sa razbacanim porama. Hloroplasti trakasti sa rasutim pirenoidima. Dužina ćelije 500-900 µm, širina ćelije 45-55 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

***Pleurotaenium nodulosum* (BRÉBISSON ex RALFS) DE BARY 1858**

Bas.: *Docidium nodulosum* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Syn.: *Pleurotaenium coronatum* var. *nodulosum* (BRÉBISSON ex RALFS) W. WEST 1892

Opis: Ćelije krupne, 10-20 puta duže nego šire, u sredini polućelije široke kao i bazalni talasi, iznad toga udubljene. Na stranama polućelije često dodatna 4-5 plitka talasa, prema krajevima ćelije malo sužene. Vrhovi široki i pljosnati sa nekoliko bradavica ili bez njih. Čelijski zid sa razbacanim porama. Hloroplasti sa preklapajućim ili mrežastim

trakama i razbacanim pirenoidima. Dužina ćelije (325-) 400-600 (-1200) µm, širina ćelije (33-) 40-65 (-88) µm.

Stanište: Umereno do blago kisela voda u udubljenjima tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ55 Veliko okno – Makiš (SCHAARSCHMIDT 1883, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); FN12 Vlasinska tresava (KATIĆ 1910 kao *Pleurotaenium coronatum* var. *nodulosum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

Pleurotaenium ovatum (NORDSTEDT) NORDSTEDT 1877

Bas.: *Docidium ovatum* NORDSTEDT 1870

Opis: Ćelije 3-4 puta duže nego šire. Polućelije se od istmusa postepeno proširuju, bez bazalnih ispupčenja. Vrh podrezan, sa vencem izraženih pora na kraju, od kojih su 5-6 istovremeno vidljive. Vakuole na krajevima ćelije sa kristalima. Dužina ćelije 260-420 µm, širina (64-) 80-120 µm, širina vrhova 32-39 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja i močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Pleurotaenium trabecula NÄGELI 1849 var. *trabecula* (Tab. 39: 2)

Syn.: *Docidium trabecula* (NÄGELI) REINSCH 1866; *Pleurotaenium trabecula* var. *trabecula* f. *clavatum* (KÜTZING) REINSCH 1867; *P. trabecula* f. *granulatum* G. S. WEST 1899

Opis: Ćelije tanke, 10-30 puta duže nego šire, prema krajevima neprimetno sužene sa ravnim talasima i nad njima plitko udubljenih glatkih ili vrlo plitko talasastih strana. Vrhovi zaobljeno spljošteni i sa zadebljalim zidom, ispresecanim nežnim kanalićima pora. Ćelijski zid sa razbacanim porama. Hloroplasti u obliku uskih traka sa razbacanim pirenoidima. Dužina ćelije (200-) 350-520 (-660) µm, širina ćelije (18-) 24-40 (-48) µm.

Stanište: U blago kiseloj i u malo zagađenoj neutralnoj do blago alkalnoj vodi tresetišta, močvara i jezera, takođe često i u planktonu ribnjaka.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); sedimenti Mala Batura na Crnom Vrh (GIGOV i MILOVANOVIĆ 1963, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, STAMENKOVIĆ i sar.

2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EQ36 Reka Nera – Bela Crkva (OBUŠKOVIĆ 1992, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); EM06 Livadičko Jezero (UROŠEVIĆ 1994b, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Gornje Veljinbeško Jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Donje Veljinbeško Jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DP72 Gvozdačka reka (OBUŠKOVIĆ i OBUŠKOVIĆ 1998, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DP30 Daičko jezero; CP76/86 Bajina Bašta – akumulacija; CP91 Radoinja – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero.

***Pleurotaenium trabecula* var. *crassum* WITTRÖCK 1872**

Opis: U odnosu na osnovni varijetet iznad bazalnih talasa se nalaze 1-2 dodatna plitka talasa. Dužine ćelije (200-) 240-450 (-500) μm , širina ćelije 30-48 (-53) μm , vrh 20-36 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Pleurotaenium truncatum* (BRÉBISSON ex RALFS) NÄGELI 1849**

Bas.: *Docidium truncatum* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Syn.: *Docidium truncatum* var. *granulosum* BRÉBISSON 1856; *Pleurotaenium truncatum* var. *granulatum* W. et G. S. WEST 1894

Opis: Ćelije krupne, 5-12 puta duže nego šire, prema krajevima ravnomerno sužene sa jako pljosnatim bazalnim talasima (ili bez njih) i blago ispupčenim ili paralelnim, ponekad čak ispupčenim stranama. Vrhovi su u odnosu na širinu ćelije uski, ravno zaobljeni, sa vencem sitnih bradavica, koje neznatno prelaze zaobljene vršne uglove, ali one mogu i nedostajati. Ćelijski zid sa razbacanim porama. Hloroplasti u obliku nepravilno iskidanih traka, sa razbacanim pirenidima. Dužina ćelije (230-) 350-550 (-760) μm , širina ćelije (40-) 48-75 (-85) μm .

Stanište: Umereno kisela do neutralna voda tresetišta, močvara i planinskih barica.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

ROD *SPHAEROSMA* CORDA ex RALFS 1848

Vrste roda *Sphaerosma* su kolonijske alge. Čelije biradijalne, šire nego duže da dubokim, uskim, skoro zatvorenim, linearnim sinusom. Polučelije elipsoidne sa 2 vršna, koso postavljena ispupčenja od kojih jedan preklapa prednju stranu susedne ćelije, a drugi leđnu stranu. Apikalni profil eliptičan. Čelijski zid, osim vršnih (i moguće bočnih) ispupčenja, gladak (COESEL & MEESTERS 2007). Čelije se povezuju u trakaste kolonije. U svakoj polučeliji se nalazi jedan aksijalni hloroplast sa centralnim pirenidom. Jedro u region istmusa. Vrste roda *Sphaerosma* naseljavaju staništa sa kiselom, oligotrofnom vodom (<http://www.algaebase.org>)

***Sphaerosma vertebratum* BRÉBISSON ex RALFS 1848**

Opis: Čelije šire nego duže. Sinus dubok, usko do prilično široko otvoren. Polučelije elipsoidne do ovalne sa 2 centralna, vršna ispupčenja. Filamenti blago uvijeni. Dužina ćelije 12-19 µm, širina ćelije: 15-31 µm.

Stanište: Trestišta.

Saprobnost: Toleriše α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008b).

ROD *SPONDYLIUM* BRÉBISSON ex KÜTZING 1849

Čelije slične ćelijama vrsta roda *Cosmarium*, vrhovima povezane u kolonije (COESEL & MEESTERS 2007). Čelijski zid gladak. U svakoj polučeliji nalazi se po jedan hloroplast sa jednim krupnim centralni ili više sitnijih pirenoida. Jedro u regionu istmusa. Vrste ovog roda naseljavaju kiselu, oligotrofnu vodu jezera i bara (<http://www.algaebase.org>)

****Spondylium ellipticum* W. et G. S: WEST 1902 (Tab. 40: 4)**

Opis: Čelije približno jednake dužine i širine sa dubokim, oštrouglim, otvorenim sinusom. Polučelije eliptične i u temenom i u frontalnom profilu. Dužina ćelije 20-24 µm, širina ćelije 20-24 µm.

Stanište: Tresetišta.

Saprobnost: Tolerišre oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Spondylosium papillosum* W. et G. S. WEST 1895**

Opis: Čelije sitne, iste širine i dužine. Polučelije eliptične, bazalne strane i teme blago ispupčeni do gotovo ravni, strane zaobljene sa 3 jako sitne granule. Sinus unutra usko zaobljen, prema krajevima otvoren. Čelijski zid gladak. Temeni profil ovalan. Kolonije bez galernog omotača. Dužina ćelije 10-15 μm , širina ćelije 10-14 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998).

***Spondylosium planum* (WOLLE) W. et G. S. WEST 1912**

Bas.: *Sphaerosoma pulchrum* var. *planum* WOLLE 1884

Syn.: *Spondylosium planum* var. *triquetrum* GRÖNBLAD 1926; *S. planum* var. *triquetrum* f. *majus* CAPDEVIELLE 1979

Opis: Čelije malo šire nego duže sa dubokim, relativno široko otvorenim sinusom. Polučelije ovalne i u temenom i u frontalnom profilu. Dužina ćelije 10-20 μm , širina ćelije 11-25 μm .

Stanište: Tresetišta.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998).

***Spondylosium pulchellum* (ARCHER) ARCHER in PRITCHARD 1861 (Tab. 40: 1)**

Bas.: *Sphaerosoma pulchellum* ARCHER 1858

Opis: Čelije duge (ili malo duže) koliko i široke, sa dubokim, linearnim sinusom, zatvorenim većim delom. Polučelije trapezaste sa udubljenim stranama, skoro pravim temenim i široko zaobljenim bazalnim uglovima. Temeni profil eliptičan. Dužina ćelije 9-15 μm , širina ćelije 8-11 μm .

Stanište: Tresetišta i močvare.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010) U svim radovima kao *Sphaerosoma pulchellum*.

DP30 Daičko jezero.

****Spondylosium pygmaeum* COOKE 1880 (Tab. 40: 2-3)**

Opis: Čelije sitne, iste širine i dužine. Polučelije usko eliptične sa široko zaobljenim stranama i ispupčenim temenom. Sinus unutra oštar, linearno zatvoren, prema krajevima proširen. Temeni profil u zaobljeno-pravougaon. Čelijski zid gladak. Često se može uočiti sluzni omotač oko ćelija. Dužina ćelije 5-7 μm , širina ćelije 4-7 μm , širina istmusa 2-3 μm .

Stanište: Kisele močvare i tresetna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

***Spondylosium pygmaeum* var. *compressum* W. WEST 1892**

Opis: Čelije približno četvorougaoone, sinus linearan, polučelije zbijene, izdužene sa spljoštenim vrhom. Dužina ćelije 5,5-6 μm , širina ćelije 7 μm , širina istmusa 2,5 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački breg (STAMENKOVIĆ 2005).

***Spondylosium secedens* (DE BARY) ARCHER in PRITCHARD 1861**

Bas.: *Sphaerosma secedens* DE BARY 1858

Opis: Čelije sitne, približno jednake dužine i širine. Suženje umereno duboko, sinus otvoren i tup, polučelije približno eliptične. Bočni uglovi zaobljeni. Čelije spojene zajedno ispupčenim delovima vrhova, krhkim vlaknima, koja lako pucaju. Čelijski zid gladak, bez galertnog omotača. Dužina ćelije 8,5-12 μm , širina ćelije 7,5-10 μm , širina istmusa 3,5-6 μm .

Stanište: Tresetišta i lisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995).

ROD *STAURASTRUM* MEYEN ex RALFS 1848

Vrste roda *Staurastrum* su jednoćelijske alge. Čelije su biradijalne do višeradijalne. Biradijalne ćelije imaju izraštaje, dok triradijalne i višeradijalne ćelije mogu biti bez tih izraštaja. Čelijski zid gladak ili prekriven granulama ili bodljama. Hloroplasti aksijalni sa radijalnim režnjevima ili brazdama (COESEL & MEESTERS 2007). U polučeliji se najčešće nalazi jedan hloroplast sa jednim ili više pirenoida. Jedro u region istmusa (<http://www.algaebase.org>)

Staurastrum aculeatum MENEGHINI ex RALFS 1848

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, 1,1-1,3 puta šire nego duže. Polučelije izduženo eliptične, bazalna strana i teme ravnomerno blago ispupčeni, prelaze u kratke, blago savijene prema unutra i slabo definisane čelijske izraštaje sa 3 (ređe 4) bodlje na krajevima. Na temenim uglovima 2 para tupih bodlji, sa dodatnim jednim (ređe 2) oštra zubića, koje su raspoređene u više ili manje koncentrične nizove na ivicama izraštaja. Sinus unutra oštar, prema krajevima izdužen. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa ravnim ili blago udubljenim oštro oivičenim stranama, pre krajeva sa po 2 snažna para bodlja na ivicama i nizom tupih bodlji duž strana. Dužina čelije 48-55 µm, širina čelije bez izraštaja 50-55 µm, širina čelije sa izraštajima 62-73 µm, širina istmusa 19-23 µm.

Stanište: Umereno kisela voda močvara (pH 6,4-6,8).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998); DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a).

Staurastrum acutum* BRÉBISSON 1856 (Tab. 41: 1**)

Opis: Čelije iste dužine i širine ili malo duže nego šire, duboko sužene. Sinus široko otvoren. Polučelije subromboidne sa zašiljenim bočnim uglovima. Čelijski zid granulisan, granule oko uglova raspoređene u različite koncentrične nizove. Temeni profil trokrak (ređe četvorokrak) sa blago udubljenim do blago ispupčenim stranama i zašiljenim uglovima. Dužina čelije 28-31 µm, širina čelije 27-33 µm.

Stanište: Močvarne bare i treseta udubljenja.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

Staurastrum alternans BRÉBISSON in RALFS 1848 (**Tab. 41: 2**)

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, neznatno šire nego duže. Polučelije usko eliptične sa udubljenim do skoro ravnim bazalnim stranama, široko zaobljenim bočnim uglovima i blago ispupčenim temenom. Sinus dubok, unutra oštar ili usko zaobljen, prema krajevima ravnomerno proširen. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima gustih granula. Temeni profil trokrak (retko dvokrak ili četvorokrak) sa udubljenim stranama i široko zaobljenim krajevima. Dužina čelije 28-30 µm, širina čelije 29-34 µm, širina istmusa 10-12 µm.

Stanište: Umereno do blago kisele bare niskih tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara, tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Dunav – Đerdap (OBUŠKOVIĆ 1979); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); Crna bara – Deliblatska peščara, Labudovo okno (OBUŠKOVIĆ 1992); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a); DM74 Gornje Ginivodno jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a); DTD: CR66 Mali Stapar, CR92 Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005); CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; EN29 Pridvorica – akumulacija; DN19/DP10 Sjenica – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero.

Staurastrum anatinum* COOKE et WILLS 1881 var. *anatinum

Opis: Polučelije trapezaste, bazalne strane i teme blago ispupčeni prelaze u duge, koso usmerene izraštaje sa 3 trna na krajevima. Čelijski izraštaji sa koncentričnim nizovima oštih granula, a u područje temena polučelija sa većima bradavice koje imaju sa više vrhova. Sinus dubok, unutra oštar. Temeni profil sa udubljenim stranama sa marginalnim nizom višekrakah bradavica. Ornamentika na čelijskim izraštajima, zbog adaptacije na različita staništa, veoma promenljiva. Dužina ćelije bez izraštaja 33-50 µm, dužina ćelije sa izraštajima 40-70 µm, širina ćelije bez izraštaja 30-45 µm, širina ćelije sa izraštajima 65-115 µm, širina istmusa 12-28 µm.

Stanište: Plankton oligotrofnih i mezotrofnih jezera (pH 4,9-7,8).

Rasprostranjenje u Srbiji: DP96 Grošnička akumulacija (JANKOVIĆ 1966).

***Staurastrum anatinum* var. *anatinum* f. *pelagicum* (W. et G. S. WEST) BROOK 1959**

Bas.: *Staurastrum anatinum* var. *pelagicum* W. et G. S. WEST 1902

Opis: Čelije peharaste, sitnije od ćelija osnovnog varijeteta, sa dužim izraštajima. Dužina ćelije bez izraštaja 40-46 µm, dužina ćelije sa izraštajima 57-65 µm, širina ćelije sa izraštajima 65-77 µm, širina istmusa 11,5-12,5 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973).

Staurastrum anatinum var. *anatinum* f. *vestitum* (RALFS) BROOK 1959

Bas.: *Staurastrum vestitum* RALFS 1848

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, približno duplo šire nego duže. Polučelije trapezaste, bazalne strane i teme izbočeni, kontinuirano prelaze u vodoravne, blago divergentne ili konvergentne izraštaje sa 3 (ređe 4) bodlje na krajevima. Dužina ćelijskih izraštaja je prilično promenljiva. Ornamentika ćelijskog zida je promenljiva, ali po pravilu prilično karakteristična. Sastoji se iz dvostrukog niza grubih bradavica sa više vrhova duž dorzalne strane ćelijskih izraštaja i iz 2 velika, dvovršna ispupčenja. U području ćelijskih izraštaja su koncentrični nizovi zašiljenih granula ili zubića. Temeni profil trokrak ili četvorokrak sa blago udubljenim ili gotovo ravnim stranama, iz čije sredine polazi po par dugih, račvastih izraštaja, što je prilično tipična karakteristika *vestitum* oblika. Dužina ćelije 30-32 μm , širina ćelije sa izraštajima 60-80 μm , širina istmusa 12-15 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: CQ88 Sava – Sremska Mitrovica (STAMENKOVIĆ 2005).

Staurastrum arcuatum NORDSTEDT 1873 (**Tab. 41: 3**)

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, do 1,3 puta šire nego duže. Polučelije usko trapezaste, bazalne strane i teme gotovo ravni do blago izbočeni. Temeni uglovi dugačko izvučeni, sa parom velikih bodlji na krajevima. Na bazi po par izduženih izraštaja, račvastih na krajevima. Sinus unutra oštar, prema krajevima široko otvoren. Čelijski zid prekriven koncentričnim nizovima oštarih granula. Temeni profil trokrak sa udubljenim stranama i izvučenim krajevima sa 2 bodlje. Oko temena grupisana 3 para izduženih izraštaja sa dve bodlje usmerene preko ivica ćelije. Dužina ćelije bez izraštaja 20-34 μm , dužina ćelije sa izraštajima 30-38 μm , širina ćelije bez izraštaja 25-28 μm , širina ćelije sa izraštajima 34-40 μm , širina istmusa 8-12 μm .

Stanište: Tresetišta, tresetna i visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

Staurastrum avicula BRÉBISSON in RALFS 1848 var. *avicula* (**Tab. 41: 4**)

Opis: Čelije bez izraštaja približno iste širine i dužine. Polučelije ovalne, bazalne strane i teme jako ispupčeni, temeni uglovi zaobljeni sa parom kosih bodlji, unutrašnja bodlja po pravilu nešto manja. Sinus dubok, unutra vrlo uzak, više ili manje zatvoren ili sa oštrim uglom, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima

sitnih, tupih granula. Temeni profil trokrak sa blago udubljenim stranama i široko zaobljenim krajevima svaki sa parom bodlji. Čelijski zid sa granulama, sredina temena glatka. Dužina ćelije 28-40 μm , širina ćelije bez izraštaja 27-40 μm , širina ćelije sa izraštajima 30-45 μm , širina istmusa 12-15 μm .

Stanište: Tresetišta i plankton oligotrofne vode jezera i bara.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010; DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DTD: CR66 Mali Stapar, CR54 Srpski Miletić, CR94 Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurastrum avicula* var. *subarcuatum* (WOLLE) W. et G. S. WEST 1894 (Tab. 41: 5-6)**

Bas.: *Staurastrum subarcuatum* WOLLE 1884

Opis: Čelije malo šire nego duže, duboko sužene. Sinus otvoren i oštrougaon. Polućelije elipsoidne do peharaste sa dve bodlje na svakom temenom uglu. Čelijski zid prekriven oštrim granulama. Granule oko uglova raspoređene u koncentrične nizove. Temeni profil trokrak sa jasno udubljenim stranama, uglovi završavaju bodljama. Dužina ćelije 23-17 μm , širina ćelije sa izraštajima 32-35 μm , širina istmusa 7-9 μm .

Stanište: Močvarne bare.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b kao *Raphidiastrum avicula* var. *subarcuatum*); DN26 Pešter – iskopine treseta, DP30 Daičko jezero.

***Staurastrum basidentatum* BORGE 1892**

Opis: Čelije šestougaone, polućelije četvorougaone, sa ravnim temenom i malo ispupčenim bradavicama. Sinus široko otvoren, sa oštrim vrhom. Temeni uglovi produženi u kratke, debele, bodljikave, paralelne izraštaje, koji se završavaju sa 3 bodlje. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak), sa udubljenim stranama i izraštajima na uglovima. Čelijski zid sa sitnim bodljama raspoređenim u koncentrične nizove oko izraštaja i sa nizom sitnih bodlji iznad istmusa. Dužina ćelije 22-34 μm , širina ćelije 26-46 μm , širina istmusa 8-15 μm .

Stanište: Bentosu oligotrofnih močvara.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998); DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a) EQ36 Nera – Kusić (STAMENKOVIĆ 2005).

***Staurastrum bieneatum* RABENHORST 1862 (Tab. 41: 7)**

Syn.: *Didymidium muticum* f. *bieneanum* (RABENHORST) REINSCH 1866; *Staurastrum orbiculare* var. *bieneanum* RABENHORST 1868; *S. muticum* var. *bieneanum* (RABENHORST) RIABININE 1888; *Staurodesmus bieneanus* (RABENHORST) FLORIN 1957

Opis: Čelije približno iste širine i dužine ili malo šire, polućelije eliptične. Teme ponekad nešto manje ispučeno nego bazalne strane. Temeni uglovi usko zaobljeni. Sinus dubok, unutra uzak, prema krajevima jako proširen, istmus uzak. Čelijski zid sa gustim i razbacanim porama. Temeni profil trokrak (ređe četvorokrak) sa udubljenim stranama i usko zaobljenim krajevima. Dužina ćelije 30-32 µm, širina ćelije 30-34 µm, širina istmusa 9-11 µm.

Stanište: Umereno kisela tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); CR48 Plazović – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008b).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurastrum bloklandie* COOSEL et JOONSTEN 1996**

Opis: Čelije iste dužine i širine, duboko sužene. Polućelije pravougaono eliptične sa intramarginalnom granulom u blizini svakog ugla. Sinus u obliku slova V. Polućelije peharaste, temeni uglovi istanjeni u prilično dugačke, divergentne izraštaje koji su malo savijeni na gore. Izraštaji se završavaju sa dve debele bodlje i prema telu polućelije prekrivene su spiralnim nizom zubića. Na vrhu polućelije 2 marginalna zubića, ostatak čelijskog zida gladak. Temeni profil dvokrak. Dužina ćelije 24-45 µm, širina ćelije 29-48 µm.

Stanište: Planktonu eutrofne vode jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Plazović – Bački Breg, DR37 Zlatica – Padej, DTD: EQ26 Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005); EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a);

***Staurastrum boreale* W. et G. S. WEST 1905 (Tab. 41: 8)**

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, 1,3-2 puta šire nego duže. Polućelije vretenaste, na bazi nešto izdužene. Teme ispučeno, kontinuirano prelazi u izraštaje različite dužine, horizontalne ili divergentne. Dužina izraštaja verovatno zavisi od posebnih uslova

života (u litoralu kratke, u pelagijalu dugačke). Čelijski izraštaji sa sitnim bodljama na krajevima i koncentričnim nizovima oštrih granula, na bazama su 2 prstena dvostrukih bradavica. Sinus unutra uzak, prema krajevima jako otvoren. Temeni profil trokrak sa udubljenim, blago talasastim ili zupčasto oivičenim stranama, a paralelno sa njima 3 papile sa 3 vrha. Dužina ćelije 23-26 μm , širina ćelije 34-46 μm , širina istmusa 8-10 μm .

Stanište: Tresetna i visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

****Staurastrum boreale* var. *quadriradiatum* KORSHIKOV 1941 (Tab. 41: 9-11)**

Opis: Čelije šestouglaone. Sinus široko otvoren, skoro pravougaon, sa nazubljenim ivicama. Polućelije kupaste ili trouglaste, sa vrhovima pokrivenim granulama. Temeni uglovi izduženi u duge, skoro horizontalne ili blago divergentne izraštaje. Temeni profil četvorokrak. Dužina ćelije bez izraštaja 27-29 μm , sa izraštajima 43-50 μm , širina ćelije 14-20 μm , širina istmusa 7,5-12 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurastrum brachiatum* RALFS 1848**

Opis: Čelije iste dužine i širine, duboko sužene. Sinus široko otvoren, više ili manje pravougaon. Polućelije obrnuto trougaone sa skoro ravnim bočnim stranama i gotovo ravnim do udubljenim vrhom. Telo polućelije na temenim uglovima postepeno prelazi u divergentne izraštaje koji se na kraju račvaju u 2-5 bodlji. Čelijski zid gladak. Temeni profil polućelije dvokrak do četvorokrak sa jako udubljenim stranama, ponekad sa blagim centralnim ispupčenjem. Dužina ćelije (16-) 25-40 μm , širina ćelije (19-) 25-53 μm , širina istmusa 5-8 μm .

Stanište: Močvarne bare i tresetišta.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Opšte rasprostranjenje. Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurastrum brebissonii* ARCHER in PRITCHARD 1861 (Tab. 42: 1-2)**

Syn.: *Staurastrum pilosum* BRÉBISSON 1856

Opis: Čelije približno iste širine i dužine ili malo šire. Polučelije poprečno eliptične sa gotovo ravnim bazalnim stranama i široko zaobljenim temenom, bazalni uglovi zaobljeni. Sinus unutra oštar, prema krajevima proširen. Čelijski zid sa kratkim, oštrim bodljama, gusto raspoređenim u koncentrične nizove. Temeni profil trokrak sa udubljenim stranama i široko zaobljenim krajevima. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima kratkih bodlji, sredina temena glatka. Dužina ćelije 32-40 μm , širina ćelije 36-50 μm , širina istmusa 10-12 μm .

Stanište: Umereno kisela sfagnumska udubljenja i male vode tresetišta i vlažnih livada.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara.

Staurastrum capitulum BRÉBISSON in RALFS 1848

Syn.: *Staurastrum amoenum* HILSE 1866, *S. capitulum* var. *amoenum* (HILSE) RABENHORST 1868

Opis: Čelije približno 1,5 puta duže nego šire, polučelije u obliku obrnutog zvona. Na bazi polučelija sitno ispupčenje. Teme ćelije ravno, sinus plitak, unutra zaobljen. Čelijski zid sa prstenom bradavica sa više vrhova oko bazalnog ispupčenja i koncentričnim nizovima dvovršnih bradavica u području temena. Temeni profil trokrak sa udubljenim stranama i zaobljenim krajevima. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima oštarih granula. Dužina ćelije 37-40 μm , širina ćelije 24-27 μm , širina istmusa 13-15 μm .

Stanište: U tresetištima i planinskim barama.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b kao *Staurastrum amoenum*); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara, tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a).

Staurastrum chaetoceras (SCHRÖDER) SMITH 1924 (Tab. 42: 3-5)

Bas.: *Staurastrum polymorphum* var. *chaetoceras* SCHRÖDER 1898

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, 3,2-3,4 puta šire nego duže. Polučelije trapezaste, bazalne strane blago ispupčene, teme gotovo ravno, nazubljenih ivica prelazi u duge,

nazubljene ili talasasto oivičene, blago zakrivljene i divergentne izraštaje sa sitnim, nežnim bodljama na krajevima. Sinus unutra u obliku zarez, prema krajevima jako proširen. Čelijski zid gladak ili sa jedva uočljivim koncentričnim prstenovima sitnih granula u području čelijskih izraštaja i temena. Temeni profil dvokrak, retko trokrak, u sredini usko vretenast. Dužina čelije bez izraštaja 14-28 µm, dužina čelije sa izraštajima 46-94 µm, širina čelije bez izraštaja 16-26 µm, širina čelije sa izraštajima 38-85 µm, širina istmusa 7-10 µm

Stanište: Plankton ribnjaka i jezera sa blago eutrofnom vodom.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Carska bara (PUJIN i sar. 1987); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a); DR24 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, DTD: CR62 Bač, CR92 Bački Petrovac, DR24 Bačko Gradište, EQ17 Kajtasovo, CR66 Mali Stapar, DR01 Novi Sad, DR46 Novo Mileševo, CR57 Sombor, CR54 Srpski Miletić, EQ18 Vlajkovac, CR94 Vrbas, DR22 Jegrička – Žabalj, EQ36 Nera – Kusić, Plovni Begej: DR85 Hetin, DR74 Srpski Itebej, Sava: DQ66 Beograd, CQ74 Jamena, CQ88 Sremska Mitrovica, CQ68 Studva – Morović, DR37 Zlatica – Padej (STAMENKOVIĆ 2005); Dunav: EQ26 Banatska Palanka, CR37 Bezdan, CR54 Bogojevo, DQ49 Čenta, DQ76 Pančevo, DQ56 Zemun (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006); Tisa – DS20 Martonoš, DR37 Padej, DR40 Titel (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009); Dunav (ČAĐO i sar. 2005); Sava: DQ45 Ostružnica, CQ88 Sremska Mitrovica (ČAĐO i sar. 2006).

DN26 Pešter – iskopine treseta; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – ribnjak; CP76/86 Bajina Bašta – akumulacija; EN56 Bojnik – akumulacija; FP07 Borska reka; EP99 Borsko jezero; EP53 Bovan – akumulacija; EP50 Bresnica – akumulacija; EP10 Čelije – akumulacija; DP05 Đetinja; EP95 Grlišće – akumulacija; DP96 Grošnica – akumulacija; DP76/86 Gruža – akumulacija; DP01 Kokin Brod – akumulacija; EP40 Krajkovac – akumulacija; DP36 Ovčar banja – akumulacija; CP81 Podpeč – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; EN81 Prvonek – akumulacija; CP91 Radoinja – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CP95 Vrutci – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija; CQ41 Zvornik – akumulacija.

Staurastrum cingulum (W. et G. S. WEST) SMITH 1922

Bas.: *Staurastrum paradoxum* var. *cingulum* W. et G. S. WEST 1903

Opis: Odnos dužine i širine čelije je veoma promenljiv. U proseku su čelije, uključujući izraštaje, približno duplo šire nego duže. Polučelije su usko trapezaste, divergentne, na bazi polučelije blago ispupčene strane, prelaze u duge, divergentne, blago savijene

izraštaje sa 4 bodlje na krajevima. Teme ćelija ravno ili blago ispupčeno. Sinus unutra u obliku zareza, prema krajevima jako proširen. Ćelijski zid duž izraštaja do baze sa koncentričnim nizovima, a sa obe strane istmusa po jedan prsten sitnih granula. Temeni profil trokrak sa blago udubljenim stranama. Ornamentika se u srednjem delu i paralelno stranama sastoji iz 3 grupe od 3 u trougao poređane granule, sredina temena glatka. Dužina ćelije bez izraštaja 30-50 μm , dužina ćelije sa izraštajima 58-110 μm , širina ćelije bez izraštaja 15-35 μm , širina ćelije sa izraštajima 50-85 μm , širina istmusa 10-13 μm .

Stanište: Plankton oligotrofnih i mezotrofnih jezera (pH 5,2-8,3).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Carska bara (PUJIN i sar. 1987); DS40 bare pored Banatskog Arandelova (RAJKOVIĆ i sar. 1995).

Napomena: Grupe od 3 uređene granule u području temena ćelije (temeni profil) su veoma karakteristične i potkrepljuju mišljenje da je ova alga u stvari planktonski oblik *Staurastrum gracile*.

***Staurastrum commutatum* (KÜTZING) RABENHORST 1868**

Bas.: *Phycastrum commutatum* KÜTZING 1849

Opis: Ćelije šire nego duže, sa glatkim ili fino granulisanim, tačkastim ćelijskim zidom. Polućelije eliptično vretenaste, horizontalne sa izvučenim uglovima. Temeni profil izrazito trougaon, na oštrim uglovima malo izvučen, na stranama ravan ili blago uvučen. Dužina ćelije 40-45 μm , širina ćelije 50 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); EP95/FP05 Grište akumulacija (VUČKOVIĆ i MIRJAČIĆ-ŽIVKOVIĆ 2008).

***Staurastrum controversum* BRÉBISSON in RALFS 1848**

Opis: Ćelije 1,3-1,5 puta šire nego duže. Polućelije poprečno eliptične, strane i teme ispupčeni, kontinuirano prelaze u izraštaje blago zakrivljene unutra sa 3-4 bodlje na krajevima. Od temena polazi po par dvovršnih izraštaja. U predelu ćelijskih izraštaja koncentrični nizovi sitnih granula. Bočno u osnovi izraštaja nalaze se račvasta ispupčenja nejednake dužine. Intramarginalno venac dvovršnih bradavica, sredina temena glatka. Sinus unutra oštar, prema krajevima proširen, sasvim napolju zbog lako konvergentnih ćelijskih izraštaja ponovo nešto sužen. Temeni profil trokrak do petokrak. Dužina ćelije 25-30 μm , širina ćelije 35-40 μm , širina istmusa 11-13 μm .

Stanište: Tresave i močvarne bare.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Staurastrum cosmarioides NORDSTEDT 1870

Opis: Čelije 2 puta duže nego šire, duboko sužene, sinus linearan. Polučelije polueliptične ili subpiramidalne, strane udubljene, vrh malo spljošten i blago zadebljao. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak), sa široko zaobljenim uglovima i veoma slabo usečenim stranama. Čelijski zid tačkast. Dužina čelije 64-142 μm , širina čelije 39-62 μm , širina istmusa 14-34 μm .

Stanište: Tresetišta i kisele močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

Staurastrum cosmospinosum (BØRGENSEN) W. et G. S. WEST 1900

Bas.: *Staurastrum aculeatum* var. *cosmospinosum* BØRGENSEN 1889

Opis: Čelije malo duže nego šire. Polučelije ovalne, bazalne strane gotovo ravne, teme polukružno, bočni uglovi usko zaobljeni sa 2-3 divergentne bodlje. Sinus unutra oštar, prema krajevima jako proširen. Čelijski zid na celoj površini temena sa dugim bodljama. Temeni profil trokrak ili četvorokrak sa udubljenim, bodljama oivičenim stranama i usko zaobljenim krajevima sa 3 bodlje, na ivicama, paralelno stranama još jedan niz bodlji, sredina temena glatka. Dužina čelije 28-31 μm , širina čelije 26-30 μm , širina istmusa 7-8 μm .

Stanište: Sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Staurastrum crenulatum (NÄGELI) DELPONTE 1877 var. *crenulatum* (Tab. 42: 6)

Bas.: *Phycastrum crenulatum* NÄGELI 1849

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, malo šire nego duže. Polučelije trapezaste sa ravnim do blago ispupčenim stranama i ispupčenim temenom, kontinuirano prelaze u kratke, horizontalno postavljene izraštaje sa sitnim bodljama na kraju. Sinus unutra oštar, prema krajevima jako proširen. Čelijski zid sa račvastim bradavicama u području temena i 2 koncentrična niza sitnih granula na čelijskim izraštajima. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa glatkim, udubljenim stranama. Marginalno jedan venac

od 6 račvastih bradavica i sitnim granulama duž ćelijskih izraštaja. Dužina ćelije 25-27 µm, širina ćelije sa izraštajima 28-33 µm, širina istmusa 8-9 µm.

Stanište: Plankton jezera i ribnjaka sa mezotrofnom i eutrofnom vodom (pH 6,2-8,4).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); DQ56 Dunav – Zemun (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, DTD: CR66 Mali Stapar, DR01 Novi Sad, DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008b).

DN27 Pešter – jezero; DS11 Horgoš – tresava.

***Staurastrum crenulatum* var. *britannicum* MESSIKOMMER 1927**

Opis: Ćelije, uključujući izraštaje, do 1,4 puta šire nego duže. Polućelije trapezaste sa ispupčenim stranama temenom koje prelazi u horizontalno postavljene izraštaje. Polućelije međusobno uvrnute. Sinus unutra u obliku zareza, na krajevima jako proširen. Ćelijski zid u području temena sa sitnim bodljama, duž ćelijskih izraštaja koncentrični nizovi oštrih granula. Temeni profil trokrak sa udubljenim, šiljato oivičenim stranama. Na ivicama venac od 6 sitnih bodlji i koncentrični nizovi šiljatih granula duž ćelijskih izraštaja. Dužina ćelije 18-24 µm, širina ćelije 23-33 µm, širina istmusa 6-8 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1994); CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005).

***Staurastrum cristatum* (NÄGELI) ARCHER in PRITCHARD 1861**

Bas.: *Phycastrum cristatum* NÄGELI 1849

Opis: Ćelije iste širine i dužine. Polućelije bačvaste sa ispupčenim stranama i izbočenim temenom. Temeni uglovi usko zaobljeni sa koso usmerenom bodljom, vrhovi temena sa 2 para sitnih bodlji, preostali ćelijski zid sa koncentričnim nizovima oštrih granula. Sinus unutra oštar, na krajevima široko otvoreno. Temeni profil trokrak, udubljenih strana, krajevi široko zaobljeni sa jednom bodljom, na krajevima po 2 para manjih bodlja, sredina temena glatka. Dužina ćelije 30-33 µm, širina ćelije 30-35 µm, širina istmusa 15-17 µm.

Stanište: Planinska jezera (pH oko 6,8).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963).

Staurastrum cyclacanthum* W. et G. S. WEST 1902 var. *cyclacanthum

Opis: Čelije šestougaone, polučelije peharasto-trapezaste, sa ravnim, slabo ili jako ispupčenim temenom sa 4 do 6 tupih ili okruglih bradavica koje se završavaju sa dve ili tri bodlje. Sinus otvoren, široko linearan ili usko zarezan, sa zaobljenim ili oštrim vrhom. Temeni uglovi produženi u manje ili više dugačke, gusto talasaste bodljikave ili bradavičave, paralelne izraštaje koji se završavaju sa 2-4 debele bodlje. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak), sa blago dvotalasastim stranama i debelim bodljikavim izraštajima na svakom uglu. U osnovi svakog izraštaja postoje 2 kraća, simetrično raspoređena, divergentna ispupčenja. U sredini je 6 pljosnatih ili visokih dvovršnih bradavica, koje obrazuju pravilan krug. Čelijski zid gladak, osim opisanih ispupčenja i bradavica. Dužina čelije sa izraštajima 25-49 μm , širina čelije 20-35 μm , širina istmusa 5-9 μm .

Stanište: Visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ56 Dunav–Zemun, DR37 Tisa – Padej (STAMENKOVIĆ 2005).

***Staurastrum cyclacanthum* var. *dissimile* PALAMAR-MORDVINCEVA 1961**

Opis: Polučelije sa jako ispupčenim temenom sa 6 bradavica. Sinus široko linearan, sa zaobljenim vrhom. Dužina čelije bez izraštaja 22-30,7 μm , širina čelije sa izraštajima 30-43 μm , širina istmusa 5-9 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005).

***Staurastrum cyrtocerum* BRÉBISSON in RALFS 1848**

Opis: Čelije uključujući izraštaje šire nego duže. Polučelije zvonaste sa ispupčenim stranama i izbočenim temenom, kontinuirano prelaze u srednje duge, blago prema unutra zakrivljene čelijske izraštaje sa 3 bodlje na krajevima. Sinus unutra oštar, u obliku zareza, na krajevima široko otvoren. Čelijski zid u području temena sa oštrim bradavicama, preostali zid sa koncentričnim nizovima sitnih granula. Temeni profil trokrak ili četvorokrak, sa ravnim ili udubljenim talasastim stranama, koje su prema tupim krajevima više ili manje jasno zakrivljene. Na ivicama, paralelno stranama, niz

bradavica sa više vrhova. Polučelije međusobno blago uvrnute. Dužina ćelije 22-29 µm, širina ćelije bez izraštaja 33-60 µm, širina istmusa 8-11 µm.

Stanište: Blago kisela voda (pH 6,7-6,9) tresetišta, bara, močvara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DS00 Paličko jezero, DS10 Ludaško jezero, DQ15 Obedska bara, DR50 Stari Begej (BRANKOVIĆ i sar. 1998); CR92 DTD: Bački Petrovac (STAMENKOVIĆ 2005); CR71 Dunav – Bačka Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a).

Staurastrum denticulatum (NÄGELI) ARCHER in PRITCHARD 1861

Bas.: *Phycastrum denticulatum* NÄGELI 1849

Opis: Ćelije iste dužine i širine. Polučelije pljosnato eliptične, bazalne strane i teme podjednako ispupčeni, vršni uglovi usko zaobljeni sa parom oštrih zubića. Sinus unutra oštar, na krajevima široko otvoren. Ćelijski zid sa 3 niza granula u predelu vršnih uglova, inače gladak. Temeni profil trokrak sa udubljenim stranama i usko zaobljenim krajevima, svaki sa parom zubića, marginalno oko krajeva 3 niza granula. Dužina ćelije 24-35 µm, širina ćelije 20-40 µm, širina istmusa 7-14 µm.

Stanište: Eutrofna voda jezera i ribnjaka.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ56 Kanal Petrec – Beograd (MARINOVIĆ 1955); DQ24 Grabovačko – posavski kanal (MARINOVIĆ 1957); CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005).

Staurastrum dilatatum EHRENBERG ex RALFS 1848 (**Tab. 42: 8**)

Opis: Ćelije iste širine i dužine. Polučelije poprečno eliptične sa ravnim ili blago udubljenim stranama, ispupčenim temenom i zaobljenim vršnim uglovima. Sinus unutra zaobljen, na krajevima jako proširen. Ćelijski zid sa koncentričnim nizovima gustih granula, ivice ćelija oivičene granulama. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa udubljenim stranama i zaobljenim krajevima. Polučelije su međusobno uvrnute za 45°. Dužina ćelije 21-46 µm, širina ćelije 22-46 µm, širina istmusa 7-13 µm.

Stanište: Tresetišta i močvarna jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Staurastrum dilatatum* – slovna greška, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a).

DP30 Daičko jezero; DP05 Đetinja; EN81 Prvonek – akumulacija.

Staurastrum diplacanthum DE NOTARIS 1876

Opis: Čelije malo duže nego šire, duboko sužene, sinus otvoren i oštar. Polučelije široko vretenaste, bočni uglovi veoma blago izduženi i ograničeni sa 3 snažne bodlje. Temeni profil trokrak, strane približno ravne, uglovi se završavaju sa 3 debele bodlje. Bočne ivice sa parom račvastih izraštaja, a između njih 1-2 bodlje. Čelijski zid nepravilno istačkan. Čelije do 40 µm u prečniku.

Stanište: Tresetna i visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a).

Staurastrum dispar BRÉBISSON 1856 (Tab. 42: 7)

Opis: Čelije 1,4-1,7 puta šire nego duže. Polučelije poprečno eliptične sa skoro ravnim bazalnim stranama, prelaze u kratke, horizontalne ili malo unutra zakrivljene izraštaje, sa tupim krajevima i veoma sitnim bodljama na krajevima. Površina temena izbočena. Sinus unutra oštar, na krajevima jako otvoren. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima jednostavnih, u području temena uparenih granula. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa skoro ravnim stranama i zatupljenim krajevima. Polučelije međusobno uvrnute za 45°. Dužina čelije 24-30 µm, širina čelije 23-32 µm, širina istmusa 7-8 µm.

Stanište: Tresetišta sa umereno kiselom vodom.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CR94 DTD – Vrbas, DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005); DQ56 Dunav – Zemun (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a).

DN27 Pešter – jezero.

Staurastrum echinatum BRÉBISSON ex RALFS 1848

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Polučelije eliptične sa gotovo ravnim bazalnim stranama, blago zaobljenim do skoro ravnim temenom i široko zaobljenim vršnim uglovima sa dve (ređe 3) bodlje, od kojih je unutrašnja jako savijena prema čelijskoj sredini. Više račvastih bradavica na čelijskom temenu, preostali čelijski zid sa jednostavnim bodljama u koncentričnim nizovima. Sinus unutra oštar, na krajevima jako otvoren. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa ravnim stranama prekrivenim bodljama sa jednim ili više vrhova i kopljastim krajevima. Na ivicama, paralelno stranama, niz bradavica sa više vrhova, sredina temena glatka. Dužina čelije 28-35 µm, širina čelije bez izraštaja 28-32 µm, širina istmusa 11-12 µm.

Stanište: Blago kisela voda (pH 6,3-6,5) tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995); FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

****Staurastrum erasum* BRÉBISSON 1856 (Tab. 43: 1)**

Opis: Čelije iste dužina i širine ili malo šire nego duže, duboko sužene. Sinus oštrouglo otvoren. Polučelije romboidne ili peharaste sa široko zaobljenim, blago tupim uglovima. Polučelije prekrivene kratkim, finim bodljama. raspoređenim u koncentrične nizove oko uglova. Temeni profil trokrak ili četvorokrak sa udubljenim stranama i široko zaobljenim uglovima. Dužina čelije 32-46 μm , širina čelije 45-50 μm , širina istmusa 10-11 μm .

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

***Staurastrum eurycerum* SKUJA 1948**

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, duplo šire nego duže. Polučelije usko trapezaste, bazalne strane i teme blago izbočeni, kontinuirano prelaze u duge, nazubljene, horizontalno usmerene izraštaje sa 4 bodlje na krajevima. Sinus dubok, unutra oštar, prema krajevima proširen, istmus uzak. Čelijski zid na temenu sa dvovršnim bradavicama, duž izraštaja sa 4 koncentrična niza oštarih granula. Temeni profil trokrak sa nazubljenim stranama. Paralelno stranama na ivicama niz dvovršnih bradavica. Dužina čelije 21-23 μm , širina čelije bez izraštaja 40-45 μm , širina istmusa 5-6 μm .

Stanište: Plankton oligotrofnih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008b).

***Staurastrum floriferum* W. et G. S. WEST 1896**

Opis: Čelije šestougone, polučelije obrnuto-trapezaste, sa podrezanim temenom sa dve do četiri krupne pljosnate ili nazubljene bradavice i malo ispupčenim, glatkim stranama. Sinus otvoren sa oštrim vrhom. Temeni uglovi prelaze u prilično duge, blago savijene divergentne ili horizontalno paralelne izraštaje koji završavaju sa 3-4 divergentne ravne bodlje. Teme čelije u obliku trougla, sa udubljenim glatkim stranama i dugim izraštajima na uglovima. Čelijski zid gladak u sredini polučelija, na izraštajima bodljikav. Dužina čelije bez izraštaja 23-24 μm , dužina čelije sa izraštajima 45-50 μm , širina čelije 20-25 μm , širina istmusa 7-8 μm .

Stanište: Plankton jezera i močvarne oblasti.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005); EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a).

Staurastrum furcatum BRÉBISSON 1856 var. *furcatum*

Syn.: *Staurastrum spinosum* RALFS 1848

Opis: Čelije bez izraštaja iste širine i dužine. Polučelije eliptične do šestougaoone zaobljene, bazalne strane i teme blago izbočeni. Bočni uglovi prelaze u jednostavne horizontalne, a vršni uglovi u par divergentnih račvastih izraštaja različite dužine. Sinus unutra oštar, na krajevima jako proširen. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak). Između dvovršnih izraštaja, koje štrče nad ivicama čelije, strane su ravne ili blago udubljene, pre oštih krajeva često neznatno ispupčene. Dužina čelije sa izraštajima 23-33 µm, širina čelije bez izraštaja 23-28 µm, širina istmusa 10-13 µm.

Stanište: Kisela do umereno kisela voda tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a).

Staurastrum furcigerum (BRÉBISSON *ex* RALFS) ARCHER *in* PRITCHARD 1861 var. *furcigerum* (Tab. 43: 2-4)

Syn.: *Didymocladon furcigerum* BRÉBISSON *ex* RALFS 1848

Opis: Čelije, bez izraštaja, iste širine i dužine. Polučelije eliptične sa ispupčenim bazalnim stranama, koje prelaze u duge, horizontalno usmerene na krajevima račvaste izraštaje. Teme ispupčeno, temeni uglovi prelaze u duge, kose, divergentne i na krajevima račvaste izraštaje. Sinus unutra oštar, prema krajevima otvoren, na samom kraju paralelnih ivica. Čelijski zid u području izraštaja i njihove osnove sa 3-4 koncentrična prstena tupih granula. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa ravnim ili neznatno izbočenim stranama. Dužina čelije sa izraštajima 54-70 µm, širina čelije sa izraštajima 50-70 µm, širina istmusa 16-20 µm.

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta, jezera, bara i močvara. Često u planktonu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998); DP97 Šumarice jezero (RANKOVIĆ i sar. 2006).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP81 Podpeč – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija.

***Staurastrum furciferum* var. *furcigerum* f. *armigerum* (BRÉBISSON) NORDSTEDT 1888**

Bas.: *Staurastrum armigerum* BRÉBISSON 1856

Syn.: *Staurastrum pseudofurcigerum* REINSCH 1866

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po vršnom prstenu od 6 izraštaja (umesto 3). Dužina ćelije bez izraštaja 35-48 μm , dužina ćelije sa izraštajima 50-85 μm , širina ćelije sa izraštajima 45-75 μm , širina istmusa 13-18 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

***Staurastrum furcigerum* var. *furcigerum* f. *eustephanum* (RALFS) NORDSTEDT 1888**

Bas.: *Staurastrum eustephanum* RALFS 1848

Opis: Temeni izraštaji su u parovima.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962).

***Staurastrum gladiusum* TURNER 1885**

Opis: Ćelije približno iste širine i dužine. Polućelije eliptične, bazalne strane i teme ravnomerno ispupčeni, temeni uglovi široko zaobljeni. Sinus dubok, unutra oštar, na krajevima proširen. Ćelijski zid sa dugim oštrim, bodljama, raspoređenim u koncentrične nizove. Temeni profil trokrak sa udubljenim bodljikavim stranama, široko zaobljenim krajevima i vencem bodlji oko glatkog temena. Dužina ćelije 38-43 μm , širina ćelije 38-43 μm , širina istmusa 12-14 μm

Stanište: Kisele močvare (pH 4,8-5).

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005).

***Staurastrum gracile* RALFS ex RALFS 1848 var. *gracile* (Tab. 44: 1-4)**

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, 1,3-1,7 puta šire nego duže. Polučelije uske, vretenaste. Teme skoro ravno do blago ispupčeno, kontinuirano prelazi u duge, horizontalne ili blago konvergentne ili divergentne izraštaje sa 4 bodlje na krajevima. Sinus unutra oštar, skoro u obliku zareza, na krajevime jako otvoren. Čelijski zid u području izraštaja sa koncentričnim nizovima zaobljenih, u temenom području dvovršnih granula. Po jedan prsten od granula i sa obe strane istmusa. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak), ravnih, blago ispupčenih ili udubljenih strana. Čelijski zid u području izraštaja sa jednostavnim, oštrim granulama, paralelno sa stranama, raspoređenim u grupe od po 3 granule. Sredina temena glatka. Dužina čelije 33-47 µm, širina čelije bez izraštaja 23-27 µm, širina čelije sa izraštajima 40-60 µm, širina istmusa 8-10 µm.

Stanište: Plankton oligotrofnih do blago alkalnih (pH 6,8-7,5) močvara, bara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i Živković 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ56 kanal Petrec (MARINOVIĆ 1955); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); DP36 Međuvršje (ĐUKIĆ i VELJOVIĆ 1988); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998); DQ09 Borkovac – akumulacija, CR60 Sot – akumulacija (ĐUKIĆ i sar. 1991); EP99 Borsko jezero (NIKITOVIĆ 1993, LAUŠEVIĆ i NIKITOVIĆ 1994); DQ15 Obedska bara (MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1994); DQ94 Provala jezero (NIKOLIĆ i sar. 2002); DP97 Šumarice jezero (NIKOLIĆ i sar. 2002); DR25 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN i sar. 2003, 2005); EP40 Krajkovac – akumulacija (ČAĐO i sar. 2004); EP53 Bovan – akumulacija (MILJANOVIĆ i sar. 2005); CR48 Bajksi kanal – Bački Breg, DTD: DR24 Bačko Gradište, CR66 Mali Stapar, DR01 Novi Sad, CR94 Vrbas, DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005); Dunav: CR71 Bačka Palanka, EQ26 Banatska Palanka, CR37 Bezdán, CR54 Bogojevo, DQ49 Čenta, DQ56 Zemun (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006); DS20 Tisa - Martonoš (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – ribnjak; EN36 Barje – akumulacija; EN56 Bojnik – akumulacija; EP53 Bovan – akumulacija; EP10 Čelije – akumulacija; DP18 Divčibare – akumulacija; EP95 Grlišće – akumulacija; DP96 Grošnica – akumulacija; DP76/86 Gruža – akumulacija; DP36 Ovčar banja – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; FN 38/48 Zavoj – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija.

Staurastrum gracile var. *coronulatum* BOLDT 1885

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po izraženijoj ornamentici oko glatkog temena. Na temenom profilu venac od 6 dvovršnih bradavica.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DTD: CR92 Bački Petrovac, CR94 Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005).

Staurastrum gracile var. *nanum* WILLE 1880 (Tab. 44: 5-6)

Opis: Čelije znatno sitnije od ćelija osnovnog varijeteta i sa kraćim izraštajima. Vrh polućelije skoro ravan ili blago ispupčen. Temeni profil trokrak do petokrak. Dužina ćelije sa izraštajima 14-27,5 µm, širina ćelije sa izraštajima 23-25 µm, širina istmusa 4-8,7 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

Staurastrum granulosum RALFS 1848

Opis: Čelije približno iste širine i dužine. Polućelije trapezaste, temeni uglovi usko zaobljeni do oštri, sa više ili manje izraženim trnom. Sinus unutra oštar, na krajevima jako proširen. Čelijski zid sa gustim, tupim granulama, poređanim u koncentrične nizove, ivice ćelije zrnasto granulisane. Temeni profil trokrak sa neznatno udubljenim stranama, koje su pre nego što se završe oštrim krajevima, blago ispupčene. Dužina ćelije 29-34 µm, širina ćelije 28-35 µm, širina istmusa 12-13 µm.

Stanište: Tresetišta, planinska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005).

**Staurastrum hexacerum* WITTROCK 1872 (Tab. 45: 1-2)

Syn.: *Staurastrum tricorne* MENEGHINI ex RALFS 1848, *S. dilatatum* var. *tricorne* (BRÉBISSON) RABENHORST 1868

Opis: Čelije malo šire nego duže, do skoro jednakih dimenzija, duboko sužene. Sinus otvoren i oštrougaon. Polućelije eliptično vretenaste. Bočni uglovi zarubljeni, prerastaju u kratke izraštaje. Čelije ponekad uvrnute u predelu istmusa. Čelijski zid granulisan, granule raspoređene u koncentrične nizove oko uglova. Temeni profil trokrak sa udubljenim stranama. Dužina ćelije 23-31 µm, širina ćelije 27-49 µm.

Stanište: Mezotrofna voda jezera.

Saprobnost: Toleriše α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta; DS11 Horgoš – tresava; EN56 Bojnik – akumulacija; DP18 Divčibare – akumulacija; DP96 Grošnica – akumulacija; EN81 Prvonek – akumulacija; CQ41 Zvornik – akumulacija.

***Staurastrum hirsutum* BRÉBISSON in RALFS 1848 var. *hirsutum* (Tab. 45: 4-5)**

Opis: Čelije malo duže nego šire. Polučelije poluokrugle sa skoro ravnim bazalnim stranama, široko zaobljenim bazalnim uglovima, ispupčenim, bodljama oivičenim, stranama i ponekad blago podrezanim temenom. Sinus dubok, unutra uzak, na krajevima oštrogono otvoren. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima sitnih bodlji, koje su na bazalnim uglovima veće. Temeni profil trokrak sa blago udubljenim, bodljikavim stranama i široko zaobljenim krajevima. Marginalno koncentrični nizovi sitnih bodlji, sredina temena glatka. Dužina čelije 38-54 μm , širina čelije 31-52 μm , širina istmusa 10-11 μm .

Stanište: Umereno kisela voda (pH oko 6,5) tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – iskopine treseta; CP76 Crvene pode – Tara.

***Staurastrum incospicuum* NORDSTEDT 1873**

Opis: Čelije sitne, uključujući izraštaje skoro iste širine i dužine, u grubim konturama približno pravougaone sa polukružno uvučenim stranama i plitko udubljenim temenom. Čelijski izraštaji kratki, kosi, sa glatkim, tupim krajevima, ugaonim ispupčenjem prema unutra i ostrim ispupčenjem u području temena. Sinus širok, polukružno otvoren. Čelijski zid gladak. Temeni profil trokrak do šestokrak sa udubljenim stranama. Dužina čelije 12-20 (-26) μm , širina čelije 12-20 (-26) μm , širina istmusa 7-8 μm .

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta i močvarnih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurastrum inflexum* BRÉBISSON 1856 (Tab. 45: 3)**

Syn.: *Staurastrum margaritaceum* var. *inflexum* (BRÉBISSON) RABENHORST 1868

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, 1,4-1,5 puta šire nego duže. Polučelije sa blago ispupčenim temenom, i dugim, tankim, unutra zakrivljenim izraštajima sa sitnim bodljama na krajevima i ispupčenim temenom koje kontinuirano prelazi u izraštaje. Sinus unutra oštar, u obliku zareza, na krajevima jako proširen. Sa obe strane istmusa po prsten, a u području blago nazubljenih ivica izraštaja koncentrični nizovi granula. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak). Čelijski zid u predelu izraštaja i paralelno stranama sa granulama, sredina temena glatka. Dužina čelije 14-28 µm, širina čelije bez izraštaja 14-17 µm, širina čelije sa izraštajima 29-41 µm, širina istmusa 6-8 µm.

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); DR24 Tisa – Bečej (RŽANIČANIN 2004, RŽANIČANIN i sar. 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurastrum intricatum* DELPONTE 1878**

Opis: Čelije iste dužine i širine, sa oštrouglim središnjim suženjem. Polučelije zaobljeno trougaone sa 3 režnja. Režnjevi sa kratkim, cevastim, bezbojnim izraštajima sa 3-4 bodlje na krajevima. Temeni profil trougaon, sa zaobljenim uglovima, na svakom 3-5 granula. Dužina čelije 23-25 µm, širina čelije 23-25 µm.

Stanište: Močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995).

****Staurastrum kouwetsii* COESEL 1996 (Tab. 45: 6)**

Opis: Čelije približno jednake dužine i širine, duboko sužene. Sinus široko otvoren. Polučelije subeliptično romboidne ili subpiramidalne sa široko zaobljenim uglovima, ravnomerno pokriveno jakim bodljama raspoređenim u koncentrične nizove oko uglova. Temeni profil trougaon sa blago udubljenim stranama i široko zaobljenim uglovima. Dužina čelije 42-50 µm, širina čelije 42-50 µm.

Stanište: Bare, močvare i livadske barice.

Saprobnost: Toleriše α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

***Staurastrum laeve* RALFS 1848**

Syn.: *Staurastrum gemelliparum* var. *fabrisii* f. *simplex* CAPDEVIELLE 1983

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, približno iste širine i dužine. Polučelije eliptične, bazalne strane i teme ispupčeni. Blago divergentni vršni uglovi prelaze u široke, uparene izraštaje svaki sa parom bodlji na krajevima. Sinus dubok, unutra u obliku zarez, na krajevima jako proširen. Čelijski zid fino istačkan. Temeni profil trokrok sa ravnim stranama, koje su malo pre kraja formirane u par široko zaobljenih, udobljenjem odvojenih ispupčenja, svaki sa parom bodlja. Dužina čelije 20-25 µm, širina čelije sa izraštajima 23-29 µm, širina istmusa 7-8 µm.

Stanište: Blago kisela voda (pH oko 6,8) tresetišta, bara, močvara, jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurastrum lapponicum* (SCHMIDLE) GRÖNBLAD 1926 (Tab. 45: 7-8)**

Bas.: *Staurastrum punctulatum* var. *muricatiforme* f. *lapponica* SCHMIDLE 1898

Opis: Čelije iste širine i dužine. Polučelije usko eliptične. Teme ispupčeno, bočni uglovi široko zaobljeni. Sinus dubok, unutra oštar, napolju proširen, istmus uzak. Čelijski zid sa gustim, koncentričnim nizovima tupih granula, ivice čelije takođe sa granulama. Temeni profil trokrok sa neznatno udubljenim stranama i široko zaobljenim krajevima. Čelijski zid sa nizovima granula, sredina temena glatka. Dužina čelije 37-39 µm, širina čelije 37-40 µm, širina istmusa 12-13 µm.

Stanište: Umereno kisela voda (pH 6,7-6,9) tresetišta, močvara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b kao *Cosmoastrum lapponicum*).

DN27 Pešter – jezero; EP53 Bovan – akumulacija; DN19/DP10 Sjenica – akumulacija.

***Staurastrum longipes* (NORDSTEDT) TEILING 1946**

Bas.: *Staurastrum paradoxum* var. *longipes* NORDSTEDT 1873

Syn.: *Staurastrum paradoxum* var. *longipes* f. *permagna* W. et G. S. WEST 1905

Opis: Odnos dužine i širine čelije uključujući izraštaje je različit, ali po pravilu su približno iste širine i dužine. Centralni deo polučelije zvonast, ispupčene strane prelaze u veoma duge, nazubljeno oivičene, koso napolje usmerene izraštaje sa krupnim bodljama na krajevima. Teme je ravno do neznatno udubljeno. Sinus unutra zarezan, na krajevima jako proširen. Čelijski zid duž izraštaja sa oštrim granulama, inače gladak. Temeni profil trokrok ili četvorokrok, sa udubljenim, u sredini glatkim stranama.

Polućelije uglavnom u međusobnoj torziji. Dužina ćelije sa izraštajima 67-110 µm, širina ćelije sa izraštajima 67-115 µm, širina istmusa 7-9 µm.

Stanište: Plankton tresetišta, bara, močvara i jezera sa umereno kiselim vodom.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Staurastrum paradoxum* var. *longipes*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006).

***Staurastrum lunatum* RALFS 1848 var. *lunatum* (Tab. 46: 1-3)**

Opis: Ćelije približno iste širine i dužine. Polućelije trapezaste, bazalne strane sa granulama, jače ispupčene nego teme ćelije, temeni uglovi usko zaobljeni sa jednom kosom napolje usmerenom malom bodljom. Sinus dubok, unutra oštar, napolju jako proširen. Ćelijski zid sa gustim koncentričnim nizovima tupih granula. Temeni profil trokraj (retko četvorokraj) sa udubljenim stranama i oštro završenim vrhovima. Ćelijski zid sa koncentričnim nizovima granula, sredina temena glatka. Dužina ćelije 27-30 µm, širina ćelije bez izraštaja 26-31 µm, širina istmusa 10-12 µm.

Stanište: Oligotrofna jezera i bare.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; DS11 Horgoš – tresava.

***Staurastrum lunatum* var. *planctonicum* W. et G. S. WEST 1903 (Tab. 46: 4)**

Opis: Ćelije se od osnovnog varijeteta razlikuju po tanjim polućelijama, užim temenim uglovima i više ukoso usmerenim bočnim izraštajima. Dužina ćelije 35-40 µm, širina ćelije bez izraštaja 38-42 µm, širina istmusa 12-13 µm.

Stanište: Plankton oligotrofnih i mezotrofnih voda.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1910a, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurastrum manfeldtii* DELPONTE 1878**

Syn.: *Staurastrum seabaldii* var. *ornatum* NORDSTEDT 1873; *S. pseudosebaldii* subsp. *duacense* W. WEST 1892; *S. submanfeldtii* W. et G. S. WEST 1902

Opis: Čelije uključujući izraštaje 1,4-1,6 puta šire nego duže. Polučelije zvonaste sa produženom, sa obe strane istmusa jasno ispupčenom bazom. Gledano sa apikalnog profila polučelije su trouglaste sa zaobljenim stranama. Temeni profil skoro ravan ili samo malo ispupčen, kontinuirano prelazi u duge, horizontalne ili blago savijene prema unutra, nazubljeno oivičene izraštaje sa 3 bodlje na krajevima. Sinus unutra zarezan, uzak, napolju jako proširen. Čelijski zid duž izraštaja sa koncentričnim nizovima oštarih granula ili zubića, koji u području temena prelaze u proširene dvovršne bradavice, sa obe strane istmusa po 2 niza oštarih granula. Temeni profil trokrak sa udubljenim, u sredini skoro ravnim stranama. Intramarginalno oko glatkog temena venac iz 9 širokih dvozubih bradavica, duž izraštaja koncentrični nizovi oštarih granula. Dužina čelije 50-55 µm, širina čelije sa izraštajima 65-80 µm, širina istmusa 15-17 µm.

Stanište: Bentos i plankton oligotrofnih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EN14 Batlavaska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977); CR66 DTD – Mali Stapar, DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005); Tisa – Martonoš (STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

***Staurastrum margaritaceum* MENEGHINI ex RALFS 1848 (Tab. 46: 10-11)**

Opis: Čelije sitne, približno iste širine i dužine ili samo malo duže. Polučelije zvonaste, bazalne strane i teme ispupčeni, kontinuirano prelaze u kratke, podrezane, horizontalno usmerene izraštaje sa sitnim bodljama na krajevima. Sinus unutra zarezan, na krajevima jako proširen. Čelijski zid u predelu izraštaja sa koncentričnim nizovima granula, koje u predelu temena prelaze u zubiće, sa obe strane istmusa po jedan prsten od granula. Temeni profil trokrak do šestokrak (u obliku zvezde) sa udubljenim stranama između granulama oivičenih izraštaja. Čelijski zid oko glatkog temena sa vencem zubića ili krupnijih granula, koje takođe mogu izostati. Dužina čelije 24-30 µm, širina čelije sa izraštajima 24-28 µm, širina istmusa 6-8 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM96 Mali vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); CR57 DTD – Sombor (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008b). DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

Staurastrum meriani REINSCH 1866

Opis: Čelije 1,6-1,8 puta duže nego šire. Polučelije kupaste sa ravnim stranama, izbočenim temenom i široko zaobljenim, neznatno ispupčenim vršnim uglovima. Sinus plitak, široko otvoren, istmus širok. Čelijski zid sa nepravilnim i gustim tupim granulama. Temeni profil četvorokrak do šestokrak sa ravnim stranama i široko zaobljenim krajevima. Dužina čelije 44-46 μm , širina čelije 25-27 μm , širina istmusa 15-16 μm .

Stanište: Umereno do blago kisela voda tresetišta i tresetnih jezera.

Opšte rasprostranjenje: Evropa, Severna i Južna Amerika, Arktik.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

Staurastrum monticulosum BRÉBISSEON in RALFS 1848

Opis: Čelije malo duže nego šire, duboko sužene. Sinus otvoren i oštar. Polučelije subtrapezaste, donje bočne ivice blago ispupčene, gornje bočne ivice primetno udubljene. Bočni uglovi zarubljeni sa dve bodlje koje leže u istoj vertikalnoj ravni. Vrh ravan ili malo udubljen, sa parom kratkih konusnih izraštaja, završenih bodljama na svakom gornjem uglu (obično samo 4 od njih uočljive). Uglovi polučelije sa nekoliko koncentričnih nizova sitnih granula. Temeni profil trougaon, strane ravne ili blago ispupčene, sa 2 bodljikava izraštaja. Dužina čelije sa izraštajima 40-57 μm , širina čelije sa izraštajima 35-42 μm , širina istmusa 13-19 μm .

Stanište: Tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

Staurastrum muticum MENEGHINI ex RALFS 1848 var. *muticum*

Opis: Čelije približno iste širine i dužine. Polučelije ovalne, teme ispupčeno, strane široko zaobljene. Sinus dubok, na krajevima otvoren. Čelijski zid nežno istačkan gustim i razbacanim porama. Temeni profil trokrak sa neznatno udubljenim stranama i široko zaobljenim krajevima. Dužina čelije 20-31 μm , širina čelije 20-33 μm , širina istmusa 7-9 μm .

Stanište: Umereno do blago kisela voda (pH 6,7-6,9) tresetišta, bara, močvara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, KATIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998 kao *Cosmoastrum muticum*); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a).

****Staurastrum obscurum* COESEL 1996 (Tab. 46: 5)**

Opis: Čelije iste dužine i širine, ili malo duže nego šire, duboko sužene. Širina ismusa je 1/3 širine čelije. Sinus otvoren. Polučelije šestougaone do romboidne sa široko zaobljenim uglovima. Čelijski zid gladak. Temeni profil četvorkrak. Dužina čelije 35-39 µm, širina čelije 27-40 µm.

Stanište: Oligotrofne sfagnumske tresave.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

Staurastrum orbiculare* MENEGHINI ex RALFS 1848 var. *orbiculare

Syn.: *Staurastrum orbiculare* var. *hibernicum* W. et G. S. WEST 1912, *Cosmoastrum orbiculare* (RALFS) TOMASZEVIŠZ 1988

Opis: Čelije 1,2-1,3 puta duže nego šire, u grubim konturama široko ovalne. Bazalne strane polučelija skoro ravne do blago ispupčene, bazalni uglovi široko zaobljeni, teme polukružno izbočeno. Sinus dubok, unutra linearno zatvoren, na krajevima oštrougaono proširen. Čelijski zid sa grubim porama, između kojih je gusto i fino istačkan. Temeni profil trokrak (retko četvorkrak) sa blago udubljenim stranama i široko zaobljenim krajevima. Dužina čelije 50-57 µm, širina čelije 43-50 µm, širina istmusa 12-14 µm.

Stanište: Umereno kisela voda (pH oko 6,8) tresetišta, bara, močvara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotisnki rit (MARINOVIĆ 1954); DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963); CR90 bara Ležimir – Fruška gora (SVIRČEV 1983); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998 kao *Cosmoastrum orbiculare*); DN30 Malo i Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a).

****Staurastrum orbiculare* var. *depressum* ROY et BISSET 1886 (Tab. 46: 7)**

Opis: Čelije 1,3 puta duže nego šire, u grubim konturama široko ovalne. Temene ivice gotovo ravne do blago ispupčene, uglovi široko zaobljeni. Sinus dubok, unutra linearno zatvoren, prema krajevima oštrouglo proširen. Čelijski zid sa razbacanim, krupnim porama, između kojih je gusto i fino istačkan. Temeni profil trokrak sa blago udubljenim stranama i široko zaobljenim krajevima. Dužina čelije 22-27 µm, širina čelije 19-28 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurastrum orbiculare* var. *ralfsii* W. et G. S. WEST 1912**

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Strane polučelija su u poređenju sa osnovnim varijetetom manje ispupčene, temena su uže zaobljena, a strane u temenom profilu jasno udubljene. Dužina čelije 30-34 µm, širina čelije 25-27 µm, širina istmusa 8-9 µm.

Stanište: Kisela do umereno kisela voda (pH 6,8-6,9) tresetišta, bara, močvara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CR45 Dunav kod Apatina (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1950, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, kao *Cosmoastrum orbiculare* var. *ralfsii*).

***Staurastrum ornatum* (BOLDT) TURNER var. *asperum* (PERTY) SCHMIDLE 1896**

Bas.: *Phycastrum asperum* PERTY 1849

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, malo šire nego duže. Polučelije zvonaste, teme ispupčeno i kontinuirano prelazi u horizontalne ili blago konvergentne izraštaje sa sitnim bodljama na krajevima. Sinus unutra oštar, u obliku zareza, na krajevima jako proširen. Čelijski zid u osnovi čelijskih izraštaja sa parom konusnih granula, sa svake strane istmusa po prsten sitnih granula. Temeni profil petokrak, zvezdast, u sredini između 2 izraštaja dominira udubljena strana svaka sa parom konusnih ispupčenja. Na ivicama između njih po par oštarih granula ili zaobljenih bradavica. Dužina čelije 24-26 µm, širina čelije sa izraštajima 32-35 µm, širina istmusa 6-8 µm.

Stanište: Umereno kisela voda (pH 6,6-6,7) tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1098b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurastrum paradoxum* MEYEN ex RALFS 1848 (Tab. 46: 8)**

Syn.: *Staurastrum anatinum* var. *paradoxum* BROOK 1959

Opis: Čelije šire nego duže ili skoro jednakih dimenzija, duboko sužene. Sinus široko otvoren i oštrogaoon. Polučelije zvonaste ili peharaste, temeni uglovi istanjeni u prilično duge, blago divergentne izraštaje koji se završavaju sa 3-5 debelih bodlji, a prema telu polučelije sa oštrim granulama ili zupcima organizovanim u koncentrične nizove. Telo polučelije prekriveno sa raštrkanim granulama, ali isključivo na vrhu. Temeni profil trokrak ili četvorokrak sa približno ravnim stranama. Dužina čelije 30-47 µm, širina 32-60 µm.

Stanište: Močvarne bare i tresetišta.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 Kriva reka – planina Željina (MILOVANOVIĆ 1960b kao *Staurastrum anatinum* var. *paradoxum*, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Dunav (MILOVANOVIĆ 1965 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP96 Grošnička akumulacija (JANKOVIĆ 1966); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*); EN14 Batlavaska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*, UROŠEVIĆ i GUCUNSKI 1983); DQ09 Borkovac, CR90 Mutalj, CR90 Testera – Fruška gora (SVIRČEV 1983 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); DR51 Carska bara (PUJIN i sar. 1987, BRANKOVIĆ i sar. 1998 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*); DO76 Gruža – akumulacija (RANKOVIĆ i ČOMIĆ 1898, 1991 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*, RANKOVIĆ i sar. 1994 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*, RANKOVIĆ i SIMIĆ 2005 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*); EP10 Čelije – akumulacija (RANKOVIĆ i sar. 1992 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*); DR50 Stari Begej (BRANKOVIĆ 1993 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*, BRANKOVIĆ i sar. 1998), DS00 Paličko jezero, DS10 Ludaško jezero, DQ15 Obedska bara (BRANKOVIĆ i sar. 1998); Dunav: CR37 Bezdán, DQ56 Zemun (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a kao *S. anatinum* var. *paradoxum*), CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CQ88 Sava – Sremska Mitrovica, DR74 Plovni Begej – Srpski Itebej, DTD – CR57 Sombor, CR94 Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005 kao *S. anatinum* var. *paradoxum*).

DP76/86 Gruža – akumulacija.

***Staurastrum pingue* TEILING 1942**

Syn.: *Staurastrum paradoxum* var. *evolutum* W. WEST 1923

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, približno iste širine i dužine. Polučelije zvonaste, na bazi ispupčene, blago udubljene strane prelaze u duge, koso napolje usmerene i ponekad blago zakrivljene, nazubljeno oivičene izraštaje sa krupnim bodljama na krajevima. Teme skoro ravno. Sinus zarezan, na krajevima jako proširen. Čelijski zid sa sitnim granulama duž izraštaja, a u osnovi svakog izraštaja ispupčenje sa 1-2 oštre granule. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa udubljenim, u sredini skoro ravnim stranama sa po dve bradavice. Dužina ćelije sa izraštajima 50-75 µm, širina ćelije sa izraštajima 50-80 µm, širina istmusa 8-11 µm.

Stanište: Planktonu eutrofne vode (pH 6-9,2) ribnjaka i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR57 DTD – Sombor (STAMENKOVIĆ 2005).

****Staurastrum planctonicum* TEILING 1946 (Tab. 47: 1-2)**

Syn.: *Staurastrum manfeldtii* var. *planctonicum* LÜTKEMÜLLER 1942; *S. seabaldii* var. *ornatum* f. *planctonicum* (LÜTKEMÜLLER) TEILING 1947

Opis: Čelije nešto šire nego duže ili približno jednakih dimenzija, duboko sužene. Sinus u obliku slova V. Polučelije cilindrične sa udubljenom osnovom, temeni uglovi suženi do dugih, tankih, divergentnih, više ili manje paralelnih izraštaja koji se završavaju sa 3-4 kratke bodlje sa spiralnim nizovima granula ili zubaca. Telo polučelije iznad istmusa često sa različitim brojem granula. Temeni profil trokrak do petokrak sa ravnim stranama. Duž svake strane tela polučelije 2 nazubljene bradavice. Dužina ćelije bez izraštaja 40-50 µm, širina ćelije sa izraštajima 55-105 µm, širina istmusa 9-12 µm.

Stanište: U planktonu neutralne do alkalne vode jezera i ribnjaka.

Saprobnost: Toleriše β- do α-mezosaprobnu vodu.

Opšte rasprostranjenje: Evropa, Severna i Južna Amerika.

Rasprostranjenje u Srbiji: EN36 Barje – akumulacija; EP99 Borsko jezero; EP10 Čelije – akumulacija; DP18 Divčibare – akumulacija; EP95 Grlšte – akumulacija; DP36 Međuvršje – akumulacija; CP81 Podpeč – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; DN19/DP10 Sjenica – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CP95 Vrutci – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija; CQ41 Zvornik – akumulacija.

***Staurastrum polymorphum* BRÉBISSON in RALFS 1848 (Tab. 46: 9)**

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, 1,2-1,6 puta šire nego duže. Polučelije vretenaste, sa blago ispupčenim bazalnim stranama, koje prelaze u skoro horizontalno usmerene izraštaje. Teme ćelije blago ispupčeno. Sinus unutra zarezan, na krajevima jako proširen, sasvim na kraju paralelnih ivica. Čelijski zid duž izraštaje sa koncentričnim

nizovima tupih granula, kakve su takođe u obliku prstena sa obe strane istmusa. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa udubljenim stranama, koncentričnim nizovima granula duž izraštaja, u sredini, paralelno sa stranama, granule su raspoređene u parove. Dužina ćelije 22-26 µm, širina ćelije sa izraštajima 34-38 µm, širina istmusa 6-8 µm.

Stanište: Umereno kisela voda (pH 6,7-6,9) tresetišta, bara, močvara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ 1994, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ24 Grabovačko-posavski kanal (MARINOVIĆ 1957); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963); DP96 Grošnička akumulacija (JANKOVIĆ 1966); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973); EN14 Batlavaska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); DP76 Gruža – akumulacija (RANKOVIĆ i ČOMIĆ 1989, RANKOVIĆ i sar. 1994, RANKOVIĆ i SIMIĆ 2005); DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a); DTD: CR92 Bački Petrovac, CR66 Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DS11 Horgoš – tresava; DS11 Horgoš – ribnjak; CP76/86 Bajina Bašta – akumulacija; EN56 Bojnik – akumulacija; EP50 Bresnica – akumulacija; DP18 Divčibare – akumulacija; DQ50 Garaši – akumulacija; DP96 Grošnica – akumulacija; DP36 Ovčar banja – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; CP91 Radoinja – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CP93 Zlatibor – akumulacija.

***Staurastrum polytrichum* (PERTY) RABENHORST 1868**

Bas.: *Phycastrum polytrichum* PERTY 1852

Syn.: *Staurastrum pringsheimii* REINSCH 1866

Opis: Ćelije krupne 1,14 do 1,2 puta duže nego šire. Polućelije eliptične, bazalne strane i teme ispupčeni, bočni uglovi zaobljeni. Sinus unutra uzak, na krajevima jako proširen. Ćelijski zid sa gustim, koncentričnim nizovima krupnih bodlji, između kojih su fine pore. Temeni profil trokrak sa ravnim stranama i zaobljenim krajevima, ćelijski zid sa koncentričnim nizovima dugih bodlji, sredina temena glatka. Dužina ćelije bez izraštaja 65-75 µm, širina ćelije bez izraštaja 55-65 µm, širina istmusa 24-28 µm.

Stanište: Umereno kisela voda (pH oko 6,8) tresetišta i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998 kao *Cosmoastrum*

polytrichum); DM96 Mali vir II, EM06 Gornje i Srednje Blatešičko jezero (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

****Staurastrum proboscideum* (BRÉBISSON) ARCHER 1861 (Tab. 46: 6)**

Bas.: *Staurastrum asperum* var. *proboscideum* BRÉBISSON 1848

Opis: Čelije iste dužine i širine, duboko sužene. Sinus široko otvoren i oštrogaoon. Polučelije vretenaste, bočne strane prelaze u (veoma) kratke, debele, paralelne izraštaje koji se završavaju kratkim bodljama ili oštrim granulama. Čelijski zid prekriven grubim, konusnim granulama, raspoređenim u koncentrične nizove oko uglova. Strane polučelija ispod temenog niza granula sa zonom bez ornamentike. Polučelije na bazi sa spiralom granula iznad istmusa. Temeni profil trokrak ili četvorokrak sa ravnim do udubljenim stranama i zarubljenim uglovima, duž strana sa nazubljenim granulama. Dužina čelije 39-42 µm, širina 36-38 µm, širina istmusa 16-18 µm.

Stanište: Tresetišta.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurastrum pseudosebaldii* WILLE 1880**

Syn.: *Staurastrum manfeldtii* var. *annulatum* W. et G. S. WEST 1902

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, približno 1,5 puta šire nego duže. Polučelije zvonaste sa jasno izraženim ispupčenjem u osnovi. Teme skoro ravno, sinus unutra zarezan, na krajevima jako proširen. Čelijski zid duž izraštaja sa 2 paralelna niza oštarih granula, koje u području temena prelaze u dvovršne bradavice. Temeni profil trokrak sa intramarginalnim nizom dvovršnih bradavica paralelno rečkavo oivičenim udubljenim stranama, sredina temena glatka. Dužina čelije 43-48 µm, širina čelije sa izraštajima 65-73 µm, širina istmusa 10-11 µm.

Stanište: Tresetna i visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ82/92 Dunav – Donji Milanovac (SIMIĆ i sar. 1997).

***Staurastrum punctulatum* BRÉBISSON in RALFS 1848 var. *punctulatum* (Tab. 46: 12)**

Opis: Čelije približno iste širine i dužine. Polučelije široko vretenaste, bazalne strane i teme ravnomerno ispupčeni, vršni uglovi više ili manje usko zaobljeni. Sinus unutra oštar, na krajevima jako proširen. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima tupih granula. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa blago udubljenim stranama i usko ili široko

zaobljenim krajevima. Čelijski zid u području temena granulisan. Dužina ćelije 33-38 µm, širina ćelije 32-39 µm, širina istmusa 11-13 µm.

Stanište: Blago kisela do blago alkalna voda (pH 6,7-7,5) tresetišta, bara, močvara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); EQ15 bare kod Kostolca (CVIJAN 1985); DN75 Ibar – Žabare (UROŠEVIĆ 1989); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1998); Visočica i Temštica (OBUŠKOVIĆ 1993); DM96 Mali Vir II, DM96 Veliki Vir, EM06 Donje Blateštičko jezero (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a); EM06 Livadičko jezero (UROŠEVIĆ 1994b, 1998a); DN30 Malo Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a); DN22 Dreljsko jezero (UROŠEVIĆ 1998b); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, EQ36 Nera – Kusić (STAMENKOVIĆ 2005); CQ88 Sava – Sremska Mitrovica (STAMENKOVIĆ 2005, 2006); Dunav: CR54 Bogojevo, DQ76 Pančevo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

***Staurastrum punctulatum* var. *pygmaeum* (BRÉBISSON ex RALFS) W. et G. S. WEST 1912 (Tab. 46: 13)**

Bas.: *Staurastrum pygmaeum* BRÉBISSON ex RALFS 1848

Opis: Čelije malo duže nego šire. Polučelije široko vretenaste sa blago ispupčenim bazalnim stranama, ispupčenim temenom i usko zaobljenim vršnim uglovima, sinus široko otvoren kao kod osnovnog varijeteta. Čelijski zid, u poređenju sa osnovnim varijetetom, sa koncentričnim nizovima oštrih granula. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak), strane skoro ravne do blago udubljene. Dužina ćelije 27-40 µm, širina ćelije 24-38 µm, širina istmusa 9-14 µm.

Stanište: U blago kiseljoj vodi (pH oko 6,5).

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a); DN79/70 Samkova reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993 kao *Cosmoastrum punctulatum* var. *pygmaeum*, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996); CR48 Plazović – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurastrum pungens* BRÉBISSON in RALFS 1848 (Tab. 48: 1-2)**

Opis: Čelije bez izraštaja iste širine i dužine. Polučelije približno šestougaone sa blago ispupčenim bazalnim stranama, koje bez prekida prelaze u pojedinačne, do 7 μm duge, divergentne, bočne izraštaje. Teme ćelije ravno podrezano, temeni uglovi svaki sa parom dugih, takođe koso napolje usmerenih izraštaja, između njih i bočnih izraštaja ćelijski zid je udubljen. Sinus unutra oštar, na krajevima proširen. Čelijski zid ispred bočnih uglova i sa obe strane istmusa sa 2 koncentrična niza granula. Temeni profil trokrak sa ravnim ili sasvim blago ispupčenim stranama i krajevima koji prelaze u dugu bodlju. Na stranama intramarginalno po dve, preko ivica ćelije isturene, bodlje i 2 niza granula ispred krajeva; sredina temena glatka. Dužina ćelije bez izraštaja 26-28 μm , širina ćelije bez izraštaja 25-28 μm , širina istmusa 11-12 μm .

Stanište: Blago kisela voda (pH oko 6,7) tresetišta, bara, močvara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a). DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurastrum pyramidatum* W. WEST 1892**

Syn.: *Staurastrum muricum* var. *acutum* W. WEST 1890; *Cosmoastrum pyramidatum* (W. et G. S. WEST) PALAMAR-MORDVINTSEVA 1982

Opis: Čelije 1,15-1,2 puta duže nego šire. Polučelije trapezaste, široko zaobljenim bazalnim uglovima, blago ispupčenim stranama i podrezanim, skoro ravnim temenom. Temeni uglovi široko zaobljeni, ponekad jedva uočljivi ili nedostaju. Sinus dubok, linearno zatvoren ili oštrougaono otvoren. Čelijski zid sa gustim oštrim bodljama, poredanim u koncentrične nizove. Temeni profil trokrak sa skoro ravnim stranama i široko zaobljenim krajevima. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima bodlji; sredina temena glatka. Dužina ćelije bez izraštaja 65-75 μm , širina ćelije bez izraštaja 53-58 μm , širina istmusa 25-28 μm .

Stanište: Blago kisela voda (pH oko 6,3) tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Evropa, Afrika, Arktik.

Rasprostranjenje u Srbiji: tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurastrum quadrangulare* BRÉBISSON in RALFS 1848**

Opis: Čelije bez izraštaja malo šire nego duže, u grubim konturama kvadratne. Polučelije pravougaone, bazalne strane blago udubljene, bazalni uglovi ispupčeni,

prelaze u 2 izraštaja nejednake dužine, gde je duži koso okrenut na dole prema sredini ćelije. Teme blago ispupčeno do skoro ravno, temeni uglovi svaki sa parom divergentnih izraštaja. Između njih i bazalnih uglova strane su blago ulegnute. Sinus unutra oštar, na krajevima proširen, na samom kraju preko konvergentnih bazalnih bodlji sužen. Čelijski zid gladak. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa udubljenim stranama i šiljato završenim krajevima, ispred kojih je intramarginalno po par bodlji koje prelaze preko ivica ćelije. Dužina ćelije bez izraštaja 24-26 μm , širina ćelije bez izraštaja 27-29 μm , širina istmusa 12-13 μm .

Stanište: Blago kisela voda (pH 6,1 - 6,4) tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Staurastrum retusum TURNER 1893

Opis: Ćelije sitne, približno jednake dužine i širine, duboko sužene. Sinus usko linearan sa blago proširenim krajevima. Polućelije kratke piramidalno trapezoidne, uglovi malo zaobljeni, bočne ivice ravne, ispupčene ili udubljene, vrh plitko udubljen. Temeni profil trougaon, uglovi zaobljeni, strane udubljene. Čelijski zid fino istačkan, pore uočljivije na uglovima. Dužina ćelije 15,5-30 μm , širina ćelije 15,5-30 μm , širina istmusa 3,6-10 μm .

Stanište: Kisela voda močvara i bara.

Rasprostranjenje u Srbiji: EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a).

Staurastrum sebaldii REINSCH 1866 var. *sebaldii*

Opis: Ćelije, uključujući izraštaje, šire nego duže. Polućelije zvonaste, sa horizontalnim izraštajima promenljive dužine sa krupnim višestruko trnovitim bradavicama na dorzalnem delu i jakim konusnim bodljama na krajevima. Teme je jako ispupčeno do skoro ravno. Sinus unutra uzak, zarezan, na krajevima jako proširen. Čelijski zid duž izraštaja sa koncentričnim nizovima sitnih bodlji, a sa obe strane istmusa 1-2 niza sitnih bradavica ili granula. Temeni profil trokrak sa gotovo ravnim stranama i više ili manje produženim krajevima. Intramarginalno duž izraštaja više koncentričnih nizova bodlji, paralelno sa stranama 3-4 krupne bradavice sa više vrhova, sredina temena glatka. Dužina ćelije 70-80 μm , širina ćelije sa izraštajima 75-90 μm , širina istmusa 21-23 μm .

Stanište: Blago kisela voda (pH 6,4-6,6) tresetišta. Često u planktonu oligotrofnih jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

***Staurastrum sebaldi* var. *ornatum* NORDSTEDT 1873**

Opis: U odnosu na osnovni varijetet ćelije tanje, izraštaji duži i skoro paralelni. Polućelije često sa grupom bradavica blizu sinusa u osnovi svakog izraštaja. Dužina ćelije 50-81 µm, širina ćelije sa izraštajima 88-132 µm, širina istmusa 15-22 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurastrum senarium* RALFS 1848**

Opis: Ćelije bez izraštaja samo malo šire nego duže. Polućelije izduženo ovalne, bazalne strane blago ispupčene, teme ravno, podrezano, bočni uglovi zaobljeni, neznatno izvučeni, sa parom divergentnih bodlji. Vršni uglovi sa nešto produženim, koso napolje usmerenim dvovršnim ispupčenjem. Na području temena intramarginalno par dvovršnih ispupčenja koja štrče iznad ivice. Sinus unutra oštar, na krajevima jako proširen. Ćelijski zid ispred bočnih uglova granulisan sa po jednim račvastim izraštajem, i po 3 u svakoj sredini polućelija. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa blago udubljenim do ravnim stranama svaka sa parom račvastih izraštaja, krajevi oštri. Dužina ćelije bez izraštaja 26-33 µm, širina ćelije bez izraštaja 30-37 µm, širina istmusa 611-14 µm.

Stanište: Kisela voda (pH 5,9-6,2) tresetišta i močvara.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

****Staurastrum setigerum* CLEVE 1864 (Tab. 48: 3)**

Opis: Ćelije nešto duže nego šire. Polućelije eliptične. Bazalne strane glatke, blago ispupčene. Teme zaobljeno sa sitnim bodljama, bočni uglovi zaobljeni sa 2-3 krupne, paralelne ili divergentne bodlje. Sinus dubok, unutra uzak, ka krajevima jako proširen. Ćelijski zid sa 2 niza krupnih bodlji, paralelna sa uzdužnom osom polućelije. Temeni profil trokrak sa skoro ravnim, bodljikavim stranama. Dužina ćelije bez izraštaja 54-57 µm, širina ćelije bez izraštaja 43-50 µm, širina istmusa 15-18 µm.

Stanište: Kisele močvare i tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

***Staurastrum sexcostatum* BRÉBISSON ex RALFS 1848**

Syn.: *Staurastrum sexcostatum* var. *productum* W. WEST 1892

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, iste dužine i širine. Izraštaji sa sitnim bodljama na krajevima. Na temenoj površini su krugovi od 2 niza bradavica sa više vrhova. Temeni profil petokrak do šestokrak, zvezdast, sa ispupčenim stranama i podrezanim krajevima sa sitnim bodljama. Čelijski zid u području čelijskih izraštaja sa koncentričnim nizovima oštrih granula i vencem vršnih bradavica oko glatkog temena. Dužina čelije 34-37 µm, širina čelije 30-34 µm, širina istmusa 13-14 µm.

Stanište: Umereno kisela voda (pH 6,5-6,7) tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b kao *Staurastrum sexcostatum* var. *productum*, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962 kao *Staurastrum sexcostatum* var. *productum*, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurastrum simonyi* HEIMERL 1891**

Opis: Čelije malo šire nego duže. Polučelije usko ovalne do široko vretenaste, bazalne strane skoro ravne, teme ispupčeno sa intramarginalnim bodljama sa obe strane sredine temena, bočni uglovi podrezani svaki sa 2 blago divergentne bodlje. Sinus unutra oštar, na krajevima proširen. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima sitnih granula. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa ravnim ili blago udubljenim stranama i oštrim krajevima. Čelijski zid ispred krajeva sa koncentričnim nizovima granula i vencem od 6 (ređe 8) bodlji oko glatke sredine. Dužina čelije 17-19 µm, širina čelije 20-21 µm, širina istmusa 7-8 µm.

Stanište: Jako kisela voda (pH 4,3-4,8) oligotrofnih jezera i tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

***Staurastrum smithii* TEILING 1946**

Syn.: *Staurastrum bibrachiatum* REINSCH 1875; *S. contortum* SMITH 1924

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, približno iste širine i dužine. Polučelije trapezaste sa blago ispupčenim bazalnim stranama i udubljenim temenom, kontinuirano prelaze u duge, tanke, koso napolje usmerene i talasasto ovičene čelijske izraštaje sa sitnim bodljama na krajevima. Čelijski zid gladak. Temeni profil dvokrak sa jako međusobno uvrnutim polučelijama. Dužina čelije 45-50 µm, širina čelije sa izraštajima 45-50 µm, širina istmusa 7-8 µm.

Stanište: Plankton močvarnih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ49 Dunav – Čenta (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006, 2008a).

Staurastrum spongiosum* BRÉBISSON ex RALFS 1848 var. *spongiosum

Opis: Čelije približno iste širine i dužine, u grubim konturama ovalne. Polučelije polukružne, bazalni uglovi pravougaoni, strane ispupčene sa širokim dvovršnim bradavicama, teme ravno podrezano. Sinus dubok, linearno zatvoren ili usko proširen paralelnih ivica. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima konusno proširenih jednovršnih ili dvovršnih bradavica. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa blago ispupčenim stranama oivičenim dvovršnim (ređe trovršnim) bradavicama, krajevi oštro zaobljeni do zašiljeni. Paralelno sa svakom stranom niz viševršnih bradavica, sredina temena glatka. Dužina ćelije 48-52 µm, širina ćelije 45-50 µm, širina istmusa 14-16 µm.

Stanište: Blago kisela voda (pH 6,6-6,9) tresetišta i močvara.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1998).

***Staurastrum spongiosum* var. *griffithsianum* (NÄGELI) LAGERHEIM 1886**

Bas.: *Phycastrum griffithsianum* NÄGELI 1849

Opis: Čelije sa sinusom otvorenim napolje, strane gotovo ravne ili blago udubljene, sa duboko zaobljenim i istaknutim udubljenjem između 2 centralna ispupčenja na svakoj bočnoj ivici. Dimenzije kao kod osnovnog varijeteta.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurastrum spongiosum* var. *perbifidum* W. WEST 1892**

Opis: Čelije malo duže nego šire, u grubim konturama ovalne. Polučelije široko ovalne do polukružne, bazalni uglovi široko zaobljeni, strane ispupčene sa krupnim viševršnim bradavicama, između kojih su blago udubljene, teme blago podrezano. Sinus unutra oštar, na krajevima proširen. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa skoro ravnim do blago udubljenim stranama oivičenim dvovršnim bradavicama. Krajevi usko zaobljeni, završavaju se viševršnim ispupčenjima. Ispred krajeva i oko glatkog temena venac bradavica. Dužina ćelije 60-65µm, širina ćelije 55-63 µm, širina istmusa 27-29 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave Kopaonika

(MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – Tara (MILOVANOVIĆ 1962, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Staurastrum striatum (W. et G. S. WEST) RŪŽIČKA 1957 (**Tab. 48: 6**)

Bas.: *Staurastrum punctulatum* var. *striatum* W. et G. S. WEST 1912

Opis: Čelije približno jednake širine i dužine, duboko sužene. Sinus široko otvoren i oštrogao. Polučelije subromboidne sa zaobljenim ili zaobljeno podrezanim bočnim uglovima. Čelijski zid sa prilično udaljenim nizovima sitnih granula, različito raspoređenih oko bočnih uglova. Iznad istmusa može biti izražen prsten od granula. Temeni profil trougaon sa blago udubljenim stranama i zaobljenim ili zaobljeno podrezanim uglovima. Dužina čelije 25-35 µm, širina čelije 24-36 µm.

Stanište: Močvarne šupljine i bare.

Saprobnost: Toleriše α-mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996 kao *Staurastrum punctulatum* var. *striatum*).

DN26 Pešter – iskopine treseta; CP93 Zlatibor – akumulacija.

Staurastrum striolatum (NÄGELI) ARCHER in PITCHARD 1861

Bas.: *Phycastrum striolatum* NÄGELI 1849

Opis: Čelije približno jednake širine i dužine, duboko sužene. Sinus široko otvoren, oštrogao ili tupougao sa malo zašiljenim vrhom. Polučelije subtrougaoe do subovalne, vrh udubljen do skoro ravan, bočni uglovi široko zaobljeni do zarubljeni. Čelijski zid fino granulisan, granule raspoređene u koncentrične nizove oko uglova. Temeni profil trougaon ili četvorougao sa udubljenim stranama i široko zaobljenim do zarubljenim uglovima. Dužina čelije 19-30 µm, širina čelije 18-36 µm, širina istmusa 7-8 µm.

Stanište: Močvarne bare.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CR94 DTD – Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005).

****Staurastrum subavricula*** (W. WEST) W. et G. S. WEST 1894 (**Tab. 48: 5**)

Bas.: *Staurastrum arcuatum* subsp. *subavricula* W. WEST 1892

Opis: Čelije približno jednake širine i dužine, duboko sužene. Sinus otvoren i oštrougaon. Polučelije elipsoidne, bočni uglovi prelaze u oblik račvastih izraštaja. Sličan ili jednostavniji izraštaj prisutan i na vrhu između svakog para uglova. Čelijski zid prekriven koncentričnim nizovima granula. Temeni profil trokrak sa ravnim stranama, krajevi uglova sa račvastom bodljom. Na svakoj strani svakog ugla račvasta bodlja. Dužina ćelije 27-42 μm , širina ćelije bez izraštaja 26-45 μm , širina istmusa 10-12 μm .

Stanište: Tresetišta.

Saprobnost: Toleriše oligo- do α -mezosaprobnu vodu.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

Staurastrum subcruciatum COOKE *et* WILLS 1887

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, nešto šire nego duže. Polučelije peharaste, teme blago ispupčeno, uglovi usko zaobljeni, prelaze u duge, divergentne izraštaje svaki sa parom dugih bodlji na krajevima. Sinus dubok, unutra oštar, napolju jako proširen. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima tupih granula. Temeni profil trokrak sa blago udubljenim, u sredini skoro ravnim stranama i zašiljenim krajevima. Čelijski zid sa koncentričnim nizovima granula; sredina temena glatka. Dužina ćelije 24-27 μm , širina ćelije bez izraštaja 32-40 μm , širina istmusa 7-8 μm .

Stanište: Kisela do blago kisela voda močvara i jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); DR51 Carska bara (PUJIN i sar. 1997).

Staurastrum sublongipes SMITH 1922

Opis: Čelije četvorougaoone, polučelije peharaste, sa ispupčenim fino bodljikavim vrhom i iznad sinusa ispupčenim talasastim fino bodljikavim stranama. Sinus plitak, malo nazubljen, sa oštrim vrhom. Temeni uglovi produženi u duge, tanke, malo divergentne, gotovo paralelne, blago zakrivljene izraštaje sa 5-6 bodlji na ivicama i sa 3 sitne bodlje na vrhu. Temeni profil ćelije trokrak (retko četvorokrak), sa udubljenim stranama i tankim, malo iskrivljenim izraštajima na svakom uglu. Čelijski zid u sredini gladak, na izraštajima i na bazi bodljikav. Dužina ćelije sa izraštajima 28-39 μm , širina ćelije sa izraštajima 39-41 μm , dužina ćelije bez izraštaja 18-21 μm , širina ćelije bez izraštaja 12-13 μm .

Stanište: Planktonu jezera, retko močvare.

Rasprostranjenje u Srbiji: DQ76 Dunav – Pančevo (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a).

***Staurastrum teliferum* RALFS 1848 (Tab. 48: 4)**

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Polučelije ovalne, bazalne strane skoro ravne, strane i teme zaobljeni. Sinus unutra oštar, na krajevima proširen. Čelijski zid sa 3-5 više ili manje koncentričnih nizova širokih bodlji. Temeni profil trokrak sa udubljenim stranama, široko zaobljenim, bodljikavim krajevima, paralelno sa stranama niz bodlji, sredina temena glatka. Dužina čelije 32-47 μm , širina čelije bez izraštaja 27-43 μm , širina čelije sa izraštajima 31-48 μm , širina istmusa 8-10 μm .

Stanište: Blago kisela voda (pH 6,5-6,8) tresetišta, bara, močvara i jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DQ15 Obedska bara (MILOVANOVIĆ 1949, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b kao *Cosmoastrum teliferum*); DP97 Šumarice jezero (RANKOVIĆ i sar. 2006); CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006); DTD: CR57 Sombor, CR66 Mali Stapar, CR94 Vrbas, DR22 Jegrička – Žabalj (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta, DP30 Daičko jezero.

***Staurastrum tetracerum* RALFS ex RALFS 1848 var. *tetracerum* (Tab. 48: 9)**

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, približno iste širine i dužine. Polučelije trapezaste. Bazalne strane, kratke, gotovo ravne prelaze u duge, divergentne, nazubljeno oivičene čelijske izraštaje sa sitnim bodljama na krajevima. Teme udubljeno. Sinus unutra zarezan, na krajevima jako proširen. Čelijski zid sa nekoliko, nepravilno razbacanih sitnih granula. Temeni profil dvokrak, vretenast, u sredini zaobljen. Polučelije su međusobno u torziji, pa se temeni profil prikazuje u X-obliku. Dužina čelije sa izraštajima 20-23 μm , širina čelije sa izraštajima 23-24 μm , širina istmusa 5 μm .

Stanište: Plankton oligotrofnih jezera i ribnjaka (pH 6,8-7).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); Tisa u okolini Sente (GUELMINO 1973); EN14 Batlavaska akumulacija (JANKOVIĆ 1973, 1975, 1977); DR51 Carska bara (PUJIN i sar. 1987); DP76 Gruža – akumulacija (RANKOVIĆ i sar. 1994, RANKOVIĆ i SIMIĆ 2005); EQ45 Dunav – Veliko Gradište (SIMIĆ i sar. 1997); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CQ59

Bosut – Batrovci, DTD: CR62 Bač, CR92 Bački Petrovac, DR24 Bačko Gradište, EQ17 Kajtasovo, DR01 Novi Sad, DR46 Novo Mileševo, CR57 Sombor, CR94 Vrbas, DR22 Jegrička – Žabalj, Plovni Begej – DR74 Srpski Itebej, DR51 Stajicevo, DR85 Stari Begej – Hetin, CQ68 Studva – Morović, Tamiš – DR83 Jaša Tomić, DQ77 Pančevo, Zlatica: DR37 Padej, DR49 Vrbica, (STAMENKOVIĆ 2005); Dunav: EQ26 Banatska Palanka, CR37 Bezdan, CR54 Bogojevo, DQ49 Čenta, DQ76 Pančevo (STEMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2006); Tisa – DS20 Martonoš (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2009).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – ribnjak; EN56 Bojnik – akumulacija; EP99 Borsko jezero; EP53 Bovan – akumulacija; EP50 Bresnica – akumulacija; DP05 Đetinja; EP95 Grlište – akumulacija; DP96 Grošnica – akumulacija; DP76/86 Gruža – akumulacija; DP76/86 Gruža – akumulacija; DP36 Međuvršje – akumulacija; DP36 Ovčar banja – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; CP91 Radoinja – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CP95 Vrutci – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija.

***Staurastrum tetracerum* var. *irregulare* (W. et G. S. WEST) BROOK 1959 (Tab. 48: 7-8)**

Syn.: *Staurastrum irregulare* W. et G. S. WEST 1894

Opis: Čelije, uključujući izraštaje, znatno šire nego duže. Skoro ravne bazalne strane polućelija i udubljeno teme prelaze u duge, nazubljeno oivičene izraštaje, divergentne, sa sitnim bodljama na krajevima. Sinus unutra u obliku zareza, na krajevima jako otvoren. U osnovi čelijskih izraštaja nalazi se ispupčena bodlja, u sredini polućelija sa obe strane istmusa cilindrično zadebljanje zida, duž izraštaja koncentrični nizovi sitnih granula. Temeni profil dvokrak, u obliku tankog vretena sa konusnim skraćenim ispupčenjem u sredini, polućelije međusobno u distorziji. Dužina čelije sa izraštajima 18-23 µm, širina čelije sa izraštajima 20-28 µm, širina istmusa 4-6 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005 kao *Staurastrum irregulare*).

DP30 Daičko jezero; EN56 Bojnik – akumulacija; EP53 Bovan – akumulacija; DP76/86 Gruža – akumulacija; DP01 Kokin Brod – akumulacija; EN29 Pridvorica – akumulacija; FN12 Vlasinsko jezero; CP93 Zlatibor – akumulacija.

***Staurastrum tetracerum* f. *trigona* LUNDELL 1871**

Opis: Čelije su trokake, u temenom profilu sa udubljenim stranama. Dužina čelije sa izraštajima 20-23 µm, širina čelije sa izraštajima 23-24 µm, širina istmusa 5 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: CQ74 Sava – Jamena, CQ59 Bosut – Batrovci (STAMENKOVIĆ 2005); EQ26 Dunav – Banatska Palanka (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008a).

***Staurastrum turgescens* DE NOTARIS 1867 (Tab. 48: 10)**

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Polučelije eliptične, granulama oivičene bazalne strane i teme su blago ispupčeni, strane skoro polukružno zaobljene. Sinus unutra široko zaobljen, na krajevima umereno proširen. Čelijski zid sa gustim, koncentričnim nizovima tupih granula. Temeni profil trokrak sa udubljenim stranama, široko zaobljenim krajevima, čelijski zid temena granulisan. Dužina čelije 30-37 μm , širina čelije 26-32 μm , širina istmusa 11-12 μm .

Stanište: Blago kisela voda (pH 6,5-6,6) tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN79/70 Samokovska reka (LAUŠEVIĆ 1992a, 1993 kao *Cosmoastrum turgescens*, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996).

DN26 Pešter – Suvi Do.

****Staurastrum varians* RACIBORSKI 1885 (Tab. 48: 11)**

Opis: Čelije iste širine i dužine. Polučelije trapezaste, bazalne strane skoro ravne do blago ispupčene, unutra blago zaobljene. Teme ispupčeno, bočni uglovi usko zaobljeni do podrezani. Sinus unutra oštar, na krajevima proširen. Čelijski zid ispred bočnih uglova sa 3 niza granula, ostatak gladak. Temeni profil trokrak (ređe četvorokrak), sa blago udubljenim stranama i usko zaobljenim krajevima, između 3 niza granula teme je glatko.

Stanište: Tresetišta i močvarne bare (pH do 6,5).

Rasprostranjenje u Srbiji: DN27 Pešter – jezero, DP30 Daičko jezero, EN29 Pridvorica – akumulacija.

ROD *STAURODESMUS* TEILING 1948

Vrste roda *Staurodesmus* su jednočelijske alge. Čelije su biradijalne do višeradijalne, sa plitkim ili umereno dubokim sinusom. Čelijski zid gladak, sa krupnim porama kroz koje se luči sluzni omotač. U svakoj polučeliji nalazi se po jedan aksijalni hloroplast sa 1 ili 2 pirenoida. Jedro u regionu istmusa. Vrste ovog roda sreću se u bentosu i planktonu vode kiselih, oligotrofnih staništa (COESEL & MEESTERS 2007).

***Staurodesmus aversus* (LUNDELL) LILLIEROTH 1950**

Bas.: *Staurastrum aversum* LUNDELL 1871

Opis: Čelije srednje veličine, do 1,25 puta duže nego šire, duboko sužene, sinus oštrogaoon i široko otvoren. Polučelije poprečno eliptično-polukružne, vrh podrezan ili blago zarubljen (retko ispupčen). Ventralne ivice veoma jako ispupčene, uglovi široko zaobljeni, svaki prekriven sa sitnim papilama. Čelijski zid sa brojnim porama. Dužina čelije 35-58 μm , širina čelije 29-45 μm , širina istmusa 10-17 μm .

Stanište: Bentos oligotrofnih voda.

Opšte rasprostranjenje: Severna i zapadna Evropa, Kanada, Japan.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a kao *Staurastrum aversum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995)

***Staurodesmus brevispina* (BRÉBISSON) CROASDALE 1957 (Tab. 49: 3)**

Bas.: *Staurastrum brevispina* BRÉBISSON 1848

Opis: Čelije neznatno duže nego šire. Polučelije eliptične, sa ispupčenim stranama i temenima. Temeni uglovi usko zaobljeni, svaki sa produženom, konusno zatupljenom bradavicom. Sinus dubok, unutra oštar, prema krajevima oštroglo otvoren. Čelijski zid sa finim porama. Temeni profil trokrak sa udubljenim stranama, široko zaobljenih krajeva, svaki sa po jednom bradavicom. Dužina čelije 37-42 μm , širina čelije bez izraštaja 36-40 μm , širina čelije sa izraštajima 40-44 μm , širina istmusa 13-15 μm .

Stanište: Umereno kisele barica tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a *Staurastrum brevispina*, ĐORĐEVIĆ 1910 kao *S. brevispina*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – Suvi Do.

***Staurodesmus connatus* (LUNDELL) THOMOSSON 1960**

Bas.: *Staurastrum dejectum* var. *connatum* LUNDELL 1871

Syn.: *Staurastum hexacanthum* GAY 1884; *S. connatum* (LUNDELL) ROY et BISSET 1886

Opis: Čelije bez izraštaja gotovo iste dužine i širine. Polučelije trapezaste. Njihove strane su na bazi blago ispupčene do skoro ravne i prelaze koso divergirajući u jako zaobljene bočne uglove. Pre gotovo ravnih do blago udubljenih temena strane su skoro paralelne. Temeni uglovi su zaobljeni i prelaze u duge, blago divergentni izraštaji koji štrče koso prema vani. Sinus dubok i čitavom svojom dužinom otvoren. Temeni profil trokrak sa blago udubljenim stranama i usko zaobljenim krajevima koji prelaze u bodlje.

Dužina ćelije bez izraštaja 23-30 µm, dužina ćelije sa izraštajima 35-45, širina ćelije bez izraštaja 20-24 µm, širina ćelije sa izraštajima 24-26 µm, širina istmusa 7-8 µm.

Stanište: Oligo- do eutrofna voda jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b kao *Staurastrum connatum*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurodesmus convergens* (EHRENBERG ex RALF) LILLEROTH 1950 (Tab. 49: 1-2)**

Bas.: *Arthrodesmus convergens* EHRENBERG ex RALFS 1848

Syn.: *Arthrodesmus convergens* f. *deplanata* DEFLANDRE 1926; *A. convergens* var. *deplanatus* (DEFLANDRE) LAPORTE 1931

Opis: Ćelije bez izraštaja šire nego duže. Polućelije eliptične, strane i teme ispupčeni, pri čemu teme ponekad može biti podrezano. Stranice ćelije prelaze kontinuirano ili jasno izdvojeno, u unutra zakrivljene izraštaje, čija dužina može biti vrlo različita. Ovi izraštaji mogu biti smanjeni, u nekim slučajevima čak sasvim nedostajati (f. *reducta*), zbog čega se mogu zameniti sa vrstama roda *Cosmarium* (npr. sa *C. depressum*). Ovo smanjenje može se odnositi na celu populaciju jednog staništa i verovatno je ekološki prouzrokovano. Izgled i dubina sinusa može varirati. On može biti unutra linearno zatvoren i samo spolja otvoren, ili čitavom dužinom otvoren. Ćelijski zid je istačkan gustim porama. Temeni profil je pljosnato eliptičan sa suženim krajevima koje prelaze u bodlje. Dužina ćelije bez izraštaja 35-55 µm, širina ćelije bez izraštaja 37-65 µm, širina ćelije sa izraštajima 50-85 µm, širina istmusa 10-14 µm.

Stanište: Plankton oligo- do mezotrofnih jezera.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b kao *Arthrodesmus convergens*, ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Arthrodesmus convergens*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998); CR66 DTD – Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005, STAMENKOVIĆ i CVIJAN 2008b).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; FN12 Vlasinsko jezero.

***Staurodesmus corniculatus* (LUNDELL) TEILING 1967**

Bas.: *Staurastrum corniculatum* LUNDELL 1871

Opis: Čelije trokake (ređe četvorokrake), bez izraštaja duge koliko i široke, ili malo duže nego šire, sa prilično dubokim, široko otvorenim sinusom. Polučelije trougaone do peharaste, sa blago udubljenim vrhom. Bočne strane sa malim udubljenjem blizu temenih uglova. Temeni uglovi završavaju sitnim dole usmerenim izraštajima, koje ponekad nedostaju. Dužina čelije bez izraštaja 17-25 (-48) μm , širina čelije 15-25 (-33) μm , dužina bodlji do 2 μm .

Stanište: Tresetišta.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b kao *Staurastrum corniculatum*, ĐORĐEVIĆ 1910 kao *S. corniculatum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995).

***Stauroidesmus cuspidatus* (BRÉBISSON) TEILING 1967 (Tab. 49: 4-6)**

Bas.: *Staurastrum cuspidatum* BRÉBISSON 1848

Syn.: *Staurastrum mamillatum* NORDSTEDT 1870; *Arthrodesmus constrictus* SMITH 1922; *Stauroidesmus cuspidatus* subsp. *constrictus* (SMITH) TEILING 1948; *S. cuspidatus* subsp. *tricuspidatus* (BRÉBISSON) TEILING 1948; *S. joshuae* subsp. *trispinosus* TEILING 1948; *S. mamillatus* (NORDSTEDT) TEILING 1967

Opis: Čelije bez izraštaja iste širine i dužine. Polučelije vretenaste, blago ispupčenih do ravnih strana, više ili manje ispupčenog, ravnog, ponekad udubljenog temena. Temeni uglovi zaobljeni i prelaze u duge, horizontalne izraštaje blago zakrivljene. Polučelije na bazi produžene, čime je prošireni istmus formiran kao zarezan centralni deo, koji ima oblik cilindra ili duplog tupog konusa različite dužine. Temeni profil trokrak (ređe četvorokrak) sa udubljenim stranama i zaobljenim krajevima koji prelaze u duge izraštaje. Dužina čelije 20-30 μm , širina čelije bez izraštaja 17-30 μm , širina čelije sa izraštajima 35-45 μm , širina istmusa 5-7 μm .

Stanište: Kiseloj i umereno kisela voda tresetišta i močvarnih jezera, ponekad u planktonu.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b, kao *Stauroidesmus cuspidatum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995); DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a kao *Staurastrum mamillatum*); CR48 Bajski kanal – Bački Breg, CR66 DTD – Mali Stapar, CR94 Vrbas (STAMENKOVIĆ 2005); DP97 Šumarice jezero (RANKOVIĆ i sar. 2006). DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – ribnjak; DQ50 Garaši – akumulacija; DP36 Ovčar banja – akumulacija.

Staurodesmus dejectus* (BRÉBISSON) TEILING 1967 var. *dejectus

Bas.: *Staurastrum dejectum* BRÉBISSON 1848

Syn.: *Staurastrum dejectum* f. *maius* W. et G. S. WEST 1923

Opis: Čelije bez izraštaja imaju skoro istu dužinu i širinu. Polučelije trapezaste sa ispupčenim stranama i blago ispupčenim temenom. Zaobljeni temeni uglovi prelaze u divergentne bodlje. Sinus široko zaobljen iznutra, tako da istmus liči na malo istegnut vrat. Temeni profil trokrag (retko četvorokrag) sa udubljenim stranama i zaobljenim krajevima sa po jednom bodljom. Dužina čelije bez izraštaja 20-28 µm, dužina čelije sa izraštajima 24-35, širina čelije bez izraštaja 20-28 µm, širina čelije 24-30 µm, širina istmusa 7-8 µm.

Stanište: Kisela do umereno kisela udubljenja tresetišta, bentos močvara, odakle ponekad dospeva u plankton.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a kao *Staurastrum dejectum*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (KOŠANIN 1908b kao *S. dejectum*, MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998); DM96 Gornja Šija (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a kao *S. dijectum* – slovna greška); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1998a kao *S. dijectum* – slovna greška, 1998c).

DN27 Pešter – jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DP01 Kokin Brod – akumulacija; CP93 Zlatibor – akumulacija.

***Staurodesmus dejectus* var. *apiculatus* (BRÉBISSON) CROASDALE 1957**

Bas.: *Staurastrum apiculatum* BRÉBISSON 1856

Syn.: *Staurastrum dejectum* var. *apiculatum* LUNDELL 1871; *Staurodesmus apiculatus* (BRÉBISSON) LILLIEROTH 1950

Opis: Čelije u poređenju sa osnovnim varijetetom nešto šire nego duže i malo zdepastije. Pošto su strane i teme polučelija jače zaobljeni, one imaju izduženo eliptičan oblik. Bočni izraštaji su u proseku nešto kraći. Dužina čelije bez izraštaja 20-25 µm, dužina čelije sa izraštajima 23-30, širina čelije bez izraštaja 22-28 µm, širina istmusa 6-8 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Staurastrum apiculatum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1998).

****Stauroidesmus dejectus* var. *robustus* (MESSIKOMMER) COESEL 1993 (Tab. 50: 1)**

Bas.: *Staurastrum cuspidatum* var. *robustum* MESSIKOMMER 1928

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po tome što ima ispupčenije ćelije sa jasno izduženim istmusom dužine do 7 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN27 Pešter – jezero.

***Stauroidesmus dickiei* (RALFS) LILLIEROTH 1950 (Tab. 49: 7-9)**

Bas.: *Staurastum dickiei* RALFS 1848

Syn.: *Staurastrum dickiei* f. *punctata* W. WEST 1902

Opis: Ćelije približno iste dužine i širine. Polućelije eliptične, ispupčenih strana i temena, bočni uglovi u sredini polućelija usko zaobljeni svaki sa kratkim, više ili manje unutra savijenim izraštajem. Sinus dubok, unutra oštar, prema krajevima široko otvoren. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa udubljenim stranama i usko zaobljenim krajevima, koji prelaze u kratke savijene bodlje. Dužina ćelije 25-45 µm, širina ćelije bez izraštaja 25-45 µm, širina ćelije sa izraštajima 30-50 µm, širina istmusa 8-9 µm.

Stanište: Umereno do blago kisela udubljenja tresetišta i bentos močvara.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908, 1910a, 1910b kao *Staurastrum dickiei*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FQ20 Negotinski rit (MARINOVIĆ 1954); DQ56 Kanal Petrec, DQ55/56 Makiški kanal – Beograd (MARINOVIĆ 1955); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN41 Dečanski mineralni izvor (MARINOVIĆ i KRASNIĆI 1963); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a); DM86 Srednje Defsko jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; FN12 Vlasinsko jezero.

***Stauroidesmus dickiei* var. *circularis* (TURNER) CROASDALE 1957**

Bas.: *Staurastrum dickiei* var. *circularis* TURNER 1892

Syn.: *Stauroidesmus dickiei* var. *semicircularis* W. et G. S. WEST 1893

Opis: Ćelije skoro kružne, ne toliko duboko sužene kao kod osnovnog varijeteta. Polućelije skoro polukružne, sinus linearan u srednjem delu, na kraju proširen. Izraštaji ravni i znatno kraći nego kod osnovnog varijeteta. Dužina ćelije 24-40 µm, širina ćelije 26-40 µm, širina istmusa 8-12 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a kao *Staurastrum dickiei* var. *circularis*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurodesmus dickiei* var. *rhomboideus* (W. et G. S. WEST) LILLIEROTH 1950**

Syn.: *Staurastrum dickiei* var. *rhomboideum* W. et G. S. WEST 1903

Opis: Polučelije jasno romboidne, izraštaji dugi i savijeni. Dužina ćelije 37 µm, širina ćelije bez izraštaja 38,5-46 µm, širina istmusa 8,5 µm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a kao *Staurastrum dickiei* var. *rhomboideus*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurodesmus extensus* (BORGE) TEILING 1948 (Tab. 50: 2)**

Bas.: *Staurastum dilatatum* var. *extensum* BORGE 1906

Syn.: *Arthrodesmus incus* var. *extensus* BORGE 1890

Opis: Ćelije bez izraštaja nešto duže nego šire. Polučelije pravougaone do trapezaste, sa zaobljenim bazalnim uglovima, udubljenih strana i skoro ravnog do blago udubljenog temena. Temeni uglovi su zaobljeni i prelaze u duge, koso prema napolje okrenute izraštaje. Sinus dubok, polukružno otvoren. Temeni profil je dvokrak (retko trokrak), vretenast, sa krajevima koji kontinuirano prelaze u izraštaje. Dužina ćelije bez izraštaja 16-30 µm, dužina ćelije sa izraštajima 30-45, širina ćelije bez izraštaja 13-21 µm, širina ćelije sa izraštajima 25-35 µm, širina istmusa 7-9 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja i planinska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN27 Pešter – jezero.

***Staurodesmus glaber* (RALFS) TEILING 1848 (Tab. 50: 4-5)**

Bas.: *Staurastrum glabrum* RALFS 1848

Syn.: *Arthrodesmus incus* f. *brebissonii* RACIBORSKI 1889; *A. ralfsii* var. *brebissonii* (RACIBORSKI) SMITH 1924

Opis: Ćelije bez izraštaja iste širine i dužine. Polučelije obrnuto-trapezaste, blago ispupčenih do ravnih strana i temena. Temeni uglovi zaobljeni sa dugim izraštajima, savijenim prema unutra. Sinus unutra oštar, prema krajevima široko otvoren. Temeni

profil trokrak (retko četvorokrak) sa blago udubljenim do gotovo ravnim stranama i krajevima koji se završavaju dugim izraštajima. Dužina ćelije 18-25 µm, širina ćelije bez izraštaja 16-25 µm, širina ćelije sa izraštajima 21-35 µm, širina istmusa 8-10 µm.

Stanište: Tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010), DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c); FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1998); DQ77 Tamiš – Pančevo (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero.

****Staurodesmus glaber* var. *deberyanus* (JACOBSEN) TEILING 1967 (Tab. 50: 3)**

Bas.: *Staurastrum cuspidatum* var. *debaryana* Jacobsen 1874

Opis: U odnosu na osnovni varijetet vrh ćelije zaobljen.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

***Staurodesmus groenbladii* (SKUJA) TEILING 1954**

Bas.: *Staurastrum groenbladii* SKUJA 1931

Opis: Ćelije malo duže nego šire. Polućelije trapezaste sa udubljenim stranama i ispučnim temenom. Bazalni uglovi zaobljeni, temeni uglovi široko zaobljeni i malo izvučeni. Sinus plitak, unutra zaobljen, sa gotovo paralelnim stranama, na početku u obliku zareza, sasvim na krajevima široko otvoren. Ćelijski zid sa razbacanim porama. Temeni profil trokrak sa ravnim ili blago ispučnim stranama i široko zaobljenim krajevima. Dužina ćelije 26-30 µm, širina ćelije 23-28 µm, širina istmusa 10-14 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN30 Veliko Đeravičko jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a). CQ59 Bosut – Batrovci (STAMENKOVIĆ 2005, kao *Staurastrum groenbladii*).

***Staurodesmus incus* (HASSAL ex RALFS) TEILING 1967**

Bas.: *Arthrodesmus incus* HASSAL ex RALFS 1848

Opis: Ćelije bez izraštaja malo duže nego šire. Polućelije obrnuto-trapezaste sa ravnim do neznatno ispučnim stranama i ravnim do blago udubljenim temenom. Zaobljeni temeni uglovi prelaze u duge, divergentne izraštaje. Sinus široko otvoren. Ćelijski zid ponekad sa razbacanim grubim porama. Ponekad se može uočiti i galertni omotač. Temeni profil je eliptičan, krajevi prelaze u duge, ravne izraštaje. Dužina ćelije bez

izraštaja 15-25 μm , dužina ćelije sa izraštajima 25-30 μm , širina ćelije bez izraštaja 13-22 μm , širina ćelije sa izraštajima 32-40 μm , širina istmusa 7-10 μm .

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Arthrodesmus incus*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Staurodesmus indentatus (W. et G. S. WEST) TEILING 1948

Bas.: *Arthrodesmus incus* var. *indentatus* W. et G. S. WEST 1912

Syn.: *Arthrodesmus convergens* var. *indentatus* W. et G. S. WEST 1904

Opis: Strane polućelija udubljene odmah iznad istmusa, pa su poprečno-pravougaone u gornjem, većem delu, a peharaste u donjem, manjem delu. Izraštaji dugački, divergentni ili (ređe) horizontalni. Ćelijski zid sa nepravilno razbacanim porama. Dužina ćelije bez izraštaja 26-31 μm , širina ćelije bez izraštaja 18-22 μm , širina istmusa: 7-9 μm , dužina izraštaja 17,5-26 μm .

Stanište: Tresetišta.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

****Staurodesmus lanceolatus*** (ARCHER) CROASDALE var. ***compressus*** (W. et G. S. WEST) TEILING 1967 (**Tab. 50: 6-7**)

Bas.: *Staurastrum lanceolatum* var. *compressum* W. et G. S. WEST 1894

Opis: Ćelije sa 2-4 kraka, nešto šire nego duže, sa dubokim, oštrouglim, otvorenim sinusom. Polućelije u grubim konturama trapezaste sa široko zaobljenim, bradavičastim bazalnim uglovima. Dužina ćelije 17-22 μm , širina ćelije 20-25 μm

Stanište: Sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

****Staurodesmus mucronatus*** (RALFS ex RALFS) CROASDALE 1957 (**Tab. 50: 10**)

Bas.: *Staurastrum mucronatum* RALFS ex RALFS 1848

Opis: Ćelije trokrate, retko četvorokrate, bez bodlji iste dužine i širine, sa dubokim, oštrouglo otvorenim sinusom. Polućelije eliptične sa, na prilično kratakim, bodljama. Dužina ćelije (17-) 22-29 μm , širina ćelije (18-) 23-30 μm . Dužina bodlji 1-4 μm .

Stanište: Močvare, bare, jezera i ribnjaci.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta.

***Staurodesmus omearae* (ARCHER) TEILING 1948**

Bas.: *Staurastrum omearae* ARCHER 1858

Opis: Čelije bez izraštaja jednake širine i dužine. Polučelije obrnuto-trapezaste sa ravnim stranama i gotovo ravnim do blago ispupčenim temenom. Temeni uglovi usko zaobljeni, prelaze u duge, divergentne izraštaje. Sinus plitak, široko otvoren (130°-140°). Temeni profil dvokrak ili trokrak. Dvokraki je ovalan sa horizontalnim izraštajima koje izlaze iz široko zaobljenih krajeva, a trokraki ima ravne ili blago udubljene strane, koje preko usko zaobljenih krajeva završavaju izraštajima. Dužina čelije bez izraštaja 11-22 µm, širina čelije bez izraštaja 10-21 µm, širina izraštaja (3-) 5-10 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Staurastrum omearae*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Staurodesmus patens* (NORDSTEDT) CROASDALE 1957 (Tab. 50: 9)**

Bas.: *Staurastrum dejectum* var. *patens* NORDSTEDT 1887

Opis: Čelije iste dužine i širine. Polučelije eliptične, bazalne strane nešto jače ispupčene kao i teme. Vršni uglovi zaobljeni, prelaze u kratke, divergentne izraštaje. Sinus unutra uzak, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid sa krupnim porama, između kojih je fino istačkan. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa udubljenim stranama i sa jednom kratkom bodljom na zaobljenim krajevima. Dužina čelije bez izraštaja 16-26 (-35) µm, širina 16-25 (-30) µm, dužina izraštaja do 3 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: CR92 DTD – Bački Petrovac, CR66 Mali Stapar (STAMENKOVIĆ 2005).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero.

***Staurodesmus pterosporus* (LUNDELL) BOURRELLY 1966**

Bas.: *Staurastrum pterosporum* LUNDELL 1871

Opis: Čelije bez izraštaja iste dužine i širine. Polučelije obrnuto-trapezaste sa skoro ravnim stranama i u sredini ispupčenim temenom. Temeni uglovi usko zaobljeni, iz njih polaze kratki izraštaji. Sinus dubok, unutra oštar ili usko zaobljen, prema krajevima široko otvoren. Temeni profil trokrak (retko četvorokrak) sa blago udubljenim, u sredini

često ravnim stranama. Dužina ćelije bez izraštaja 10-15 µm, dužina ćelije sa izraštajima 11-17 µm, širina ćelije bez izraštaja 10-15 µm, širina ćelije sa izraštajima 13-18 µm, širina istmusa 5,5-6,5 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Staurastrum pterosporum*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b); CR48 Bajski kanal – Bački Breg (STAMENKOVIĆ 2005).

Napomena: Za identifikaciju ove vrste neophodno je prisustvo zigospore. Zigospora je poligonalna sa režnjevima na krajevima. Dužina zigospore 20 µm, širina zigospore 13 µm. ĐORĐEVIĆ (1910) i STAMENKOVIĆ (2005) ne daju sliku zigospore pa se nalaz smatra **nepouzdanim**.

Staurodesmus sibiricus (BORGE) CROASDALE 1957

Bas.: *Staurastrum sibiricum* BORGE 1891

Syn.: *Staurastrum clepsydra* var. *sibiricum* (BORGE) W. et G. S. WEST 1912;

Opis: Ćelije sitne i duboko sužene. Vertikalni profil vretenast do trougaon. Dužina ćelije 17-20 µm, širina ćelije 17-21 µm, širina istmusa 7,5-8,5 µm.

Stanište: Oligotrofna tresetna i visokoplaninska jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DTD: Sombor (STAMENKOVIĆ 2005).

**Staurodesmus subhexagonus* (W. et G. S. WEST) COESEL 1993 (Tab. 50: 8)

Bas.: *Arthrodesmus incus* f. *subhexagonus* W. et G. S. WEST 1912

Opis: Ćelije dvokrake, bez bodlji iste dužine i širine, sa dubokim, široko otvorenim sinusom. Polućelije subheksagonalne do elipsoidne, međusobno odvojene izduženim istmusom. Bočne uglovi polućelija sa (blago) konvergentnim bodljama. Dužina ćelije 15-20 µm, širina ćelije bez bodlji 15-18 µm, dužina bodlji 3-5 µm.

Stanište: Kisela močvarna i tresetna voda.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN27 Pešter – jezero.

Staurodesmus triangularis (LEGERHEIM) TEILING 1948

Bas.: *Arthrodesmus triangularis* LEGERHEIM 1886

Syn.: *Arthrodesmus triangularis* f. *triquerta* W. et G. S. West 1912; *A. triangularis* var. *brevispina* ALLORGE 1930

Opis: Ćelije bez izraštaja iste širine i dužine. Polućelije obrnuto-trapezaste sa ravnim stranama i blago udubljenim do gotovo ravnim temenom. Iz zaobljenih vršnih uglova polaze dugi, horizontalni ili malo prema unutra ili vani usmereni izraštaji. Sinus dubok,

unutra zaobljen, ređe oštar, prema krajevima jako otvoren. Temeni profil vretenast sa ispučenim stranama, iz zaobljenih krajeva polaze duge bodlje. Dužina ćelije 18-25 µm, širina ćelije bez izraštaja 16-23 µm, širina ćelije sa izraštajima 33-36 µm, širina istmusa 5-6 µm.

Stanište: Obalne i priobalne zone planinskih jezera, ponekad i šumske barice i sfagnumska udubljenja.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998).

***Staurodesmus validus* (W. et G. S. WEST) THOMASSON 1962**

Bas.: *Staurastrum incus* var. *validus* W. et G. S. WEST 1898

Syn.: *Arthrodesmus incus* var. *validus* W. et G. S. WEST 1898; *A. convergens* var. *validus* W. et G. S. WEST 1898

Opis: Ćelije krupne, polućelije polukružne sa skoro ravnim vrhom. Izraštaji veoma debeli i dugi, jako divergentni. Dužina ćelije bez izraštaja 33-35 µm, dužina ćelije sa izraštajima 84-111 µm, širina ćelije bez izraštaja 29-36 µm, širina ćelije sa izraštajima 56-76 µm, dužina izraštaja 27-42 µm.

Stanište: Bentos močvarnih bara.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b).

ROD *TEILINGIA* BOURRELLY 1964

Ćelije sitne, biradijalne, povezane u kolonije. U polućeliji jedan hloroplast sa centralnim pirenomidom. Jedro u regionu istmusa. Vrste roda *Teilingia* rasprostanjene su u kiseloj i oligotrofnoj vodi jezera i bara (<http://www.algaebase.org>).

***Teilingia excavata* (RALFS ex RALFS) BOURRELLY 1964**

Bas.: *Sphaerosma excavatum* RALFS ex RALFS 1848

Opis: Ćelije malo duže nego šire, sa plitkim, široko otvorenim sinusom. Polućelije ovalno eliptične, temeni profil ovalan. Ćelijski zid, osim 4 temene granule, gladak. Dužina ćelije 7-12 (-17) µm, širina ćelije 6-10 (-14) µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i FUŽINATO 2010). U svim radovima kao *Sphaerosma excavatum*.

***Teilingia granulata* (ROY et BISSET) BOURRELLY 1964 (Tab. 51: 1)**

Bas.: *Sphaerosma granulatum* (ROY et BISSET) 1886

Syn.: *Sphaerosma granulatum* var. *trigranulatum* W. et G. S. WEST 1902

Opis: Čelije skoro jednake dužine i širine sa umereno dubokim, široko otvorenim sinusom. Polučelije ovalne, temeni profil ovalno eliptičan. Ornamentika ćelijskog zida u vidu raštrkanih granula ili tupih zuba. U frontalnom profilu 2 u temenoj ivici, 3 marginalne i 1-2 unutarmarginalne granule sa svake bočne strane. Dužina ćelije 7-13 µm, širina ćelije 8-14 µm.

Stanište: U blago kiseloj do alkalnoj vodi.

Rasprostranjenje u Srbiji: DR51 Ribnjaci Ečke (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1953 kao *Sphaerosma granulatum*, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DN30 Veliko Đeravičko jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – ribnjak; FN12 Vlasinsko jezero.

ROD *TETMEMORUS* RALFS ex RALFS 1848

Vrste roda *Tetmemorus* su jednoćelijske alge. Čelije su izdužene, ravne, sa plitkim, široko otvorenim sinusom. Na poprečnom preseku gotovo kružne u centralnom delu, a široko eliptične u blizini krajeva ćelije. Frontalni profil vretenast ili cilindričan, bočni profil više ili manje vretenast. Vrhovi ćelije zaobljeni, sa dubokom, uglavnom zatvorenom invaginacijom. Čelijski zid gladak. U polućeiji jedan aksijalni hloroplast, u preseku zvezdast, sa uzdužnim grebenima. Vrste roda *Tetmemorus* žive u kiseloj vodi različitih staništa, često između mahovina roda *Sphagnum* (COESEL & MEESTERS 2007).

***Tetmemorus brebissonii* RALFS 1848**

Syn.: *Tetmemorus brebissonii* var. *turgidus* RALFS 1848; *T. brebissonii* var. *maius* SAMPAIO 1911

Opis: Čelije 4-6 puta duže nego šire, cilindrične ili vretenaste. Sinus unutra šiljato zarezan, prema krajevima jako otvoren. Strane polučelije ravne, paralelne, prema

krajevima ravne ili malo sužene. Temena široko zaobljena sa dubokim poprečnim urezom. Čelijski zid sa 10-15 uzdužnih nizova štapićastih bradavica. Hloroplasti sa više pirenoida raspoređenih linearno duž čelijske ose. Dužina ćelije 150-220 µm, širina ćelije 25-40 µm.

Stanište: Kisela i u umereno kisela voda različitih tipova močvara (pH 3,8-6,5).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Tetmemorus granulatus* BRÉBISSON ex RALFS 1848**

Syn.: *Docidium granulatum* BENNET 1887; *Tetmemorus granulatus* f. *minor* MASKELL 1889; *T. granulatus* var. *attenuatus* W.WEST 1892; *Penium granulatum* (BENNET) W. et G. S. WEST 1904; *Tetmemorus granulatus* var. *basichondrus* f. *maior* DEFLANDRE 1925

Opis: Čelije 4-6 puta duže nego šire, vretenaste, prema krajevima ravnomerno sužene. Sinus plitak. Temena zaobljena sa dubokim, unutra nešto proširenim urezom. Čelijski zid bezbojan, sa razbacanim porama. Hloroplasti trakasto razgranati sa više pirenoida. Dužina ćelije 150-230 µm, širina ćelije 25-40 µm.

Stanište: Blago kisela tresetišta (pH 3,5-7,3).

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Tetmemotrus granulatus* var. *attenuatus* i *T. granulatus* f. *minor*, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 tresava Jezero – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Tetmemorus laevis* KÜTZING ex RALFS 1848 var. *laevis* (Tab. 51: 2)**

Opis: Čelije 4 puta duže nego šire, prema krajevima malo sužene, središnje suženje plitko. Temena široko zaobljena, sa uskim unutra najčešće nešto otvorenijim urezom. Čelijski zid bezbojan, sa širokim porama, između kojih je blago istačkan, na bazama vršnih ureza sa 4 nežne, plitke kose crte. Šupljikave trake hloroplasta i nekoliko pirenoida u čelijskoj osi. Dužina ćelije 80-120 µm, širina ćelije 20-30 µm.

Stanište: Kisela sfagnumska udubljenja.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995,

STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP80 Kriva reka – planina Željin (MILOVANOVIĆ 1960b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DP30 Daičko jezero (MILOVANOVIĆ 1960c, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); CP66 Crveni potok, Ljuto polje, Mitrovac – planina Tara (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); tresave na planini Ostrozub (MILOVANOVIĆ 1962, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM96 Mali Vir II (UROŠEVIĆ 1994a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DN30 Malo i Veliko Đeravičko Jezero, DN30 Lokva jezero (UROŠEVIĆ 1997a, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM86 Srednje Defsko Jezero (UROŠEVIĆ 1997d, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); DM74 Gornje Ginevodno Jezero (UROŠEVIĆ 1997e, 1998a, STAMENKOVIĆ i sar. 2008).

DP30 Daičko jezero.

***Tetmemorus laevis* var. *minutus* (DE BARY) KRIEGER 1937**

Bas.: *Tetmemorus minutus* DE BARY 1858

Opis: Čelije 2,5-4 puta duže nego šire. Manjih dimenzija u odnosu na osnovni varijetet. Dužina čelije (37-) 45-60 (-75) μm , širina čelije (12-) 17-20 (-24) μm , širijna istmusa 11-20 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Tetmemorus minutus*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, STAMENKOVIĆ i sar. 2008); tresave Kopaonika (MILOVANOVIĆ 1959, LAUŠEVIĆ i CVIJAN 1996, STAMENKOVIĆ i sar. 2008, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

ROD *XANTHIDIUM* EHRENBERG ex RALFS 1848

Vrste roda *Xanthidium* su jednoćelijske alge. Čelije su biradijalne sa dubokim sinusom. Konture polućelija različite. Na svakoj polućeiji se nalazi 4 ili više, kraćih ili dužih izraštaja. Sredina svake polućelije glatka ili sa prstenom upadljivih pora, granula ili bodlji. U polućeliji 2 ili više hloropasta, sa 2 ili više pirenoida. Jedro u regionu istmusa (<http://www.algaebase.org>).

***Xanthidium antilopaeum* KÜTZING 1849 var. *antilopaeum* (Tab. 51: 4-6)**

Syn.: *Xanthidium antilopaeum* var. *triquetrum* LUNDELL 1871; *X. antilopaeum* var. *hirsutum* GAY 1884; *X. spinulosum* BANNETT 1886; *X. antilopaeum* var. *ornatum* ANDERSSON 1890

Opis: Čelije u grubim konturama ovalne do osmougona. Polučelije poprečno eliptične do izduženo šestougona sa zaobljenim ili blago ispupčenim do gotovo ravnim stranama i plitko udubljenim ili ravnim temenima. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima jako otvoren. Čelijski izraštaji se sastoje iz 4 para, često blago savijenih, tupih bodlji po polučeliji, čija dužina može biti različita. Sa strane su od sredine polučelije horizontalne ili blago konvergentne. Centralna ornamentika je vrlo promenljiva, može biti okrugla ili ovalna, sa rupicama ili granulama na zadebljalu čelijskom zidu, kao izduženo eliptična grupa bradavica, ili u obliku poluloptaste bradavice, formirane u sredini kruga od bradavica ili rupica. Preostali čelijski zid istaknut gustim porama. Temeni profil je eliptičan sa parom divergentnih izraštaja na krajevima i jednim ponekad blago ispupčenim zadebljanjem zida u sredini strane. Hloroplasti sa 2 pirenoida po polučeliji. Dužina čelije bez izraštaja 40-75 μm, dužina čelije sa izraštajima 55-110 μm, širina čelije bez izraštaja 40-70 μm, širina čelije sa izraštajima 55-105 μm, širina istmusa 15-25 μ.

Stanište: Kisela do umereno kisela tresetišta, kopnena zona močvara, često i na obalama planinskih jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i FUŽINATO 2010); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a,1991b, 1998, CVIJAN i FUŽINATO 2010); DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; DS11 Horgoš – tresava; FN12 Vlasinsko jezero.

***Xanthidium antilopaeum* var. *dimazum* NORDSTEDT 1873**

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po prisustvu poprečnog para tuberkula, svaki okružen prstenom pora. Dužina čelije bez izraštaja 44-66 μm, dužina čelije sa izraštajima 67-90 μm, širina čelije bez izraštaja 48-67 μm, širina čelije sa izraštajima 70-105 μm.

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinsko jezero (CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a,1991b, 1998).

***Xanthidium antilopaeum* var. *laeve* SCHMIDLE 1893**

Opis: Za razliku od osnovnog varijeteta, sinus otvoren, unutra zaobljen, izraštaji relativno kratki bez centralne ornamentike. Dužina čelije bez izraštaja 80-86 μm, dužina

ćelije sa izraštajima 103-110 μm , širina ćelije bez izraštaja 64-76 μm , širina istmusa 25 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

***Xanthidium antilopaeum* var. *oligocanthum* SCHMIDLE 1894**

Opis: U odnosu na osnovni varijetet polućelije više eliptične, sa samo jednim izraštajem na svakom gornjem uglu. Dužina ćelije bez izraštaja 46-50 μm , širina ćelije bez izraštaja 46-58 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DM86 Gornje Veljinbeško jezero (UROŠEVIĆ 1997c, 1998a).

****Xanthidium antilopaeum* var. *planum* ROLL 1927 (Tab. 51: 3)**

Opis: Razlikuje se od osnovnog varijeteta po tom što su apikalni i lateralni izraštaji zakrivljeni prema dole. Dužina ćelije bez izraštaja 52-61 μm , dužina ćelije sa izraštajima 67-80 μm , širina ćelije bez izraštaja 48-63 μm , širina ćelije sa izraštajima 70-88 μm .

Stanište: Kao osnovni varijetet.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – Suvi Do.

****Xanthidium basidentatum* (BØRGESEN) COESEL 1993 (Tab. 52: 3)**

Bas.: *Xanthidium brebissonii* var. *basidentatum* BØRGESEN

Opis: Ćelije nešto duže nego šire. Sinus dubok, zatvoren do polovine, zatim prilično široko otvoren. Polućelije se sastoji od pravougaonog ili šestougaoanog bazalnog dela i trapezastog apikalnog dela, sa 2-4 debela, zakrivljena izraštaja na uglovima. Centralni prostor sa podrezanim ispupčenjem sa granulama. U blizini bazalnih uglova ornamentika sa granulama, uglavnom raspoređenih u linearnom nizu. Dužina ćelije bez izraštaja 60-78 μm , dužina ćelije sa izraštajima 76-93 μm , širina ćelije bez izraštaja 52-67 μm , širina ćelije sa izraštajima 68-83 μm .

Stanište: Mezotrofna jezera.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN27 Pešter – jezero.

Xanthidium bifidum (BRÉBISSON) DEFLANDRE 1929

Bas.: *Arthrodesmum bifidus* BRÉBISSON 1856

Opis: Čelije približno iste širine i dužine, strane polućelija blago ispupčene, na vršnim uglovima par kratkih divergentnih izraštaja. Teme ćelije udubljeno. Sinus unutra oštar, prema krajevima jako otvoren. Čelijski zid gladak. Temeni profil eliptičan. Dužina ćelije 10-14 µm, širina ćelije 11-15 µm, širina istmusa 4-5 µm.

Stanište: Sfagnumska udubljenja.

Opšte rasprostranjenje: Evropa, Severna i Južna Amerika, Arktik.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Arthrodesmus bifidus*, MILOVANOVIĆ 1960a kao *A. bifidus*, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

Xanthidium cristatum BRÉBISSON ex RALFS 1848 (**Tab. 52: 4**)

Syn.: *Halocanthum cristatum* (BRÉBISSON ex RALFS) WILLE 1890

Opis: Čelije 1,2-1,3 puta duže nego šire, osmougaone sa ravnim ili blago udubljenim stranama i isto takvim temenom. Polućelije osmougaone, na bazalnim uglovima po jedan jednostavan izraštaj, svaki od njih pod uglom u odnosu na centar ćelije. Na bočnim i temenim uglovima po par jednostavnih bodlji. Sinus dubok, unutra oštar, kratak, linearno zatvoren, prema krajevima oštrouglo otvoren. Izvan centra polućelija bradavičasto zadebljanje čelijskog zida, preostali zid gusto istačkan. Temeni profil eliptičan sa 3 bodlje na krajevima, bradavičastim ispupčenjem sa strana i sa obe strane centra temena još 2 bodlje. Hloroplast sa 2 pirenoida. Dužina ćelije bez izraštaja 45-55 µm, dužina ćelije sa izraštajima 68-73 µm, širina ćelije bez izraštaja 38-43 µm, širina ćelije sa izraštajima 58-65 µm, širina istmusa 14-16 µm.

Stanište: Umereno kisela voda tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010), FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991a, 1991b, 1998, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – Suvi Do.

Xanthidium fasciculatum EHRENBERG ex RALFS 1848 (**Tab. 52: 1-2**)

Syn.: *Xanthidium fasciculatum* var. *polygonum* EHRENBERG ex RALFS 1848; *X. fasciculatum* var. *ornatum* NORDSTEDT 1885

Opis: Čelije ovalne, skoro iste dužine i širine. Polućelije šestotugaone. Po par horizontalno stojećih izraštaja iznad bazalnih uglova, a bočno i na vršnim uglovima

dijagonalno postavljenih. Sinus dubok, linearno zatvoren, prema krajevima široko otvoren. Centralna ornamentika je kružna formirana od izduženih bradavica poređanih oko poluloptaste bradavice (koja može i izostati). Temeni profil je izdužen, šestokrak sa kratkim stranama, sa bodljom na uglovima i izbočinom sa bradavicama na sredini strana. Dužina ćelije bez izraštaja 50-66 µm, dužina ćelije sa izraštajima 75-80 µm, širina ćelije bez izraštaja 50-60 µm, širina ćelije sa izraštajima 75-80 µm, širina istmusa 20 µm.

Stanište: Tresetišta.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (KOŠANIN 1908a, 1910a, 1910b, ĐORĐEVIĆ 1910, MILOVANOVIĆ 1960a, CVIJAN i LAUŠEVIĆ 1991b, 1995, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DN26 Pešter – iskopine treseta; DN27 Pešter – jezero; DP30 Daičko jezero; CP76 Crvene pode – Tara; FN12 Vlasinsko jezero.

Xanthidium octocorne EHRENBERG ex RALFS 1848 (Tab. 52: 5-6)

Syn.: *Arthrodesmus octocornis* EHRENBERG ex RALFS 1848

Opis: Ćelije, uključujući izraštaje, malo duže nego šire, sa dubokim, široko otvorenim sinusom. Polućelije trapezaste sa udubljenim stranama i dugim, ravnim izraštajima na svakom od 4 ugla. Dužina ćelije bez izraštaja 14-22 µm, dužina ćelije sa izraštajima 28-40 µm, širina ćelije bez izraštaja 15-18 µm, širina ćelije sa izraštajima 25-35 µm, širina istmusa 5-8 µm.

Stanište: Tresetišta.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Opšte rasprostranjenje: Kosmopolit.

Rasprostranjenje u Srbiji: FN12 Vlasinska tresava (ĐORĐEVIĆ 1910 kao *Arthrodesmus octocornis*); FN12 Vlasinsko jezero (MILOVANOVIĆ i ŽIVKOVIĆ 1956, CVIJAN i FUŽINATO 2010).

DP30 Daičko jezero.

****Xanthidium smithii*** ARCHER 1860 (Tab. 52: 7)

Opis: Ćelije iste dužine i širine, sa dubokim, široko otvorenim sinusom. Polućelije trapezaste sa udubljenim stranama i parom dugačkih, ravnih izraštaja na svakom od 4 ugla. Dužina ćelije bez izraštaja 21-30 µm, dužina ćelije sa izraštajima 38-50 µm, širina ćelije bez izraštaja 19-29 µm, širina ćelije sa izraštajima 36-48 µm.

Stanište: Kisela tresetna voda.

Saprobnost: Indikator oligosaprobne vode.

Rasprostranjenje u Srbiji: DN26 Pešter – iskopine treseta, DP30 Daićko jezero, CP76 Crvene pode – Tara, FN12 Vlasinsko jezero.

DISKUSIJA

Na teritoriji Srbije, do ovog istraživanja, zabeleženo je 542 taksona dezmidnih algi. Ovim istraživanjem potvrđeno je prisustvo velikog broja ranije zabeleženih taksona, ali je taj broj dodatno uvećan sa 69 novoopisanih taksona za flora dezmidnih algi Srbije. Pored toga, prvi put je zabeleženo prisustvo dva nova roda za floru Srbije: *Cosmocladium* i *Heimansia*. Dakle, zaključno sa ovim istraživanjima, ukupno 611 taksona sakodermnih i plakodermnih dezmidnih algi identifikovano je na teritoriji Srbije.

Najčešće identifikovani taksoni dezmidnih algi na teritoriji Srbije su: *Closterium acerosum*, *C. aciculare*, *C. ehrenbergii*, *C. leibleinii*, *C. moniliferum*, *C. parvulum*, *Cosmarium botrytis*, *C. laeve*, *Staurastrum chaetoceras*, *S. gracile*, *S. paradoxum*, *S. polymorphum*, *S. tetracerum*.

Poseban predmet statističke obrade podataka bili su lokaliteti na kojima su pronađeni planktonski oblici dezmidnih algi: 5 tresava, 29 akumulacionih jezera i 1 ribnjak. Ribnjak u Horgošu, kao i akumulaciono jezero na Vlasini predstavljaju nekadašnje tresave, koje su antropogeno izmenjene.

Na istraženim lokalitetima utvrđeno je prisustvo 192 taksona dezmidnih algi: 159 vrste i 33 varijeteta.

Pripadnici familije Peniaceae (rod *Penium*) zastupljeni su samo na Vlasinskom jezeru, a familije Gonatozygaceae (rod *Gonatozygon*) u ostalim tresavama: Peštarskoj tresavi, Crvenim Podama, Peštarskom jezeru, Daićkom jezeru i Horgoškoj tresavi.

Pripadnici familije Closteriaceae (rod *Closterium*) nisu nađeni na lokalitetima Zavojsko jezera, Grlišće i Radoinja.

Vrsta koja razlikuje visokoplaninske tresave od ostalih staništa je *Desmidium swartzii*. Ova vrsta prisutna je u Peštarskoj tresavi, Vlasinskom jezeru i Crvenim Podama. Obližnja staništa poput Peštarskog i Sjeniškog jezera nemaju ovu vrstu u dezmidnoj zajednici.

Planktonskih oblika koji su specifični za Peštarsku tresavu ima 25 i to su: *Actinotaenium cruciferum*, *A. spinospermum*, *Closterium pseudolunula*, *Cosmarium anceps*, *C. angulosum*, *C. bitriangulatum*, *C. cymatopleurum*, *C. cymatopleurum* var. *archerii*, *C. dickii*, *C. garrolense*, *C. moniliforme*, *C. ochtodes*, *C. quadratum*, *C. speciosum*, *C. sphagnicola*, *C. subcrenatum*, *C. tinctum* var. *retusum*, *C. undulatum* var. *minutum*, *Euastrum insulare*, *Spondylosium ellipticum*, *Staurastrum arcuatum*, *S. bieneatum*, *S. boreale* i *S. pungens*.

Vrsta specifična samo za Crvene pode na Tari je *Hyalotheca mucosa*, a vrsta specifična samo za Vlasinsko jezero je *Penium margaritaceum*.

Osim pomenutih taksona, vrste *Closterium submoniliferum*, *C. toxon*, *Cosmarium furcatospermum* i *Staurostrum hirsutum* su prisutne u po dve visokoplaninske tresave.

Na osnovu sastava planktonskih zajednica (prisustva i odsustva taksona) na istraženim lokalitetima moguće je međusobno uporediti lokalitete indeksima sličnosti. Često korišćen je Žakarov indeks sličnosti (JACCARD 1901), kojim su upoređeni sastavi istraženih zajednica. Prema ovom indeksu primećuje se veliki indeks sličnosti između lokaliteta Daićko jezero i Pešterska tresava (0,49), koje povezuju 62 zajednička taksona.

Procena biološkog diverziteta određene taksonomske grupe na određenom prostoru nije jednostavan zadatak. Najčešće se računaju indeksi diverziteta na osnovu kojih se vrši zaključivanje o bogatstvu vrsta, njihovom diverzitetu i ekološko-konzervacionom značaju (MAGURRAN 2005, KARADŽIĆ i MARINKOVIĆ 2009).

Planktonske dezmidne alge naseljavaju međusobno slična staništa, a varijabilnost zajednice unutar svakog istraženog staništa (lokaliteta) može se opisati tzv. alfa diverzitetom. Alfa diverzitet poseduje dve komponente: bogatstvo vrstama (species richness) i ujednačenost brojnosti vrsta (evenness) koje se objedinjeno procenjuju indeksima diverziteta. Bogatstvo vrsta može se računati i za sve objedinjene uzorke, čime se daje procena diverziteta planktonskih algi u staništima nalik istraživanim na teritoriji čitave Srbije. Jedan od najboljih procenitelja bogatstva vrsta, baziran na principu akumulacije broja vrsta sa povećanjem broja uzoraka, dala je CHAO (1984, 1987) koji se po njoj i nazivaju *Chao 1* i *Chao 2 richness estimators*.

Izračunavanje ovog parametra vršeno je u softverskom paketu EstimateS v. 8.2 (COLWELL 2009). Srednja vrednost Chao 1 parametra ± 1 standardna devijacija na istraživanom uzorku je $177,29 \pm 12,23$ dok je vrednost Chao 2 parametra $207,17 \pm 17,78$. Oba parametra procenjuju ukupno bogatstvo vrsta planktonskih dezmidnih algi u Srbiji, na staništima nalik tresavama i mezotrofnim akumulacionim jezerima.

Od indeksa alfa diverziteta izračunati su broj vrsta po lokalitetu *S*, Margalefov indeks *D* (MARGALEF 1958), Šenonov indeks *H* (SHANNON 1948), recipročni Simpsonov indeks *D* (SIMPSON 1949). Pregled vrednosti izračunatih indeksa po lokalitetu, zajedno sa brojem rodova, vrsta i taksona ispod nivoa vrste dat je u Tabeli 10.

Kako se indeksi alfa diverziteta ne mogu direktno upoređivati između lokaliteta, potrebno je prvo izvršiti uređivanje (*diversity ordering*, SOUTHWOOD & HENDERSON 2000) i svođenje na zajedničku seriju jednačina (RÉNYI 1961, HILL 1973b). Obe ove jednačine za niže koeficijente daju ranije izračunate indekse (broj vrsta, Šenonov i Simpsonov indeks) i njihovo uređenje dato je na Slici 32. Prema prikazanom grafiku, moguće je izdvojiti nekoliko grupa istraživanih lokaliteta. Lokaliteti Pešterska tresava Pešter i Daićko jezero jasno se izdvajaju po y-osi brojnošću vrsta i prikazanim

diverzitetom. Sledi grupa lokaliteta koji su srednje bogati vrstama i srednjih vrednosti indeksa alfa diverziteta: Peštarsko jezero, Vlasinsko jezero, Crvene pode na Tari, Horgoš (tresava). Preostali lokaliteti imaju relativno ujednačen i nizak diverzitet (i broj vrsta manji od 20), a među njima su najbogatiji vrstama lokaliteti Zlatibor, Pridvorica, Horgoš (ribnjak) i Đetinja.

Nazive za specifične ekološke kombinacije taksona u zavisnosti od geografske udaljenosti i uloge u ekosistemu dao je Fauth (FAUTH *et al.* 1996). Po Fauth-ovoj definiciji dezmidne alge u istraživanim staništima predstavljaju ansambl: filogenetski srodne taksone koji u staništu zauzimaju specifičnu i jedinstvenu ekološku nišu. Imajući na umu dugu istoriju problematike definisanja grupacija dezmidnih algi (BROOK 1981), u budućem tekstu će se koristiti za srpsku ekološku literaturu češći termin – *zajednica dezmidnih algi*, ali treba imati na umu da je „u realnosti“ to samo deo zajednice.

Pojedini autori (PÉTERFI, 1974) su pokazali postojanje dve grupe zajednica dezmidnih algi, jedne koja je prisutna u oligotrofnim staništima (pH 4,0–4,5) i druge prisutne u mezotrofnijim staništima (pH 5,0–6,5).

Postoje taksoni čija je pripadnost nekoj od ovako definisanih grupa nepouzdana, i za koje se smatra da imaju šire ekološke valence i time su prisutne u velikom broju različitih staništa.

Novija istraživanja dezmidnih zajednica su potvrdila da je pH jedan od ključnih i ograničavajućih faktora razvoja dezmidne zajednice (COESEL 1998, ŠŤASTNÝ 2009). Tako su za nizijske vodene i vlažne ekosisteme Zapadne i Srednje Evrope (COESEL 1998, COESEL 2001, FEHÉR 2007, KRASZNAI *et al.* 2008) analize dezmidnih zajednica i njihovog značaja za konzervaciju staništa zavisne upravo od pH staništa. Usled slabe kompetitivnosti u eutrofnim uslovima životne sredine, zajednica dezmidnih algi bogatija je vrstama i brojnija jedinkama u oligotrofnim vodama (KALFF & KNOEHEL 1978, BROOK 1981). Iz prethodnog sledi da prisustvo dezmidnih algi pruža informacije o ekološkim faktorima staništa kao što su pH, elektroprovodljivost i trofički status staništa. Podaci o ekološkim valencama pojedinačnih vrsta, kao i o specifičnim dezmidnim zajednicama omogućuju karakterizaciju staništa.

Na osnovu kvantitativne tablice ustanovljenih struktura zajednica dezmidnih algi, ove zajednice su međusobno upoređene korespondentnom analizom – CA (HILL 1973a) u softverskom paketu Tanagra (RAKOTOMALALA 2005). Grafik korespondentne analize na kome su prikazane prve dve ose dat je na Slici 34. Prva osa opisuje 12,12 % varijabilnosti među zajednicama, a druga 8,04 %. Duž prve ose jasno se razdvajaju lokaliteti Pešter, Vlasinsko jezero i Crvene pode na Tari od ostalih lokaliteta. Staništa prisutna na ovim lokalitetima možemo smatrati tipičnim visokoplaninskim oligotrofnim tresavama, ili njihovim antropogeno izmenjenim analogima (potopljena tresava na

Vlasini). Kada se ove zajednice isključe iz analize i korespondentna analiza ponovi na preostalim uzorcima, dobija se grafik prikazan na Slici 34, pri čemu prva osa opisuje 10,54 % varijabilnosti a druga CA osa 8,86 %. Opet se može uočiti razdvajanje, ovaj put lokaliteta Horgoš, Đetinja, Međuvršje, Peštersko jezero i Daičko jezero od preostalih zajednica. Ovi lokaliteti se na Slici 34 razlikuju po koordinatama na drugoj CA osi, stoga je na Slici 35 objedinjen prikaz ovih različitosti, sa prepoznate tri grupe lokaliteta.

Da bi se ustanovio efekat određenog ekološkog faktora na diverzifikaciju dezmidnih zajednica, može se izvršiti linearna regresija vrednosti CA koordinata zajednica na srednje vrednosti nekog ekološkog faktora. Srednje vrednosti ekološkog faktora na lokalitetu mogu se odrediti metodom ponderisanog proseka (KARADŽIĆ i MARINKOVIĆ 2009). Za ovu metodu mogu se koristiti procene ekoloških optimuma za dezmidne alge, koje su dali COESEL & MEESTERS (2007). Njihove procene ekološkog optimuma za trofičnost i kiselost pretvorene su u numeričke ocene na način predstavljen u Tabeli 9.

Tabela 9. Procene trofičnosti i kiselosti staništa pretvorene u numeričke ocene

ekološki faktor	procena (COESEL & MEESTERS 2007)	numerička ocena
Trofičnost	oligotrofna staništa	1
	oligotrofna–mezotrofna staništa	2
	mezotrofna staništa	3
	mezotrofna–eutrofna staništa	4
	eutrofna staništa	5
	oligotrofna–eutrofna staništa	3
pH (kiselost)	kisela staništa	1
	kisela–neutralna staništa	2
	neutralna staništa	3
	neutralna–bazna (alkalna) staništa	4
	bazna (alkalna) staništa	5
	kisela–alkalna staništa	3

Metodom ponderisanog proseka dobija se ekoklina, odnosno niz biocenoza koje su raspoređene duž posmatranog sredinskog gradijenta (KARADŽIĆ i MARINKOVIĆ 2009), ovde duž gradijenta trofičnosti i kiselosti sredine. Ekoklina istraživanih lokaliteta

po trofičnosti staništa data je u Tabeli 11. Kao najoligotrofnija staništa (oligotrofna do mezotrofna) izdvajaju se Crvene pode na Tari, Pešter (tresava) i Vlasina. Ovi lokaliteti su upravo oni koji se jasno izdvajaju po prvoj CA osi. Ekoklina lokaliteta po ponderisanoj srednjoj vrednosti kiselosti staništa data je u Tabeli 12. Kao staništa najveće kiselosti izdvajaju se Pešter, Crvene pode na Tari i Vlasina. Ovde treba naglasiti da se prisutne vrste dezmidnih algi, kao i njihova apsolutna gustina populacije u uzorku, koriste kao ekološki indikatori, te da ukazuju ne na trenutni već na dugotrajniji prosek vrednosti određenog ekološkog faktora u staništu. Vrednosti ekoloških faktora na lokalitetima merene su od strane RHMZ Srbije u trenutku uzorkovanja i ti podaci o nalaze se godišnjem izveštaju o kvalitetu voda Republičkog Hidrometeorološkog zavoda Srbije.

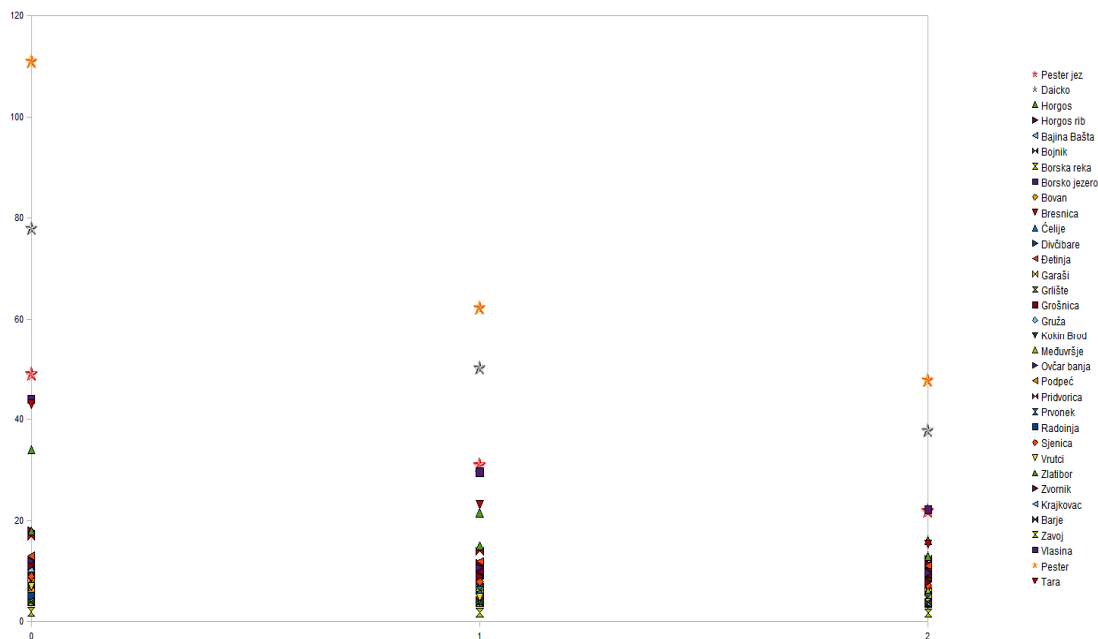
Vrednosti izmerene pH vrednosti staništa pri uzorkovanju i vrednosti ocena kiselosti staništa putem metode ponderisanog proseka su visoko korelisane ($r=0,66$; $r^2=0,43$; sa velikom statističkom značajnošću, $p<0,001$), što ukazuje na ispravnost korišćenja metode ponderisanog proseka za procenu ekoloških parametara istraživanih staništa.

Kada su proračunate vrednosti ponderisanih proseka za ekološke parametre na istraženim lokalitetima, pristupa se regresiji koordinata CA osa na vrednosti ponderisanog proseka (izvršeno u softverskom paketu Statistica). Vrednosti koordinata lokaliteta na prvoj CA osi statistički su značajno visoko korelisane sa vrednošću proseka trofičnosti ($r= -0,84$; $r^2= 0,70$; $p< 0,001$), a grafik linearne regresije ove dve veličine dat je na Grafiku 1. I kiselost je statistički značajno visoko korelisana sa vrednošću koordinata na prvoj CA osi ($r= -0,81$; $r^2=0,66$; $p< 0,001$). Grafik linearne regresije CA1 koordinata i ponderisanog proseka za kiselost staništa dat je na Grafiku 2. Ove visoko značajne korelisanosti ukazuju na to da su trofičnost i kiselost staništa ključni ekološki faktori koji uzrokuju razlike u strukturi zajednica dezmidnih algi na istraženim lokalitetima.

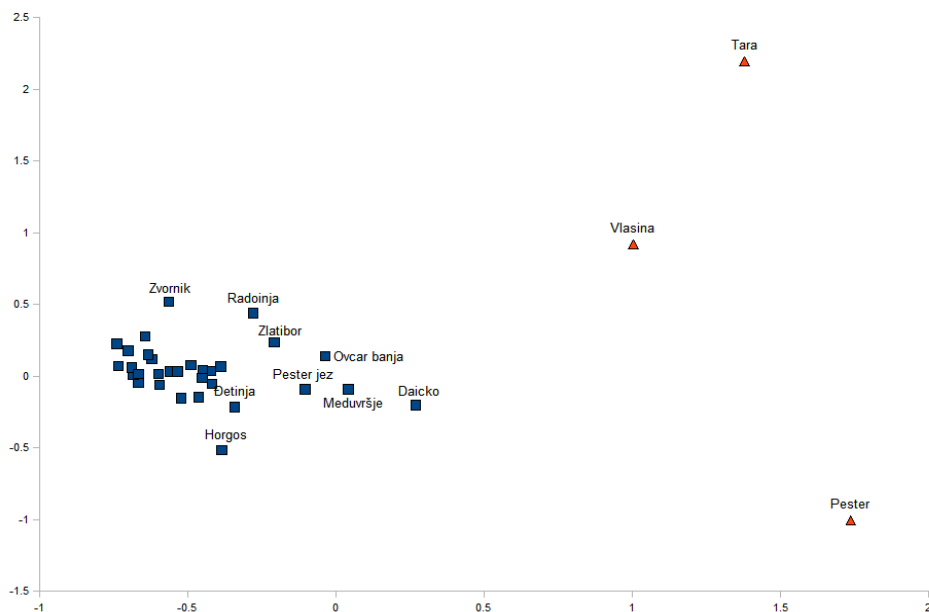
Tabela 10. Indeksi alfa diverziteta istraživanih lokaliteta. eH – eksponat Šenovog

lokalitet	broj taksona	broj vrsta (S)	broj rodova	broj jedinki	Margalefov D	Šenovov H	recipročni Simpsonov indeks	e ^H
Pester jez	53	49	11	1264	6.86	3.433863	21.93	31
Daicko	82	78	19	1135	11.09	3.914125	37.83	50.11
Horgos	38	34	8	795	5.09	3.068581	16.14	21.51
Horgos rib	18	18	5	1280	2.52	2.436959	11.38	11.44
Bajina Bašta	9	9	4	192	1.71	1.896623	5.7	6.66
Bojnik	7	7	2	412	1.16	1.850583	5.92	6.36
Borska reka	5	4	3	295	0.7	1.343523	3.71	3.83
Borsko jezero	10	10	3	593	1.57	2.234876	8.8	9.35
Bovan	11	11	3	577	1.73	2.330302	9.69	10.28
Bresnica	6	5	3	133	1.02	1.386306	3.46	4
Čelije	10	9	3	449	1.47	1.988710	6.18	7.31
Divčibare	8	8	3	103	1.73	1.971239	6.53	7.18
Đetinja	13	13	3	352	2.22	2.473110	11.03	11.86
Garaši	8	8	5	75	1.85	1.914785	5.97	6.79
Grište	6	6	2	177	1.16	1.707898	5.23	5.52
Grošnica	11	11	3	338	1.89	2.324996	9.68	10.23
Gruža	10	10	3	252	1.81	2.173305	8.22	8.79
Kokin Brod	9	9	4	85	2.03	2.119219	7.97	8.32
Međuvršje	8	8	3	85	1.8	1.930118	6.2	6.89
Ovčar banja	13	12	4	70	2.82	2.366688	9.68	10.66
Podpeč	7	6	2	36	1.67	1.697613	5.1	5.46
Pridvorica	17	17	3	114	3.59	2.636676	12.4	13.97
Prvonek	8	8	3	31	2.33	1.829140	4.78	6.23
Radoinja	5	5	3	33	1.43	1.429827	3.85	4.18
Sjenica	9	9	3	34	2.55	2.069040	7.14	7.92
Vrutci	8	7	2	94	1.54	1.573706	3.82	4.82
Zlatibor	18	18	4	286	3.18	2.706251	12.99	14.97
Zvornik	11	11	3	48	2.84	2.196237	7.84	8.99

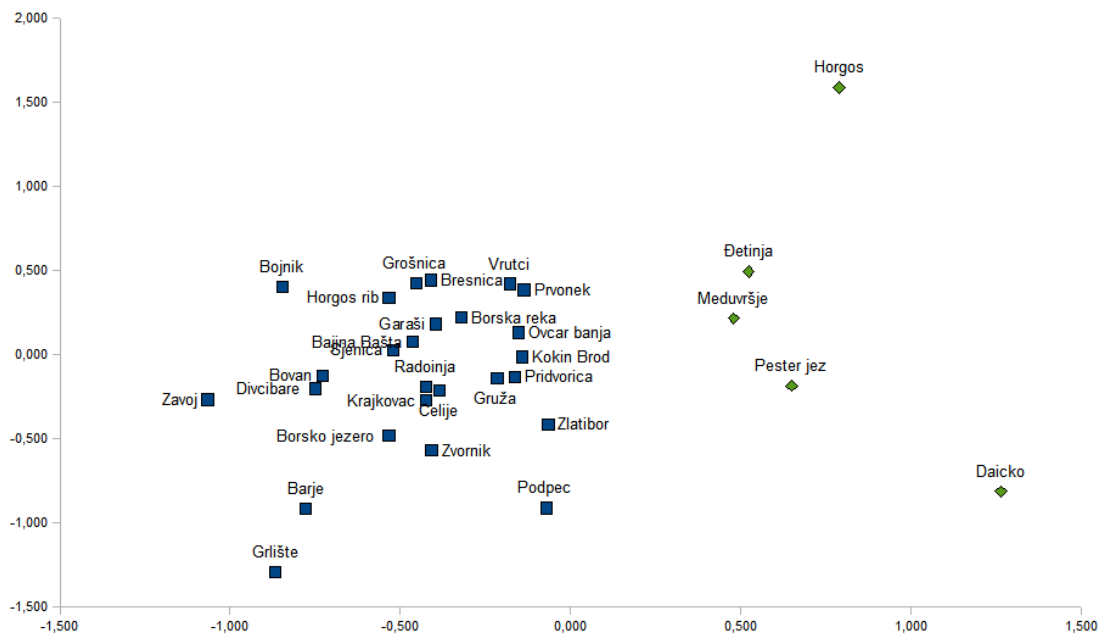
indeksa.



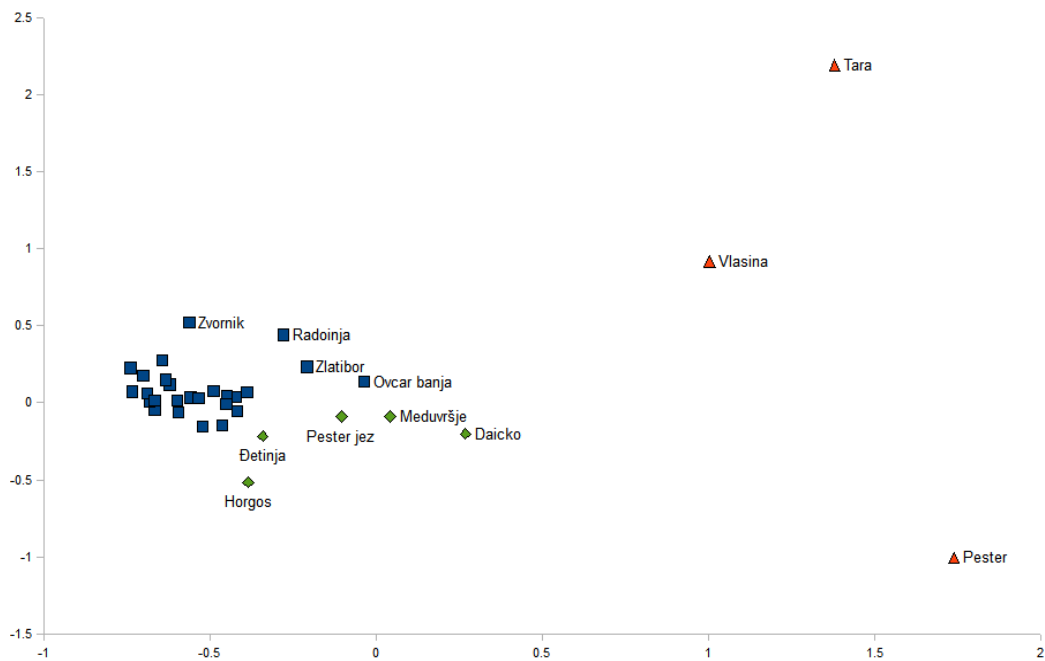
Slika 32. Uređenje diverziteta. Na x-osi dati su koeficijenti Hillove jednačine, za vrednost koeficijenta 0 prikazane su vrednosti broja vrsta na lokalitetu; za vrednost 1 prikazane su vrednosti baze prirodnog logaritma stepenovanog Šenonovim indeksom, za vrednost 2 date su vrednosti recipročnog Simpsonovog indeksa.



Slika 33. Korespondentna analiza. Na osnovu prve ose značajno se razdvajaju tri lokaliteta (Pešter –iskopine treseta, Vlasina i Crvene pode na Tari), a od levo grupisanih lokaliteta većina predstavlja akumulaciona jezera niske brojnosti vrsta i malog diverziteta.



Slika 34. Korespondentna analiza. Na osnovu prve ose značajno se razdvajaju lokaliteti Horgoš-tresava, Đetinja, Međuvršje, Peštersko jezero i Daičko jezero.



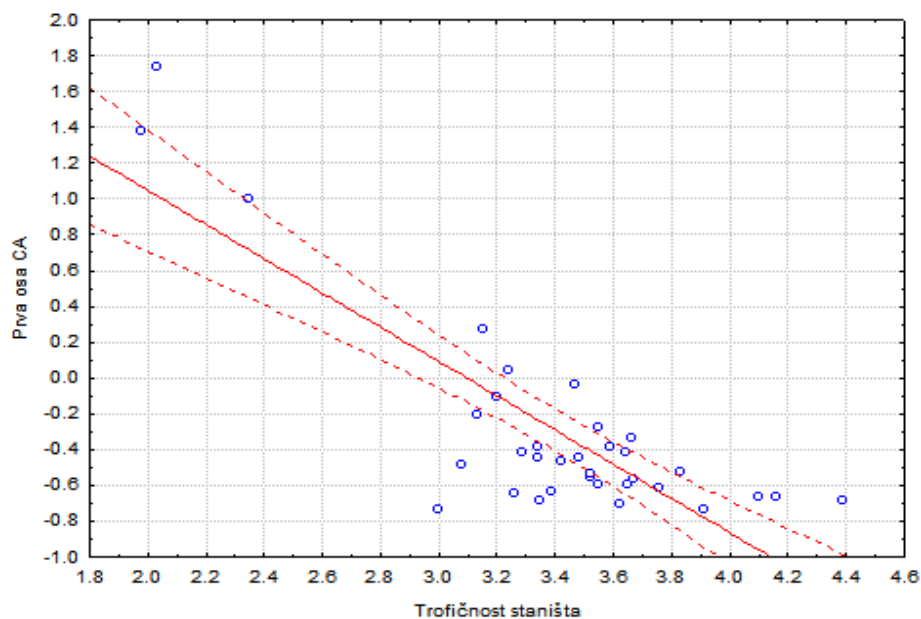
Slika 35. Objedinjeni prikaz različitosti (diferenciranosti, divergencije) između zajednica planktonskih dezmidnih algi

Tabela 11. Ekoklina lokaliteta po trofičnosti. Ocena trofičnosti određena je metodom ponderisanog proseka, opis tipa staništa na osnovu ove ocene dat je na osnovu Tabele 9. O–M: oligotrofno do mezotrofno stanište (ocena 1,5–2,5); M: mezotrofno stanište (2,5–3,5); M–E: mezotrofno do eutrofno stanište (3,5–4,5).

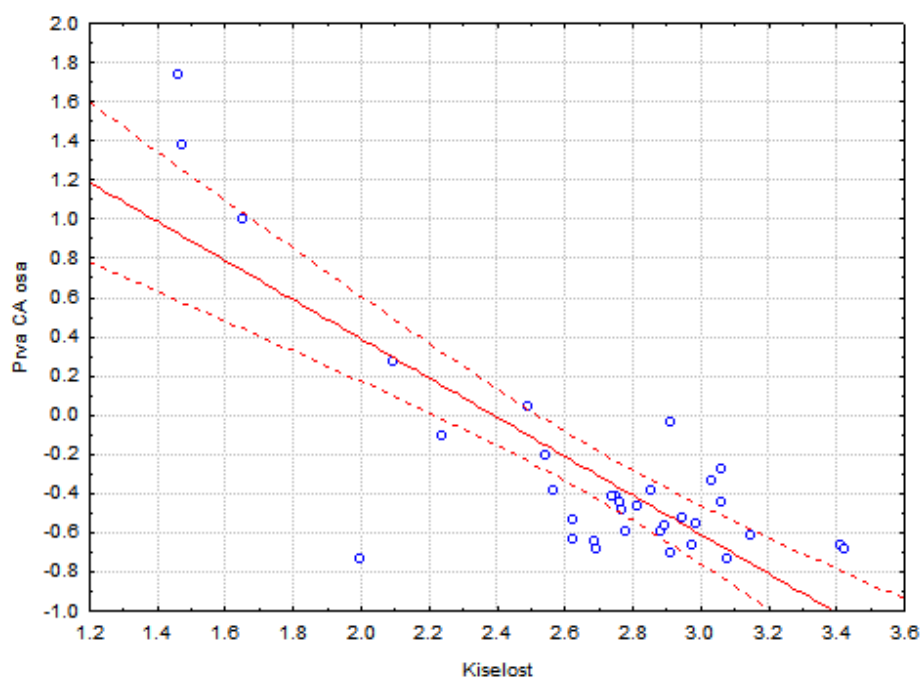
Lokalitet	Ocena trofičnosti	Tip staništa
Tara	1.98	O–M
Pešter – iskopine treseta	2.03	O–M
Vlasina	2.35	O–M
Zavoj	3.00	M
Bresnica	3.08	M
Zlatibor	3.13	M
Daičko jezero	3.15	M
Peštersko jezero	3.2	M
Međuvršje	3.24	M
Grišće	3.26	M
Prvonek	3.29	M
Gruža	3.34	M
Vrutci	3.34	M
Bojnik	3.35	M
Bovan	3.39	M
Grošnica	3.42	M
Ovčar banja	3.47	M
Pridvorica	3.48	M
Borska reka	3.52	M–E
Garaši	3.52	M–E
Radoinja	3.55	M–E
Ćelije	3.55	M–E
Horgoš-tresava	3.59	M–E
Barje	3.62	M–E
Kokin Brod	3.64	M–E
Sjenica	3.65	M–E
Đetinja	3.66	M–E
Zvornik	3.67	M–E
Borsko jezero	3.76	M–E
Podpeč	3.83	M–E
Divčibare	3.91	M–E
Krajkovac	4.10	M–E
Horgoš ribnjak	4.16	M–E
Bajina Bašta	4.39	M–E

Tabela 12. Ekoklina lokaliteta po kiselosti. Ocena kiselosti određena je metodom panderisanog proseka, opis tipa staništa na osnovu ove ocene dat je u Tabeli 9. AC: kiselo stanište (ocena 1–1,5); AC–NEU: kiselo d neutralno stanište (1,5–2,5); NEU: neutralno stanište (2,5–3,5).

Lokalitet	Ocena kiselosti	Tip staništa
Pešter-iskopine treseta	1.46	AC
Tara	1.47	AC
Vlasina	1.65	AC–NEU
Zavoj	2.00	AC–NEU
Daičko jezero	2.09	AC–NEU
Pešter jezero	2.24	AC–NEU
Međuvršje	2.49	AC–NEU
Zlatibor	2.55	NEU
Horgoš-tresava	2.57	NEU
Garaši	2.63	NEU
Bovan	2.63	NEU
Grište	2.69	NEU
Bojnik	2.69	NEU
Prvonek	2.74	NEU
Kokin Brod	2.75	NEU
Pridvorica	2.76	NEU
Bresnica	2.77	NEU
Ćelije	2.78	NEU
Grošnica	2.82	NEU
Gruža	2.86	NEU
Sjenica	2.88	NEU
Zvornik	2.90	NEU
Barje	2.91	NEU
Ovčar banja	2.91	NEU
Podpeč	2.94	NEU
Krajkovac	2.98	NEU
Borska reka	2.99	NEU
Đetinja	3.03	NEU
Radoinja	3.06	NEU
Vrutci	3.06	NEU
Divčibare	3.08	NEU
Borsko jezero	3.15	NEU
Horgoš ribnjak	3.41	NEU
Bajina Bašta	3.42	NEU



Grafik 1. Grafik linearne regresije koordinata CA ose na vrednosti ponderisanog proseka za trofičnost. Jednačina regresivne prave je $y = 2.9585 - 0.9563 \cdot x$. Isprekidanim krivama prikazan je 95% interval poverenja za regresionu pravu.



Grafik 2. Grafik linearne regresije koordinata CA ose na vrednosti ponderisanog proseka za trofičnost. Jednačina regresivne prave je $y = 2.3837 - 0.9984 \cdot x$. Isprekidanim krivama prikazan je 95% interval poverenja za regresionu pravu.

ZAKLJUČCI

- Na teritoriji Srbije utvrđeno je prisustvo ukupno 611 taksona dezmidnih algi klasifikovanih u 5 familija i 25 rodova.
- Najveći broj taksona identifikovan je u okviru familije *Desmidiaceae* (492), a slede familije *Closteriaceae* (86), *Mesotaeniaceae* (21), *Peniaceae* (7) i *Gonatozygaceae* (5).
- Najveći broj taksona utvrđen je u okviru rodova *Cosmarium* (250), *Staurastrum* (102) i *Staurastrum* (86).
- Prvi put za floru algi Srbije zabeležena su 2 nova roda: *Cosmocladium* i *Heimansia*.
- Prvi put za floru algi Srbije zabeležena su 69 nova taksona dezmidnih algi.
- Rodovi sa najvećim brojem novih taksona za floru algi Srbije su *Cosmarium* (25), *Staurastrum* (12) i *Closterium* (9).
- Najčešće identifikovani taksoni dezmidnih algi na teritoriji Srbije zaključno sa ovim istraživanjem su: *Closterium acerosum*, *C. aciculare*, *C. ehrenbergii*, *C. leibleinii*, *C. moniliferum*, *C. parvulum*, *Cosmarium botrytis*, *C. laeve*, *Staurastrum chaetoceras*, *S. gracile*, *S. paradoxum*, *S. polymorphum*, *S. tetracerum*.
- Pripadnici dezmidnih algi nađeni su u svim isitivanim uzorcima.
- Kao najoligotrofnija staništa izdvajaju se tresava Crvene pode na planini Tara, tresava na Pešteru i Vlasinsko jezero.
- Kao staništa najveće kiselosti izdvajaju se tresava na Pešteru, tresava Crvene pode na planini Tara i Vlasinsko jezero.
- Na osnovu statističke obrade podataka dokazana je značajna korelacija između trofičnosti i kiselosti staništa i strukture zajednica dezmidnih algi na istraživanim lokalitetima.

LITERATURA

- ARAÚJO, A. (2006): Diversidade específica e de hábitat dos Cosmarium de parade lisa (Zygnemaphyceae) do estado de São Paulo. – Doutorado tese, Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista „Júlio de Mesquita Filho“, Rio Claro–Biologia Vegetalia, 150 str.
- BLAŽENČIĆ, J. (2000): Sistematika algi. V izdanje. NNK – International, Beograd, 298 str.
- BLAŽENČIĆ, J., CVIJAN, M. (1980): Alge u mineralnim vodama Ribarske, Brestovačke i Jošaničke banje. – Biosistematika, 6 (2): 117-134.
- BRANDHAM, P., GODWARD, M. B. E. (1965): Meiosis in Cosmarium botrytis. – Canadian Journal of Botany, 43: 1379-1386.
- BRANKOVIĆ, B. (1992): Fitoplankton i saprobiološke karakteristike vode Paličkog jezera. –Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 92“. Zbornik radova 75-79, Subotica.
- BRANKOVIĆ, D. (1993): Preliminary Data on the Phytoplankton Community and Saprobiological characteristics of River Stari Begej. – Tiscia, 27: 57–60.
- BRANKOVIĆ, D., BUDAKOV, Lj. (1994): Phytoplankton Community and Saprobiological Characteristics of Lake Ludaš during the Spring Season. – Tiscia, 228: 21-24.
- BRANKOVIĆ, D., BUDAKOV, Lj. (1995): Fitoplankton kao indikator stanja voda specijalnog rezervata prirode „Stari Begej–Carska Bara“. – Zaštita prirode, 46-47: 45-150.
- BRANKOVIĆ, D., BUDAKOV, Lj., SEKULIĆ, N. (1998): Fitoplankton kao indikator saprobioloških karakteristika vode nekih zaštićenih vodenih ekosistema. – Zaštita prirode, 5: 291-296.
- BROOK, A. J. (1965): Planktonic algae as indicators of lake types, with special reference to the Desmidiaceae. – Limnology & Oceanography, 10: 401- 411.
- BROOK, A. J. (1981): The biology of desmids. – Blackwell Scientific Publications, Oxford, 276 str.
- BROOK, A. J. (1987): Algae with the taste for the unusual. – New Scientist 10: 55-57.
- BROOK, A. J., JOHNSON, L. R. (2003): Order Zygnematales. The Freshwater Algal Flora of British Isles (JOHN, D. M., WHITON, B. A., BROOK, A. J., eds). – The British Phycological Society, the Natural History Museum, Cambridge University Press, Cambridge, 479-530.
- CHAO, A. (1984): Non-parametric estimation of the number of classes in a population. – Scandinavian Journal of Statistics, 11: 265-270.

- CHAO, A. (1987): Estimating the population size for capture-recapture data with unequal catchability. – *Biometrics*, 43: 783-791.
- COESEL, P.F.M. (1991): *De Desmidium van Nederland 4*. – KNNV Publishing, Utrecht, 88 str.
- COESEL P.F.M. (1998): *Sieralgen en natuurwaarden*. – Wetenschappelijke Mededeling KNNV. Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, 224 str.
- COESEL P.F.M. (2001): A method for quantifying conservation value in lentic freshwater habitats using desmids as indicator organisms. – *Biodiversity & Conservation*, 10: 177–187.
- COESEL, P. F. M., MEESTERS, J. K. (2007): *Desmids of the Lowlands*. – Zeist nad Netherlands, KNNV Publishing, 351 str.
- COLWELL, R. K. (2009): *EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.2*. – User's Guide and application published at <http://url.oclc.org/estimates>.
- CVIJAN, M. (1985): Uperedna analiza alga u barama na jalovištima kod Kostolca (SR Srbija). – *Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu*, 19: 89-101.
- CVIJAN, M. (1986): *Taksonomska i floristička studija algi termo-mineralnih voda u SR Srbiji*. Doktorska disertacija, 190 str. PMF, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- CVIJAN, M, VUKOJEVIĆ, J. (2008): *Osnovi algologije i mikologije*, Skripta. – Biološki fakultet, Beograd, 135 str.
- CVIJAN, M., FUŽINATO, S. (2010): Contribution of Darinka Milovanović (1900-1983) to the algological researches in Serbia. – *Sveske Matice srpske*, 14: 37-54.
- CVIJAN, M., LAUŠEVIĆ, R. (1991a): Floristical study of algae of Vlasinsko Lake (Yugoslavia). – *Bulletin of the Natural History Museum in Belgrade* 46: 57-69.
- CVIJAN, M., LAUŠEVIĆ, R. (1991b): Desmids of Vlasinsko Lake - from peat bog to lake. – *Archive für Protistenkunde*, 139: 21–37.
- CVIJAN, M., LAUŠEVIĆ, R. (1993): Saprobiološka analiza reke Lugomir uz pomoć algi kao bioindikatora. – *Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu*, 24-5:115-127.
- CVIJAN, M., LAUŠEVIĆ, R. (1995): Contribution of Nedeljko Košanin (1874-1934) to the algological investigations in Serbia. – *Sveske Matice srpske* 29: 76-90.
- CVIJAN, M., LAUŠEVIĆ, R. (1998): The significance of green algae in Vlasinsko Jezero reservoir phytoplankton (Serbia). – *Biologia*, Bratislava 53 (4): 519-527.

- ČAĐO, S., ĐURKOVIĆ, A., MILETIĆ, A., ANDREJEVIĆ, S., MALJEVIĆ, E. (2004): Rezultati analize fitoplanktona i trofički status akumulacije Krajkovac. – Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2004“. Zbornik radova 217-222, Borsko jezero.
- ČAĐO, S., ĐURKOVIĆ, A., MILETIĆ, A., BUGARSKI, R. (2005): Sastav fitoplanktona, fizičko–hemijska i saprobiološke karakteristike reke Dunav na graničnom profilu Bezdán. – Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2005“. Zbornik radova 77 – 82, Kopaonik.
- ČAĐO, S., MILETIĆ, A., DOPUĐA-GLIŠIĆ, T., DENIĆ, Lj. (2006): Physical-chemical characteristics and phytoplankton composition of the Sava River on its lower flow stretch through Serbia. – 36th International Conference of IAD. Proceedings book 184-188, Vienna.
- DEN BOER, K. (1990): Distribution and ecology of desmids of the Skogvoll mire reserve (Andmyran, Andøya, Nordland, Norway). – PhD thesis, Department of aquatic ecology, University of Amsterdam, Amsterdam.
- ĐORĐEVIĆ, P. (1910): Desmidiaceae Vlasinskog blata. – Spomenik Srpske Kraljevske Akademije Nauka, 8: 1–13.
- ĐUKIĆ, D., VELJOVIĆ, P. (1988): Planktonski organizmi kao parametri saprobiološke vrednosti vode hidroakumulacije Međuvršje. – Poljoprivreda i šumarstvo, 34 (2-3): 79-86.
- ĐUKIĆ, D., VELJOVIĆ, P., JEVTIĆ, S. (1987): Mikroorganizmi kao parametri saprobiološke vrednosti vode reke Čemernice. – Poljoprivreda i šumarstvo, 33 (2-3): 101-104
- ĐUKIĆ, D., VELJOVIĆ, P., SIMOVIĆ, S. (1988): Kvalitativna i kvantitativna zastupljenost nekih grupa mikroorganizama u vodi Kratovske stene. – Poljoprivreda i šumarstvo, 34 (1): 87-92.
- ĐUKIĆ, N., PUJIN, V., MALETIN, S., GAJIN, S., GANTAR, M., PETROVIĆ, O., RATAJAC, R., SELEŠI, Đ., MATAVULJ, M. (1991): Eutrofizacija stajaćih voda Vojvodine I deo. Postojeće stanje, trendovi i mogućnosti zaštite. – Godišnjak Vodoprivrede Vojvodine, Vode Vojvodine 1991., 4-75 str.– Institut za biologiju, PMF Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad.
- ĐUKIĆ, D., MANDIĆ, L., MARKOVIĆ, G. (1994): Uticaj otpadnih voda Čačka i Gornjeg Milanovca na sastav zajednica planktonskih mikroorganizama reke Zapadne Morave. – Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, glasnik Odjeljenja prirodnih nauka 10: 239-245.
- ĐURKOVIĆ, A., ČAĐO, S. (2004): Phytoplankton analysis of the Danube river and water quality assessment on the basis of saprobiological examination.

- Proceedings of 2nd Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia with International Participation, – Macedonian Ecological Society, Vol. 6, 231-237, Skopje.
- ĐURKOVIĆ, A., ČAĐO, S., MILETIĆ, A., BUGARSKI, R., ANDREJEVIĆ, S., MALJEVIĆ, E. (2004): Rezultati ispitivanja kvaliteta vode reke Krivaje na osnovu saprobioloških i fizičko-hemijskih karakteristika u 2001. i 2002. godini. – Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2004“. Zbornik radova 315-320, Borko jezero.
- ĐURKOVIĆ, A., ČAĐO, S., BUGARSKI, R., MILETIĆ, A. (2005): Sastav fitoplanktona, fizičko-hemijske i saprobiološke karakteristike reke Plovni Begej na graničnom profilu Srpski Itebej. Zaštita životne sredine gradova i prigradskih naselja. – VI Međunarodna eko-konferencija 2005. Zbornik radova 159-164. Ekološki pokret grada Novog Sada, Novi Sad.
- ĐURKOVIĆ A. , CRNKOVIĆ, N. , ČAĐO, S. (2006): Sastav fitoplanktona i saprobiološke karakteristike reke Tamiš na profilu Jaša Tomić. – Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2006“. Zbornik radova 89–94, Zlatibor.
- FAUTH, J.E., BERNARDO, J., CAMARA, M., RESETARITS, JR, J. VAN BUSKIRK, MCCOLLUM S.A. (1996): Simplifying the Jargon of Community Ecology: A Conceptual Approach. – *American Naturalist*, 147 (2): 282-286.
- FEHÉR G. (2007): Use of Desmidiaceae flora for monitoring rivers: a case of South-Hungarian waters. – *Archiv für Hydrobiologie. Supplementband. Large Rivers* 17/3–4, 161/3–4: 417–433.
- FUCUMOTO, R. H., FUJI, T., SEKIMOTO, H. (1997): Detection and evaluation of a novel sexual pheromone that includes sexual cell division of *Chlorella ehrenbergii* (Chlorophyta). – *Journal of Phycology* 33: 441-445.
- FUŽINATO S., FODORA, A., SUBAKOV-SIMIĆ, G., KRIZMANIĆ, J (2007): Algološka analiza Novog Ilja I i Novog Ilja II kod Melenaca (Vojvodina, Srbija). Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2007“. Zbornik radova 141–146, Tara.
- FUŽINATO, S., CVIJAN, M., STAMENKOVIĆ, M. (2011): A checklist of desmids (Conjugatophyceae, Chlorophyta) of Serbia. II. Genus *Cosmarium*. – *Cryptogamie, Algologie* 32 (1): 77-95.
- GIGOV, A., DJERFI, B (1960): Prethodno saopštenje o biljnom pokrivaču Carske Bare kod Zrenjanina i njegovoij istoriji. – *Zaštita prirode* 9:24-32.

- GIGOV, A., MILOVANOVIĆ, D. (1963): Paleobotanička ispitivanja tresave Mala Batura na Crnom Vrh. – Biološki institut N. R. Srbije. Zbornik radova, 5 (6): 1-15.
- GRAHAM, L. E., WILCOX, L. W. (2000): Algae. – Prentice Hall, Upper Saddle River, 640 str.
- GUELMINO, J. (1973). Zenta és környékének növényei. II Virágtalanok. – Građa za monografiju Sente, 39-49, Senta.
- HILL, M.O. (1973a): Reciprocal averaging: an eigenvector method of ordination. – Journal of Ecology 61:237-249.
- HILL, M.O. (1973b): Diversity and evenness: a unifying notation and its consequences. Ecology 54:427-432.

<http://www.algaebase.org>

<http://www.desmids.nl/info>

http://www.desmids.nl/info/cell_envelope/Cell_envelope.html

http://www.desmids.nl/info/food_source/desmidsinthefoodweb.html

http://www.desmids.nl/info/fungal_parasites/fungal_parasites.html

http://www.desmids.nl/info/sheddingoftheprietarycellwall/Primary_wall.html

<http://www.desmids.com/reproductie.html>

<http://ucjeps.berkeley.edu/INA.html>

<http://ibot.sav.sk/icbn/framest/0017Ch2Sec4a013.html>

<http://www.sbs.utexas.edu/utex/mediaDetail.aspx?mediaID=35>

<http://www.sbs.utexas.edu/utex/mediaDetail.aspx?mediaID=47>

<http://www.sbs.utexas.edu/utex/mediaDetail.aspx?mediaID=55>

<http://www.sbs.utexas.edu/utex/mediaDetail.aspx?mediaID=127>

<http://www.sbs.utexas.edu/utex/mediaDetail.aspx?mediaID=147>

JACCARD, P. (1901): Distribution de la Flore Alpine dans le bassin des Drasens et dans quelques regions voisines. – Société Vaudoise des Sciences Naturelles, 37: 241-272.

JANKOVIĆ, M. (1966): Proučavanje fitoplanktona Grošničke akumulacije. – Glasnik Botaničkog zavoda i bašte Univerziteta u Beogradu. Tom II (1-4): 141-174.

JANKOVIĆ, M. (1973): Proces naseljavanja i formiranja biocenoza fitoplanktona u Batlavskoj akumulaciji. – Ekologija 8 (1): 33-44.

JANKOVIĆ, M. (1975): Formiranje baražnog jezera na reci Batlavi kao novog limnetičkog ekosistema. – Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu 10 (1-4): 77-137.

- JANKOVIĆ, M. (1977): Proces formiranja biocenoza u Batlavskom jezeru. – *Ekologija* 12 (2): 89-100.
- JURIŠIĆ, I., KALINIĆ, S., JOVANOVIĆ M., PURIĆ, N. (1999): Prikaz uticaja zagađivača na teritoriji grada Čačka na vodotok reke Zapadne Morave. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 99“. Zbornik radova 207-212, Soko Banja.
- JURIŠIĆ, I. (2004): Benthic algal community structure and water quality of the Zapadna Morava River basin near Čačak. – *Acta Agriculture Serbica*, Vol. 9: 13-33.
- KALAFATIĆ, V., OBUŠKOVIĆ Lj., ŽIVKOVIĆ, A. (1982): Prilog proučavanju planktona nekih voda severnog Banata. – *Archive of Biological Science (Belgrade)*, 34 (1-4): 89-101.
- KALFF, J., KNOEHEL, R. (1978) Phytoplankton and their Dynamics in Oligotrophic and Eutrophic Lakes. – *Annual Review of Ecology and Systematics* 9: 475-495.
- KARADŽIĆ, B, MARINKOVIĆ, S. 2009. Kvantitativna ekologija. – Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Beograd, 489 str.
- KARADŽIĆ, V., VASILJEVIĆ, M. (1998): Fitoplankton i fizičko-hemijske karakteristike akumulacija „Gračanka“ i „Batlava“ kod Prištine. – *Glasnik Instituta za zaštitu zdravlja Srbije „Dr. Milan Jovanović-Batut“*, 72 (1-6): 30-36.
- KARADŽIĆ, V., SUBAKOV-SIMIĆ, G. (2002): High production of phytoplankton in the Ponjavica River (south Banat) in the winter period. – 34. Arbeitstagung der IAD SI, Wissenschaftliche Kurzreferate 153-161, Tulcea.
- KARAN, V., MITROVIĆ-TUTUNDŽIĆ, V., ELEZOVIĆ, I., Budimir, M. (1989): Ekotoksikološki aspekti primene herbicida u kanalima-uticaj 2,4-D na zajednicu planktona i faunu dna. – *Pesticidi*, 4: 215-219.
- KATIĆ, D. (1910) : Vlasinska tresava i njezina prošlost. – *Spomenik Srpske Kraljevske Akademije Neuka*, vol I: br 8: 14-56.
- KOSSINSKAJA, E. K. (1952): Flora sporovih rastenij SSSR. Tom 2. Konjugati ili sjepljanki (1). Mezotenovije i gonatozigovije vodorosli. – *Izdateljstvo Akademii nauk SSSR, Moskva, Leningrad*, 164 str.
- KOSSINSKAJA, E. K. (1960): Flora sporovih rastenij SSSR. Tom 5. Konjugati ili sjepljanki (2). Desmidievije vodorosli (Vip 1). – *Izdateljstvo Akademii nauk SSSR, Moskva, Leningrad*, 704 str.
- KOŠANIN, N. (1908a): Alge Vlasinskog blata (prethodno saopštenje). – *Nastavnik*, 20 (II): 3–7.
- KOŠANIN, N. (1908b): Daičko jezero na Goliji. Hidrobiološka studija. – *Glas Srpske Kraljevske Akademije Nauka*, 85: 1–50.

- KOŠANIN, N. (1910a): Vlasina – biljno-geografska studija. Glas Srpske Kraljevske Akademije Nauka 81: 85-186.
- KOŠANIN, N. (1910b): Elementi vlasinske flore (Algae, Bryophyta, Pteridophyta et Phanero-gamae). – Muzej Srpske zemlje 10: 6–11.
- KOUWETS, A. C. F. (1987): Desmids from the Auvergne (France). – Hydrobiologia, 146: 193-263.
- KOUWETS, A. C. F. (1997): Contribution to the Knowledge of the French Desmid Flora I. New and noteworthy taxa from the Central and Eastern Pyrenees. – Archive für Protistenkunde, 148: 33-51.
- KOUWETS, A. C. F. (1998): Contribution to the Knowledge of the French Desmid Flora II. Rare and remarkable taxa from the regions of Sologne and Brenne. – Cryptogamie, Algologie, 19 (1-2): 121-147.
- KOUWETS, A. C. F. (2001): Contribution to the Knowledge of the French Desmid Flora III. New and rare taxa from the regions of Dordogne and Limousin. – Algological Studies, 101: 27-55.
- KRASZNAI, E., FEHÉR, G., BORICS, G., VÁRBÍRÓ, G., GRIGORSZKY, I., TÓTHMÉRÉSZ, B. (2008): Use of desmids to assess the natural conservation value of a Hungarian oxbow (Malom-Tisza, NE-Hungary). – Biologia, 63/6: 928–935.
- KRIEGER, W. (1937), Die Desmidiaceen Europas, mit Berücksichtigung der Arten, Part 1.–Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz (RABENHORST, L. ed.). G.L. Akademische Verlagsgesellschaft Leipzig, 712 str.
- KRIEGER, W., GERLOFF, J. (1962), Die Gattung Cosmarium, Part 1. J.Cramer; Weinheim, 410 str.
- LAUŠEVIĆ, R. (1992a): Florističko ekološka studija algi Samokovske reke. Magistarska teza, 195 str., Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- LAUŠEVIĆ, R. (1992b): Saprobiološka analiza Samokovske reke (Kopaonik, Srbija). – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 92“. Zbornik radova 156-162, Subotica.
- LAUŠEVIĆ, R. (1993): Floristical composition of algae in the Samokovska River. – Archive of Biological Science (Belgrade), 45 (3-4): 125-136.
- LAUŠEVIĆ, R., NIKITOVIĆ, J. (1994): Floristical composition of algae of Borsko jezero Lake (Yugoslavia). – Glasnik prirodnjačkog muzeja u Beogradu, 48: 73-81.
- LAUŠEVIĆ, R., CVIJAN, M. (1996): A check-list of the algae of the Kopaonik Mountain. –Ekologija, 31 (1): 17-42.

- LENZENWEGER, R. (1996): Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 1. Bibliotheca Phycologica 101, Stuttgart, J. Cramer, 162 str.
- LENZENWEGER, R. (1997): Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 2. Bibliotheca Phycologica 102, Stuttgart, J. Cramer, 216 str.
- LENZENWEGER, R. (1999): Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 3. Bibliotheca Phycologica 104, Stuttgart, J. Cramer, 218 str.
- LENZENWEGER, R. (2003): Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 4. Bibliotheca Phycologica 111, Stuttgart, J. Cramer, 87 str.
- LIND, M. E., BROOK, A. J (1980): Desmids of the English Lake District. – Freshwater Biological Association, Ambleside, 123 str.
- MAGURRAN, A. E. (2005): Measuring biological diversity. Blackwell. 256 str.
- MARGALEF, D.R. (1958) Information theory in ecology. – International Journal of General Systems, 3:36-71
- MARINOVIĆ, R. (1954): Prilog poznavanju algi Negotinskog rita. – Glasnik prirodjačkog muzeja srpske zemlje. Serija B, Knjiga 5-6: 45-58.
- MARINOVIĆ, R. (1955): Prilog proučavanju alga stajaćih i tekućih voda okoline Beograda. – Glasnik prirodjačkog muzeja srpske zemlje. Serija B, Knjiga 7: 83-122.
- MARINOVIĆ, R. (1957): Rezultati fikoloških istraživanja voda Grabovačko-posavskog kanala. – Glasnik prirodjačkog muzeja srpske zemlje. Serija B, Knjiga 10: 63-75.
- MARINOVIĆ, R. (1960): Ispitivanja saprobiteta izvora Popovo vrelo i alga nastanjenih u njemu. – Zaštita prirode 17: 7-11.
- MARINOVIĆ, R., KRASNIĆI, F. (1963): Algat e ujnave të tharbta-minerale të Deçanit. – Përparimi, vol IX, 7: 473-482.
- MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ, V. (1984): Zweijährige Phytoplankton Untersuchungen der Južna Morava in Bezug auf ihre Saprobität. – 24. Arbeitstagung der IAD SIL, Wissenschaftliche Kurzreferate 109-112, Szentendre.
- MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ, V. (1994): Ekološka studija fitoplanktona u prirodnom rezervatu Obedska bara. Doktorska disertacija, 448 str. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- MARTINOVIĆ-VITANOVIĆ, V., GUCUNSKI, D. (1983): Saprobiološka analiza fitoplanktona Južne Morave i njenih pritoka. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 83“. Zbornik radova, 101-107, Opatija.
- MIGULA, W. (1907): Bd. VI Kryptogamen-Flora: Moose, Algen, Flechten und Pilze (die Farne befindet sich in Band I), Bd. II Algen 1a. Teil Cyanophyceae, Diatomaceae, Chlorophyceae. – Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-

- Österreich und der Schweiz (THOMÉ, ed.), Hugo Bermühler Verlag, Berlin-Lichtenfelde, 512 pp.
- MIGULA, W. (1910): Bd. VI Kryptogamen-Flora: Moose, Algen, Flechten und Pilze (die Farne befindet sich in Band I), Bd. II Algen 1b. Teil Rhodophyceae, Phaeophyceae, Characeae. –Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz (THOMÉ, ed.), Hugo Bermühler Verlag, Berlin-Lichtenfelde, pp 513-918.
- MIGULA, W (1911): Die Desmidiaceen. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart. 65 pp.
- MILOVANOVIĆ, D. (1949a): Sezonski sastav alga u jednom oknu Obedske bare. – Glasnik prirodnjačkog muzeja srpske zemlje. Serija B, Knjiga 1-2: 127-162.
- MILOVANOVIĆ, D. (1949b): Bibliografski pregled algoloških ispitivanja u Srbiji do 1947. godine. – Glasnik prirodnjačkog muzeja srpske zemlje. Serija B, Knjiga 1-2: 323-329.
- MILOVANOVIĆ, D. (1959): Desmidiaceae sfagnumskih tresava u Srbiji. I. (Desmidiaceae sfagnumskih tresava Kopaonika). [Desmidiaceae in Sphagnum peat bogs in Serbia. I. (Desmidiaceae in peat bogs on mountain Kopaonik)]. – Biološki institut N. R. Srbije. Zbornik radova, knjiga 3 (8): 1-22.
- MILOVANOVIĆ, D. (1960a): Desmidiaceae sfagnumskih tresava u Srbiji. II. (Revizija i dopuna flore Desmidiaceae Vlasinske tresave). [Desmidiaceae in Sphagnum peat bogs in Serbia. II. (Revision and supplement into the desmid flora in peat bogs at Vlasina)]. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja Beograd. Ser. B, knjiga 15: 131–152.
- MILOVANOVIĆ, D. (1960b): Desmidiaceae sfagnumskih tresava u Srbiji. III. (Desmidiaceae sfagnumskih tresava na Željinu). [Desmidiaceae in Sphagnum peat bogs in Serbia. III. (Desmidiaceae in peat bogs on mountain Željin)]. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja Beograd. Serija B, knjiga 15: 113-118.
- MILOVANOVIĆ, D. (1960c): Desmidiaceae sfagnumskih tresava u Srbiji. IV. (Revizija flore Desmidiaceae Daićkog jezera na Goliji). [Desmidiaceae in Sphagnum peat bogs in Serbia. IV. (Revision and supplement into the desmid flora of Daić lake)]. – Biološki institut N. R. Srbije. Zbornik radova, knjiga 4 (2): 1-9.
- MILOVANOVIĆ, D. (1960d): Primarna organska produkcija u ribnjaku Jegrička (Prilog regionalnoj limnologiji stajaćih voda Panonske Nizije). – Glasnik Prirodnjačkog muzeja Beograd. Serija B, knjiga 15: 119-129.

- MILOVANOVIĆ, D. (1962): Desmidiaceae sfagnumskih tresava na planini Tari i Ostrozubu (Desmidiaceae in the Sphagnum peat-mosses in mountains Tara and Ostrozub). – Biološki institut N. R. Srbije. Zbornik radova, knjiga 6, (4): 3-12.
- MILOVANOVIĆ, D. (1965): Fitoplankton jugoslovenskog dela Dunava (1281-1092 rkm). – Arhiv bioloških nauka, 17 (1-2): 29-42.
- MILOVANOVIĆ, D. (1971): Nekoliko aspekata u godišnjem ciklusu razvića fitoplanktona u akumulacionom basenu Brestovačke reke. – Arhiv bioloških nauka 23 (1-2): 37-52.
- MILOVANOVIĆ, D., ŽIVKOVIĆ, A. (1950): Prethodna saopštenja o sezonskim promenama organske produkcije u vodama plavne oblasti Dunava kod Apatina. Zbornika radova Instituta za ekologiju i biogeografiju 7-5: 211-237.
- MILOVANOVIĆ, D., ŽIVKOVIĆ, A. (1953): Ispitivanje planktonske produkcije u ribnjacima Ečke. Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju 3: 1-47.
- MILOVANOVIĆ, D., ŽIVKOVIĆ, A. (1956): Limnološka ispitivanja baražnog jezera na Vlasini. Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju, Knjiga 7, No 5: 1-47.
- MILOVANOVIĆ, D., ŽIVKOVIĆ, A. (1959): Planktonska produkcija u ribnjaku Živača. Zbornik radova Biološkog instituta N. R. Srbije, Knjiga 2, No 5: 1-17.
- MILOVANOVIĆ, D., ŽIVKOVIĆ, A. (1962): Sastav i dinamika planktona u ribnjaku Jegrička u 1959-1960. – Biološki institut N. R. Srbije. Zbornik radova, knjiga 6, № 2: 3-30.
- MILJANOVIĆ, B., PUJIN, V., ĐUKIĆ, N., MALETIN, S., IVANČIĆ, A. (1998): Biološka komponenta u oceni kvaliteta vode akumulacije Barje. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 98“. Zbornik radova 301-308, Kotor.
- MILJANOVIĆ, B., ĐUKIĆ, N., PUJIN, V., IVANČIĆ, A., ŽIVIĆ, N., MILENKOVIĆ, P., NAKIĆ, S. (2005): Fizičko-hemijski i biološki parametri u oceni stanja kvaliteta vode akumulacije Bovan. –Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2005“. Zbornik radova 213-218, Kopaonik.
- MOSS, B. (1973): The influence of enviromental factors on the distribution of freshwater algae: an experimental study II. The role of pH and the carbon-dioxide-bicarbonate system. – Journal of Ecology, 61: 157-177
- NEMEŠ, K., OBUŠKOVIĆ, Lj., MATAVULJ, M. (2004): Phytoplankton investigations in the Banat region of the Danube-Tisa-Danube hydrosystem (Vojvodina, Serbia and Montenegro). – Limnological reports. Proceedings of the 36th IAD Conference 563-569, Novi Sad.

- NEMEŠ, K., MATAVULJ, M. (2006): Phytoplankton communities of the Danube – Tisza – Danube canal network Banatska Palanka – Novi Bečej (Serbia). 36th International Conference of IAD. Proceedings book 194-199, Vienna.
- NIKITOVIĆ, J. (1993): Floristički sastav algi i saprobiološka analiza vode Borskog jezera. – BID „Josif Pančić“. Zbornik radova 29-42 str., Beograd.
- NIKOLIĆ, Lj., STOJANOVIĆ, S., PUJIN, V., LAZIĆ, D. (2002): Primary producers of Lake Provala. – 34. Arbeitstagung der IAD SI, Wissenschaftliche Kurzreferate 183-188, Tulcea.
- NYGAARD, C. (1949): Hydrobiological study of some Danish ponds and lakes. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter 7: 333-346.
- OBUŠKOVIĆ, Lj. (1979): Fünfjährige Phytoplanktonforschungen am Stauraum Djerdap. Societas Internationalis Limnologiae. – Internationale Arbeitsgemeinschaft Donauforschung. 29. Jubiläumstagung Donauforschung. 215-219 pp.
- OBUŠKOVIĆ, Lj. (1989): Fitoplankton i saprobiološke karakteristike Dunava u 1988 godini. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 89“. Zbornik radova, knjiga 2: 30-36 str., Rovinj.
- OBUŠKOVIĆ, Lj. (1992): Phytoplankton and saprobiological characteristics of some waters in the region of South Banat. – Archive of Biological Science (Belgrade) 44 (3-4): 203-212.
- OBUŠKOVIĆ, Lj. (1993): Algološka i saprobiološka analiza nekih voda sliva reka Visočice i Temštice. – III Simpozijum o flori jugoistočne Srbije. Zbornik radova, 11-14, Leskovac, Pirot.
- OBUŠKOVIĆ, Lj., KALAFATIĆ, V. (1979): Ispitivanje planktona Morave u uslovima pojačanog zagađenja, prethodno saopštenje. – Drugi Kongres ekologe Jugoslavije. Zbornik radova 1889-1903, Zagreb.
- OBUŠKOVIĆ, Lj., KALAFATIĆ, V. (1983): Ispitivanje planktona Dunava u regionu izliva otpadnih voda petrohemijskog kompleksa kod Pančeva. – Čovek i životna sredina, 8 (1). 35-37.
- OBUŠKOVIĆ, Lj., OBUŠKOVIĆ, M. (1998): Ispitivanja kvaliteta vode mikroakumulacije na Gvozdačkoj reci (sliv Ibra) na osnovu alga kao bioindikatora. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 98“. Zbornik radova 309-318, Kotor.
- OKUDA, K., BROWN, R. M. (1992): A new putative cellulose-sinthesizing enzyme complex in green plants. – Japanese Journal of Phycology, 41: 151-173
- OSTOJIĆ, A., SIMIĆ, S., SIMIĆ, V., PEŠIĆ, S., SAVIĆ, G., ILIĆ, G., MILOŠEVIĆ, S. (1995): Zajednice planktona i bentosa kao pokazatelji stanja ekosistema

- jezera „Bubanj“. –Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 95“. Zbornik radova 223-227, Tara.
- PALAMAR – MORDVINCEVA, G. M. (1982): Opređelitelj presnovodnih vodoroslej SSSR. Vipsuk 11 (2). Zelenie vodorosli, klass konjugati, porjadok desmidievie. – Nauka, Leningradskoe otdelenie, Leningrad, 620 str.
- PETROVSKA, Lj. (1969): Mikroflora na termalnite izvori vo Niška Banja. – Fragmenta Balcanica VII, 4 (162): 21-30.
- PRESCOTT, G. W. (1948): Desmids. – Botanical Review 14: 644-676.
- PRESCOTT, G. W., CROASDALE H. T., VINYARD W. C. (1975): A synopsis of North American desmids. – Lincoln, Nebraska: University of Nebraska Press. vol. 2(1), 275 str.
- PRESCOTT, G. W., CROASDALE H. T., VINYARD W. C. (1977): A synopsis of North American desmids. – Lincoln, Nebraska: University of Nebraska Press. Vol. 2(2), 413 str.
- PRESCOTT, G.W., CROASDALE, H.T., VINYARD, W.C. & BICUDO, C.E.M (1981). A synopsis of North American desmids. – Lincoln, Nebraska: University of Nebraska Press. Vol. 2(3), 720 str.
- PÉTERFI, L.W. 1974. Structure and pattern of desmid communities in some Romanian ombrophilous peat bogs. – Nova Hedwigia, 25: 651-664.
- PROTIĆ, Đ. (1935): Hidrobiološke studije na Kanalu Kralja Petra i Kanalu Kralja Aleksandra. II deo. – Spomenik Srpske Kraljevske Akademije Nauka. Vol. I, raz. 80 (18): 1–35.
- PROTIĆ, Đ. (1936): Hidrobiološke studije na Kanalu Kralja Petra I. III deo: Nanoplankton i njegov odnos prema zooplanktonu. – Spomenik Srpske Kraljevske Akademije Nauka. Vol. I, raz. 85 (19): 59–87.
- PROTIĆ, Đ. (1939): Plankton – studije na Dunavu u Jugoslaviji i na ušću njegovih glavnih pritoka. – Spomenik Srpske Kraljevske Akademije Nauka. Vol. I raz. 90 (21): 34–69.
- PUJIN, V., (1998): Sastav planktona u nekim kanalima hidrosistema Dunav-Tisa-Dunav. Monografija Mostonga i vode zapadne Bačke (MILOŠEV, Ž., ed.), 54-58 str., Pčesa '98, edicija „Tija Voda“, Novi Sad.
- PUJIN, V., RATAJAC, R., DJUKIĆ, N., SVIRČEV, Z., KILIBARDA, P. (1987): Saisonmässige variationen der Zusammensetzung des Planktons und der Bodenbesiedlung in der Carska Bara (Jugoslawien). – Tiscia, 22: 83-91.
- PUJIN, V., DJUKIĆ, N., MALETIN, S., MARJANOVIĆ, P., MILJAKOVIĆ, B. (1991): Hidrobiološke analize u evaluaciji aternativnih izvorišta vodosnabdevanja. –

- Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zastita voda 91“. Zbornik radova 7-10, Neum.
- PUJIN, V., ĐUKIĆ, N., MALETIN, S., MILJANOVIĆ, B., IVANČIĆ, A. (1996): Hidrobionti kao pokazatelji kvaliteta vode Jegričke. Monografija Jegrička, 69-78 str., Pčesa '96, edicija „Tija voda“, Novi Sad.
- PUJIN, V., STOJKOVIĆ, S., DROBAC, A. (1998): Fitoplankton i zooplankton kao indikatori kvaliteta vode reke Tamiš. Naš Tamiš (MARKOVIĆ, S., SVIRČEV, Z., eds.), 65-74 str. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Institut za geografiju, Novi Sad.
- RAJKOVIĆ, D., OBREHT, Z., KOSTIĆ, D., RATAJAC, R., STOJKOVIĆ, S. (1995): Composition of phytoplankton, crustaceans and aquatic mites in temporary and astatic waters of the Tisa basin. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke 89: 23-27.
- RAKOTOMALALA R. 2005. TANAGRA: a free software for research and academic purposes, in Proceedings of EGC'2005, RNTI-E-3, 2: 697-702.
- RANKOVIĆ, B., ČOMIĆ, Lj. (1989): Proučavanje fitoplanktona u Gružanskoj akumulaciji. –Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 89“. Zbornik radova, knjiga 1: 397-403 str., Rovinj.
- RANKOVIĆ, B., ČOMIĆ, Lj., SIMIĆ S. (1994): Fitoplankton i saprobiološke odlike akumulacije Gruža u 1992. godini. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 94“. Zbornik radova 110-115, Igalo.
- RANKOVIĆ, B., SIMIĆ, S. (1997): Algološka i saprobiološka analiza Dulenske reke. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 97“. Zbornik radova 355-358, Sombor.
- RANKOVIĆ, B., ČOMIĆ, Lj., SIMIĆ, S., OSTOJIĆ, A. (1999): Fitoplankton akumulacionog jezera Grošnica. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 99“. Zbornik radova 157-160, Soko Banja.
- RANKOVIĆ, B., SIMIĆ, S. (2005): Fitoplankton akumulacionog jezera Gruža. Akumulaciono jezero Gruža (ČOMIĆ, Lj., OSTOJIĆ, A., eds.) 65-78 str., Prirodno-matematički fakultet Kragujevac, Kragujevac.
- RANKOVIĆ, B., SIMIĆ, S., BOGDANOVIĆ, D. (2006): Phytoplankton as dicator of water quality of Lakes Bujanj and Šumarice during autumn. – Kragujevac Journal of Science, 28: 107-114.
- RANKOVIĆ, B., SIMIĆ, S (2009): Fitoplankton kao pokazatelj kvaliteta vode akumulacije Barje. –Koferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda “Voda 2009“. Zbornik radova 87-92, Zlatibor

- RATAJAC, R., STOJKOVIĆ, S., SVIRČEV, Z., RAJKOVIĆ, D., MARKOVIĆ, S., PETROVIĆ, O., MILETIĆ, M. (1995): Biocenološka istraživanja reke Zlatice u Vojvodini. – Preventivni inženjering i životna sredina, Fakultet zaštite na radu. Zbornik radova 1-4, Niš.
- RATAJAC, R., RAJKOVIĆ, D., STOJKOVIĆ, S., SVIRČEV, Z., BOBIĆ, M. (1997a): Biodiversität des Geschützten Ökosystems Obedska Bara im Zuflussgebiet von der Sava. – 32. Arbeitstagung der IAD SIL, Wissenschaftliche Kurzreferate 167-170, Wien.
- RATAJAC, R., RAJKOVIĆ, D., STOJKOVIĆ, S., BOBIĆ, M., ČOKIĆ, S. (1997b): Značaj pojedinih članova biocenoze u očuvanju ekološke ravnoteže zaštićenog ekosistema Obedska bara. –Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 97“. Zbornik radova 380-384, Sombor.
- RÉNYI, A. (1961) On measures of entropy and information. – Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Vol. 1. University of California Berkeley, 547-561.
- RŮŽIČKA, J. (1977): Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Band 1.1–Lieferung. – E. Schweizerbart'sche Verlagbuchhanlung, Stuttgart, 291 str.
- RŮŽIČKA, J. (1981): Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Band 1.2–Lieferung. – E. Schweizerbart'sche Verlagbuchhanlung, Stuttgart, 736 str.
- RŽANIČANIN, A. (2004): Dinamika fitoplanktona reke Tise kod Bečeja nakon izlivanja cijanida. Magistarska teza, 117 str., Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- RŽANIČANIN, A., CVIJAN, M., KRIZMANIĆ, J., SUBAKOV-SIMIĆ, G. (2003): Fitoplankton reke Tise kod Bečeja posle izlivanja cijanida. – Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2003“. Zbornik radova 227-232, Zlatibor.
- RŽANIČANIN, A., CVIJAN, M., KRIZMANIĆ, J. (2005): Phytoplankton of the Tisa River. – Archive of Biological Science (Belgrade) 57 (3): 223-235.
- SAMBAMURTY, A.V.S.S (2005): A textbook of Algae. I. K. International Pvt. Ltd. 322 pp.
- SCHAARSCHMIDT, J. (1883): Fragmenta phycologiae Bosniaco-Serbiacae I. – Magyar Növénytani Lapok Vol.VII, br. 75: 33-39.
- SELEŠI, Đ. (1981): Limnološka istraživanja Ludokog jezera. – Vode Vojvodine 9: 333-352.
- SELEŠI, Đ. (1982): Limnološka istraživanja Paličkog jezera. – Vode Vojvodine 10: 345-368.

- SENĆANSKI, G. (1972): Uperedna analiza jesenjeg i prolećnjeg sastava fitoplanktona Save i Dunava kod Beograda. – Arhiv bioloških nauka, 24 (1-2): 35-43.
- SHANNON, C.E. (1948): A Mathematical Theory of Communication. – The Bell System Technical Journal, 27: 379–423, 623–656.
- SIMIĆ, S. (1996): Alge Trgoviškog Timoka (Srbija, Jugoslavija). – Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Tom 30: 107-118.
- SIMIĆ, S. OSTOJIĆ, A., SIMIĆ, V., JANKOVIĆ, D: (1997): Promene u strukturi planktona i bentosa na delu toka Dunava od Velikog Gradišta do Prahova tokom letnjeg aspekta. – Ekologija 32 (2): 65-80.
- SIMIĆ, S., SIMIĆ, V., OSTOJIĆ, A., RANKOVIĆ, B., ILIĆ, G. (2000): Ocena kvaliteta vode akumulacije Barje na osnovu bioloških parametara. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Voda 2000“. Zbornik radova 215-220, Mataruška banja.
- SIMPSON, E.H. (1949): Measurement of diversity. – Nature, 163: 688.
- SOUTHWOOD, R., HENDERSON, P. A. (2000): Ecological Methods. Wiley-Blackwell. 575 str.
- STAMENKOVIĆ, M. (2005): Raznovrsnost i rasprostranjenje dezmidialnih algi u osnovnim vodotokovima i kanalima na teritoriji Vojvodine. Magistrarska teza, 146 str. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- STAMENKOVIĆ, M. (2006): Rezultati primene WQI metode na Vojvođanske vodotoke i kanale i korelacija sa zajednicom dezmidialnih algi. – Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2006“. Zbornik radova 95-100 str., Zlatibor.
- STAMENKOVIĆ, M., CVIJAN, M. (2006): Diversity and seasonal dynamics of the desmid community in the qualitative sense on Vojvodina segment of the Danube basin. – 36th International Conference of IAD. Proceedings book 204-209, Vienna.
- STAMENKOVIĆ, M., CVIJAN, M., FUŽINATO, S. (2008): A checklist of desmids (Conjugatophyceae, Chlorophyta) of Serbia. I. Introduction and elongate baculiform taxa. – Cryptogamie, Algologie, 29 (4): 325-347.
- STAMENKOVIĆ, M., CVIJAN, M. (2008a): Desmids flora (Chlorophyta, Zygnematophyceae) of the Danube in the Province of Vojvodina (Northern Serbia). – Archive of Biological Science (Belgrade), 60 (2): 181-199.
- STAMENKOVIĆ, M., CVIJAN, M. (2008b): Same new and interesting ecological observation on desmids from Province of Vojvodina (Northern Serbia). – Biologia, 63(6): 917 – 923.

- STAMEMENKOVIĆ, M., CVIJAN, M. (2008c): High tolerance to water pollution in *Cosmarium boitierense* KOUWETS and *Staurastrum bloklandiae* COESEL *et* JOOSTEN, taxa recorded for the first time from the Balkan Peninsula. – *Algological Studies*, 127: 83-94
- STAMENKOVIĆ M., CVIJAN, M. (2009): Desmid flora (Chlorophyta, Zygnamataceae) of the river Tisa in the Province of Vojvodina (Northern Serbia). – *Botanica Serbica*, 33 (1): 89-99.
- STILINOVIĆ, B., GECAJ, A. (1983): Bacteriological and hydrological studies of the Sitnica River water during 1980-1981 from Obilić to the mouth of the River Lab. – *Acta Biologie et Medicinæ Experimentalis*, 8 (1): 33-38.
- SUBAKOV, G. (2001): Sezonske promene kvalitativnog i kvantitativnog sastava algi i kvaliteta vode reke Tise i Velikog Bačkog kanala. – Magistarska teza, 163 str., Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- SUBAKOV-SIMIĆ, G., KARADŽIĆ, V., FUŽINATO, S., FODORA, A., CVIJAN, M. (2006): Algološka analiza Slatine i Pečene Slatine kod Opova (Vojvodina). – Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2004“. Zbornik radova 139-144, Zlatibor.
- SVIRČEV, Z. (1983): Letnji aspekt mikroflore i mikrofaune u nekim vodama Fruške gore. – *Čovek i životna sredina* 8 (6): 38-43.
- ŠEKULARAC, G., MARKOVIĆ, G., MANDIĆ, L., PAJOVIĆ, V. (1998): Promene ekoloških uslova u otvorenom kanalu Čačanskog hidrosistema. – Konferencija o aktuelnim problemima zaštite voda „Zaštita voda 98“. Zbornik radova 147-150 str., Kotor.
- ŠŤASTNÝ, J. (2009): The desmids of the Swamp Nature Reserve (North Bohemia, Czech Republic) and a small neighbouring bog: species composition and ecological condition of both sites. – *Fottea*, 9(1): 135–148.
- TOMASZEWICZ (1988): Desmids of the transitional bogs of the Middle Mazowsze lowland. – *Monographiae Botanicae* Vol 70. 1-79.
- UROŠEVIĆ, V. (1989): Supplement to the study of the algae of the rivers Sitnica and Ibar. – *Acta Biologie et Medicinæ Experimentalis*, 14: 117-127.
- UROŠEVIĆ, V. (1990): Ecological condition and bioproduction in Batlava reservoir. – *Acta Biologie et Medicinæ Experimentalis*, 15: 105-112.
- UROŠEVIĆ, V. (1994a): Alge visokoplaninskih jezera Siriničke strane Šar-planine. – Univerzitet u Prištini, Priština. 95 str.
- UROŠEVIĆ, V. (1994b) Periphyton algae of glacial Livadičko lake of Šara mountain. – Univerzitetska misao – prirodne nauke I: 13-19.

- UROŠEVIĆ, V. (1997a): Peryphyton Algae in the System of Djeravica Lakes on the Spring Branch of Erenik – University Thought–Natural Science, 3 (2): 11-21.
- UROŠEVIĆ, V. (1997b): Obraštajne alge Gornjeg i Donjeg Tupankamenskog jezera na Šar-planini. Fizičko-geografski procesi na Kosovu i Metohiji 2. Zbornik radova 49-58. Univerzitet u Prištini, Prirodno-matematički fakultet, Odsek za geografiju, Priština.
- UROŠEVIĆ, V. (1997c): Obraštajne alge Gornjeg Veljinbeškog jezera na Šutmanu (Šar-planina). – V Simpozijum o flori jugoistočne Srbije. Zbornik radova 8-18, Zaječar.
- UROŠEVIĆ, V. (1997d): Periphyton algae in two small lakes on the spring branch of Crnkamenska reka River on Šar-planina Mt. – University Thought–Natural Science, 4 (1): 15-21.
- UROŠEVIĆ, V. (1997e): The Ginevodna lakes algae on Šar-planina Mt. – University Thought–Natural Science, 4 (2): 79-87.
- UROŠEVIĆ, V. (1998a): The Yugoslav part of Šar-planina Mt. lake ecosystems periphyton algae. – University Thought–Natural Science, 5 (2): 43-57.
- UROŠEVIĆ, V. (1998b): A supplement to the knowledge of algae of the two water ecosystems in the Nedžinat circue. – University Thought–Natural Science, 5 (1): 85-89.
- UROŠEVIĆ, V. (1998c): Alge u izvorima Velike podine na Nedžinatskom sedlu. Fizičko-geografski procesi na Kosovu i Metohiji 3. Zbornik radova, 97-105. Univerzitet u Prištini, Prirodno-matematički fakultet, Odsek za geografiju, Priština.
- UROŠEVIĆ, V., GUCUNSKI, D. (1983): Phytoplankton of the accumulation lake Batlava near Priština. – *Acta Biologie et Medicinae Experimentalis*, 8: 41-47.
- UROŠEVIĆ, V., MARKOVIĆ, R. PAPOVIĆ, O., SRETIĆ, Lj. (1995): Obraštajne alge u hidrohemijским uslovima Ibra kod Ribarića. – *Univerzitetska misao–prirodne nauke II*: 33-38.
- UROŠEVIĆ, V., SAVIĆ, A. (1997): Algae of the Lepenac Springs on the Šar-Planina Mt. – *Univerzitetska misao – prirodne nauke III* (1): 23-32.
- UTERMÖHL, H. (1958): Zur Vervollkummung der quantitativen Phytoplanktonmethodik. – *Mitteilungen Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie*, 9: 1-38.
- VAN DEN HOEK, C., MANN, D. G., JAHNS, H. M. (1995): *Algae – An introduction to Phycology*. Cambridge University Press, Cambridge, 632 str.

- VELJIĆ, M., CVIJAN, M. (1997): Qualitative analysis of algae of the confluences and the middle course of the Kolubara River. – *Archive of Biological Science (Belgrade)* 49 (1-2): 43-49.
- VUČKOVIĆ, M., MIRJAČIĆ-ŽIVKOVIĆ, B. (2008): Fitoplankton akumulacionog jezera „Grište“. –Konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda „Voda 2008“. Zbornik radova 153-156, Mataruška banja.
- WEHR, J. D. & SHEATH, R. G. (2003): *Freshwater algae of North America: Ecology and classification*. San Diego, California: Academic Press. 918 str.
- WEST, W., WEST G. S. (1904): *A Monograph of the British Desmidiaceae*. Vol. I. – Ray Society, London, 222 str.
- WEST, W., WEST G. S. (1905): *A Monograph of the British Desmidiaceae*. Vol. II. – Ray Society, London, 204 str.
- WEST, W., WEST G. S. (1908): *A Monograph of the British Desmidiaceae*. Vol. III. – Ray Society, London, 274 str.
- WEST, W., WEST G. S. (1912): *A Monograph of the British Desmidiaceae*. Vol. IV. – Ray Society, London, 194 str.
- WEST, W., WEST G. S. (1923): *A Monograph of the British Desmidiaceae*. Vol. V. – Ray Society, London, 300 str.
- WOELKERLING, W. J. (1976): Winesconsin desmids. I. Aufwuchs and plankton communities of selected acid bogs, alkaline bogs and closed bogs. – *Hydrobiologia*, 48: 209-232.

PRILOG

**MIKROGRAFIJE IDENTIFIKOVANIH
TAKSONA DEZMIDNIH ALGI**

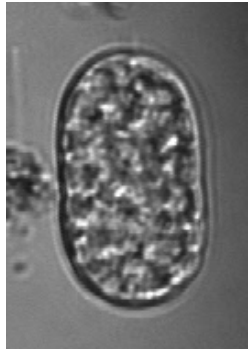
Tabla 1

- Sl. 1. *Cylindrocystis brebissonii*
- Sl. 2. *Cylindrocystis crassa*
- Sl. 3-4. *Mesotaenium chlamydosporum*
- Sl. 5-6. *Mesotaenium endlicherianum*
- Sl. 7. *Mesotaenium degreyi*
- Sl. 8. *Netrium digitus*
- Sl. 9. *Roya anglica*
- Sl. 10. *Roya obtusa*

Skala 10 µm



1



2



3



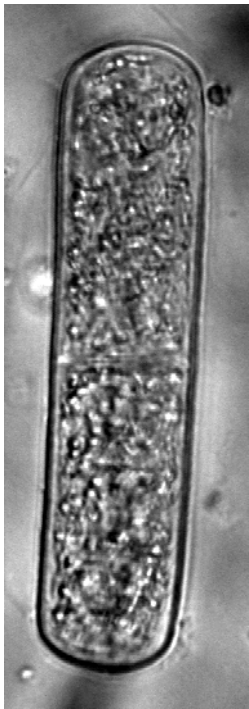
4



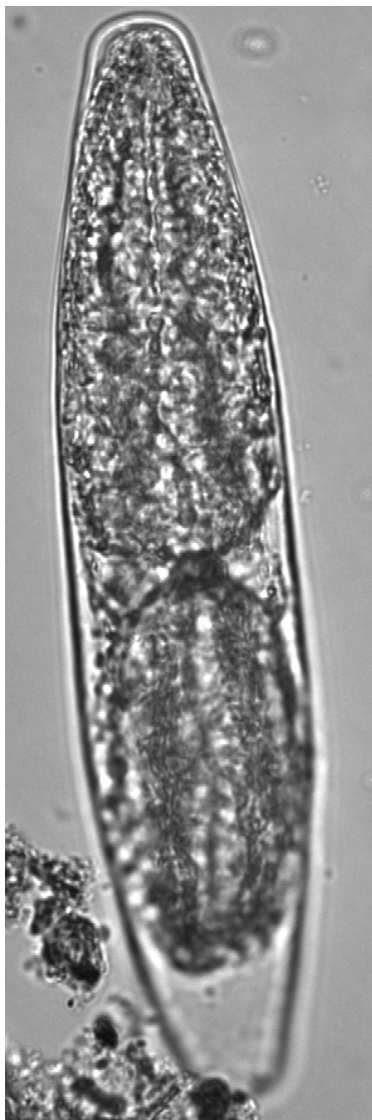
5



6



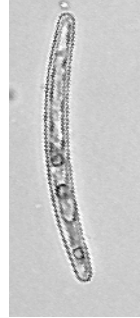
7



8



9



10



Tabla 2.

Sl. 1. *Closterium abruptum*

Sl. 2. *Closterium acerosum* var. *minus*

Sl. 3. *Closterium acerosum* var. *elongatum*

Sl. 4. *Closterium acerosum*

Skala 50 µm

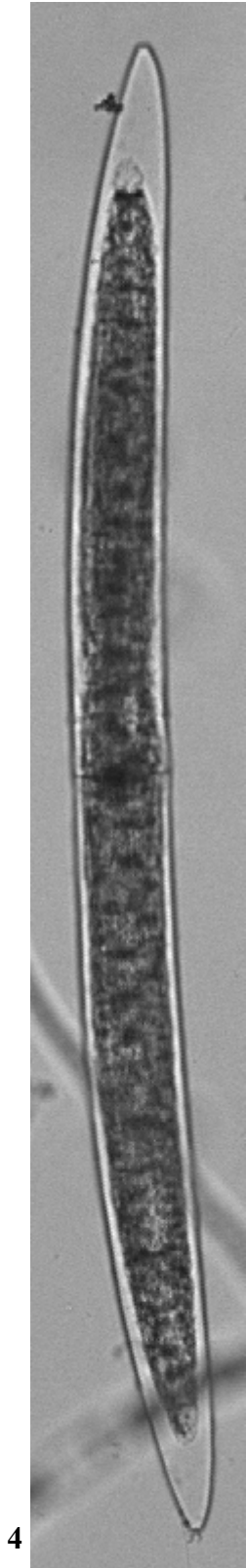
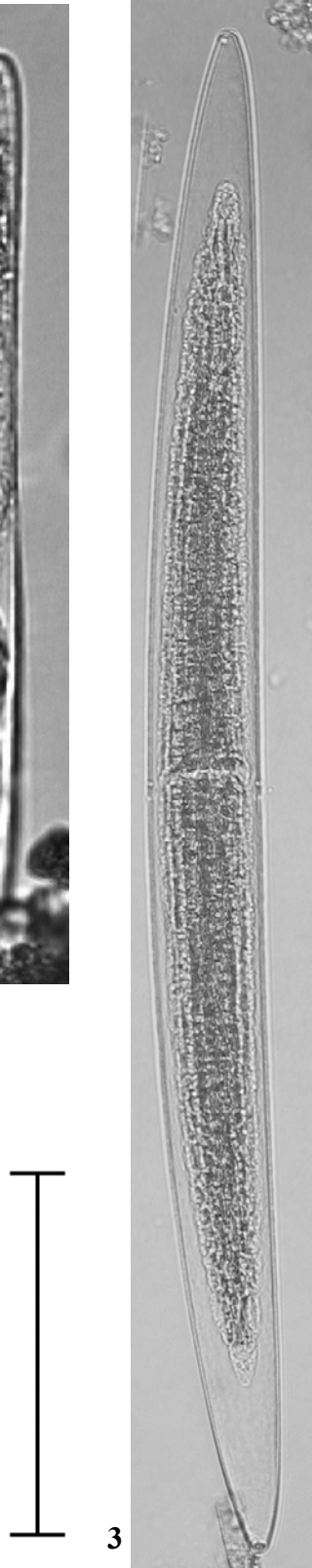
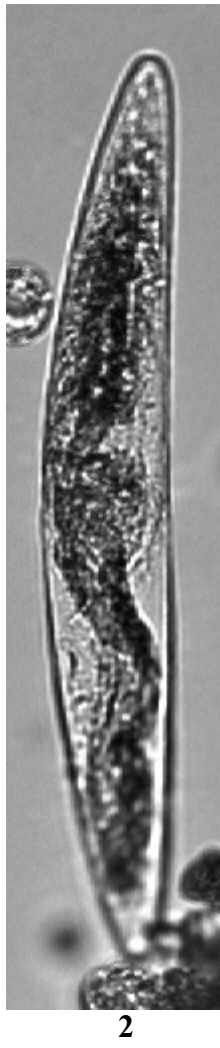
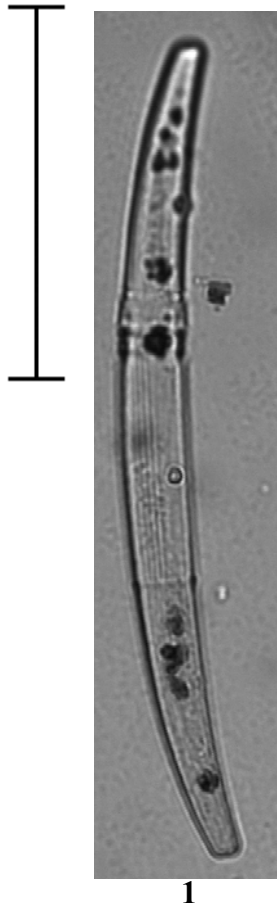


Tabla 3.

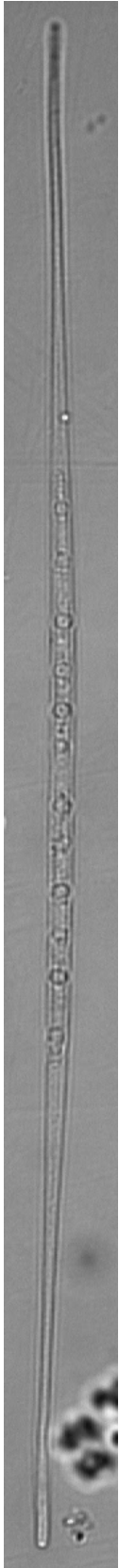
Sl. 1. *Closterium aciculare*

Sl. 2. *Closterium acutum*

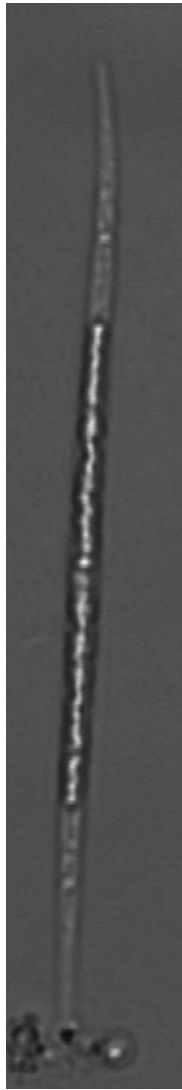
Sl. 3. *Closterium acutum* var. *linea*

Sl. 4. *Closterium acutum* var. *variabile*

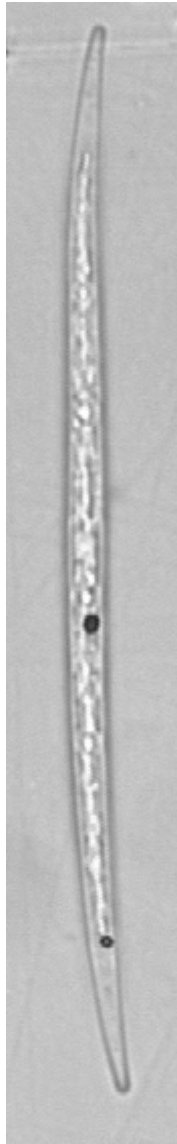
Skala 50 μm



1



2



3



4

Tabla 4.

Sl. 1-2. *Closterium cornu*

Sl. 3. *Closterium diana*

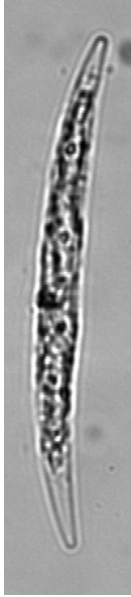
Sl. 4. *Closterium diana* var. *pseudodiana*

Sl. 5. *Closterium diana* var. *minus*

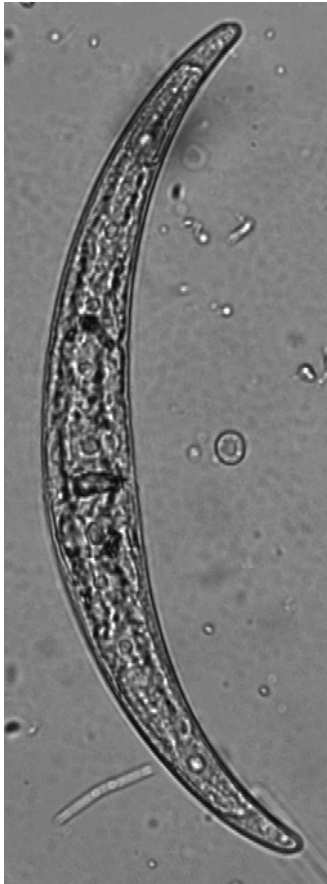
Skala 50 μm



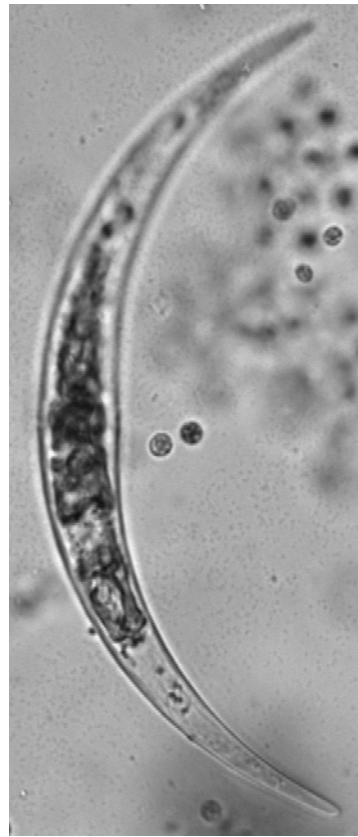
1



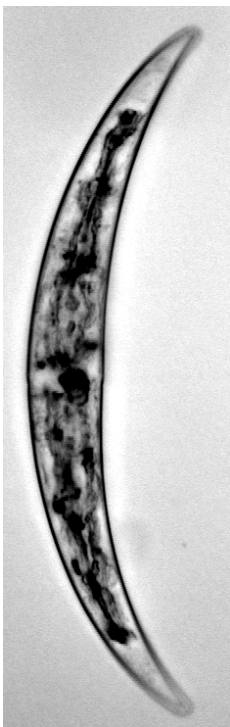
2



3



4



5

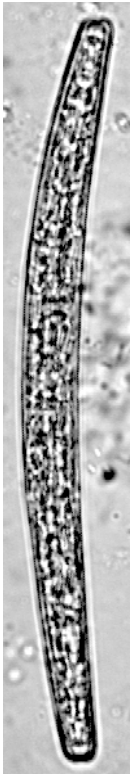


Tabla 5.

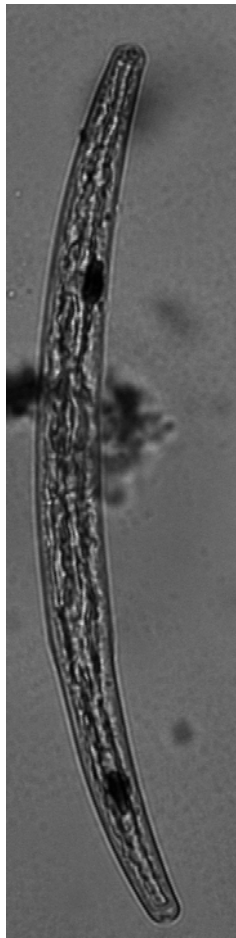
Sl. 1-2. *Closterium directum*

Sl. 3-5. *Closterium gracile*

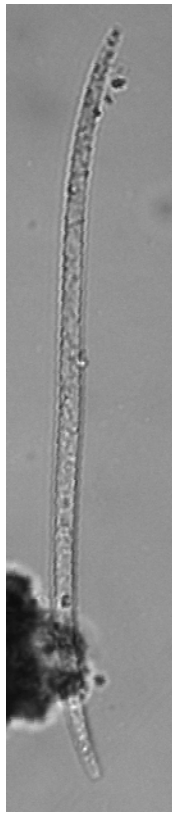
Skala 50 μm



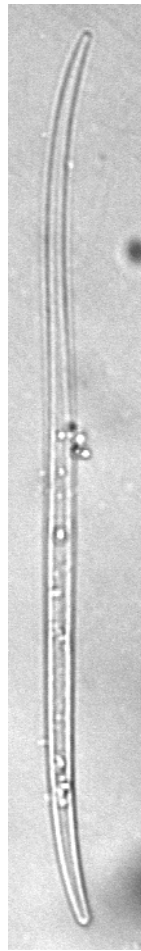
1



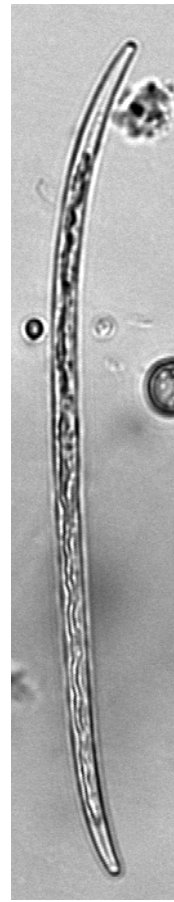
2



3



4



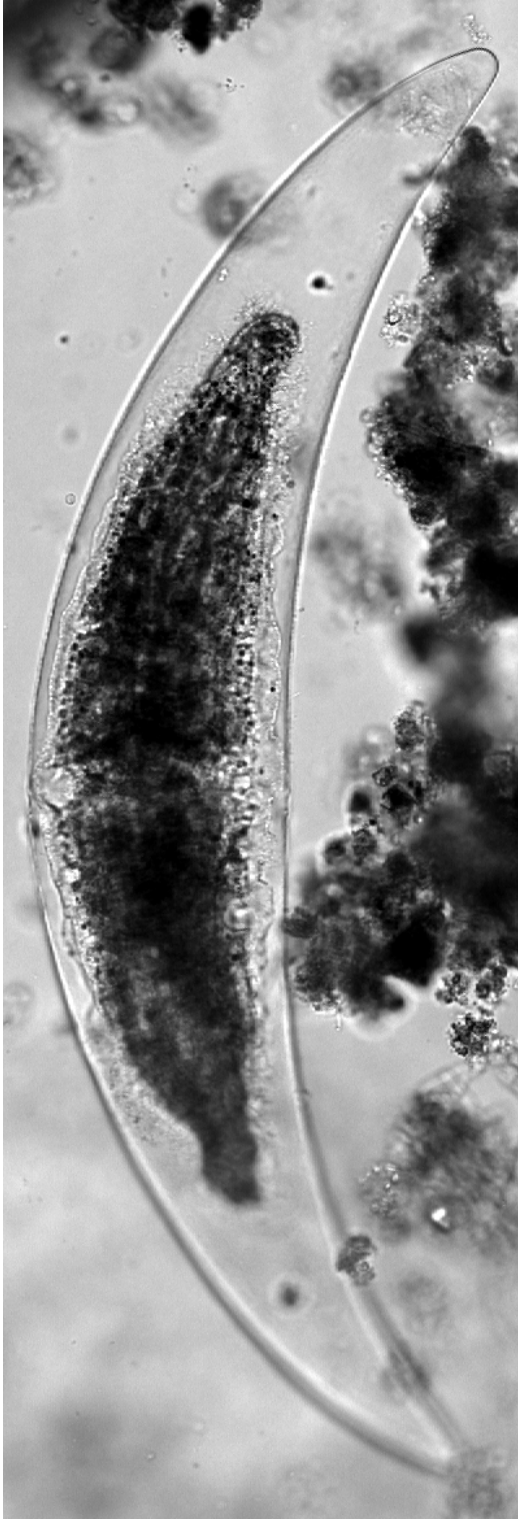
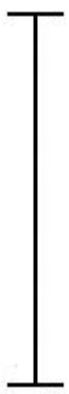
5

Tabla 6.

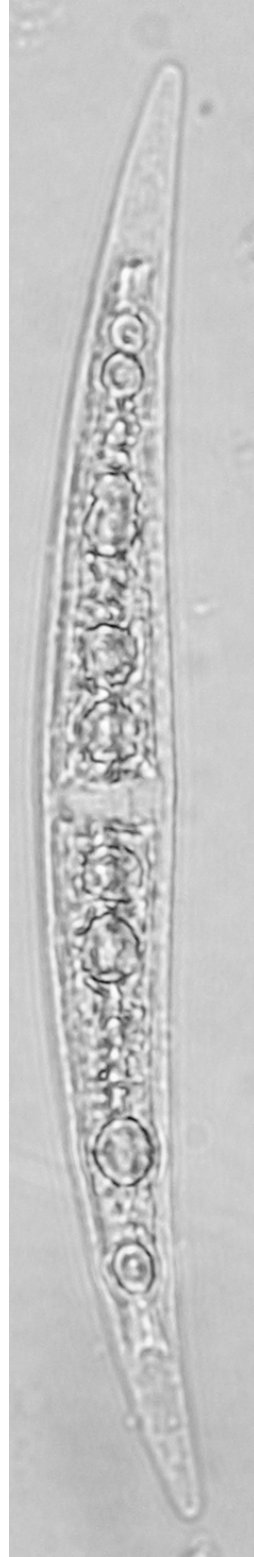
Sl. 1. *Closterium ehrenbergii*

Sl. 2. *Closterium littorale*

Skala 100 μm



1



2

Tabla 7.

Sl. 1. *Closterium idiosporum*

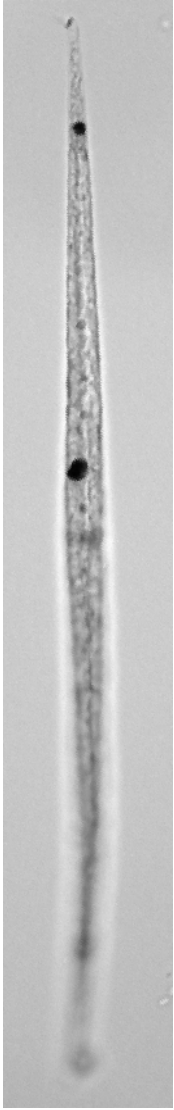
Sl. 2-5. *Closterium incurvum*

Sl. 6-7. *Closterium jenneri*

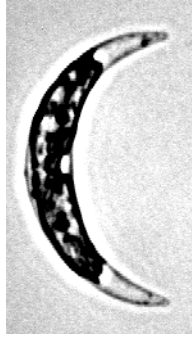
Sl. 8. *Closterium jenneri* var. *curvatissimum*

Sl. 9-10. *Closterium jenneri* var. *robustum*

Skala 50 μm



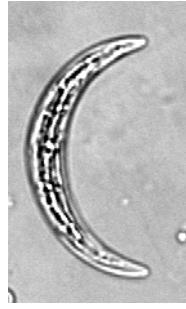
1



2



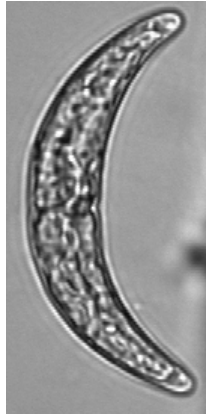
3



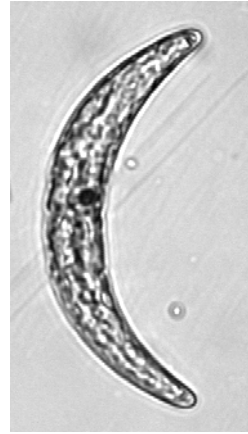
4



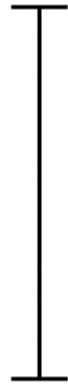
5



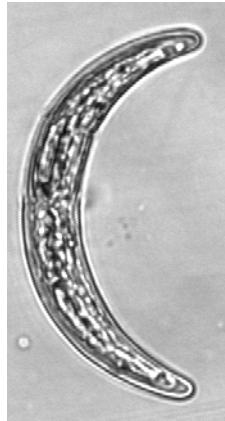
6



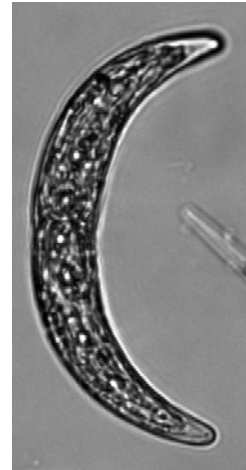
7



8



9



10

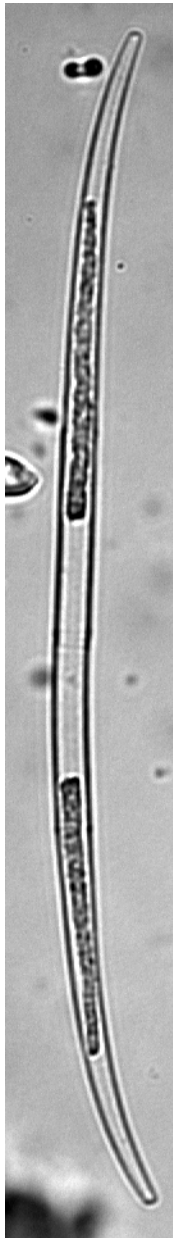
Tabla 8.

Sl. 1-2. *Closterium juncidum*

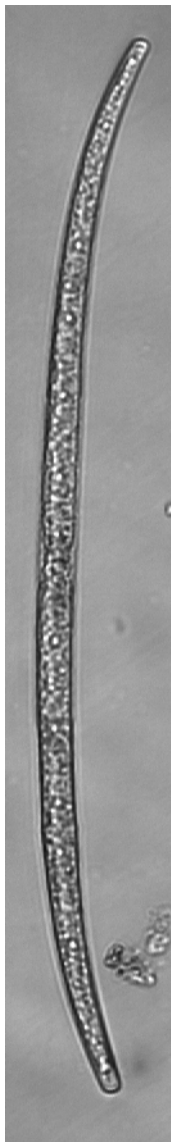
Sl. 3. *Closterium kuetzingii*

Sl. 4. *Closterium leibleinii*

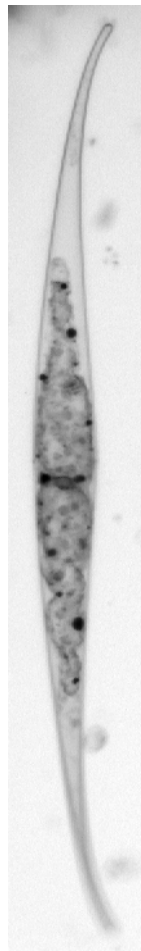
Skala 50 μm



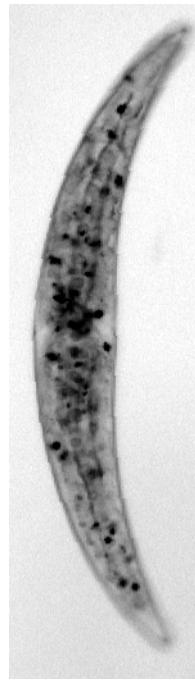
1



2



3



4

Tabla 9.

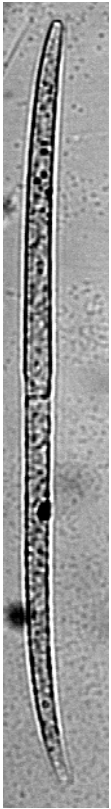
Sl. 1-2. *Closterium limneticum*

Sl. 3. *Closterium limneticum* var. *falax*

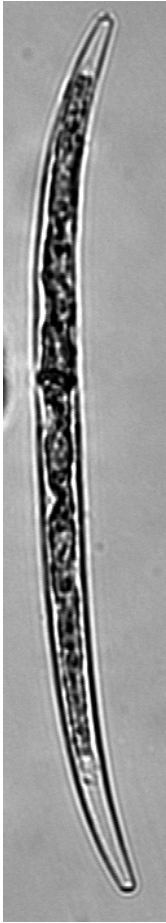
Sl. 4. *Closterium macilentum*

Sl. 5. *Closterium lunula*

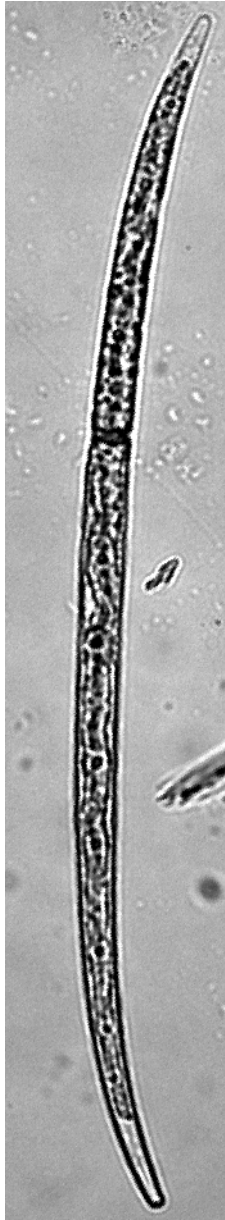
Skala 50 μm



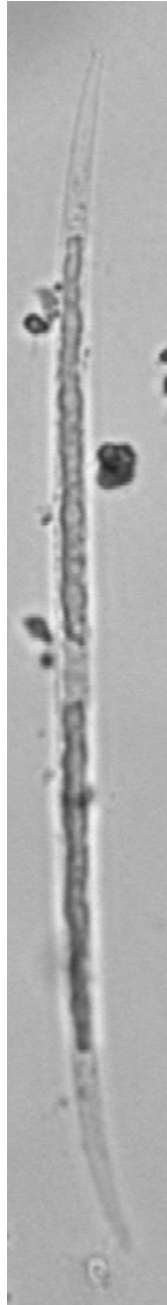
1



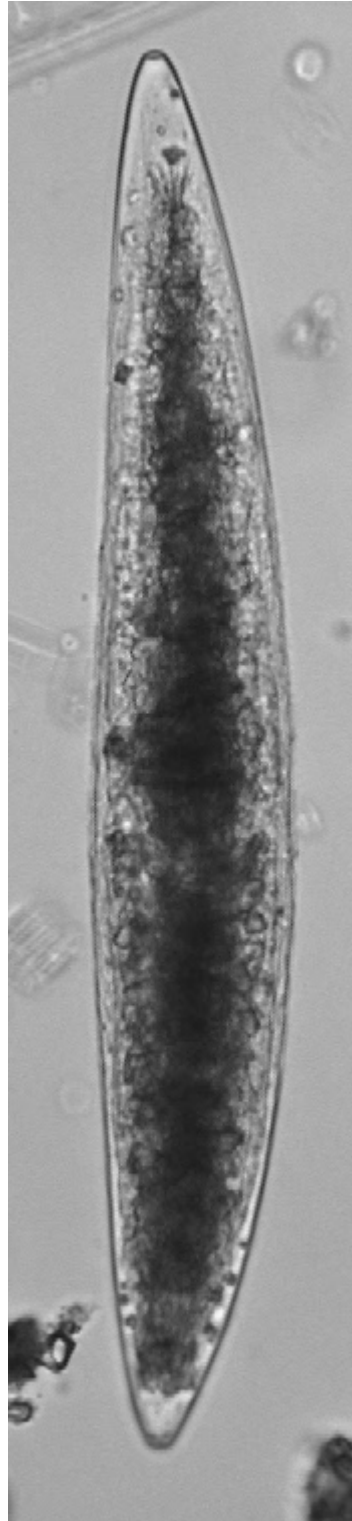
2



3



4



5



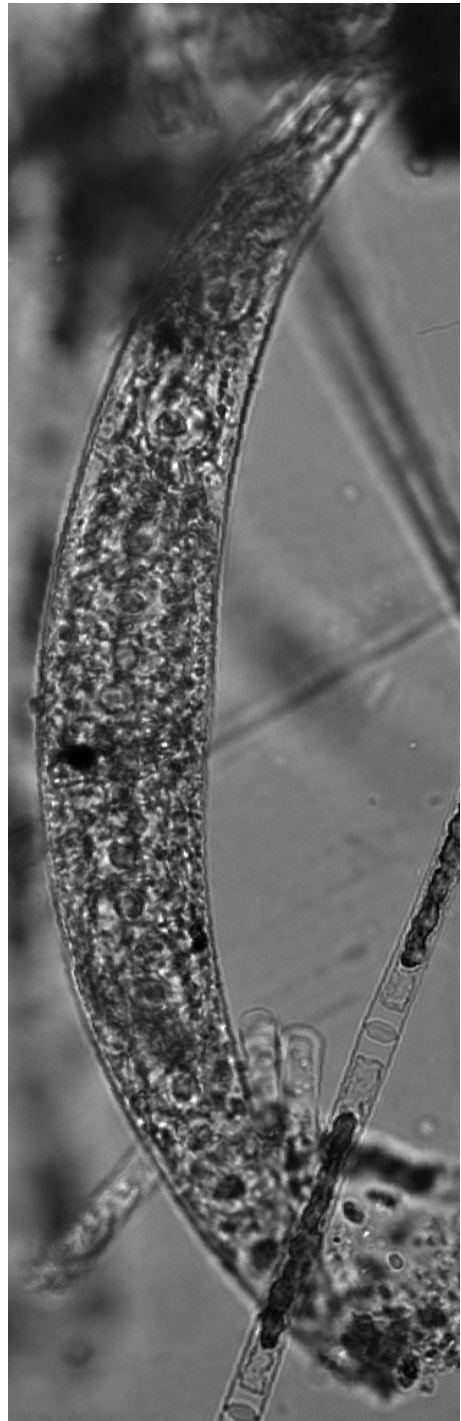
Tabela 10.

Sl. 1-2. *Closterium moniliferum*

Skala 50 μm



1



2

Tabla 11.

Sl. 1. *Closterium nordstedtii*

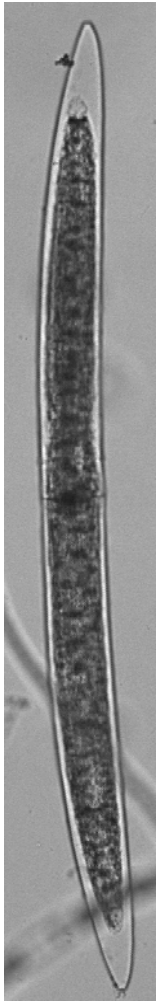
Sl. 2-4. *Closterium parvulum*

Sl. 5-6. *Closterium navicula*

Sl. 7. *Closterium parvulum* var. *angustum*

Sl. 8. *Closterium parvulum* var. *maius*

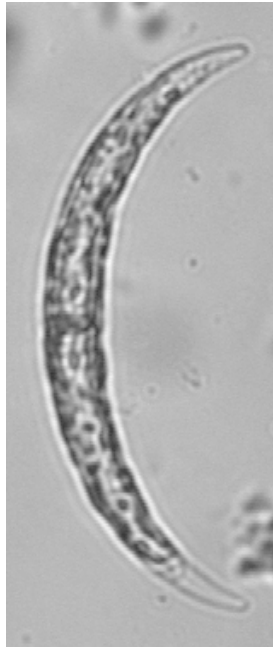
Skala 50 μm



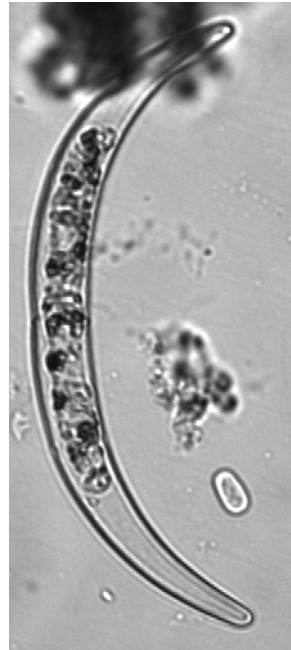
1



2



3



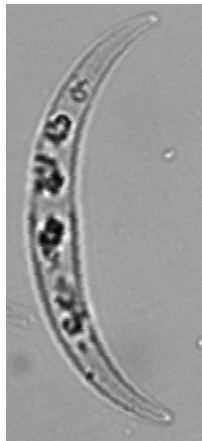
4



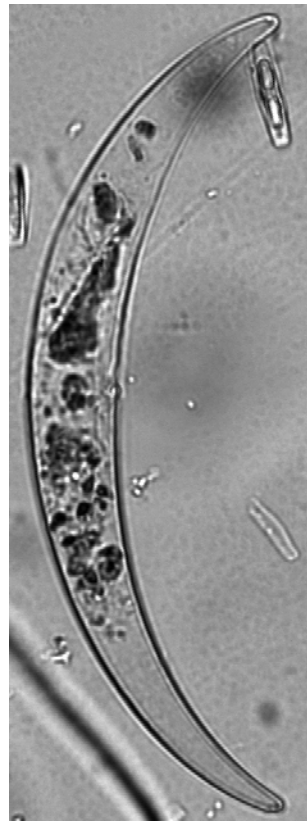
5



6



7



8

Tabla 12.

Sl. 1. *Closterium pritchardianum*

Sl. 2-3. *Closterium pronum*

Skala 50 µm

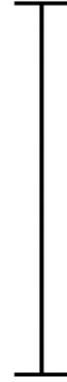
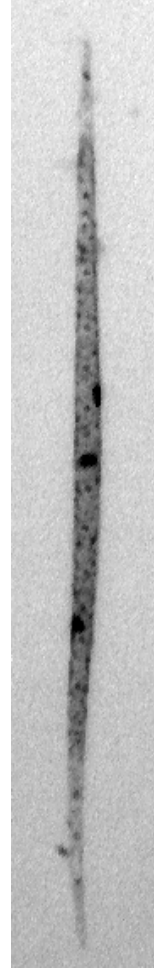
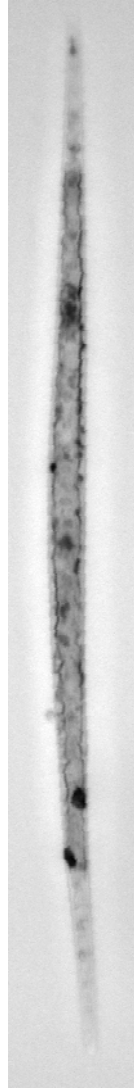
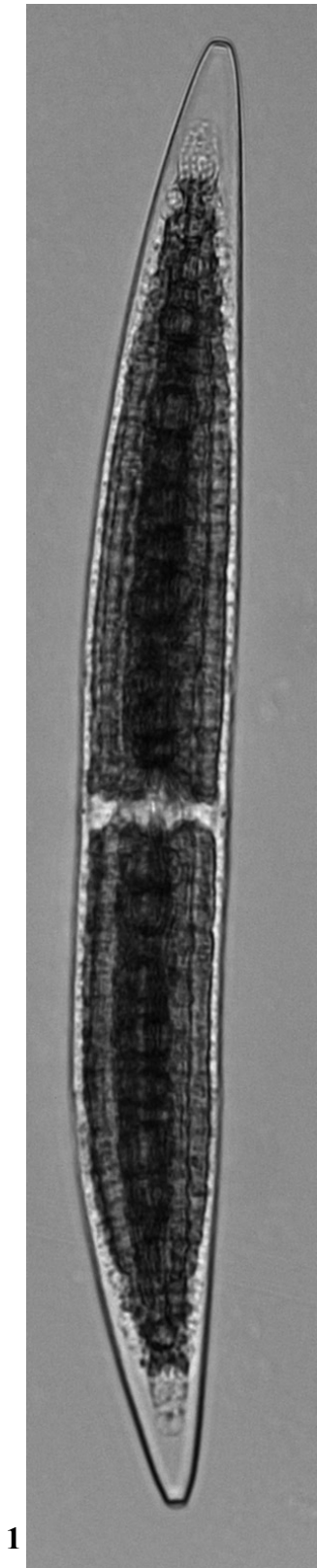


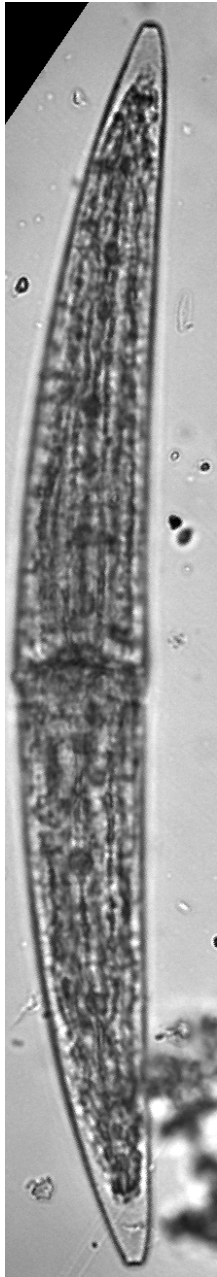
Tabela 13.

Sl. 1. *Closterium pseudolunula*

Sl. 2. *Closterium ralfsii*

Sl. 3. *Closterium regulare*

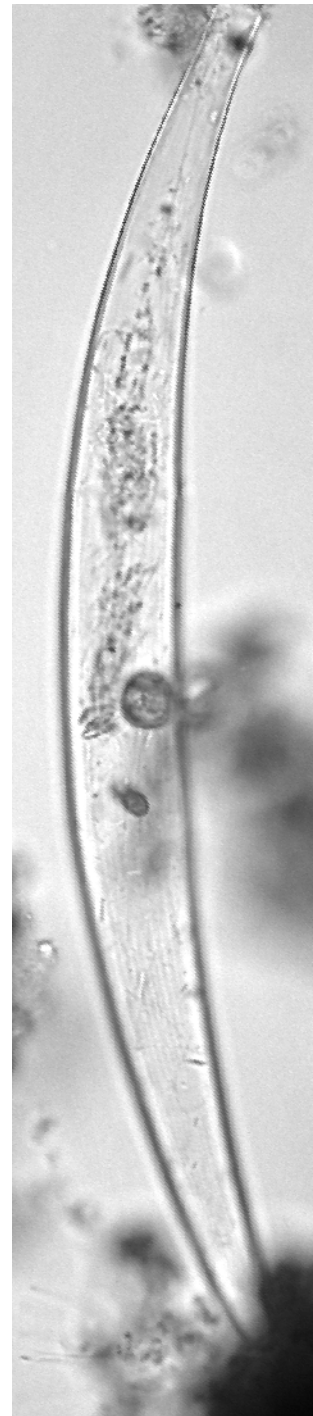
Skala 100 μm



1



2



3

Tabela 14.

Sl. 1. *Closterium rostratum*

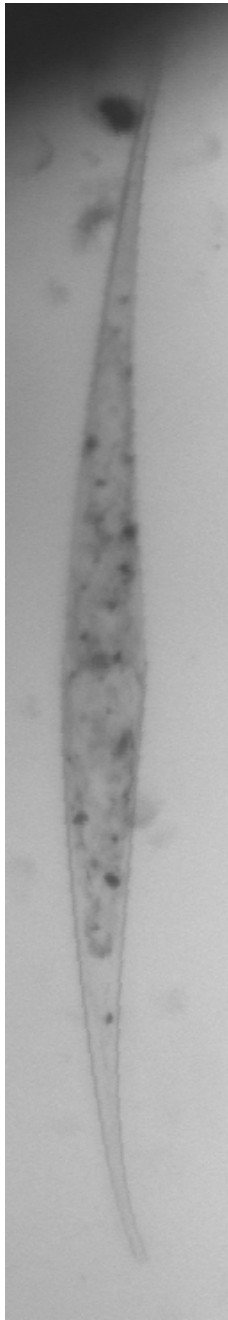
Sl. 2. *Closterium setaceum*

Sl. 3-4. *Closterium striolatum*

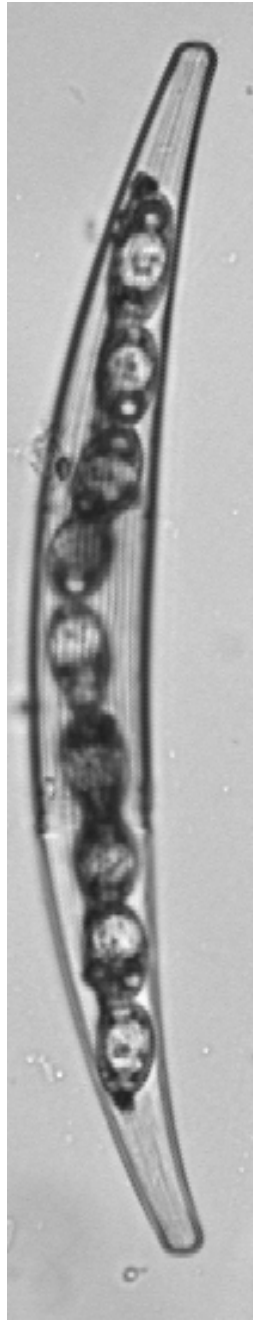
Skala 50 μm



1



2



3



4



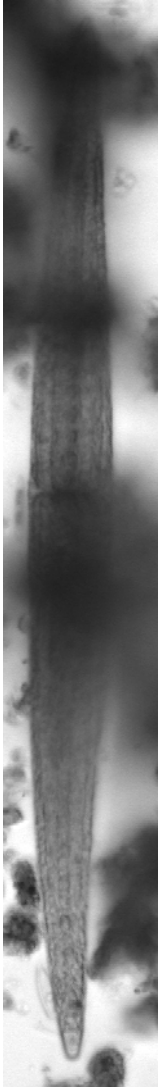
Tabela 15.

Sl.1. *Closterium subfusiforme*

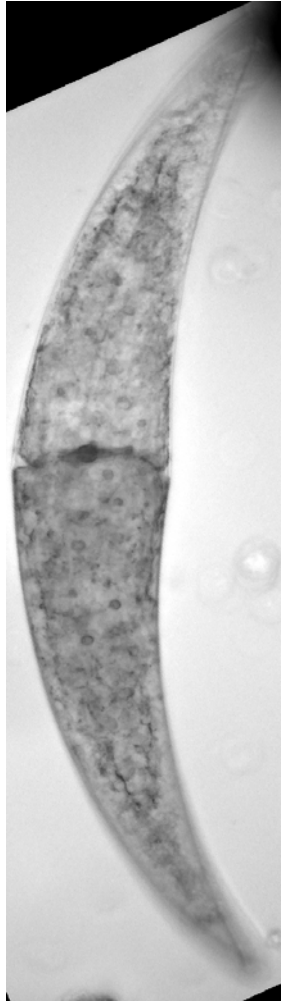
Sl. 2. *Closterium submoniliferum*

Sl. 3-4. *Closterium toxon*

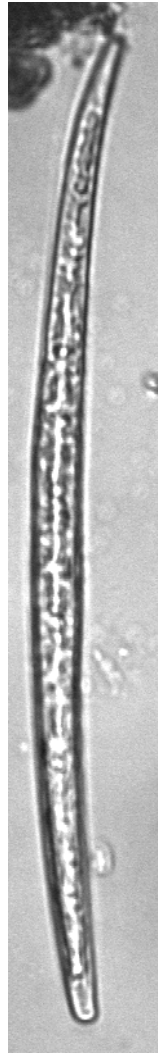
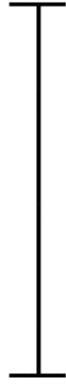
Skala 50 µm



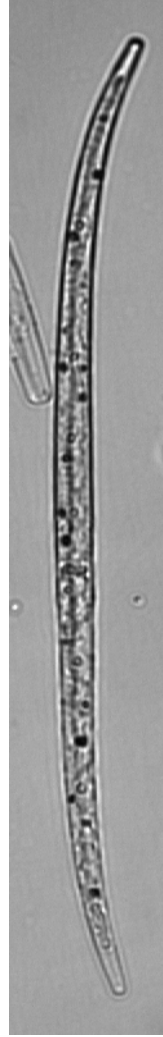
1



2



3



4

Tabla 16.

Sl. 1. *Closterium tumidum*

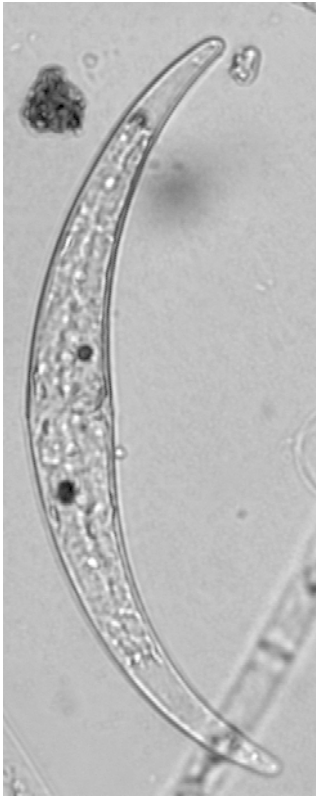
Sl. 2-3. *Closterium venus*

Sl. 4-5. *Gonatozygon brebissonii*

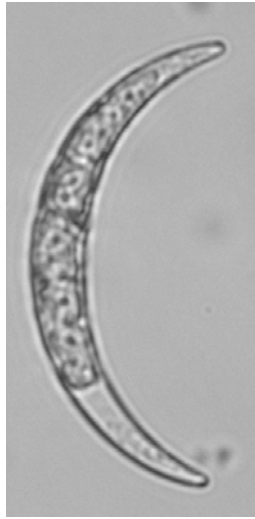
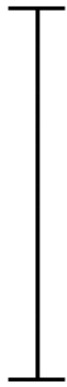
Sl. 6. *Gonatozygon kinahanii*

Sl. 7. *Penium margaritaceum*

Skala 50 µm



1



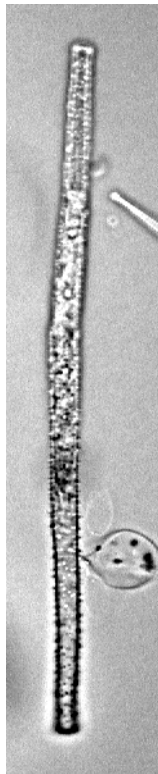
2



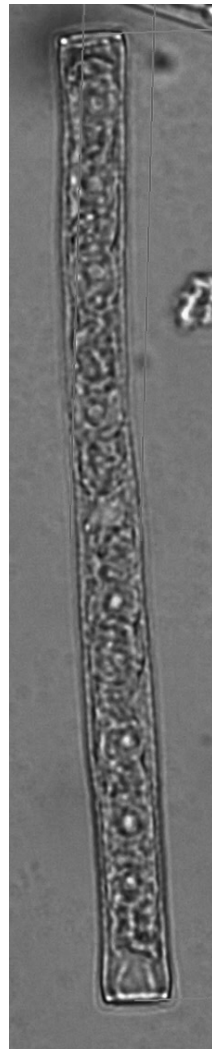
3



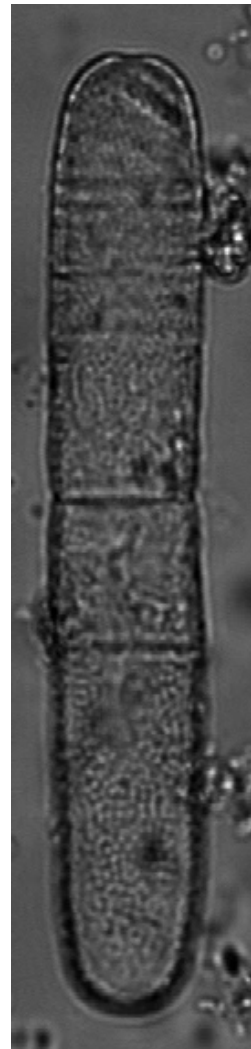
4



5



6



7

Tabla 17.

- Sl. 1. *Actinotaenium cruciferum*
- Sl. 2. *Actinotaenium cucurbita*
- Sl. 3-4. *Actinotaenium didymocarpum*
- Sl. 5-6. *Actinotaenium inconspicuum*
- Sl. 7. *Actinotaenium spinospreum*
- Sl. 8. *Cosmarium abbreviatum*
- Sl. 9-11. *Cosmarium anceps*
- Sl. 12. *Cosmarium angulosum*
- Sl. 13. *Cosmarium angulosum var. concinnum*
- Sl. 14. *Cosmarium bioculatum*
- Sl. 15. *Cosmarium bitriangulatum*
- Sl. 16. *Cosmarium clepsydra*
- Sl. 17. *Cosmarium contractum*

Skala 10 μm

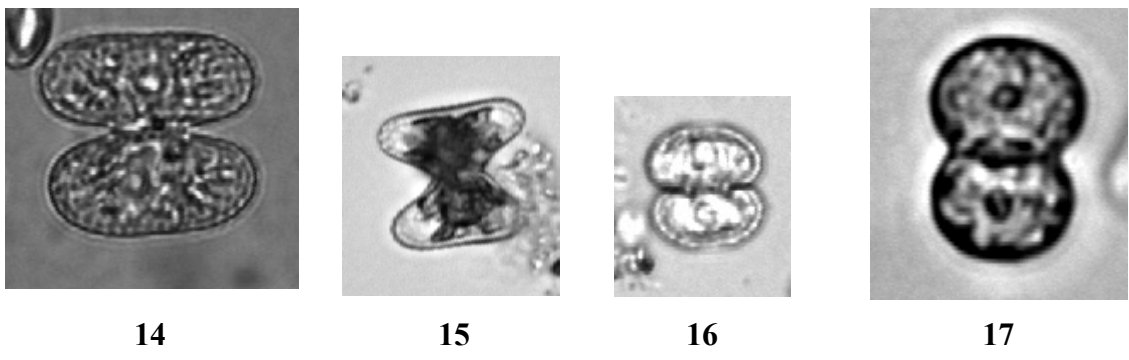
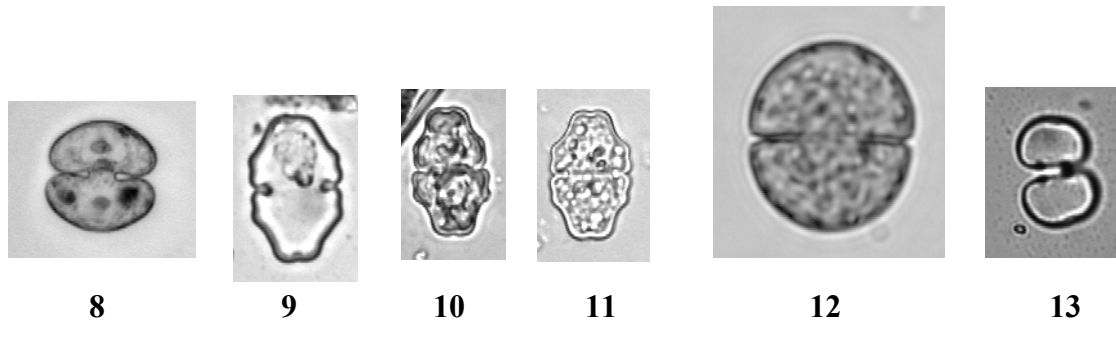
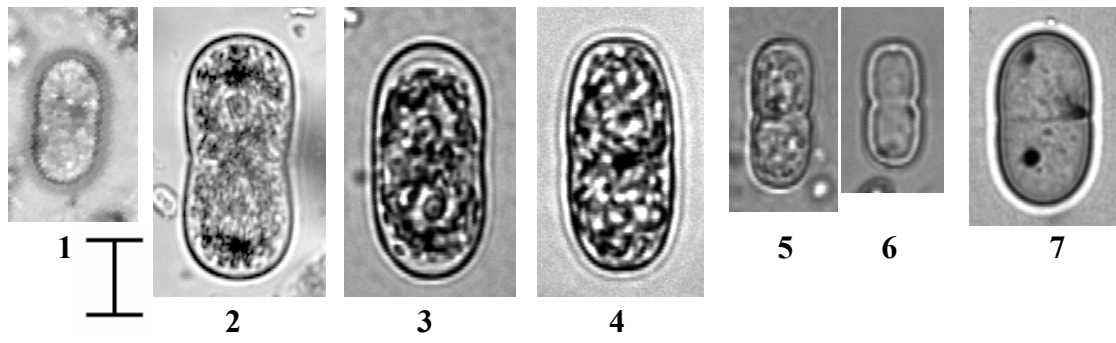
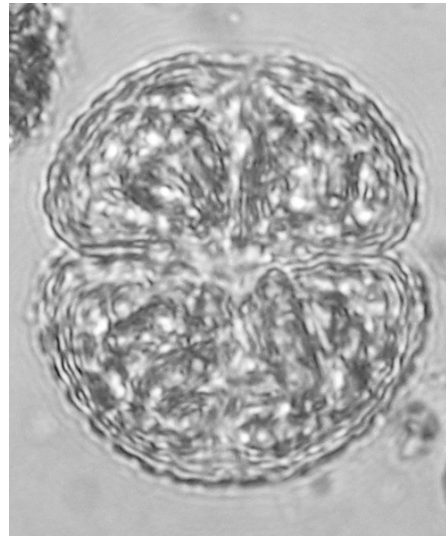
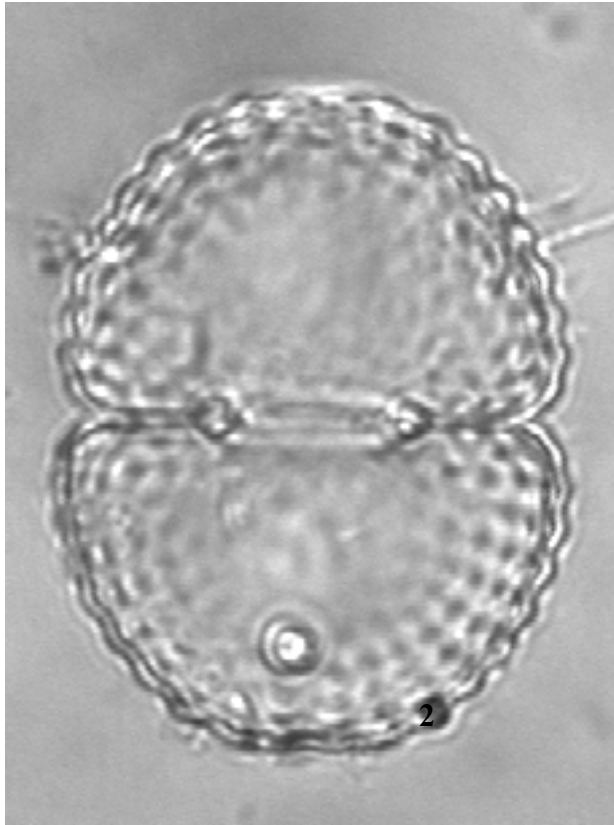


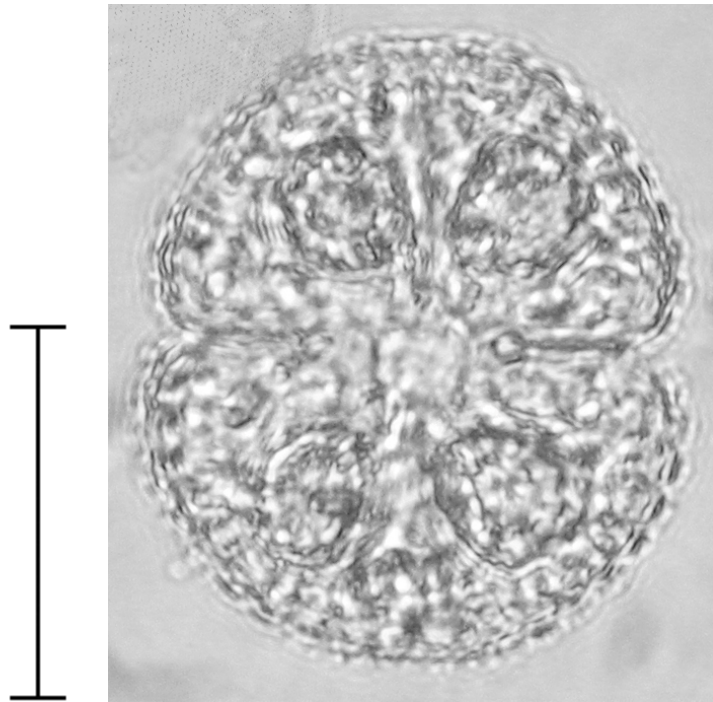
Tabla 18.

Sl. 1-3. *Cosmarium botrytis*

Skala 50 μm



1



3

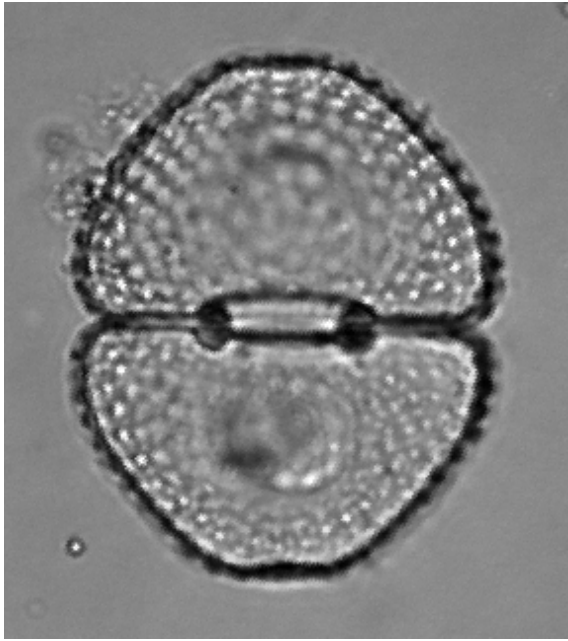
Tabla 19.

Sl. 1. *Cosmarium botrytis* var. *gemmiferum*

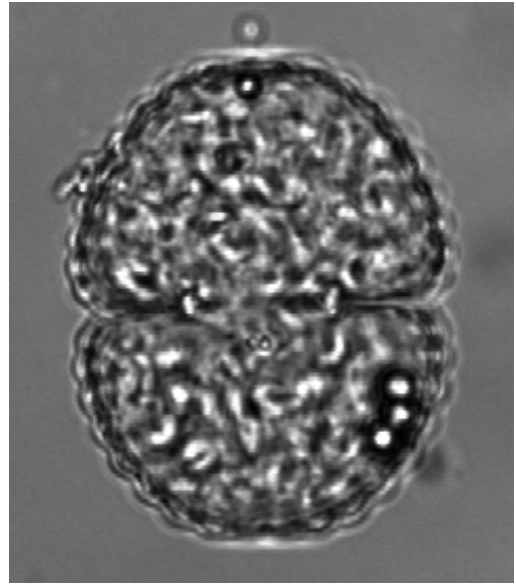
Sl. 2. *Cosmarium botrytis* var. *mediolaeve*

Sl. 3. *Cosmarium botrytis* var. *tumidum*

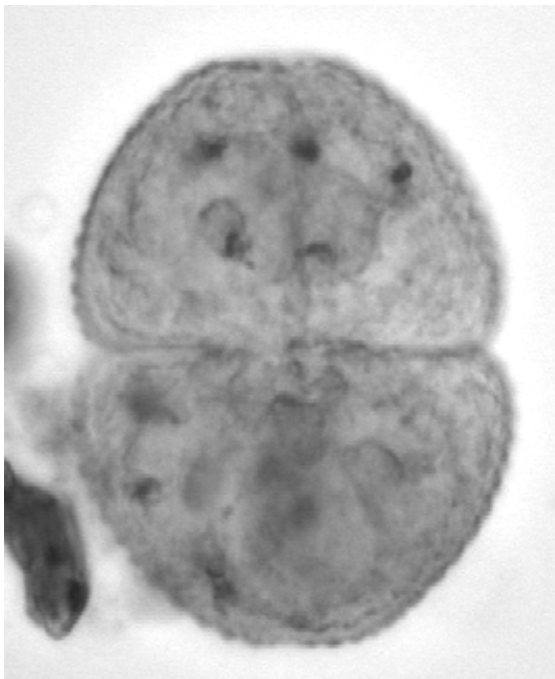
Skala 50 μm



1



2



3

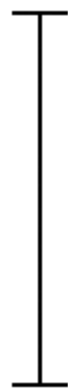
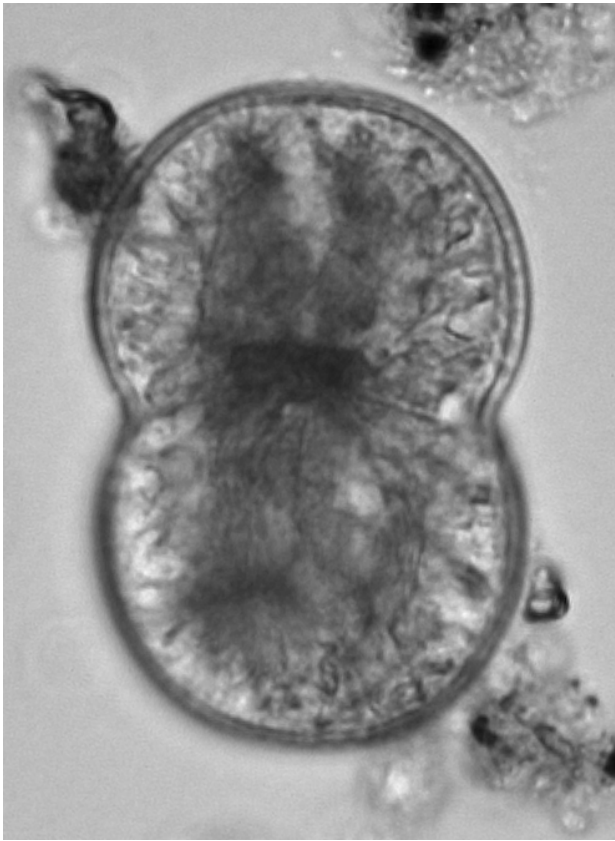


Tabla 20.

Sl. 1-2. *Cosmarium connatum*

Sl. 3-4. *Cosmarium conspersum* var. *latum*

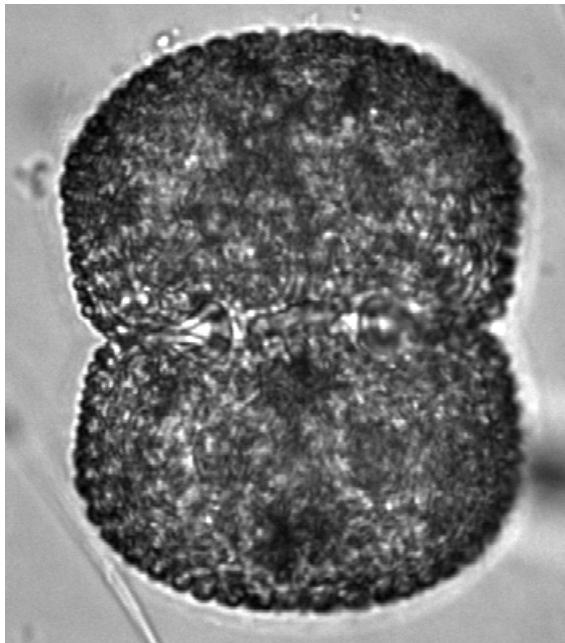
Skala 50 µm



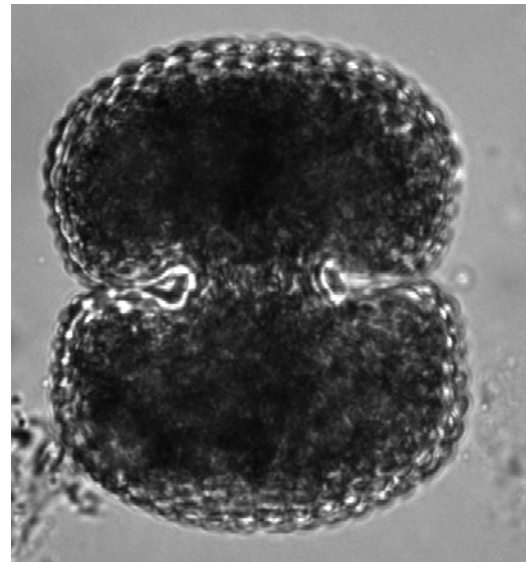
1



2



3



4

Tabla 21.

Sl. 1-3. *Cosmarium cucumis*

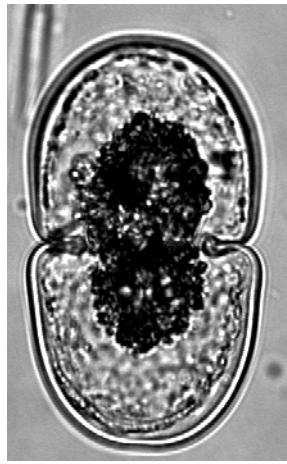
Sl. 4. *Cosmarium cymatopleurum*

Sl. 5. *Cosmarium cymatopleurum* var. *archerii*

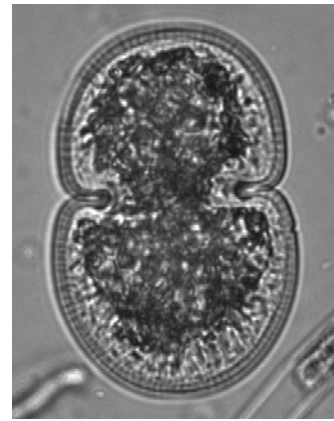
Skala 100 μm



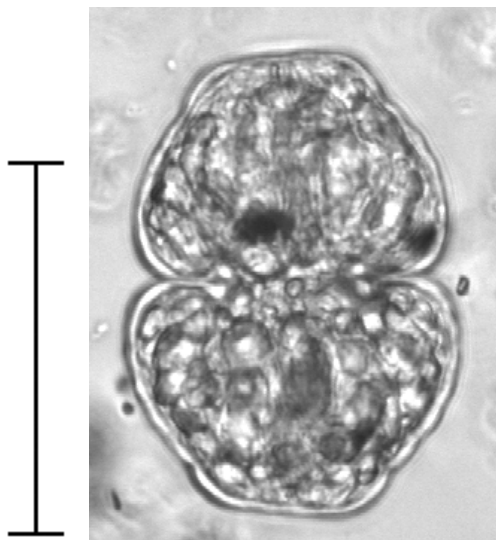
1



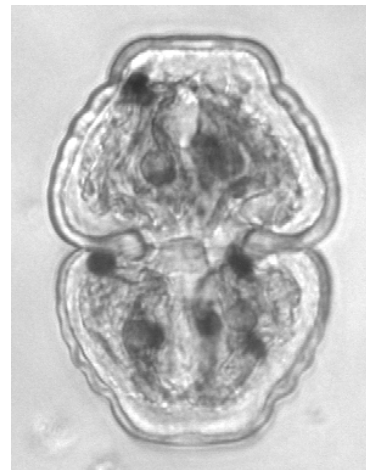
2



3



4

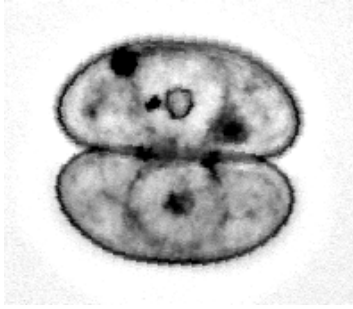


5

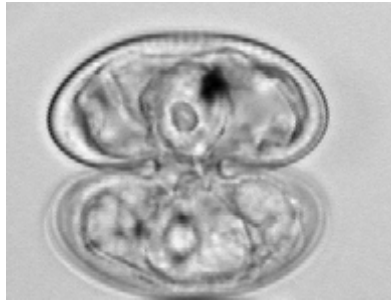
Tabla 22.

- Sl. 1-3. *Cosmarium depressum*
- Sl. 4. *Cosmarium depressum* – deoba
- Sl 5-6. *Cosmarium depressum* var. *minutum*
- Sl. 7. *Cosmarium depressum* var. *planctonicum*
- Sl. 8. *Cosmarium dickiei*
- Sl. 9. *Cosmarium difficile* var. *subimpressulum*
- Sl. 10. *Cosmarium furcatosperum*
- Sl. 11. *Cosmarium garrolense*

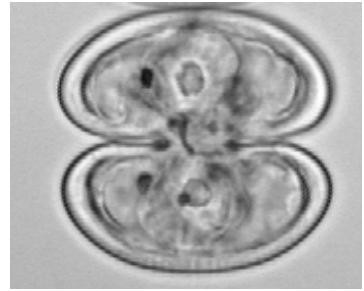
Skala 10 µm



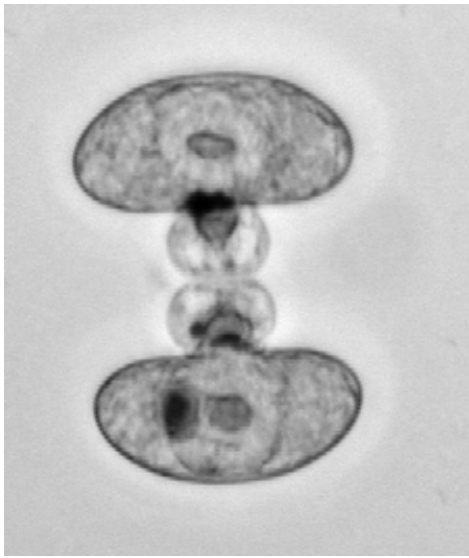
1



2



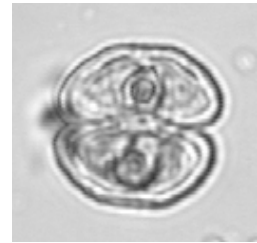
3



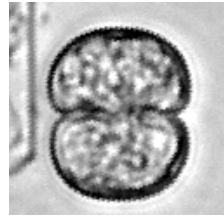
4



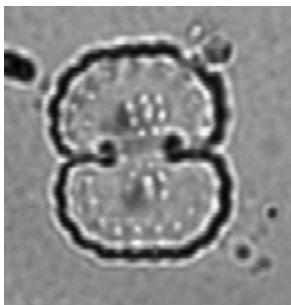
5



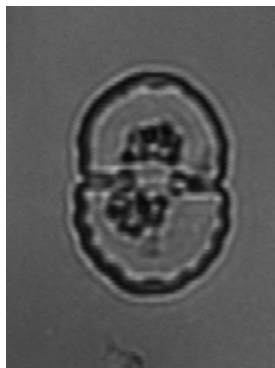
7



6



8



9



10



11

Tabla 23.

Sl. 1-2. *Cosmarium granatum*

Sl. 3. *Cosmarium granatum* var. *elongatum*

Sl. 4-5. *Cosmarium holmiense* var. *integrum*

Skala 10 µm

I



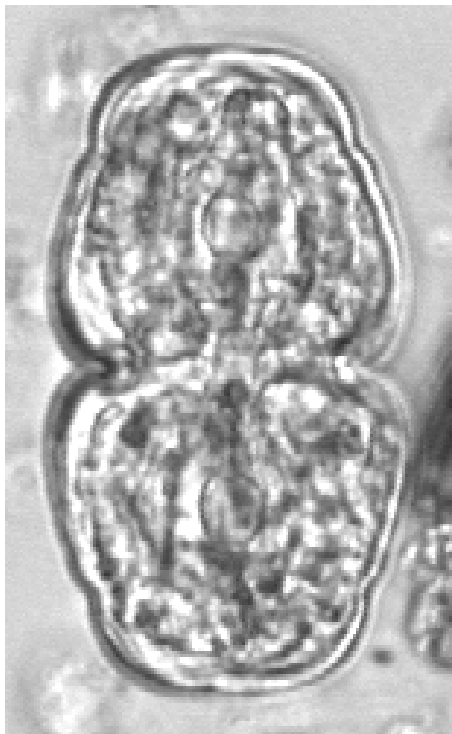
1



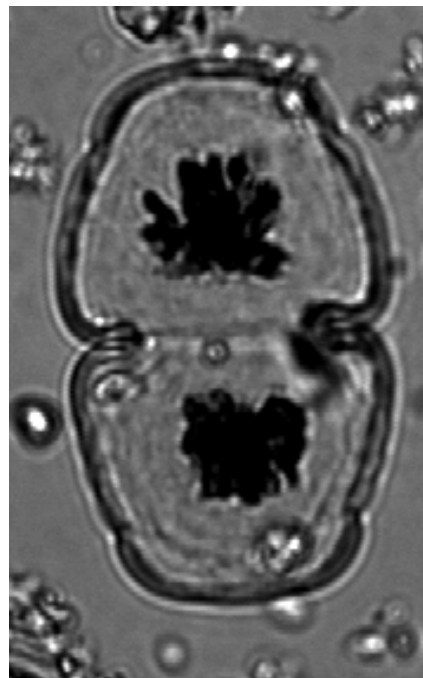
2



3



4



5

I

Tabla 24.

- Sl. 1-3. *Cosmarium laeve*
- Sl. 4. *Cosmarium laeve* var. *octangulare*
- Sl. 5. *Cosmarium laeve* var. *septentrionale*
- Sl. 6. *Cosmarium novae-semlicae*
- Sl. 7. *Cosmarium humile*
- Sl. 8. *Cosmarium limnophilum*
- Sl. 9. *Cosmarium moniliforme*
- Sl. 10. *Cosmarium meneghinii*
- Sl. 11. *Cosmarium obtusatum*
- Sl. 12-13. *Cosmarium ocellatum*

Skala 10 µm

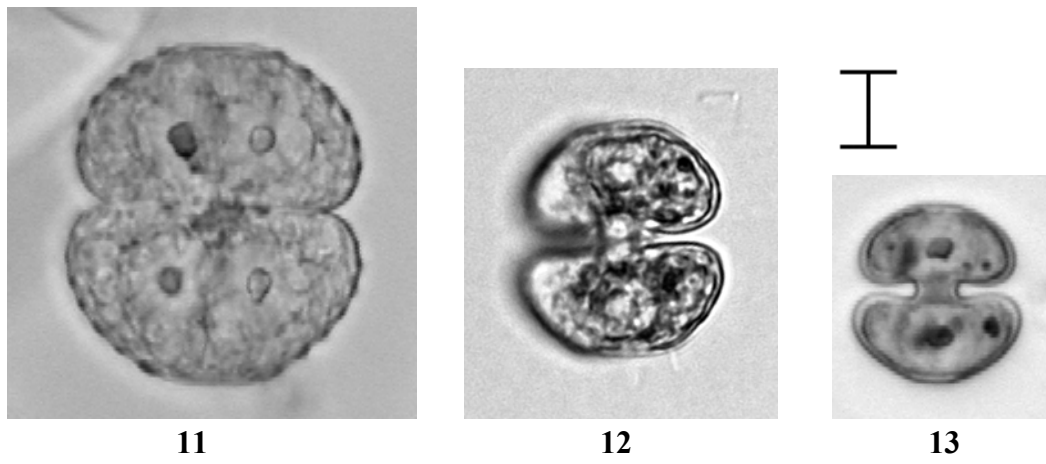
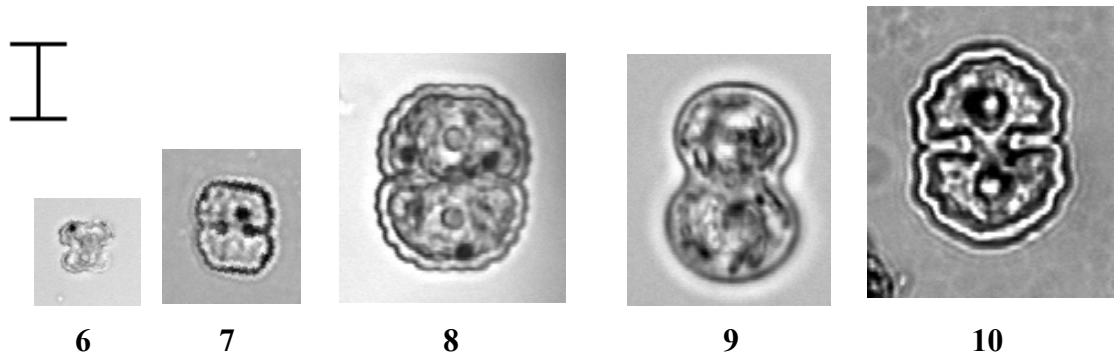
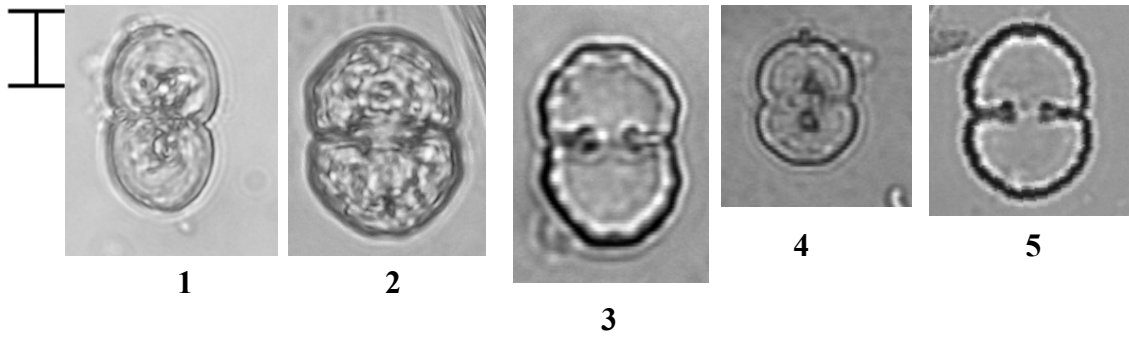


Tabla 25.

Sl. 1-2. *Cosmarium ochtodes*

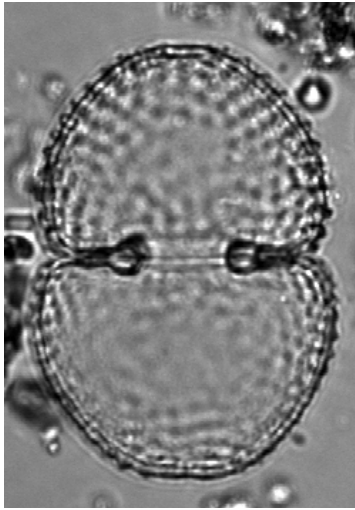
Sl. 3. *Cosmarium perycimatium*

Sl. 4-6. *Cosmarium portianum*

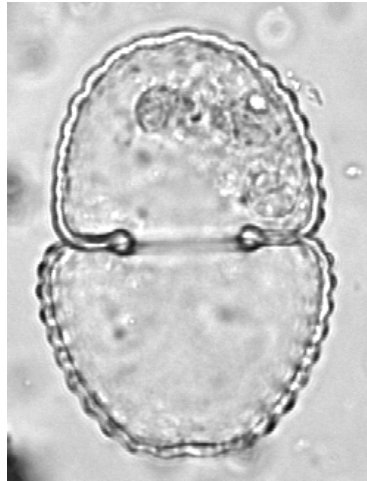
Sl. 7. *Cosmarium pseudoconnatum*

Sl. 8-9. *Cosmarium pseudoornatum*

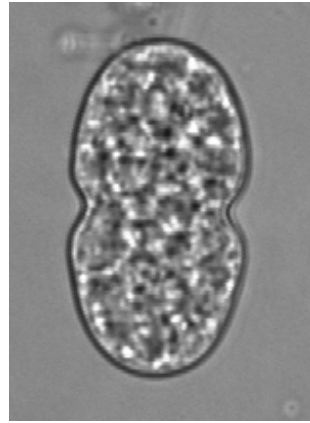
Skala 50 μm



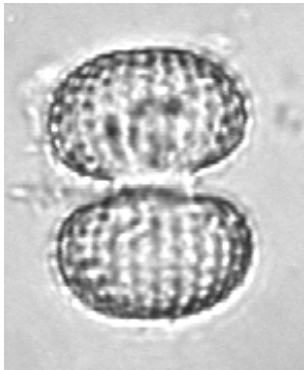
1



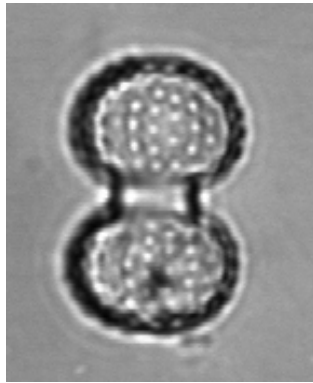
2



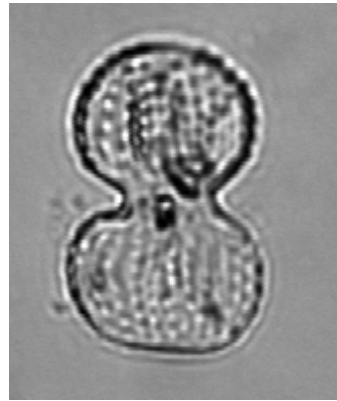
3



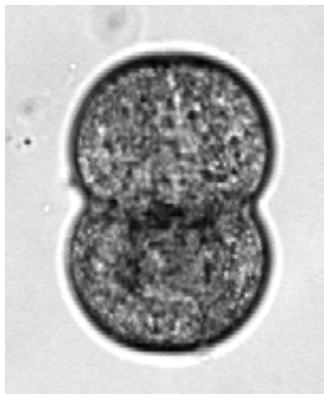
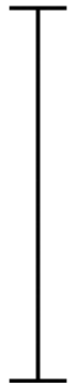
4



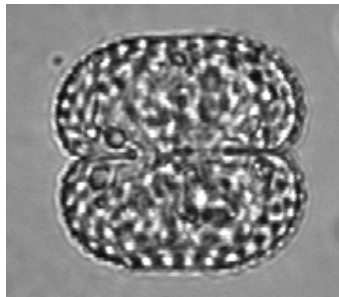
5



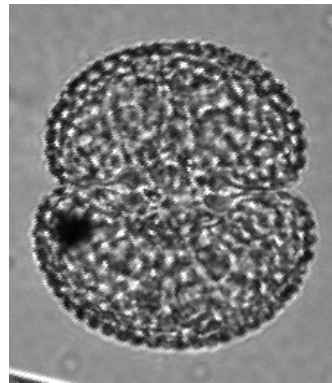
6



7



8



9

Tabla 26.

- Sl. 1 *Cosmarium praecisum* var. *suecicum*
- Sl. 2. *Cosmarium polygonatum*
- Sl. 3. *Cosmarium pygmaeum*
- Sl. 4. *Cosmarium pygmaeum* var. *heimerlii*
- Sl. 5. *Cosmarium pseudoexiguum*
- Sl. 6. *Cosmarium paragrnatoides*
- Sl. 7. *Cosmarium paragrnatoides* var. *dickii*
- Sl. 8-9. *Cosmarium phaseolus*
- Sl. 10. *Cosmarium phaseolus* var. *elevatum*
- Sl. 11. *Cosmarium phaseolus* var. *minus*
- Sl. 12. *Cosmarium regnellii*
- Sl. 13. *Cosmarium regnellii* var. *minimum*
- Sl. 14. *Cosmarium sphagnicola*
- Sl. 15. *Cosmarium sparsepunctatum*
- Sl. 16. *Cosmarium quadratulum*
- Sl. 17. *Cosmarium pseudospeciosum*
- Sl. 18. *Cosmarium sphyrelatum*
- Sl. 19. *Cosmarium staurastroides*
- Sl. 20. *Cosmarium subcostatum*
- Sl. 21. *Cosmarium subcostatum* var. *minus*

Skala 10 μm

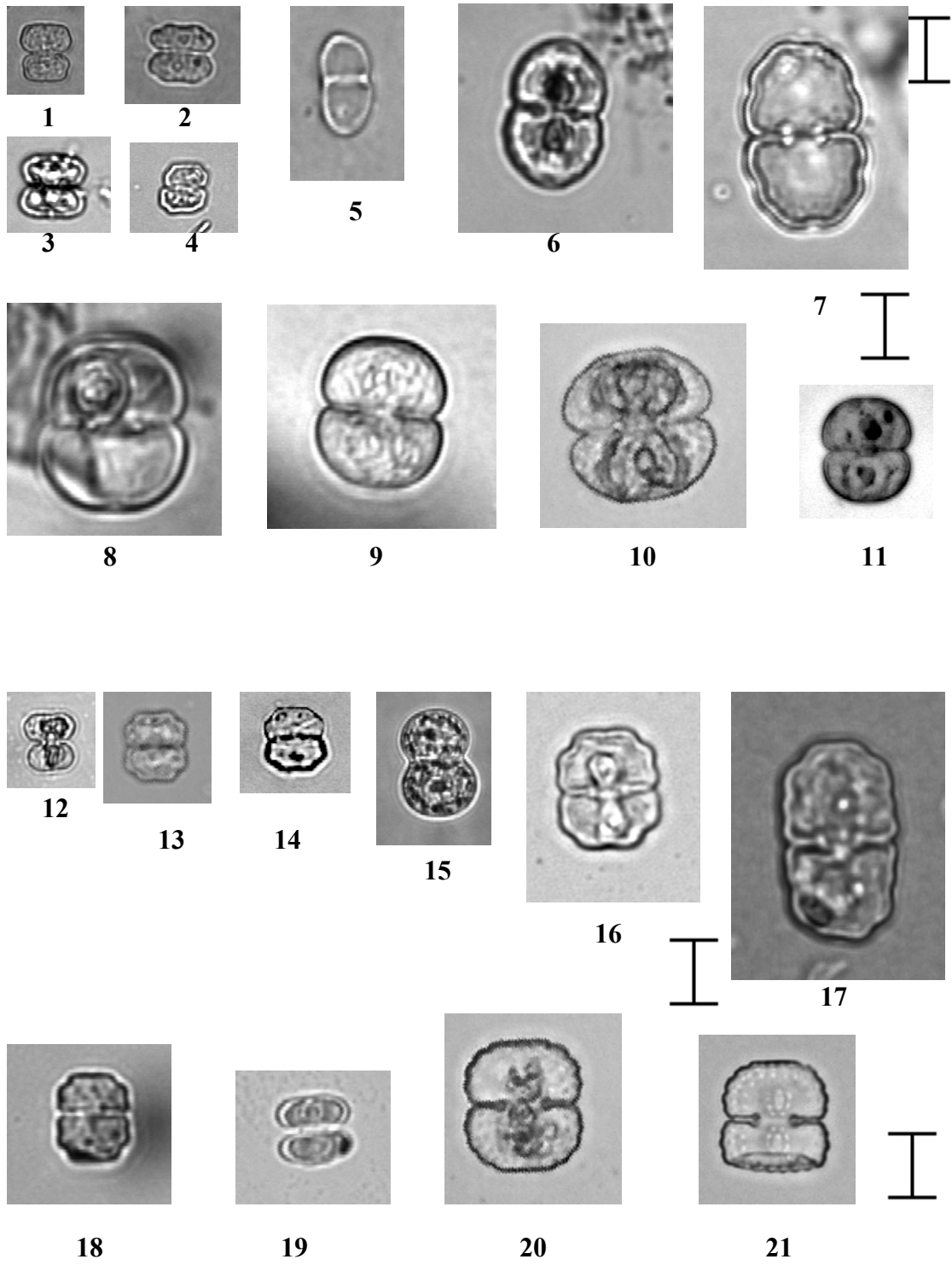
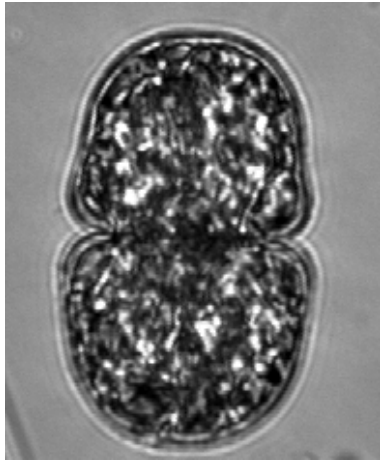


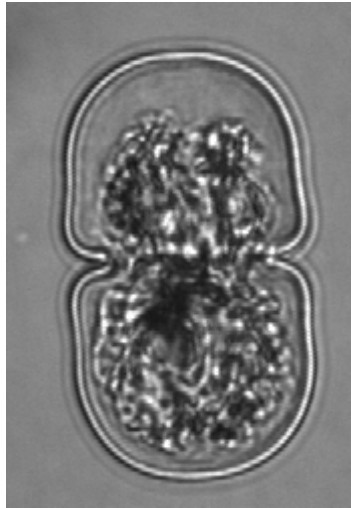
Tabla 27.

- Sl. 1-2. *Cosmarium quadratum*
- Sl. 3. *Cosmarium quadratum* var. *willei*
- Sl. 4. *Cosmarium quadrum*
- Sl. 5-6. *Cosmarium simplicius*
- Sl. 7. *Cosmarium subbromei* var. *isthmochondrum*
- Sl. 8. *Cosmarium sportella*

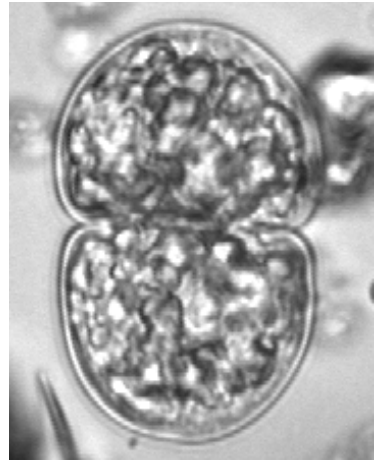
Skala 50 μm



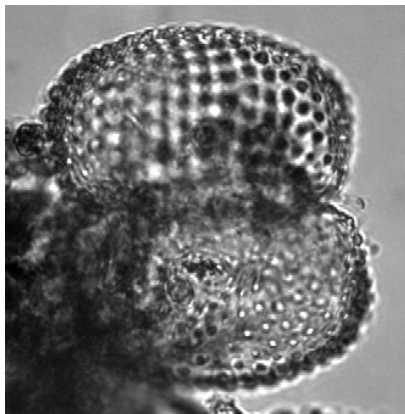
1



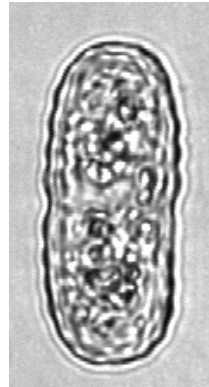
2



3



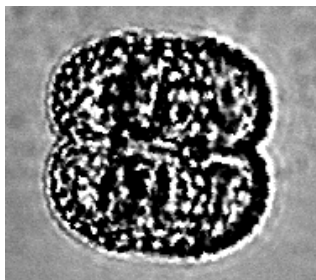
4



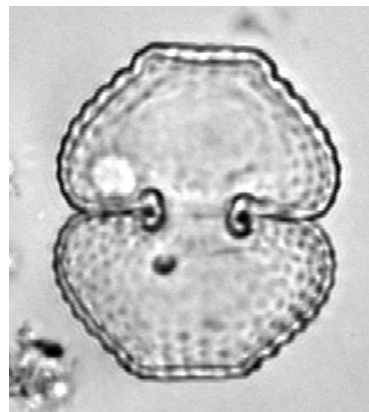
5



6



7



8



Tabla 28.

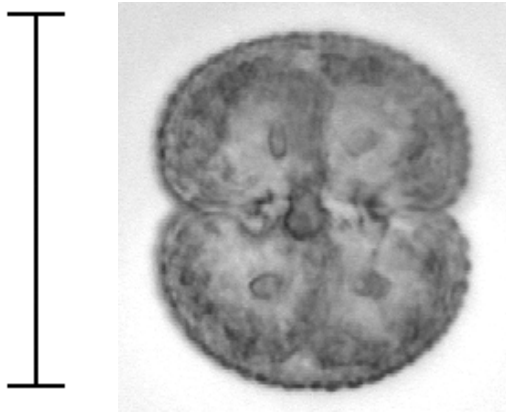
Sl. 1-2. *Cosmarium reniforme*

Sl. 3. *Cosmarium reniforme* var. *compressum*

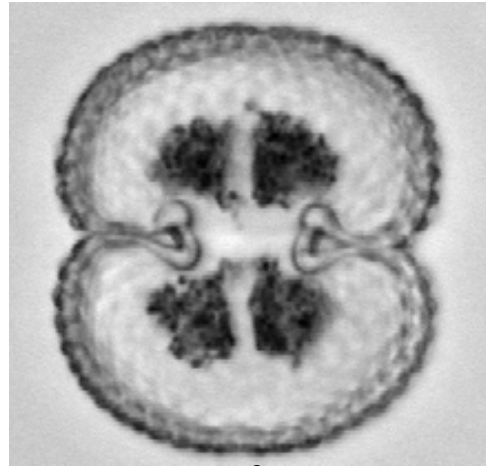
Sl. 4-5. *Cosmarium speciosum*

Sl. 6. *Cosmarium speciosum* var. *rostafinskii*

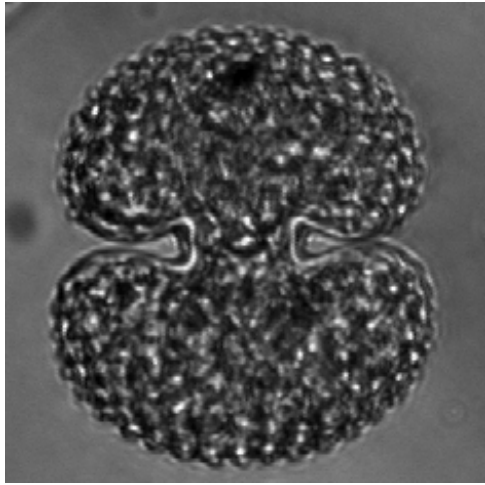
Skala 50 µm



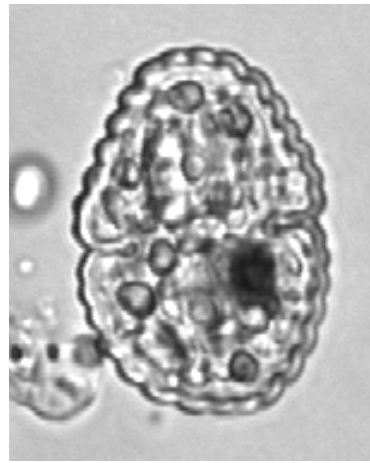
1



2



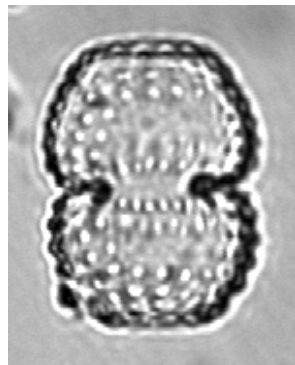
3



4



5



6

Tabla 29.

Sl. 1-4. *Cosmarium subcrenatum*

Sl. 5-7. *Cosmarium subtumidum*

Sl. 8. *Cosmarium tinctum* var. *subretusum*

Sl. 9. *Cosmarium tenue*

Sl. 10. *Cosmarium truncatellum*

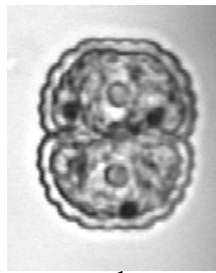
Sl. 11. *Cosmarium subgranatum* var. *borgei*

Sl. 12. *Cosmarium subgranatum*

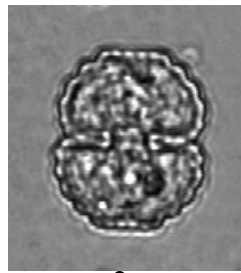
Sl. 13. *Cosmarium undulatum* var. *minutum*

Sl. 14. *Cosmarium subreinschii*

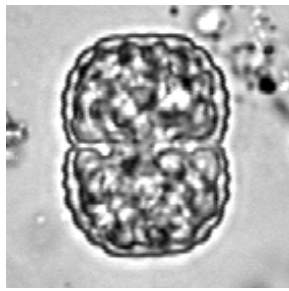
Skala 10 µm



1



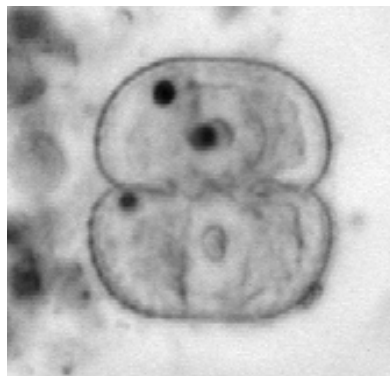
2



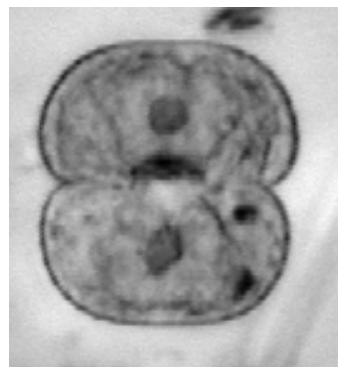
3



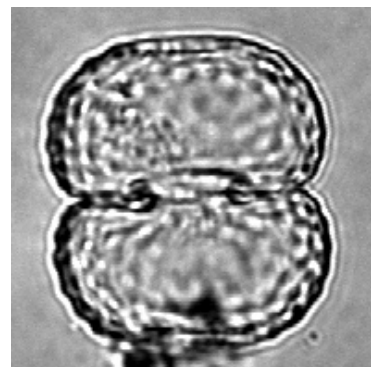
4



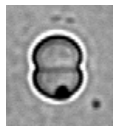
5



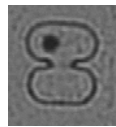
6



7



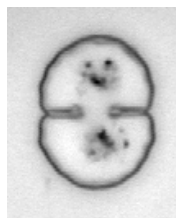
8



9



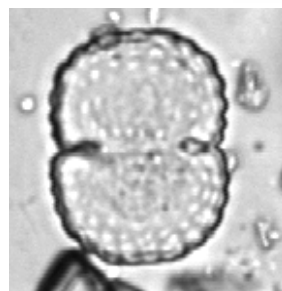
10



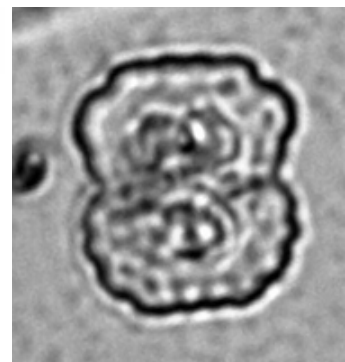
11



12



13



14



Tabla 30.

Sl. 1. *Cosmarium venustum*

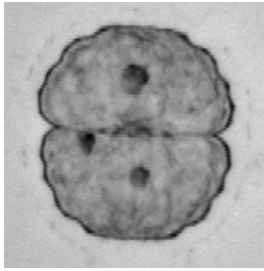
Sl. 2. *Cosmarium tumidum*

Sl. 3. *Cosmarium vexatum*

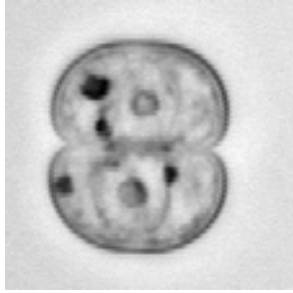
Sl. 4. *Cosmarium zonatum*

Sl. 5-7. *Cosmarium tetraophthalmum*

Skala 50 µm



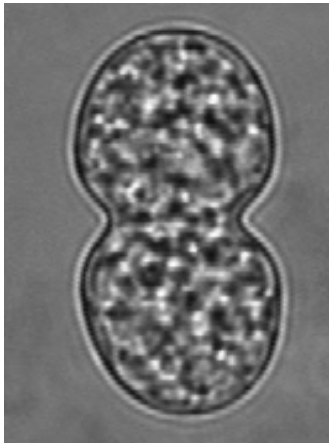
1



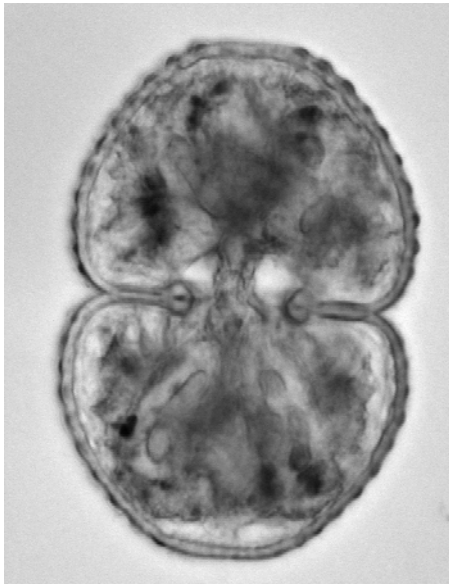
2



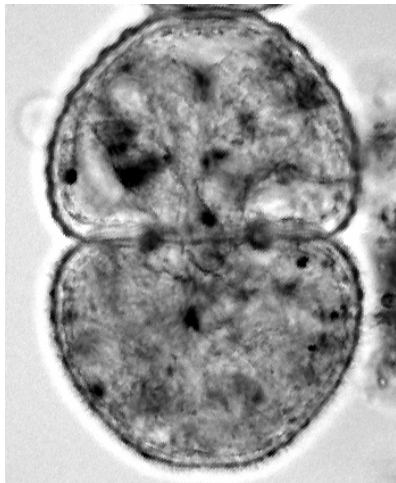
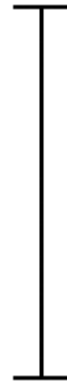
3



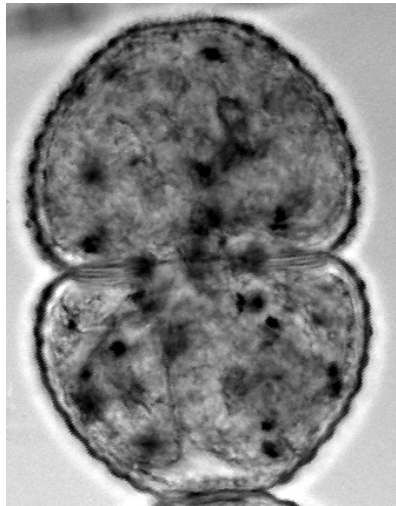
4



5



6



7



Tabla 31.

Sl. 1-2. *Cosmocladium constrictum*

Sl. 3. *Cosmocladium saxonicum*

Sl. 4. *Desmidium aptogonum*

Sl. 5. *Desmidium aptogonum* – temeni profil

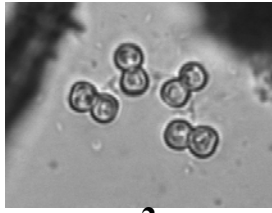
Sl. 6. *Desmidium swartzii*

Sl. 7. *Desmidium aptogonum* var. *acutius*

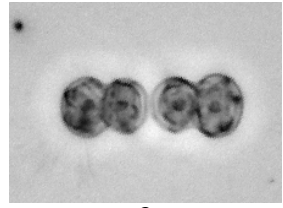
Skala 10 μm



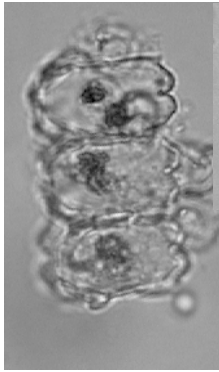
1



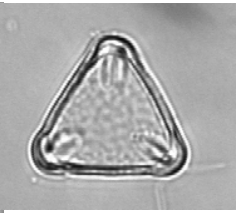
2



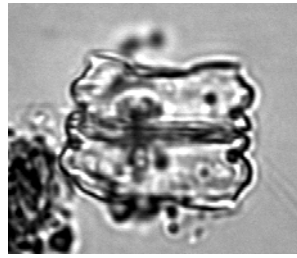
3



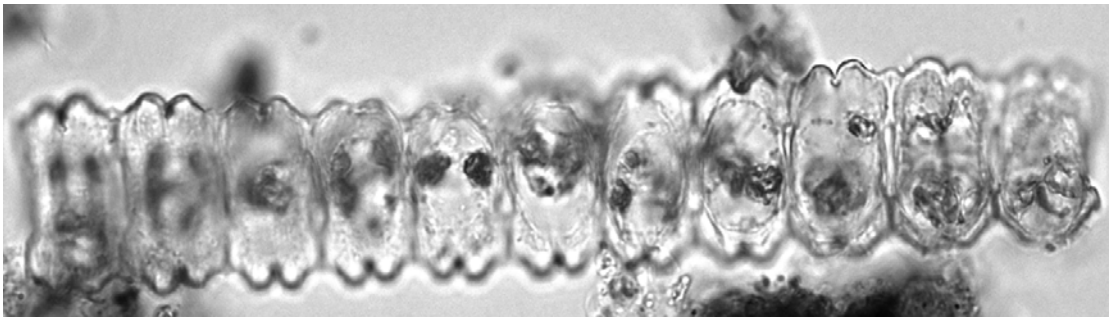
4



5



6



7



Tabla 32.

Sl. 1-2. *Euastrum binale*

Sl. 3-5. *Euastrum denticulatum*

Sl. 6-8. *Euastrum dubium*

Sl. 9-10. *Euastrum elegans*

Sl. 11. *Euastrum insulare*

Sl. 12. *Euastrum lacustre*

Sl. 13. *Euastrum montanum*

Sl. 14-15. *Euastrum ansatum*

Sl. 16. *Euastrum bidentatum*

Skala 10 μm

Tabla 33.

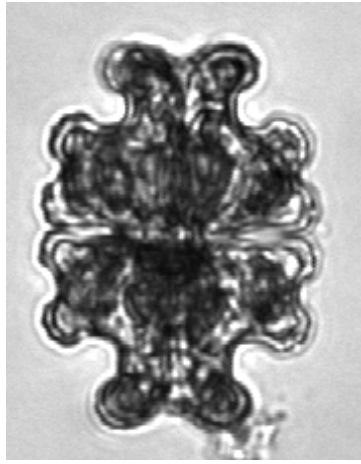
Sl. 1-3. *Euastrum gemmatum*

Sl. 4. *Euastrum oblongum*

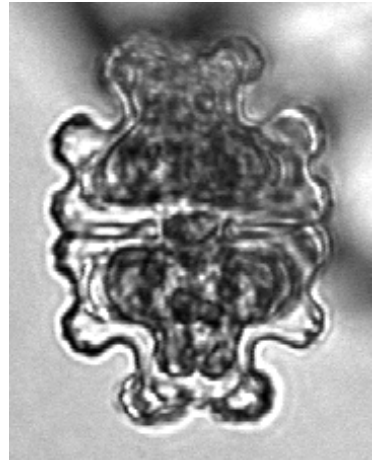
Skala 50 μm



1



2



3



4



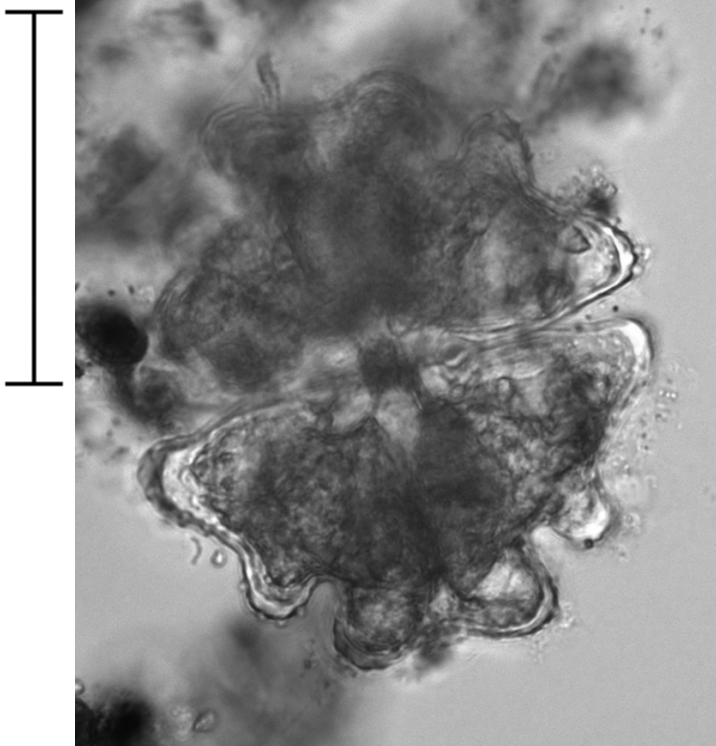
Tabla 34.

Sl. 1. *Euastrum verrucosum*

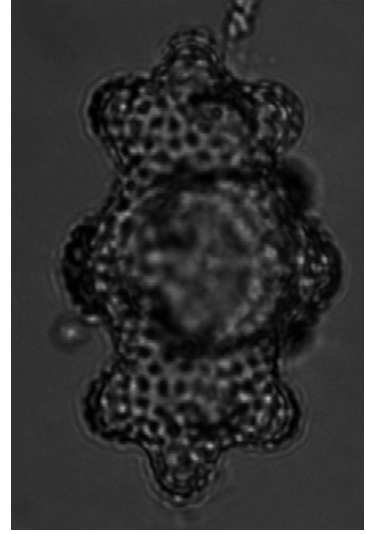
Sl. 2. *Euastrum verrucosum* – temeni profil

Sl. 3. *Euastrum verrucosum* var. *alpinum*

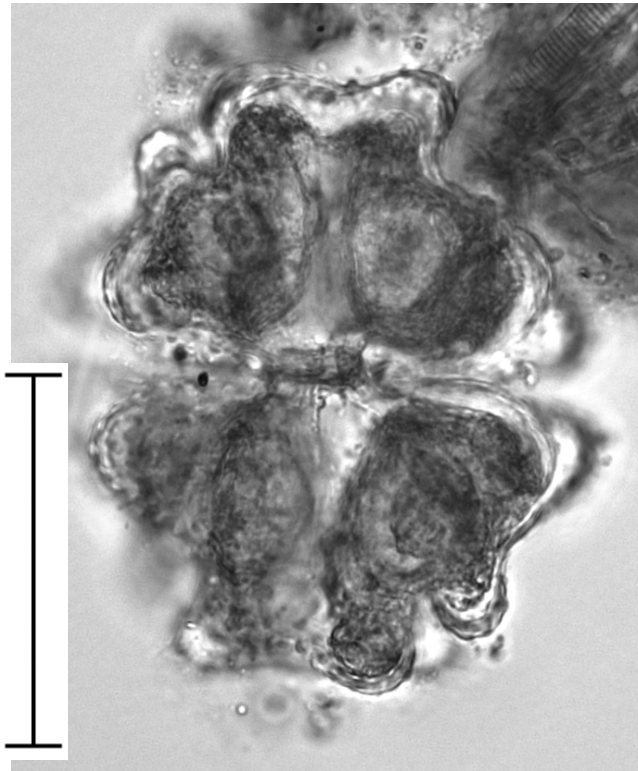
Skala 50 μm



1



2



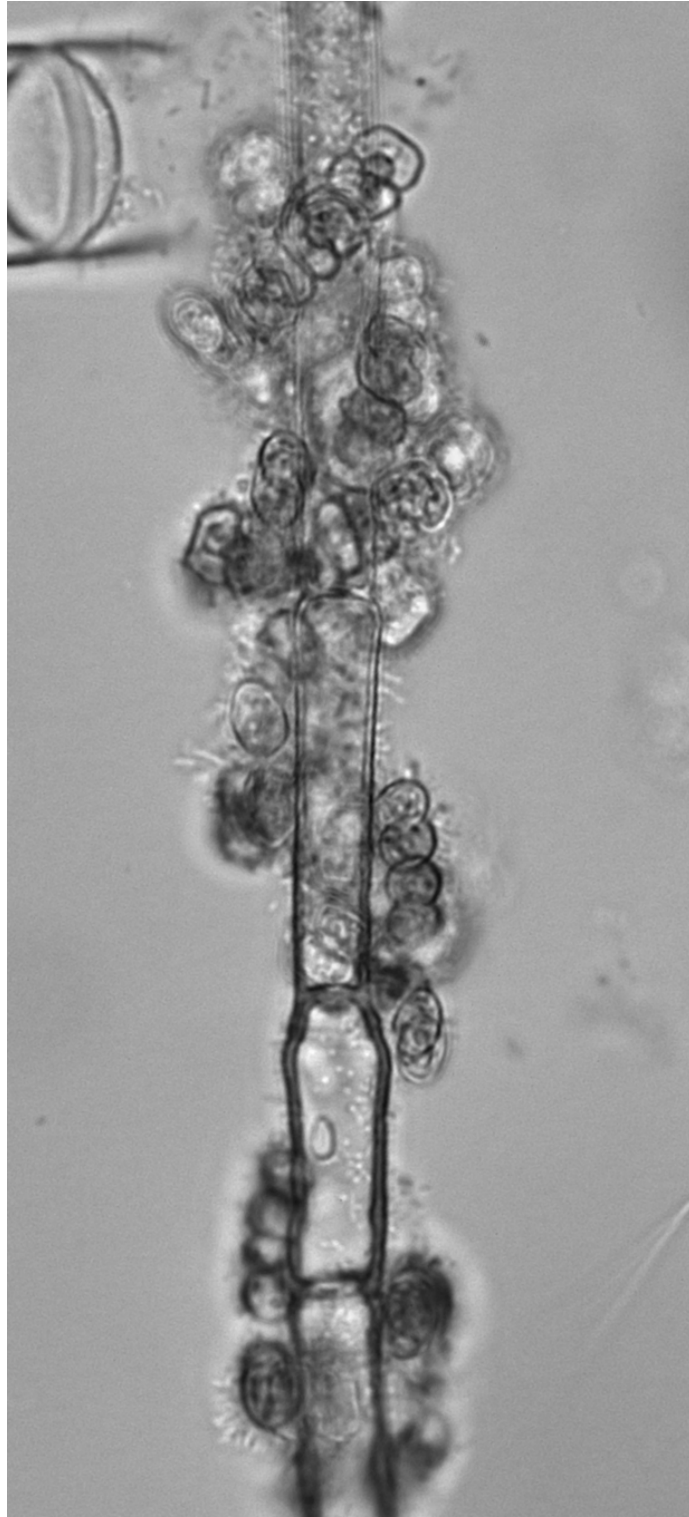
3

Tabla 35.

Sl. 1. *Heimansia pusilla*

Skala 50 μm

I



1

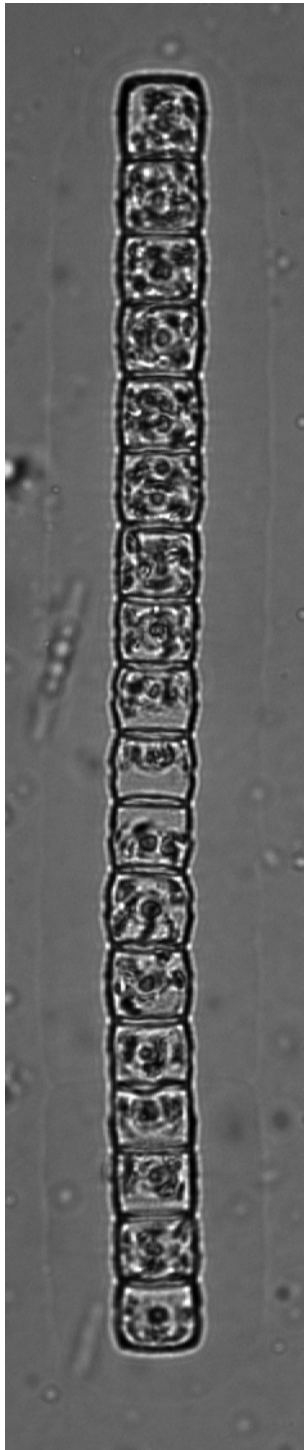
Tabla 36.

Sl. 1. *Hyalotheca mucosa*

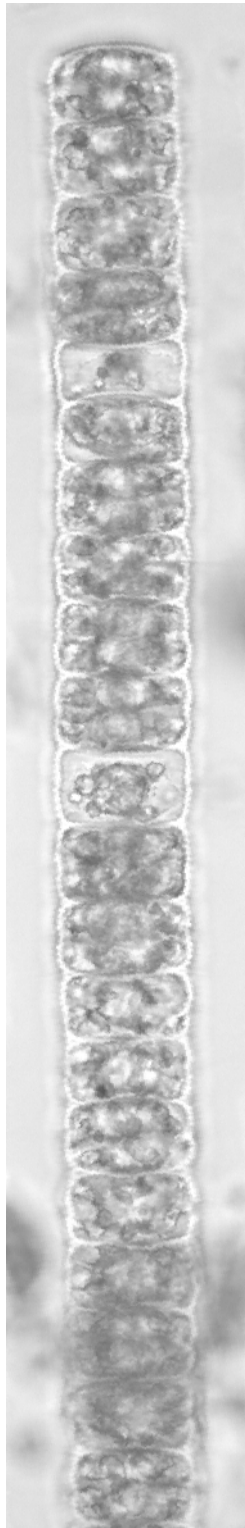
Sl. 2-3. *Hyalotheca dissilens*

Sl. 4. *Hyalotheca dissilens* var. *minor*

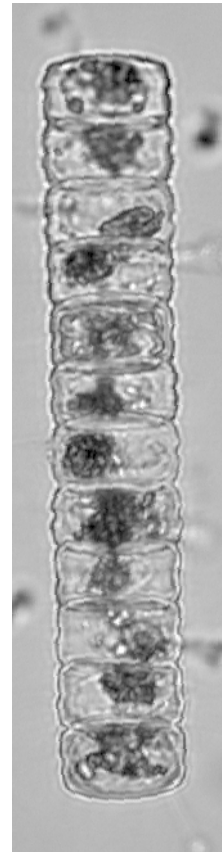
Skala 10 μm



1



2



3



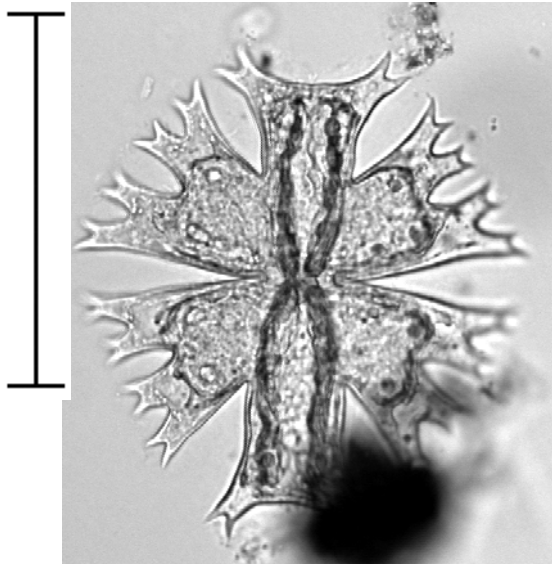
4

Tabla 37.

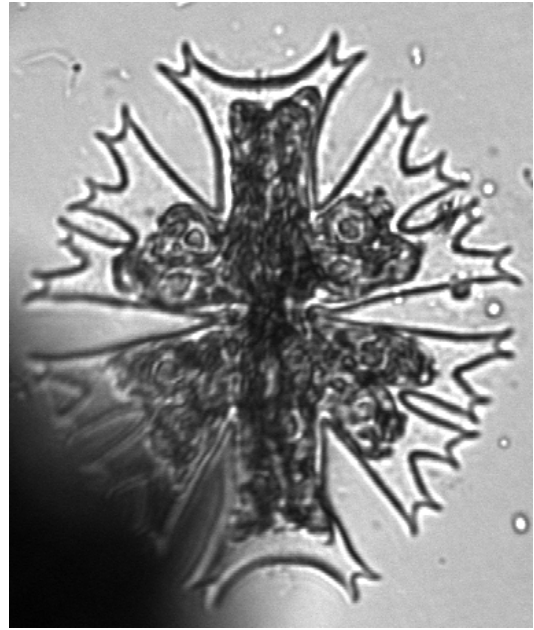
Sl. 1-2. *Micrasterias crux-melitensis*

Sl. 3-4. *Micrasterias papilifera*

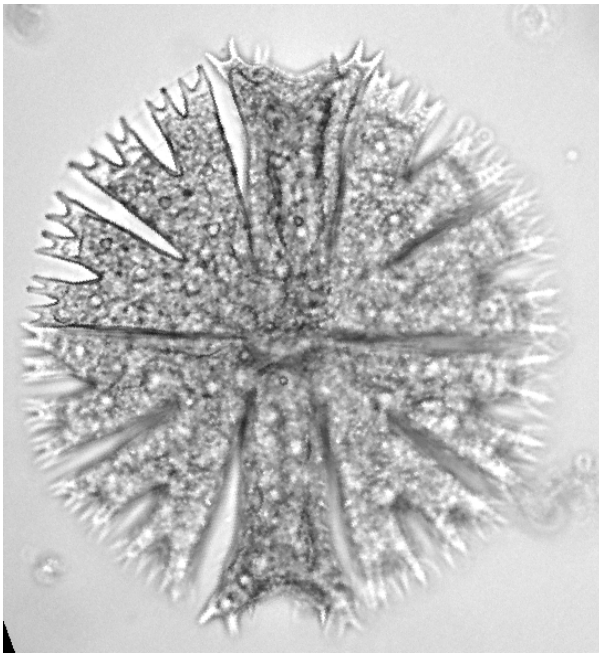
Skala 100 μm



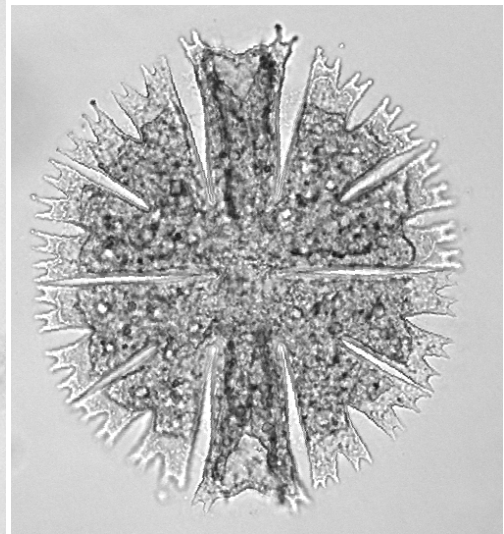
1



2



3



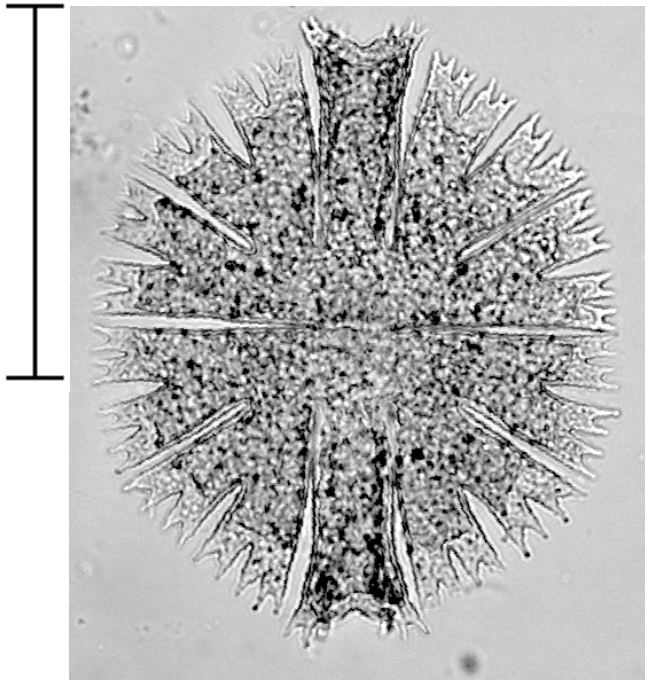
4

Tabla 38.

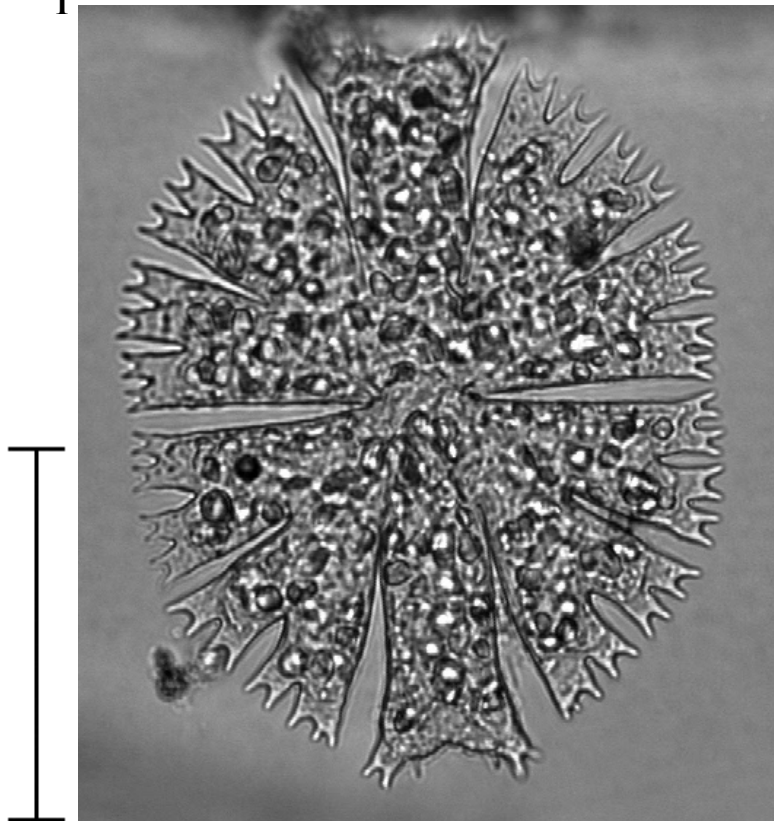
Sl. 1. *Micrasterias papilifera* var. *glabra*

Sl. 2. *Micrasterias radiosa*

Skala 100 µm



1



2

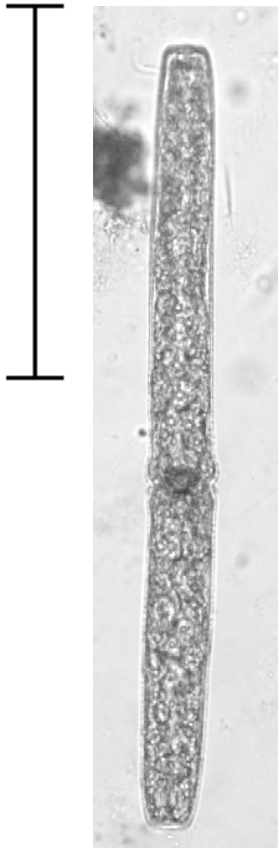
Tabla 39.

Sl. 1. *Haplotaenium rectum*

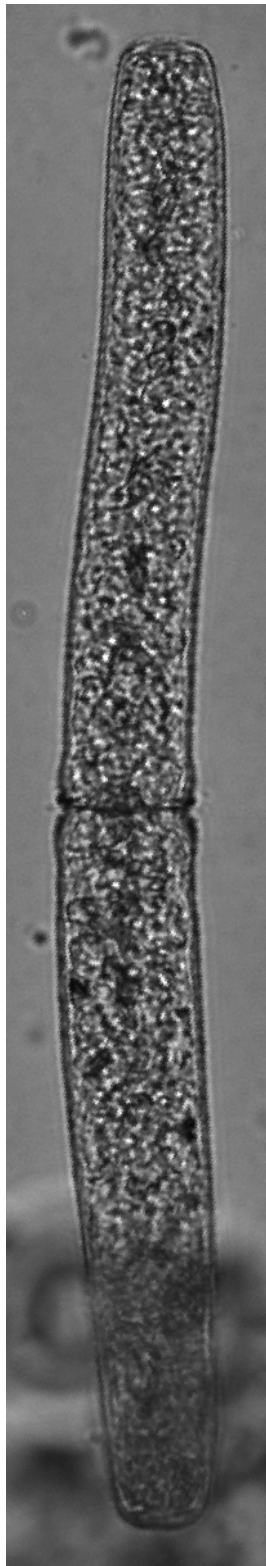
Sl. 2. *Pleurotaenium trabecula*

Sl. 3. *Pleurotaenium ehrenbergii*

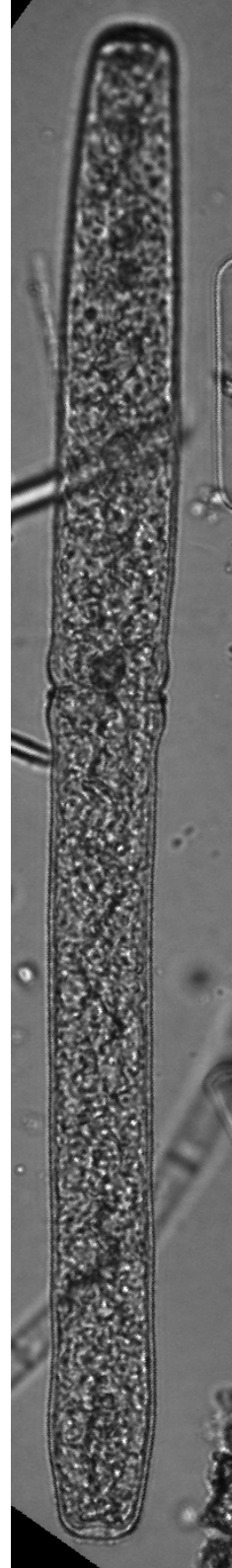
Skala 50 μm



1



2



3

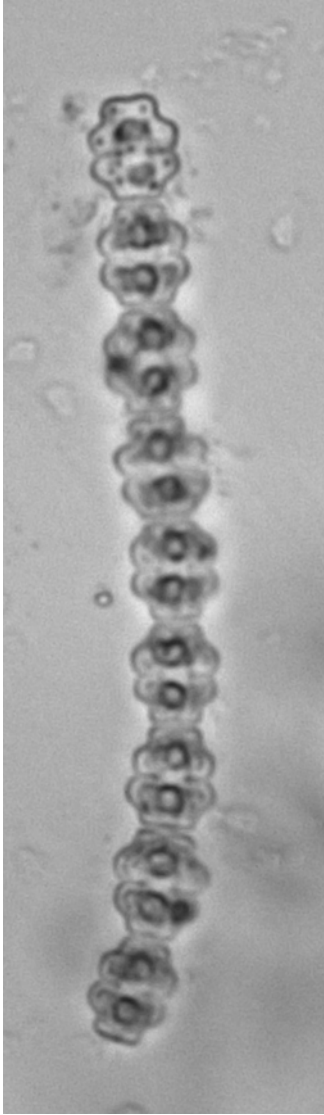
Tabla 40.

Sl. 1. *Spondylosium pulchellum*

Sl. 2-3. *Spondylosium pygmaeum*

Sl. 4. *Spondylosium ellipticum*

Skala 10 μm



1



2



3



4



Tabla 41.

Sl. 1. *Staurastrum acutum*

Sl. 2. *Staurastrum alternans*

Sl. 3. *Staurastrum arcuatum*

Sl. 4. *Staurastrum avicula*

Sl. 5. *Staurastrum avicula* var. *subarcuatum*

Sl. 6. *Staurastrum avicula* var. *subarcuatum* – temeni profil

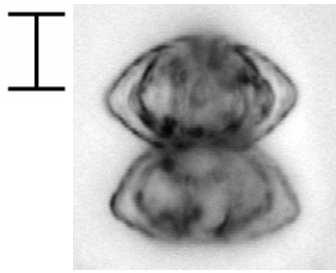
Sl. 7. *Staurastrum bieneanum*

Sl. 8. *Staurastrum boreale*

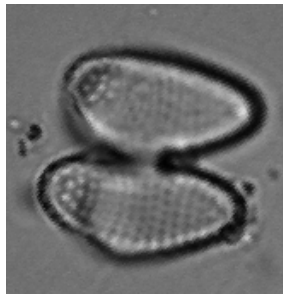
Sl. 9-10. *Staurastrum boreale* var. *quadriradiatum*

Sl.11. *Staurastrum boreale* var. *quadriradiatum* – temeni profil

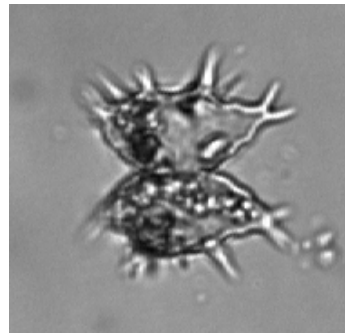
Skala 10 µm



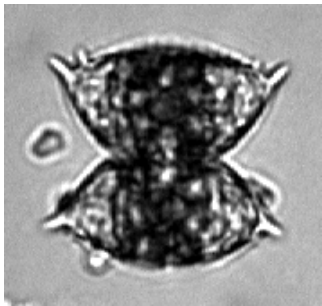
1



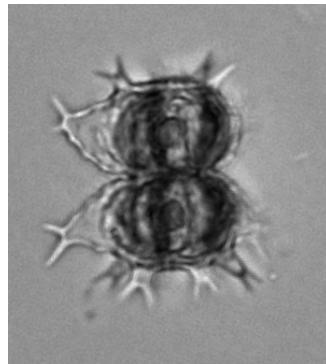
2



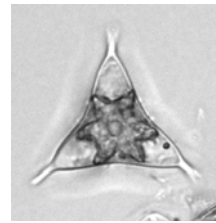
3



4



5



6



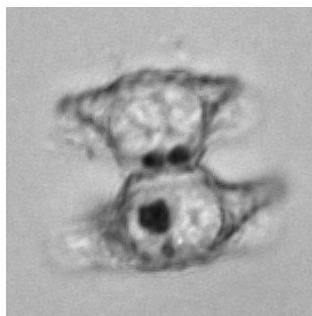
7



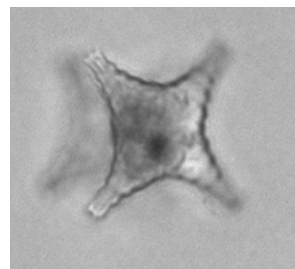
8



9



10



11

Tabla 42.

Sl. 1. *Staurastrum brebissonii*

Sl. 2. *Staurastrum brebissonii* – temeni profil

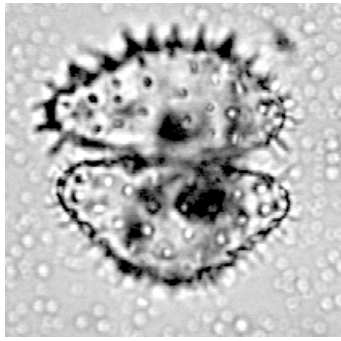
Sl. 3-5. *Staurastrum chaetoceras*

Sl. 6. *Staurastrum crenulatum*

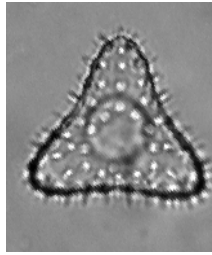
Sl. 7. *Staurastrum dispar*

Sl. 8. *Staurastrum dilatatum*

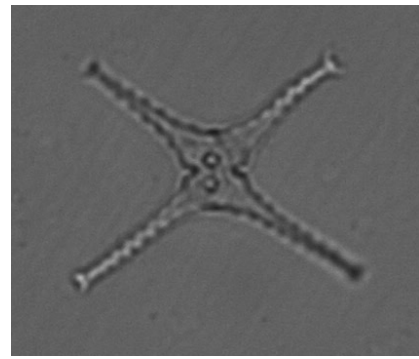
Skala 10 μm



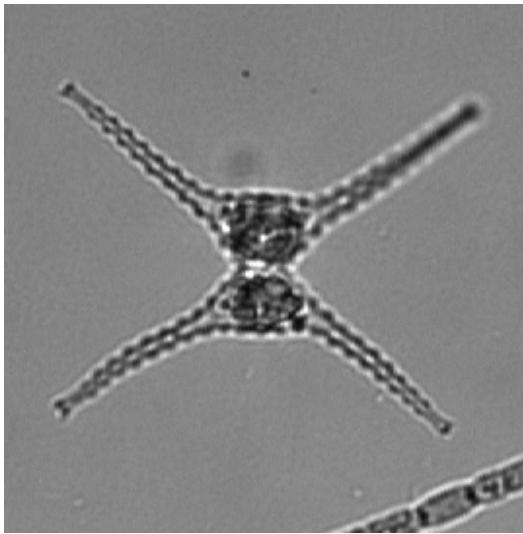
1



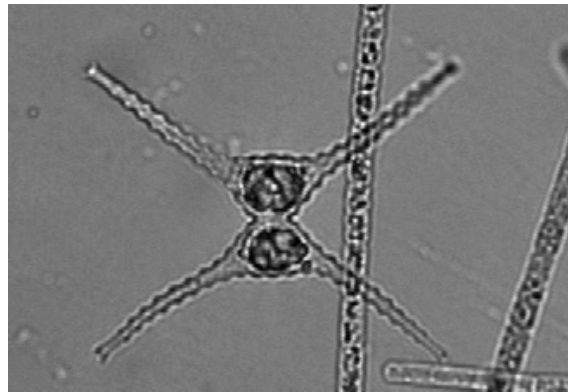
2



3



4



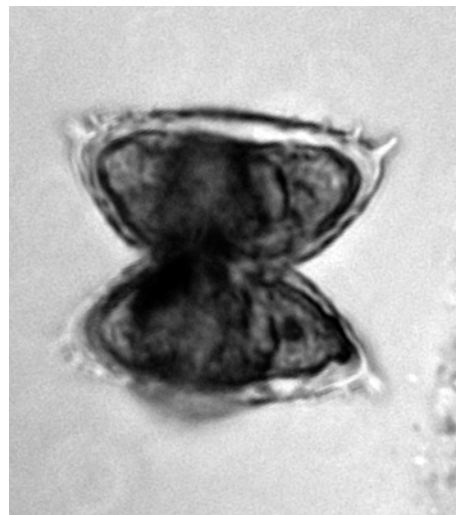
5



6



7



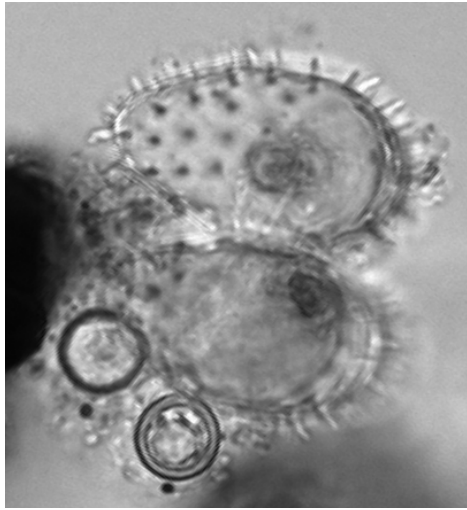
8

Tabla 43.

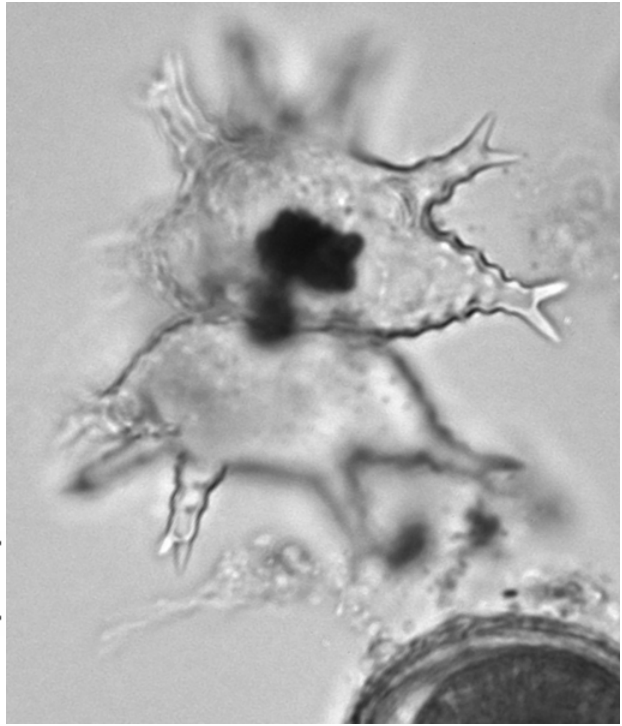
Sl. 1. *Staurastrum erasum*

Sl. 2-4. *Staurastrum furcigerum*

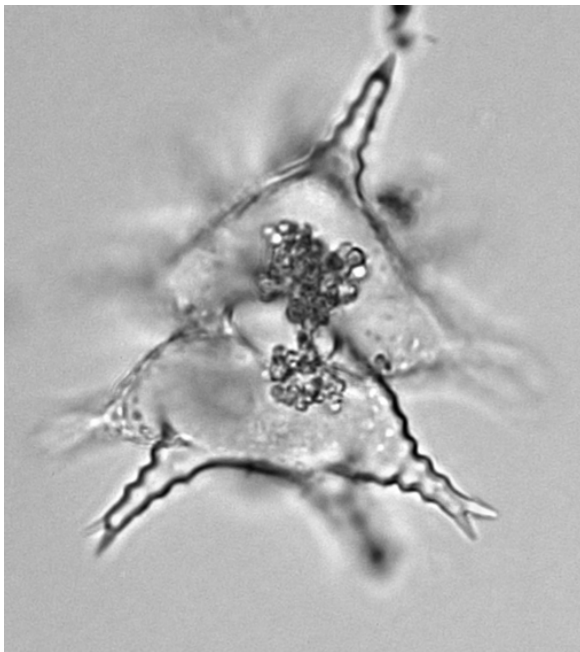
Skala 10 µm



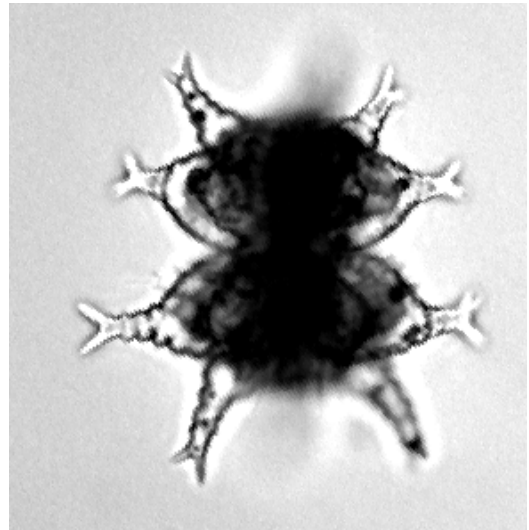
1



2



3



4

Tabla 44.

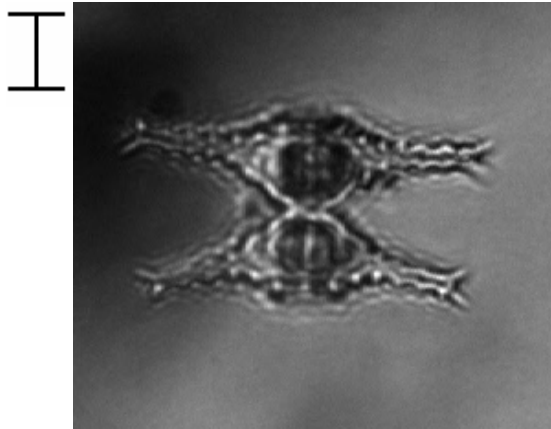
Sl. 1-3. *Staurastrum gracile*

Sl. 4. *Staurastrum gracile* – temeni profil

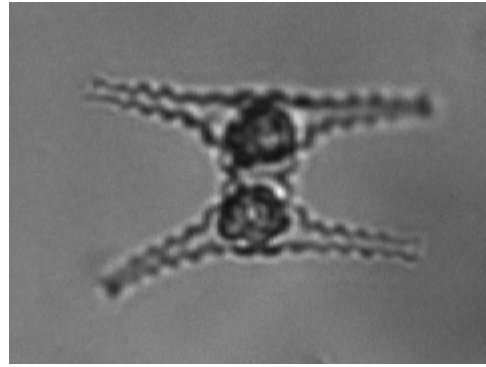
Sl. 5. *Staurastrum gracile* var. *nanum*

Sl. 6. *Staurastrum gracile* var. *nanum* – temeni profil

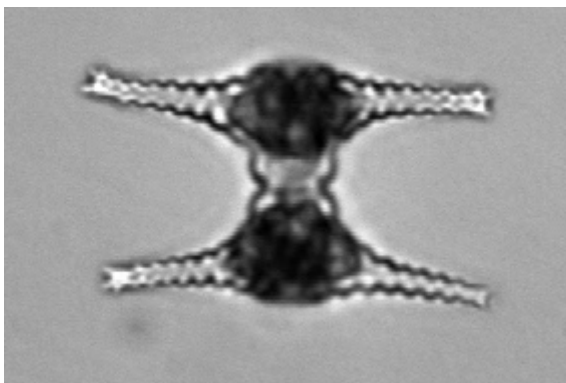
Skala 10 µm



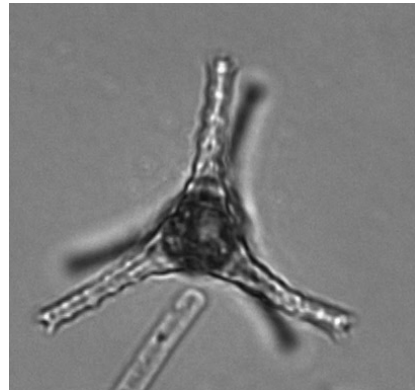
1



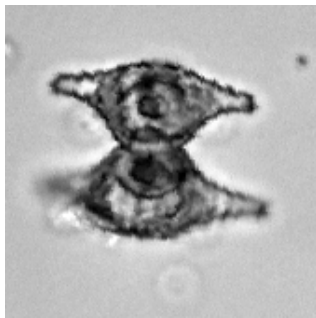
2



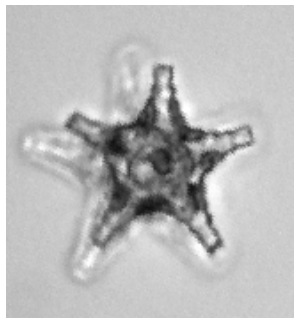
3



4



5



6

Tabla 45.

Sl. 1-2. *Staurastrum hexacerum*

Sl. 3. *Staurastrum inflexum*

Sl. 4. *Staurastrum hirsutum*

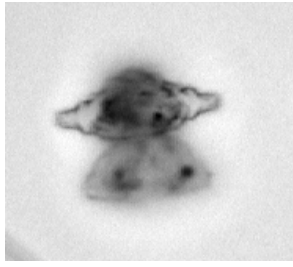
Sl.5. *Staurastrum hirsutum* – temeni profil

Sl. 6. *Staurastrum kouwetsii*

Sl. 7-8. *Staurastrum lapponicum*

Skala 10 μm

I



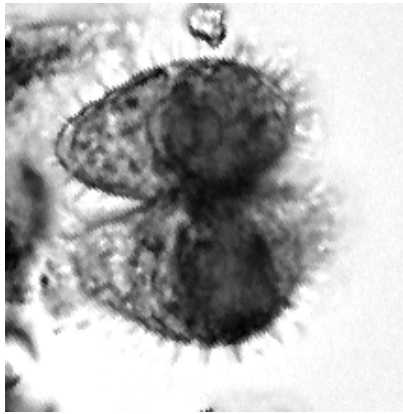
1



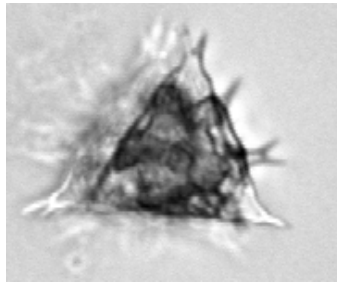
2



3



4

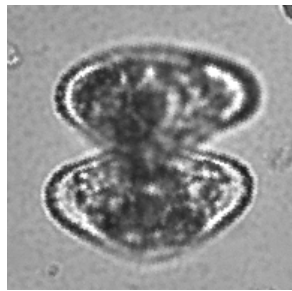


5

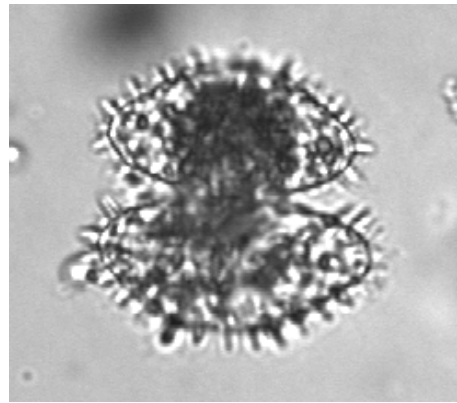
I



6



7



8

I

Tabla 46.

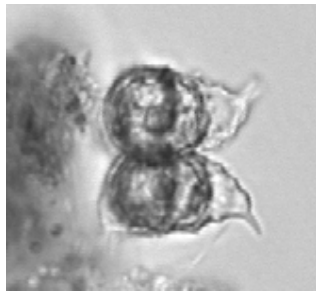
- Sl. 1-3. *Staurastrum lunatum*
- Sl. 4. *Staurastrum luanum* var. *planctonicum*
- Sl. 5. *Staurastrum obscurum*
- Sl. 6. *Staurastrum proboscideum*
- Sl. 7. *Staurastrum orbiculare* var. *depressum*
- Sl. 8. *Staurastrum paradoxum*
- Sl. 9. *Staurastrum polymorphum*
- Sl. 10. *Staurastrum margaritaceum*
- Sl. 11. *Staurastrum margaritaceum* – temeni profil
- Sl. 12. *Staurastrum punctulatum*
- Sl. 13. *Staurastrum punctulatum* var. *pygmaeum*

Skala 10 μm

I



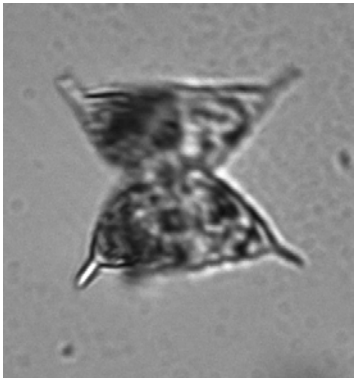
1



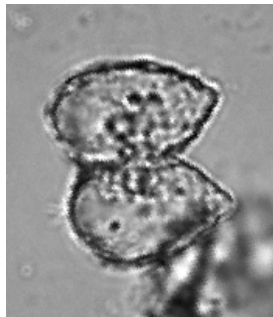
2



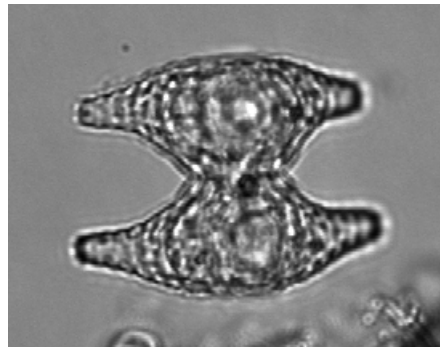
3



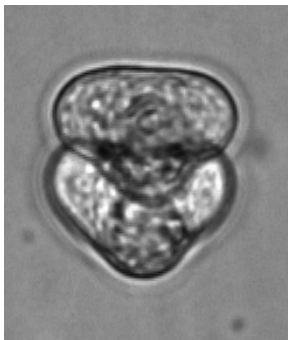
4



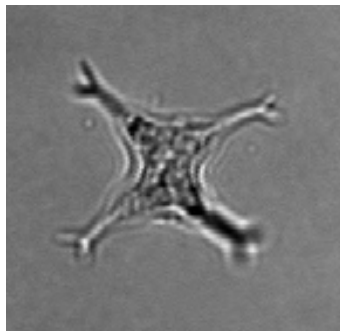
5



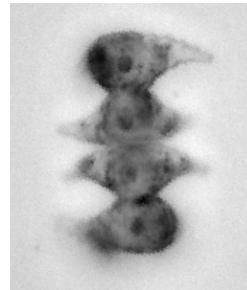
6



7

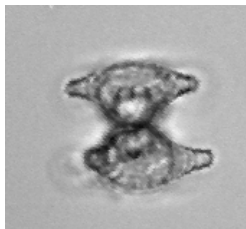


8

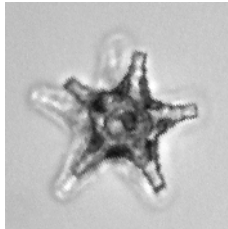


9

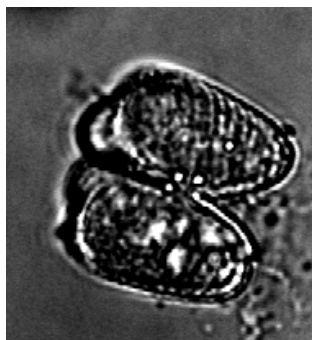
I



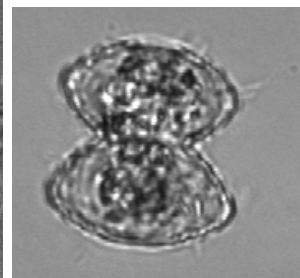
10



11



12



13

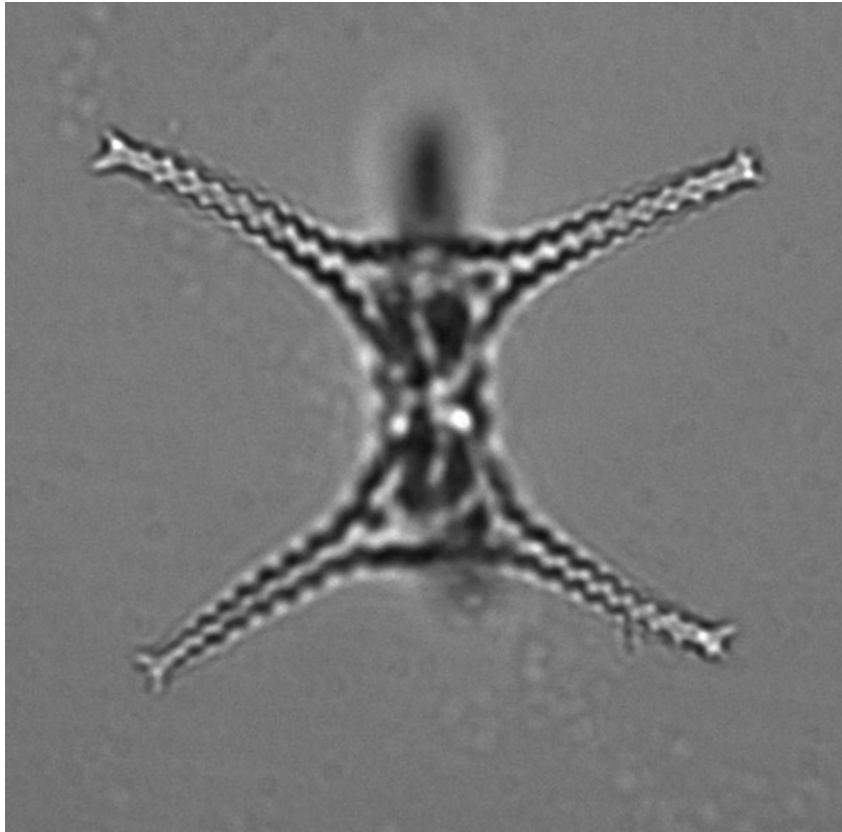
I

Tabla 47.

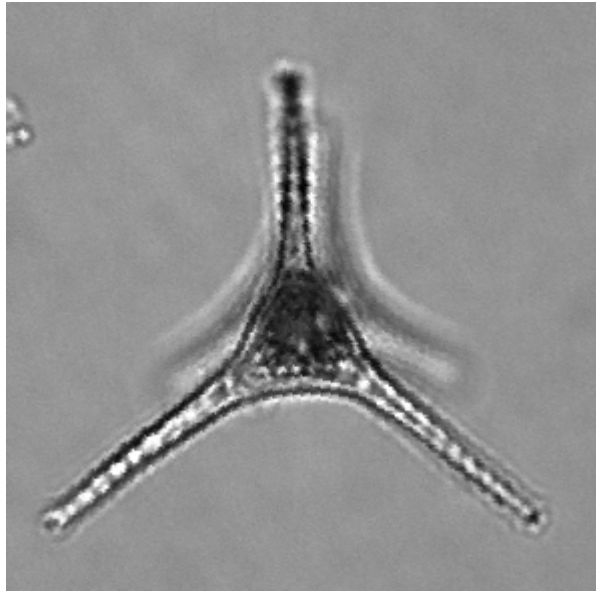
Sl. 1. *Staurastrum planctonicum*

Sl. 2. *Staurastrum planctonicum* – temeni profil

Skala 50 μm



1



2



Tabla 48.

Sl. 1-2. *Staurastrum pungens*

Sl. 3. *Staurastrum setigerum*

Sl. 4. *Staurastrum teliferum*

Sl. 5. *Staurastrum subavicula*

Sl. 6. *Staurastrum striatum*

Sl. 7-8. *Staurastrum tetracerum* var. *irregulare*

Sl. 9. *Staurastrum tetracerum*

Sl. 10. *Staurastrum turgescens*

Sl. 11. *Staurastrum varians*

Skala 10 μm

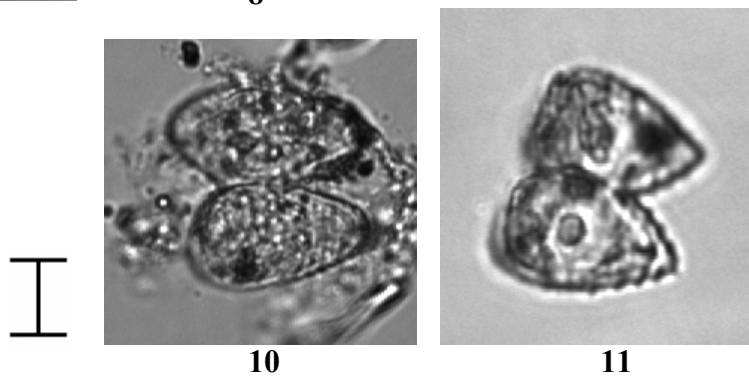
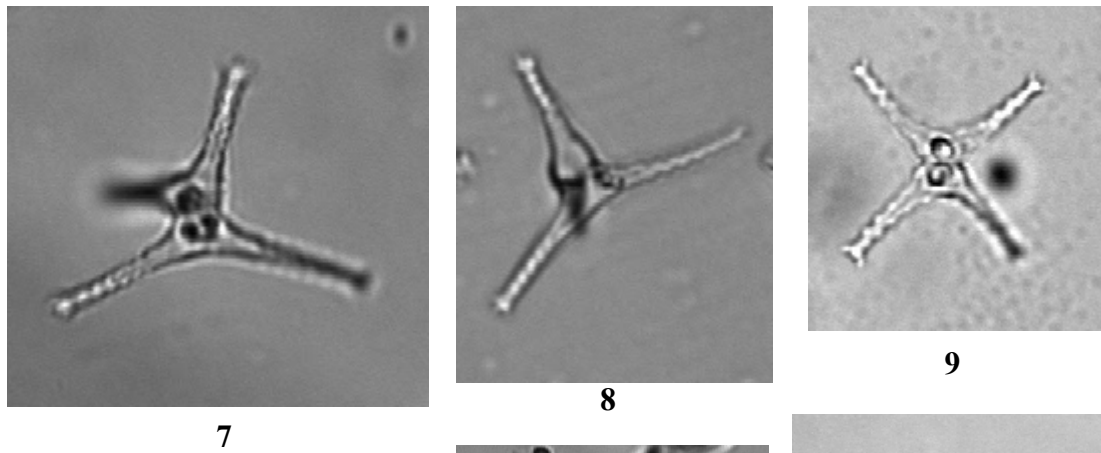
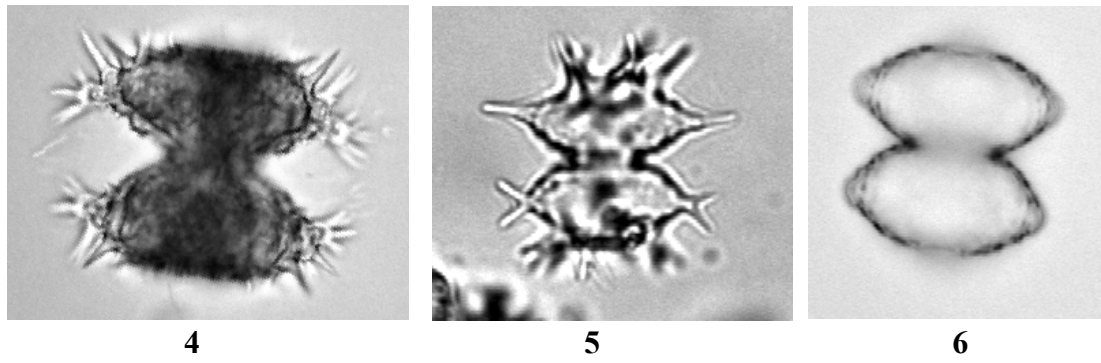
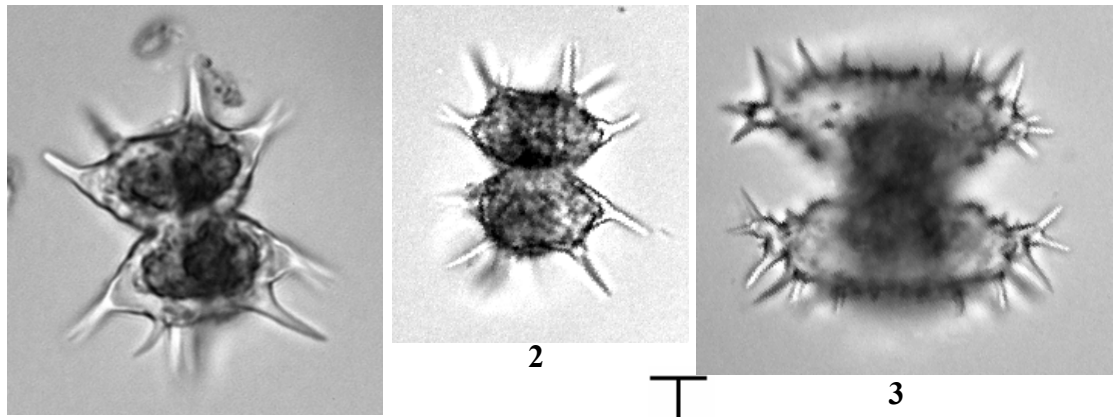


Tabla 49.

Sl. 1-2. *Staurodesmus convergens*

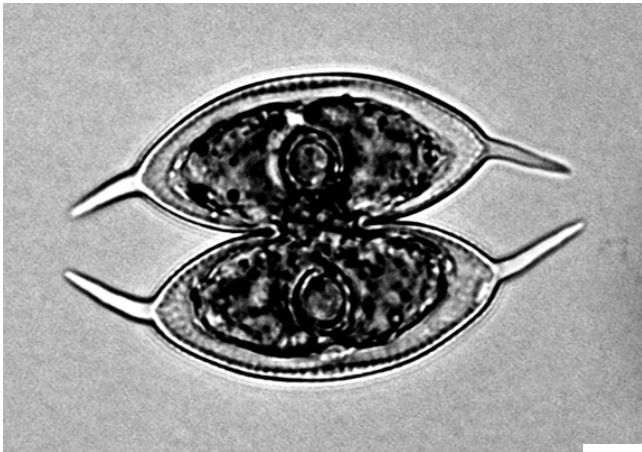
Sl. 3. *Staurodesmus brevispina*

Sl. 4-5. *Staurodesmus cuspidatus*

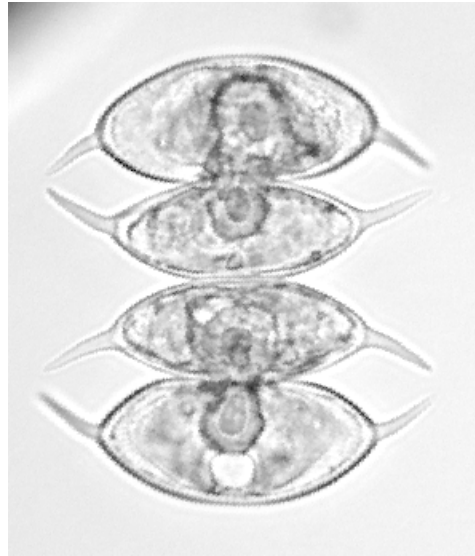
Sl. 6. *Staurodesmus cuspidatus* – temeni profil

Sl. 7-9. *Staurodesmus dickiei*

Skala 10 μm



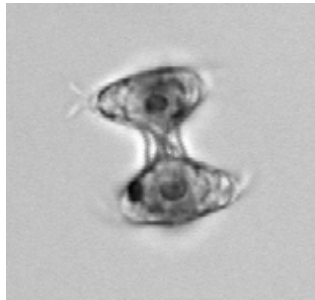
1



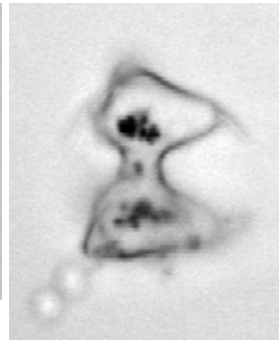
2



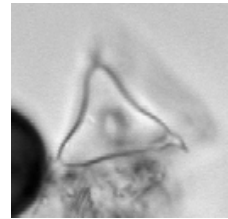
3



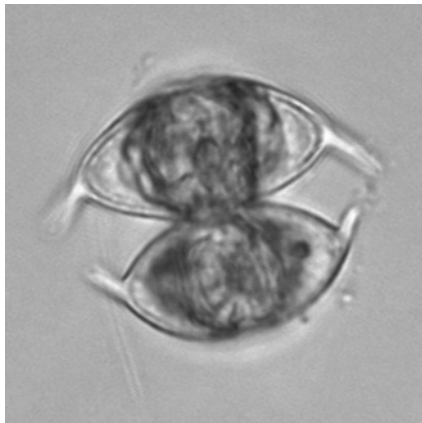
4



5



6



7



8

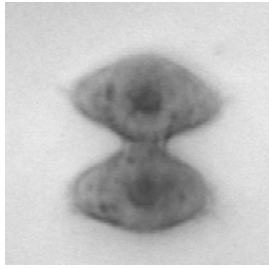


9

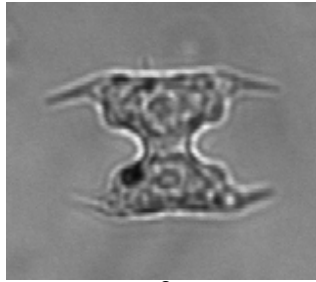
Tabla 50.

- Sl. 1. *Staurodesmus dejectus* var. *robustus*
- Sl. 2. *Staurodesmus extensus*
- Sl. 3. *Staurodesmus glaber* var. *debeyanus*
- Sl. 4-5. *Staurodesmus glaber*
- Sl. 6. *Staurodesmus lanceolatus* var. *compressus*
- Sl. 7. *Staurodesmus lanceolatus* var. *compressus* – temeni profil
- Sl. 8. *Staurodesmus subhexagonus*
- Sl. 9. *Staurodesmus patens*
- Sl. 10. *Staurodesmus mucronatus*

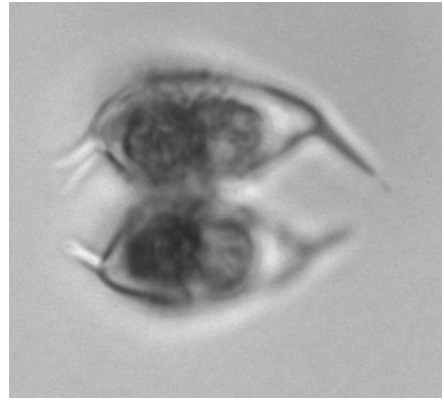
Skala 10 µm



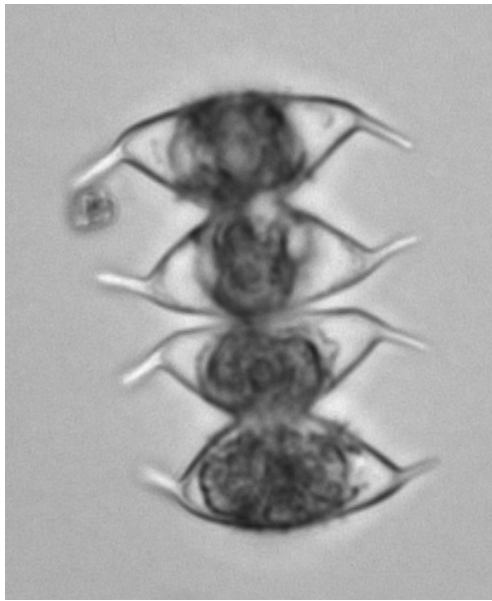
1



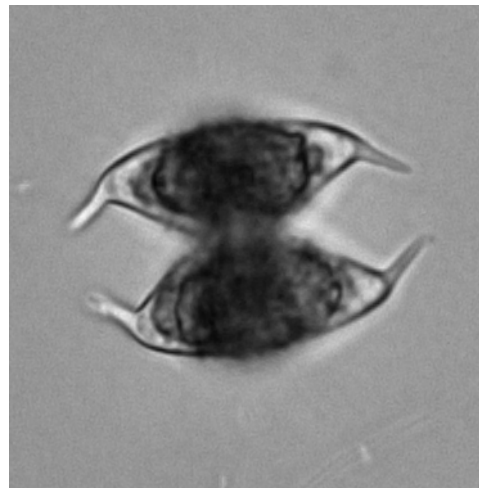
2



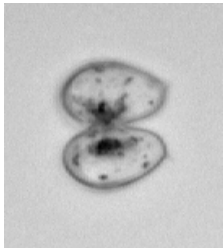
3



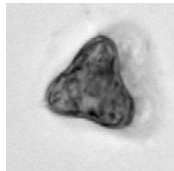
4



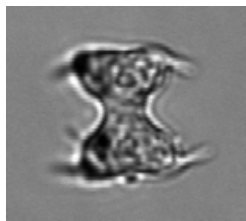
5



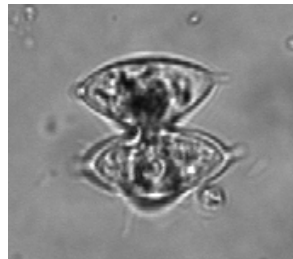
6



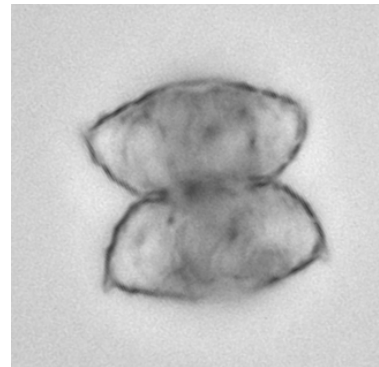
7



8



9



10

Tabla 51.

Sl. 1. *Teilingia granulata*

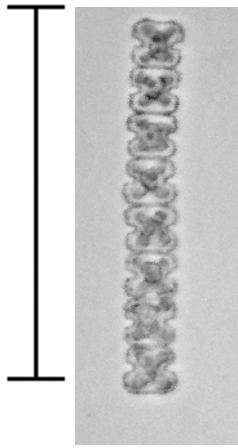
Sl. 2. *Tetmemorus laevis*

Sl. 3. *Xanthidium antilopaeum* var. *planum*

Sl. 4-5. *Xanthidium antilopaeum*

Sl. 6. *Xanthidium antilopaeum* – temeni profil

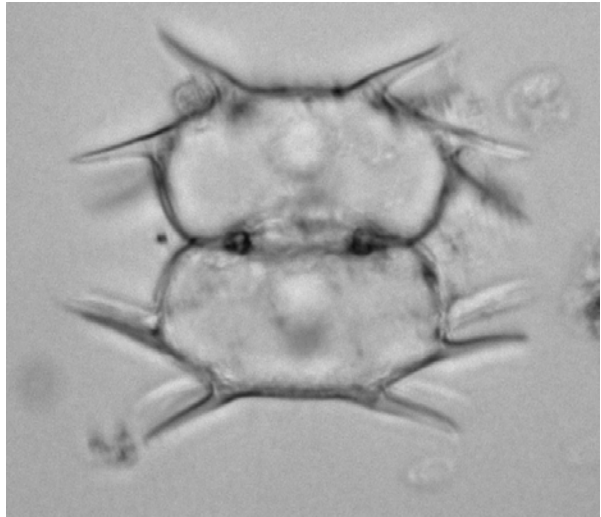
Skala 50 μm



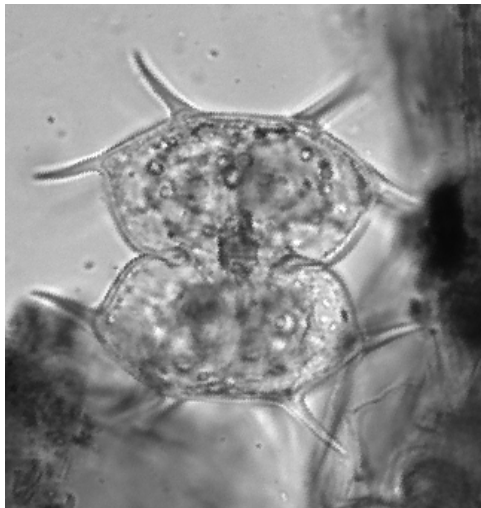
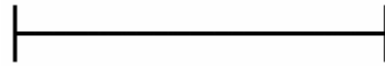
1



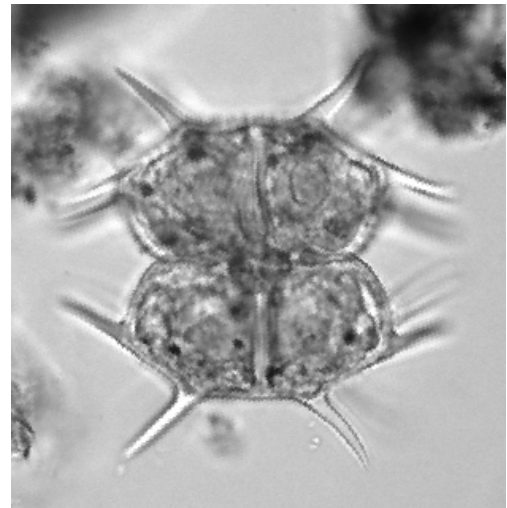
2



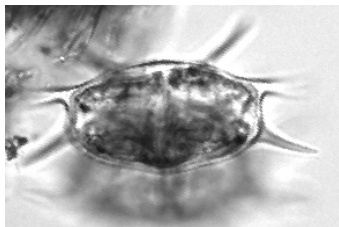
3



4



5



6

Tabla 52.

Sl. 1-2. *Xanthidium fasciculatum*

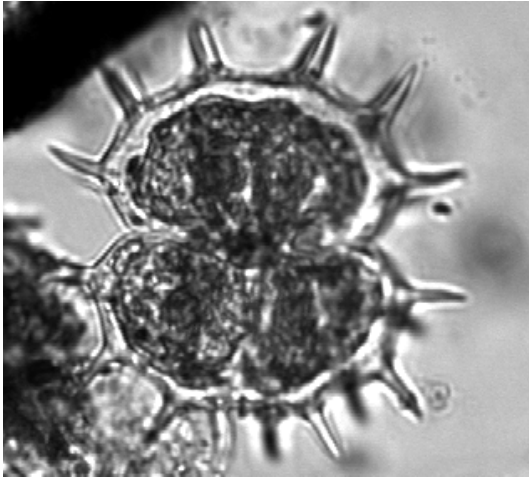
Sl. 3. *Xanthidium basidentatum*

Sl. 4. *Xanthidium cristatum*

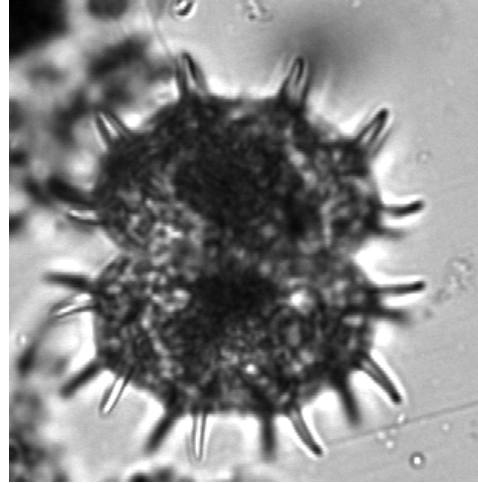
Sl. 5-6. *Xanthidium octocorne*

Sl. 7. *Xanthidium smithii*

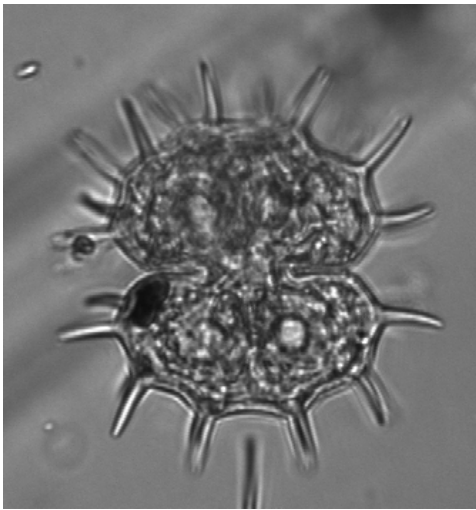
Skala 50 µm



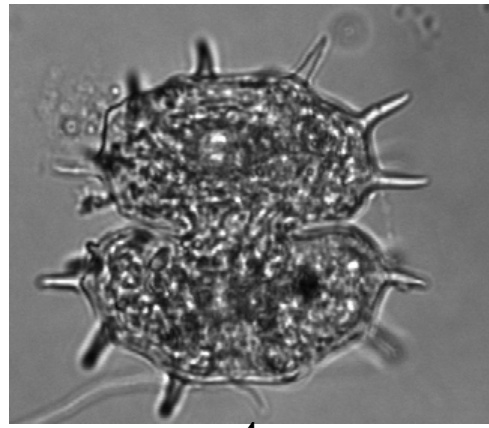
1



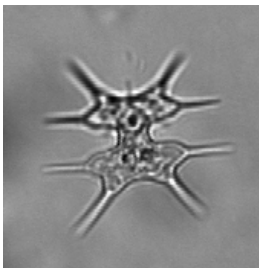
2



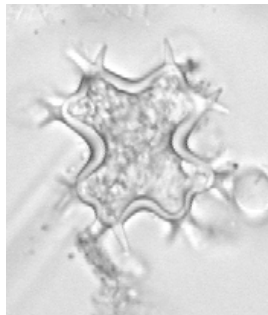
3



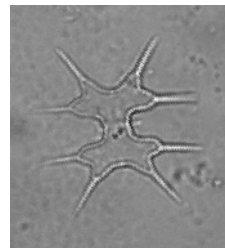
4



5



6



7



BIOGRAFIJA

Fužinato (Ivica) Sanja rođena je 31. oktobra 1982. godine u Doboju (Bosna i Hercegovina). Osnovnu školu i gimnaziju završila je u Prnjavoru (Bosna i Hercegovina). Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu upisala je školske 2001/2002 godine, studijska grupa Biologija. Diplomski rad pod nazivom „Algološka analiza slatina Novo Ilja I i Novo Ilja II kod Melenaca“ odbranila je 2007. godine na smeru Hidrobiologija. Iste godine upisala je doktorske studije na Biološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu, studijski program: Eksperimentalna i primenjena botanika, modul: Algologija. Od 2011. godine zaposlena je na Katedri za algologiju, mikologiju i lihenologiju Biološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Član je Srpskog biološkog društva. Društva za zaštitu voda Srbije i Društva algologa Srbije.

Прилог 1.

Изјава о ауторству

Потписана **САЊА ФУЖИНАТО**

број уписа **ЕЦ070009**

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

**ФЛОРИСТИЧКА, ТАКСОНОМСКА И ЕКОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА ДЕЗМИДНИХ
АЛГИ СРБИЈЕ**

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанта

У Београду, 12/04/2012. год.



Прилог 2.

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора **САЊА ФУЖИНАТО**

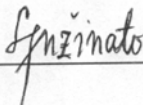
Број уписа **ЕЦ070009**

Студијски програм **ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА БОТАНИКА, модул:
АЛГОЛОГИЈА**

Наслов рада **ФЛОРИСТИЧКА, ТАКСОНОМСКА И ЕКОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА
ДЕЗМИДНИХ АЛГИ СРБИЈЕ**

Ментор Проф. др Мирко Цвијан

Потписани _____



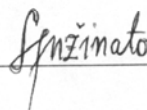
изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за објављивање на порталу **Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис докторанта

У Београду, 12/04/2012. год.



Прилог 3.

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

ФЛОРИСТИЧКА, ТАКСОНОМСКА И ЕКОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА ДЕЗМИДНИХ АЛГИ СРБИЈЕ

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

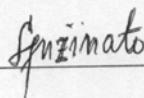
Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство
2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

Потпис докторанта

У Београду, 12/04/2012. год.



1. Ауторство - Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

2. Ауторство – некомерцијално. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

③ Ауторство - некомерцијално – без прераде. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

4. Ауторство - некомерцијално – делити под истим условима. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

5. Ауторство – без прераде. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

6. Ауторство - делити под истим условима. Дозвољавање умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.