

# 3

## TË DHËNA MBI FITOPLANKTONIN DHE PRODHIMTARINË PARËSORE TË UJËMBLEDHËSIT TË BOVILLËS

### DATA ON PHYTOPLANKTON AND PRIMARY PRODUCTION OF THE BOVILLA RESERVOIR

E. Koni, A. Miho, L. Kupe, M. Bushati,  
F. Schanz

#### Summary

The phytoplankton growth of Bovilla reservoir was relatively high from spring to autumn, with an evident peak, up to 9300 cells/ml in May 2007, close to the drinking water tour (S1). The density maximum corresponded with the begin of the stable thermal stratification of the lake. The highest growth was observed in the upper layers (epilimnion; 1-10 m). The lowest values were observed during winter (November-January), the unique period of the year when the temperature was the same throughout the water column, close to the ambient temperature. Nevertheless, phytoplankton biomass was generally low, which is characteristic for oligotrophic waters of the first quality, but with a tendency to the mesotrophic state (second quality), during the maximum phytoplankton growth in spring (May 07). The data showed that the left arm of the lake (S3) represented a slight tendency to the highest phytoplankton growth, that might be due to an increased nutrient input in this area of the lake.

About 150 taxa of microscopic algae were found in Bovilla phytoplankton, belonging mainly to *Bacillariophyceae*, *Dinophyceae*, *Cryptophyceae*, *Chrysophyceae*, *Chlorophyceae* and *Cyanophyceae*, but there were only a few dominating taxa. Generally, centric diatoms (*Bacillariophyceae*, *Centricae*) dominated all the year round, where *Cyclotella commensis* was the most frequent, often more than 95% of all cells present. Among the other groups, the cryptomonads were the most abundant. They were abundant during the winter months (mostly in January), and have been represented by species of the genera *Cryptomonas* and *Rhodomonas*. Individuals of the remaining species observed were scarce. The dominant as well as the abundant species seems not to deteriorate the water quality, due to the release of volatile organic compounds (VOC) that cause bad odor and taste. Nevertheless, better knowledge in this respect of several taxa, especially cyanobacteria, that were present in Bovilla phytoplankton is urgently needed. Additionally, a study of aerobic filamentous actinobacteria or actinomycetes (*Streptomyces*) is required as several species of cyanobacteria and actinomycetes are known to cause taste-and-odor outbreaks in drinking water.

**Key words:** phytoplankton, primary production, biomonitoring, drinking water quality, Bovilla reservoir (Tirana)

## Hyrje

Në fitoplankton bëjnë pjesë algat mikroskopike, gjallesa bimore njëqelizore ose koloniale, që popullojnë pjesën e ndriçueshme të mjedisve ujore, duke qëndruar pezull dhe duke iu nënshtruar pasivisht lëvizjeve të rrymave ujore. Fitoplanktoni është grup heterogjen arbitrar, ku grupet përbërëse më të rëndësishme nga ana llojore dhe ekologjike janë algat silicore ose diatometë (*Bacillariophyceae*), dinoflagjellatët (*Dinophyceae*), algat e verdha (*Chrysophyceae*), algat e gjelbëra (*Chlorophyceae*) dhe algat blu- të gjelbëra ose cianobakteret (*Cyanophyceae*). Për qëllime praktike fitoplanktoni ndahet po në mënyrë arbitrarë në nëngrupe sipas përmasave të qelizave: mikroplankton, me përmasa 50-1000 µm, nanoplankton (2-50 µm) dhe pikoplankton (0.2-2 µm). Këto organizma janë prodhuesit parësorë dhe përbëjnë nivelin e parë ushqyes në gjithë mjediset ujore (Van den Hoek *et al.*, 1995). Mbështetur në përdorimin e ujit të pijshëm, algat mikroskopike në përbërje të fitoplanktonit, kur zhvillohen vrullshëm, vështirësojnë sistemet filtruese të ujit të pijshëm; lloje të veçanta të tyre, kryesisht cianobakteret, lëshojnë në ujë lëndë të tilla, si gjeosmina dhe 2-MIB (2-metillizoborneol), që i japin ujit shije dhe erë të keqe (Jüttner & Watson, 2007); në kushte të caktuara mjedisore, lloje të tjera mund të prodhojnë deri dhe lëndë helmuese që mund të përbëjnë rrezik për gjallesat ujore, deri dhe për vetë shëndetin e njeriut (Moestrup, 2004).

Për më tepër, algat mikroskopike, planktonike ose bentonike, janë shumë të ndjeshme ndaj ndryshimeve ekologjike mjedisore, dhe si të tilla përdoren shpesh për vlerësimin e gjendjes ushqyese dhe cilësisë së ujërave (Fott, 1971; Sladacek, 1986; etj.). Kohët e fundit monitorimi biologjik (biomonitorimi) i mjedisve natyrore ka filluar të përdoret gjerësisht, krahas monitorimit tradicional fiziko-kimik; arsyeja qëndron në faktin se gjatë biomonitorimit vihet në dukje gjendja mjedisore në shtrirje në kohë (jo vetëm në çastin e marrjes së mostrës), që varet nga jetëgjatësia e zhvillimit të komuniteteve të gjallesave në atë mjedis; njëkohësisht ai pasqyron shumë e ndikimit dhe bashkëveprimin të shumë faktorëve që kushtëzojnë rritjen dhe zhvillimin e gjallesave ujore (Calow & Petts, 1994). Për këtë qëllim janë përpunuar dhe venë në zbatim disa tregues ushqyes (Hofmann, 1994; Rott *et al.*, 1997; 1999; Prygiel & Coste, 2000; etj.), të cilët marrin parasysh si përbërjen cilësore, ashtu dhe atë sasiore të popullatave të algave mikroskopike, planktonike ose bentonike; mbështetur në këto tregues, janë duke u venë në zbatim, gjithashtu, disa standarde të BE-së për monitorimin biologjik të ujërave sipërfaqësore (liqeneve dhe lumenjve), si për fitoplanktonin (CEN 2006:N99; CEN TC 230/WG 2/TG 3 2006:N96 dhe EN 15204: 2006), dhe për perifitonin litoral (EN13946:2003 dhe EN 14407:2004).

Në këtë punim jepen të dhëna mbi fitoplanktonin (mikroplanktonin dhe pjesërisht nanoplanktonin), përbërjen e algave mikroskopike, prodhimtarinë parësore dhe gjendjen ushqyese të ujëmbledhësit të Bovillës, i formuar prej

vitit 1998 mbi lumin e Tërkuzës, rreth 15 km në verilindje të qytetit të Tiranës. Prej vitit 1999, ky është furnizuesi kryesor me ujë të pijshëm për gjithë qytetin e Tiranës, deri në 70%; me rreth 1800 l/s, dhe gjithë zonën e banuar për rreth (me mbi 850'000 banorë). Prej vjeshtës së vitit 2001, në ujin e pijshëm është shfaqur herë pas here erë dhe shije të keqe, e cila ka qenë shqetësim i madh për institucionet përgjegjëse dhe objekt diskutimesh në mjetet e informimit publik; kjo ka bërë që në Impiantin e Përpunimit të Ujit të Pijshëm në Babru, Tiranë, të shtohet përpunimi me qymyr aktiv, duke rritur më tej koston e pastrimit. Arsyeja e kësaj dukurie, që hera-herës është përsëritur edhe më pas, ende nuk dihet qartë; kjo ka nxitur marrjen e disa masave parandaluese në zonë, por pa shumë sukses. Ky studim është nxitur pikërisht nga ky shqetësim, me qëllim vlerësimin limnologjik dhe hidrologjik të këtij baseni të rëndësishëm dhe gjithë pellgut të tij ujëmbledhës, duke u përqendruar në përdorimin për ujë të pijshëm punim. Këtu do të diskutohen vetëm të dhënat mbi fitoplanktonin, algat mikroskopike dhe prodhimtarinë parësore dhe lidhjet e tyre me parametrat e tjerë fiziko-kimikë dhe biologjikë, të vlerësuara gjatë periudhës tetor 2005-shtator 2008, të cilat janë, gjithashtu, objekt i diskutimeve të tjera të paraqitura në këtë përmbledhje.

Ky punim është pjesë e një studimi gjithëpërfshirës, të kryer gjatë periudhës tetor 2005-shtator 2008, në kuadrin e projektit të përbashkët kërkimor SCOPES 2005-2008: Nr. IB7320-111032, për vlerësimin limnologjik dhe hidrologjik të ujëmbledhësit të Bovillës dhe pellgut të tij ujëmbledhës, duke u përqendruar në përdorimin për ujë të pijshëm. Disa prej të dhënave të mëparshme kanë qenë pjesërisht objekt i punimeve të mikrotezës së Mitrushit (2004) dhe Konit (2007), për mbrojtjen e shkollës pasuniversitare në drejtimin Botanik; më të plota dhe të hollësishme, ato do të jenë objekt i punimit të doktoratës së Konit (në përgatitje e sipër pranë FShN, UT). Gjithashtu, të dhëna të përmbledhura janë paraqitur nga A. Miho në konferencën Ndërkombëtare Biologjike dhe Mjedisore, Tiranë, 2008, në Konferencën e Ekologëve të Maqedonisë, Strugë, 2007, dhe nga L. Kupe në Simpoziumin Ndërkombëtar të Ekologëve të Malit të Zi, Kotor, 2008, ku është dhe publikuar, gjithashtu, një vlerësim përgjithësues nga Kupe *et al.* (2008).

## Materiali dhe metoda

Mostrat biologjike (fitoplanktonike) në liqenin e Bovillës u morën paralelisht me gjithë mostrat e tjera kimike dhe mikrobiologjike (*shih* Çullaj *et al.* Nr. 2; Shumka & Nikleka Nr. 4, *të gjitha pjesë të këtij vëllimi*). Mostrat u morën çdo dy muaj gjatë periudhës maj 2006 – shtator 2008; në **vitin 2006** mostrat u morën pikërisht në datat 20 maj, 15 korrik, 16 shtator dhe 8 nëntor; në **vitin 2007** u morën në datat 13 janar, 17 mars, 12 maj, 23 korrik, 16 shtator dhe 25 nëntor; kurse në **vitin 2008** në 19 janar, 16 mars dhe 18 maj; në datën 28 shtator u bë edhe një mostër tjetër me kolegët nga Universiteti i Zyriut (*shih* Bachofen, *në këtë vëllim*). Gjatë periudhës maj 06 deri maj 07 mostrat u

morën në tre stacione (*shih* Fig. 2-3 tek Çullaj *et al.*, Nr. 7 *në këtë vëllim*). Pas majit 2007 mostrat u morën vetëm në stacionin kryesor S1.

Stacionin kryesor S1, është vendosur pranë digës dhe pranë kullës së marrjes së ujit nga Impianti i Përpunimit të Ujit të Pijshëm, Babru; ai ndodhet pra në pikën më të thellë të liqenit (thellësia më e madhe e vrojtuar prej nesh 48 m); stacioni gjendet aty ku bashkoheshin më parë dy degëzimet kryesore të liqenit, pikërisht të lumit Tërkuzë me atë të lumit të Bruzit. Stacioni S2, me thellësi maksimale rreth 36 m gjendet në krahun e djathtë, kryesor të ujëmbledhësit; ai ndodhet në mes të pjesës më të gjerë të degëzimit të lumit Tërkuzë, dhe mbledh pikërisht gjithë prurjet kryesore dhe anësore të këtij degëzimi. Stacioni S3, me thellësi maksimale rreth 20 (32) m, gjendet në krahun e majtë të liqenit, në një pjesë të zgjeruar të lumi Bruz, pikërisht aty ku bashkohej lumi i Bruz Zallit me atë të Bruz Malit, ku përfshihen të gjitha prurjet kryesore të kësaj zone. Për më tepër mbi batimetrinë e liqenit shih hartën topografike të ujëmbledhësit në figurën 1-4 tek Miho *et al.* (Nr. 1 *në këtë vëllim*).

Mostrat u morën në thellësitë 1, 3, 5, 10, 15, 20, 30 dhe 40 m, me ndihmën e shishes Ruttner (Hydro-Bios) me vëllim 2 litra, të pajisur edhe me një termometër, me vetëmbyllje me ndihmën e një çoku që dërgohesh nga varka pasi shishja arrinte në thellësinë e duhur; shishja ulej dhe ngrihej me anën e një makaraje të thjeshtë, të fiksuar në buzën e varkës (Fig. 3-1).

Mostrat u transportuan me shishe qelqi me vëllim 250 ml; fiksimi dhe ruajtja e tyre u bë fillimisht me tretësirë formaline (4%) (maj-shtator 2006), dhe më vonë me tretësirë jod-joduri (Lugol) të shtuar me pika në çastin e marrjes së mostrës deri sa ngjyra e ujit të kthehej në ngjyrë të zverdhët 'konjaku', kjo në përputhje edhe me kërkesat e standardit udhëzues të BE-së N99:2006. Krahas mostrave për vlerësimin sasior, në çdo stacion u mor një mostër vertikale me rrjetë planktonike konike Nanzen (*shih* Fig. 4-1, tek Shumka & Nikleka, Nr. 4 *në këtë vëllim*), me diametër të grykës 20 cm dhe përmasa të brimëzave 25 µm; kjo mostër u ruajt në formalinë (deri në 4%) në shishe të vogla plastike (vëllim 50 ml). Gjithashtu, në breg pranë digës është marrë gjithmonë edhe një mostër perifitoni, duke gërvishur 5-6 gurë të vegjël për të mbledhur algat mikroskopike që zhvillohen mbi ta; qëllimi kryesor është vlerësimi i gjendjes ushqyese të ujërave të liqenit mbështetur tek diatometë, në përputhje kjo me studimin e Hofmann (1994) dhe me standardet e BE-së 13946 (2003) dhe 14407 (2004); këto mostra janë ende në përpunim e sipër, dhe të dhënat përkatëse do të paraqiten gjetkë.

Vëzhgimet dhe numërimet janë kryer me mikroskop optik invers Zeiss, Axiovert 25, me objektivi zmadhues 40x dhe okular 10x, si dhe me mikroskopin optik Zeiss, Axiovert 40CFL, objektivi 50x dhe okular 10x, ky i pajisur dhe me kontrast fazor dhe kamer dixhitale (Fig. 3-2a). Këta mikroskopë janë të pranishëm në laboratorin e fitoplanktonit, pranë Institutit të Sigurisë Ushqimore Veterinare (ISUV), Tiranë. Vlerësimi i përbërjes floristike

të fitoplanktonit është bërë, gjithashtu, edhe me mikroskop optik normal Leica DLMB, të pajisur me objektiv 100x dhe ocular 10, dhe me kamer dixhitale kamer dixhitale NICON 4500 (pranë laboratorit të botanikës, FShN, UT). Për përcaktim është përdorur literatura në dispozicion, kryesisht vëllimet e serisë së Florës së Ujërave të Ëmbla të Evropës Qëndrore (Süßwasserflora von Mitteleuropa), sidomos Krammer & Lange-Bertalot (1986-2001).

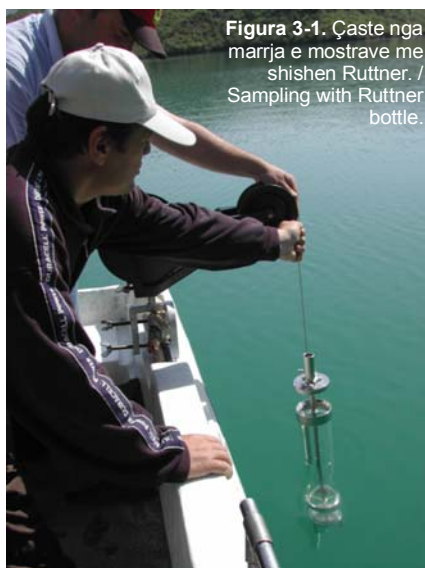


Figura 3-1. Çaste nga marrja e mostrave me shishen Ruttner. / Sampling with Ruttner bottle.



Figura 3-2b



Figura 3-2a

**Figura 3-2. a)** Mikroskopi optik invers Zeiss Axiovert 40CFL, me kamer dixhitale, pranë laboratorit të fitoplanktonit, ISUV, Tiranë; **b)** Ekspertet e fitoplanktonit dhe të pigmenteve fotosintetike. / **a)** Inverted optical microscope Zeiss Axiovert 40CFL, with digital camera, in phytoplankton lab, Institute of Veterinary Food Security (ISUV), Tirana; **b)** Experts of phytoplankton and photosynthetic pigments: from the left E. Koni (ISUV), S. Duka (FShN), M. Bushati (ISUV).

Numërimi është kryer me anë të metodës Utermöhl (1958), në përputhje dhe me standardein e BE-së 15204:2006. Mostra planktonike fillestare homogjenizohet shumë mirë, duke e tundur fort (rreth 100 herë) dhe me të mbushet kamera sedimentuese me vëllim 25 ml; kjo lihet të sedimentojë në qetësi, në errësirë, për 24 orë (Furet & Benson-Evans, 1982).

Numërimi është bërë me fusha mikroskopike të rastësishme, duke lëvizur zigzag fundin e kamerës; janë numëruar qelizat për të gjitha llojet njëqelizore fitoplanktonike që shfaqen në secilën fushë; tek kolonitë është bërë e mundur të numërohet gjithë sasia e qelizave përbërëse në çdo koloni, ose drejtpërdrejt, ose duke matur gjatësinë (tek kolonitë fijeze) dhe duke e pjesëtuar me gjatësinë mesatare të qelizës përbërëse. Sasia e fushave ka qenë nga 5 deri në 30, në varësi të dendësisë së qelizave në mostër, në mënyrë të tillë që numri i përgjithshëm i qelizave të numëruara të ishte mbi 400; kjo bën që rezultatet të kenë shkallë besimi prej 95%, me gabim +/-10%, që është e pranueshme për studime të kësaj natyre (Lund *et al.*, 1958); shumica e përfundimeve tona përmeshin këtë kërkesë, me përjashtim të disa rasteve kur sasia e materialit fitoplanktonik në mostër ka qenë shumë e rrallë (gjatë periudhës me zhillim të pakët). Theksojmë se me këtë mënyrë mund të numërohen mirë qelizat me përmasa 5-150 µm, që i përkasin mikroplanktonit dhe pjesërisht nanoplanktonit.

Llogaritja e dendësisë së fitoplanktonit (d, qel/ml) është bërë me anë të formulës së mëposhtme (Utermöhl, 1958):

$$d = \frac{v}{V} * \frac{n_i}{f * 1000} \text{ qel / ml}$$

ku: d, sasia e qelizave/mililitër; V dhe v vëllimi fillestar dhe vëllimi i nënkampionit (përdorur në ato raste kur ka qenë e uqeliza të secilit lloj të numëruara gjithsej; f, fusha të numëruara gjithsej në kamerën numëruese. Për secilën mostër (thellësi) të veçantë është llogaritur dendësia e çdo lloji të veçantë, dhe prej tyre është llogaritur dendësia e grupeve kryesore të algave dhe dendësia e përgjithshme të fitoplanktonit. Prej këtyre tabelave të veçanta është ndërtuar një tabelë përmbledhëse për gjithë stacionin, me listën e plotë të llojeve të gjetura dhe përbri numri i qelizave për mililitër (qel/ml).

Duke shfrytëzuar të dhënat numerike është llogaritur me përafërsi vëllimi i llojeve mikroskopike fitoplanktonike (EN 15204:2006), me anë të formulës:

$b_i = d_i * v_i * 10^{-9}$ , ku  $b_i$ , biovëllimi i llojit (mm<sup>3</sup>/l;  $d_i$ , dendësia e llojit (qel/l);  $v_i$ , vëllimi standard i qelizës së llojit (mm<sup>3</sup>).

Në rastin tonë biovëllimin e kemi llogaritur nisur nga vëllimi mesatar i qelizave të diatomeve rrethore (të gjinisë *Cyclotella*), meqë ato përbëjnë përqindjen kryesore dhe vëllimi i tyre është lehtësisht i matshëm, duke pasur formë cilindrike: 0.008 mm, diametri mesatar, 0.003 mm, lartësia; vëllimi mesatar i qelizës është:  $\pi * h * r^2 = 0.004^2 * 0.003 * 3.14 = 1.5 * 10^{-7} \text{ mm}^3$ ; edhe pse me një farë gabimi, mendojmë se vëllimi i tyre përcakton me shumë përafërsi gjithë

biovëllimin fitoplanktonik dhe biomasën. Meqë llojet fitoplanktonike plluskojnë të lira në kolonën e ujit, dendësia e tyre është e barabartë me atë të ujit ( $1.0 \text{ g/cm}^3$ ) (Lohmann, 1908); për këtë, nga biovëllimi është llogaritur biomasa me anë të kalimeve të mëposhtme:  $1 \text{ mm}^3/\text{l} = 1 \text{ cm}^3/\text{m}^3 = 1 \text{ mg/l}$  ose  $1 \text{ mm}^3/\text{m}^3 = 1 \mu\text{m}^3/\text{l} = 1 \mu\text{g/l}$ . Me të dhënat e biomasës është përlogaritur gjendja ushqyese e ujërave sipas Willén (2000), duke përdorur shkallët e dhëna në tab. 3-1.

**Tabela 3-1.** Lidhja midis fosforit të përgjithshëm, biomasës (biovëllimit) dhe gjendjes ushqyese në një liqen / Relation between total phosphorous, biomasse (biovolume) and trophic state in a lake (after Willén, 2000)

Klasa	P ( $\mu\text{g/l}$ )	Sasia e biomasës	Biomasa mesatare ( $\text{mm}^3/\text{l}$ ) <sup>a</sup>	Biomasa ( $\text{mm}^3/\text{l}$ ) <sup>b</sup>	Gjendja ushqyese
Ia	$\leq 6$	Shumë e varfër	$\leq 0.1$	$\leq 0.1$	Ultraoligotrof
Ib	6 – 12.5	Shumë e pakët	0.1 - 0.5	0.1 – 0.5	Oligotrof
II	12.5 – 25	E pakët	0.5 – 1.5	0.5 - 2	Mesotrof
III	25 – 50	Mesatare	1.5 – 2.5	2 - 4	Eutrof I
IV	50 – 100	E madhe	2.5 - 5	4 - 8	Eutrof II
V	$> 100$	Shumë e madhe	$> 5$	$> 8$	Hipertrof

Me gjithë këto të dhëna është bërë përpunimi numerik në Excel dhe një pjesë e grafikëve janë ndërtuar në programin C2 (Juggins, 2003), duke krahasuar dhe me të dhënat paralele fiziko kimike të paraqitura në këtë përmbledhje punimesh.

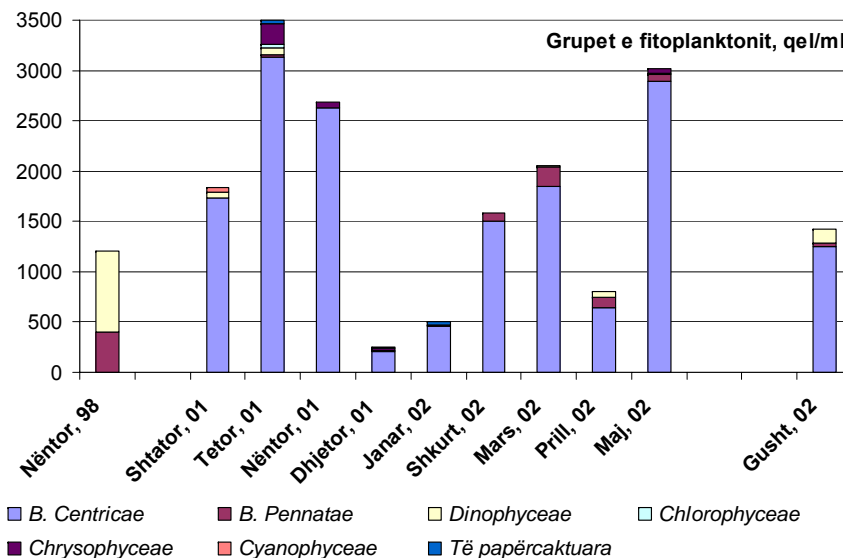
## Rezultate dhe diskutime

Studimi i fitoplanktonit të Bovillës ka filluar qysh me formimin e tij, në mostra të veçanta të marra në sipërfaqe, kryesisht në breg ose afër kullës së marrjes së ujit, S1; kjo ka qenë menjëherë para përdorimit për ujë të pijshëm, fillimisht në nëntor 1998, dhe gjatë periudhës shtator 01-gusht 02, kur filloi të ndihej për herë të parë shija dhe era e keqe në ujin e pijshëm. Në atë kohë, numërimet janë kryer me mikroskopin optik Leica DML duke përdorur kamerën numëruese Sedwick-Rafter, me vëllim 1 ml, sipas mënyrës së shpjeguar nga Guillard (1973). Të dhënat për këto mostra janë diskutuar në mikrotezën e Mitrushit (2004).

Përbërja e fitoplanktonit në shtator të vitit 1998 ishte shumë e ndryshme nga ajo që shfaqet pas vitit 2001; në atë kohë, diatometë rrethore (*Centricae*) mungonin (Fig. 3-3 dhe 3-4); përgjithësisht fitoplanktoni mbizotërohej prej dinoflagjelatit, *Ceratium hirundinella*, dhe datomeve pendore (*Pennatae*),

sidomos nga llojet *Navicula* sp. *diverse*, *Fragilaria* sp. *diverse*, *Achnanthes* sp. *diverse*, *Rhopalodia gibba* etj.

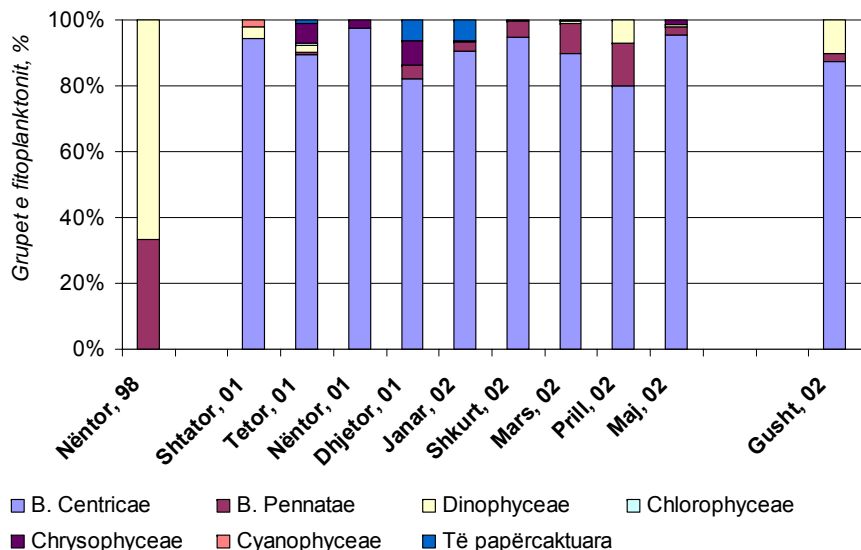
Duke filluar nga shtatori i vitit 2001, fitoplanktoni filloi të mbizotërohej nga ana sasiore nga diatometë rrethore, të përfaqësuara kryesisht nga lloje të gjinisë *Cyclotella*, ku mbizotëron *C. comensis*, sasia e të cilave në muajt kulmorë (tetor, maj dhe mars, Fig. 3-3) tejkalonte 95% të sasisë së përgjithshme të fitoplanktonit (Fig. 3-4). Nisur nga vëllimi mesatar i llojeve rrethore, është llogaritur në mënyrë të përafërt biovëllimi/biomasa e fitoplanktonit ( $\text{mm}^3/\text{l} = \text{mg/l}$ ) për periudhën shtator 01 – gusht 02 (Fig. 5); duke krahasuar me klasat e Willén (2000) (Tab. 3-1), ujërat e liqenit duket se i përkisnin klasës së parë, përgjithësisht gjendjes oligotrofe ose ultraoligotrofe, me pak ose shumë pak biomasë (Mitrushi, 2004). Gjithashtu, edhe treguesi ushqyes i diatomeve ( $T_{DIA}$ ) i llogaritur për strukturën e diatomeve epifite në dy mostra perifitoni të marra pranë digës në maj dhe gusht 2002, ka qenë 1.9 (gjendje mesotrofe) dhe 1.3 (oligotrofe), përkatësisht (klasat sipas Rott et al., 1999) (Mitrushi, 2004).



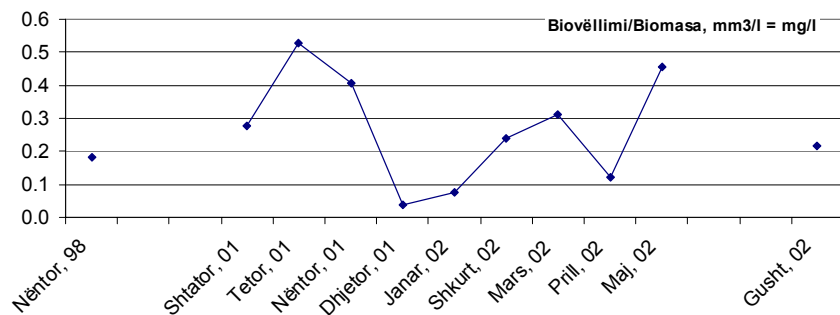
**Figura 3-3.** Ecuri paraprake e dendësisë së fitoplanktonit (grupet kryesore, qel/ml) në Bovillë, në nëntor 1998, dhe gjatë periudhës shtator 01 – gusht 02. / Preliminary dynamics of the main phytoplankton groups (cells/ml) in November 1998 and from September 01 to August 02.

Përbërja e fitoplanktonit të ujëmbledhësit të Bovillës gjatë periudhës maj 2006 – shtator 2008 duket se ruan të njëjtën strukturë si ajo e vëzhguar gjatë periudhës shtator 01 – gusht 02, ku diatometë rrethore përsëri mbizotërojnë

thuaje gjatë gjithë periudhës (Fig. 3-7 dhe 3-8), të përfaqësuara kryesisht nga *Cyclotella comensis*.



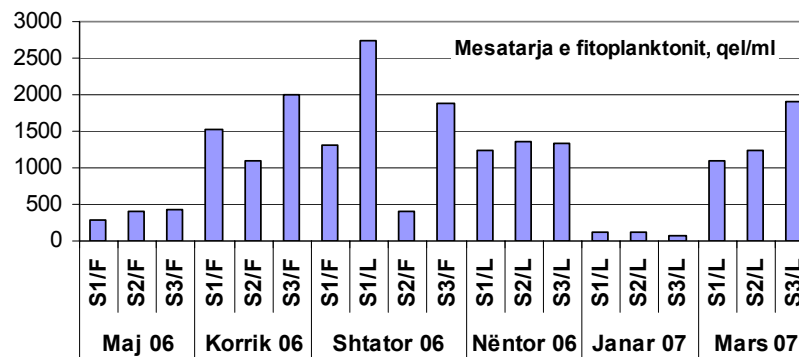
**Figura 3-4.** Ecuri paraprake e dendësisë së fitoplanktonit (grupet kryesore, %) në Bovillë, në nëntor 1998, dhe gjatë periudhës shtator 01 – gusht 02. / Preliminary dynamics of the main phytoplankton groups (%), based on the total cell density of all species as presented in Fig. 3-3, in November 1998 and from September 01 to August 02.



**Figura 3-5.** Ecuri e përafërt e biovëllimit/biomasës së fitoplanktonit ( $\text{mm}^3/\text{l} = \text{mg/l}$ ) në Bovillë gjatë periudhës shtator 01 – gusht 02, llogaritur sipas vëllimit mesatar të *C. comensis*, duke pasur parasysh vlerat e figurës 3-3. / Approximate dynamics of phytoplankton biovolume and biomass (biovolume, in  $\text{mm}^3/\text{l}$ , biomass, in  $\text{mg/l}$ , with  $1 \text{ mm}^3 = 1 \text{ mg}$ ) in Bovilla from September 01 to August 02. Figure values have been calculated using the mean biovolume of *C. comensis* and the corresponding frequencies presented in figure 3-3.

Në tabelën III-1 (tek Shtojca III, në fund të këtij punimi) jepet dendësia e fitoplanktonit të përgjithshëm (qel/ml), në thellësi të ndryshme, për periudhën maj 2006-shtator 2008; gjithashtu, në kolonat e fundit jepet mesatarja e dendësisë (qel/ml) dhe e biovëllimit/biomasës ( $\text{mm}^3/\text{l} = \text{mg/l}$ ) për gjithë kolonën e ujit (0-40 m), për epilimnin (0-10 m), për termoklinin (15 m) dhe për hipolimnin. (20-40 m). Dendësia më e madhe e vrojtuar ndonjëherë në Bovillë ishte në maj 2007, në thellësinë 1-5 m (rreth 9300 qel/ml në S1). Fitoplanktoni kap vlera të larta edhe gjatë shtatorit 06 (deri 6300 qel/ml në S1, thellësi 10 m; dhe deri në 7300 qel/ml në S3, thellësi 10 m) si dhe korrikut 2006 (deri në 5600 qel/ml në S1, thellësi 10 m) (Tab. III-2, tek Shtojca III, në fund të këtij punimi).

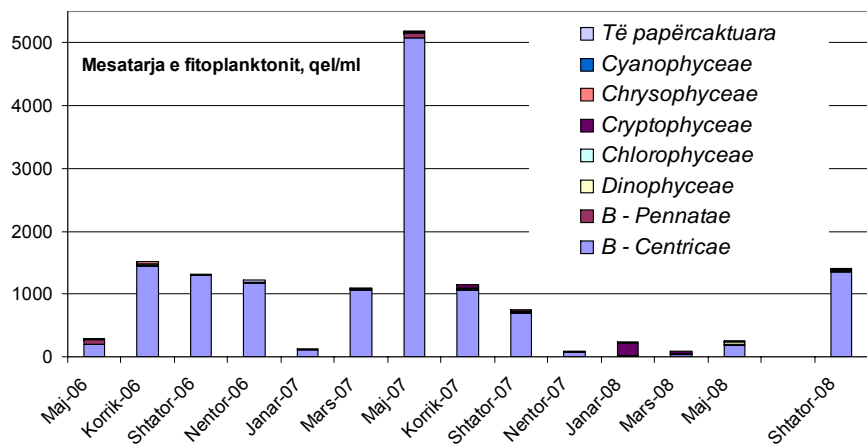
Në histogramën e figurës 3-6 duket ecuria e dendësisë mesatare për të tre stacionet, ku për disa nga muajt vihen re ndryshime thelbësore, sidomos në korrik, shtator 2006 dhe mars 2007; vini re ndryshimet e dukshme midis vlerave të mostrave të ruajtura në formalinë dhe në tretësirë Lugoli (shtator 06, S1/F dhe S1/L). Përgjithësisht, stacioni S3 që gjendet në krahun e majtë të liqenit ka pasur vlera më të larta të fitoplanktonit, që tregon ngarkesë më të lartë me lëndë ushqyese (azot dhe fosfor) të domosdoshme për zhvillimin e fitoplanktonit.



**Figura 3-6.** Ecuria e fitoplanktonit (vlera mesatare e gjithë kolonës së ujit, qel/ml) në Bovillë, në të tre stacionet, gjatë periudhës maj 06 – mars 07; L, ruajtur në Lugol; F, në formalinë. / Phytoplankton development (average value in the whole water column, cells/ml) in Bovilla, for the three sampling stations S1, S2 and S3 from May 06 to March 07. L, conservation with Lugol; F, conservation with formaldehyde.

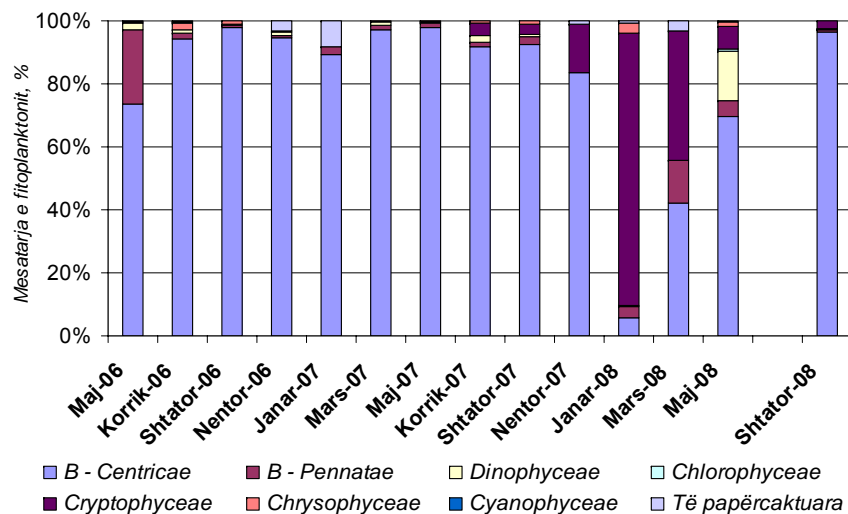
Në figurën 3-7 duket se ecuria e dendësisë mesatare të fitoplanktonit ka vetëm një kulm të vetëm, kryesisht gjatë periudhës korrik-shtator (verë-vjeshtë) (Fig. 3-10). Vlen të theksojmë se kjo përkon me periudhën kur ujërat

e liqenit janë plotësisht të shtresuara; ndërkohë, kjo është edhe periudha kur temperatura e ujit merr vlera maksimale, si dhe niveli i ujërave të liqenit është në minimum (shih Fig. 1-8 dhe 1-9, tek Miho et al., në këtë vëllim). Vlerat më të ulëta të fitoplanktonit janë gjetur në periudhën e dimrit, kryesisht në janar; kjo është periudha e përzjerjes së plotë, kur ujërat kanë humbur shtresimin midis hipolimnit dhe epilimnit; njëkohësisht, kjo përkon edhe me temperaturat më të ulëta në ujërat e liqenit. Korrelimi pozitiv shumë i mirë ( $p > 0.01$ ) është gjetur edhe me të dhënat e matura për klorofilën nga Çullaj et al. (Nr.2 në këtë vëllim) (Tab. 3-2).

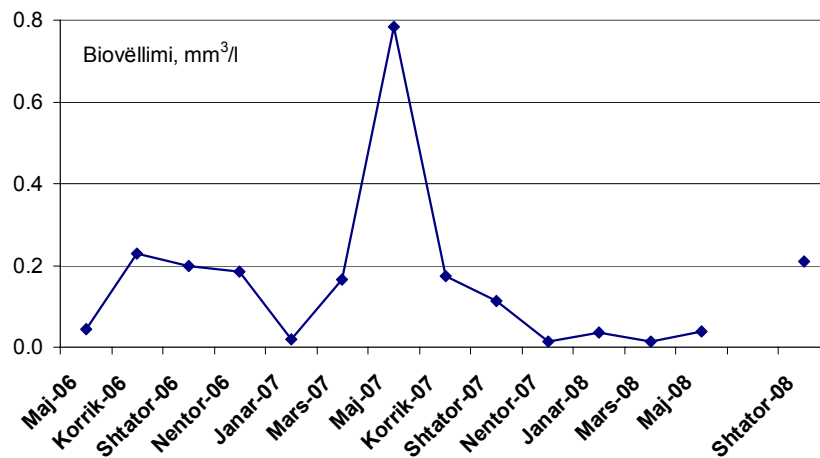


**Figura 3-7.** Ecuria e fitoplanktonit (vlera mesatare e grupeve kryesore në gjithë kolonën ujore, qel/ml) në Bovillë, në stacionin S1 gjatë gjithë periudhës së studiuar (maj 06 – shtator 08). / Phytoplankton development (average value in the whole water column of the principal groups, cells/ml) in Bovilla, for the sampling station S1 from May 06 to September 08.

Ashtu si dhe më parë, është llogaritur në mënyrë të përafërt biovëllimi/biomasa e fitoplanktonit ( $\text{mm}^3/\text{l} = \text{mg/l}$ ), mbështetur në vëllimin mesatar të llojeve rrethore (*Centricae*), sasia e të cilave në muajt kulmorë (maj, korrik dhe shtator, Fig. 3-7) arrinte deri në 98% të sasisë së përgjithshme të fitoplanktonit (Fig. 3-8). Në grafikun e figurës 3-9 jepet ecuria mesatare e përafërt e biovëllimit/biomassës së fitoplanktonit ( $\text{mm}^3/\text{l} = \text{mg/l}$ ) në S1; mesatarja arrin kulmin në maj 07, deri rreth  $0.8 \text{ mg/l}$ ; ndërsa vlera më e madhe absolute e biomassës ka qenë  $1.3 \text{ mm}^3/\text{l}$  (Tab. III-1, tek Shtojca III, në fund të këtij punimi), matur po në këtë muaj në epilimn (1-10m). Krahasuar me shkallët ushqyese të Willén (2000) në tabelën 3-1, ujërat e liqenit të Bovillës duket se mbeten përgjithësisht të cilësisë së parë, oligotrofe; vetëm maj 2007 gjendja ushqyese e ujërave rritet deri në mesotrofe, që i përket cilësisë së dytë.



**Figura 3-8.** Ecuria e fitoplanktonit (vlera mesatare e grupeve kryesore në gjithë kolonën ujore, %) në Bovillë, në stacionin S1 gjatë gjithë periudhës së studiuar (maj 2006 – shtator 2008). / Dynamics of the principal phytoplankton groups, %, (average value in the whole water column, in %, based on the total cell density of all species as presented in Fig. 3-7) in Bovilla for the sampling station S1 from May 06 to September 08.

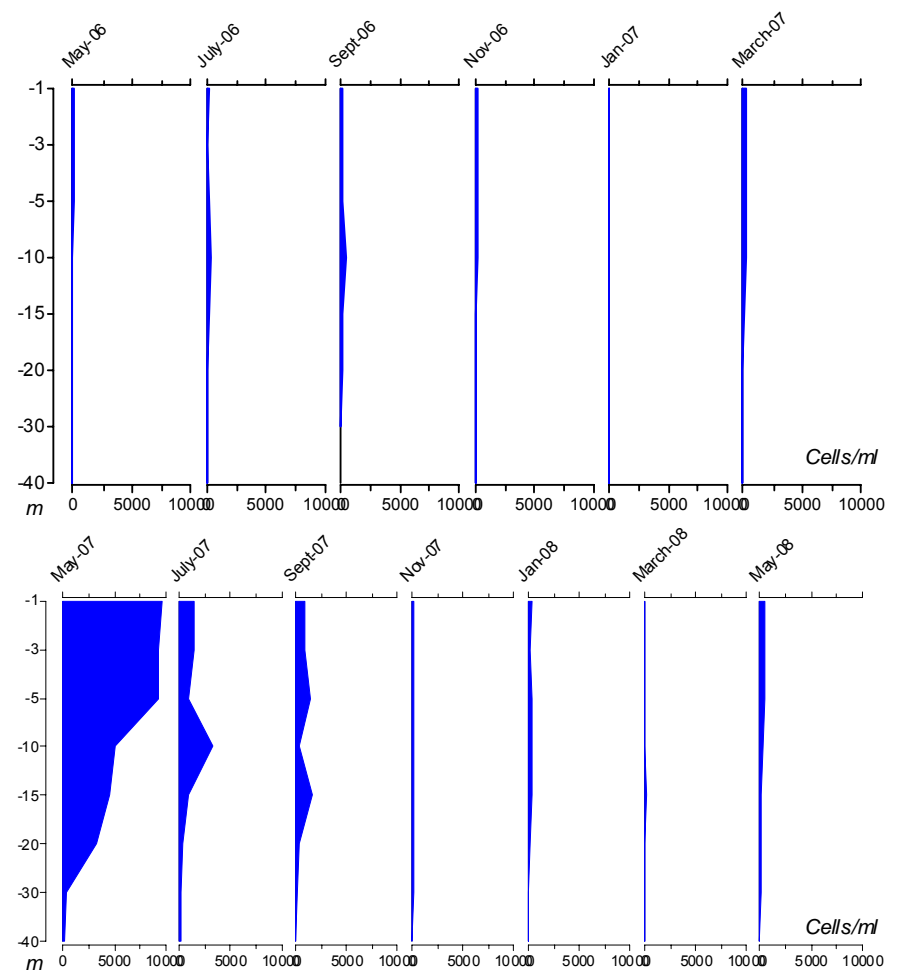


**Figura 3-9.** Ecuri e përafërt e biovëllimit/biomassës së fitoplanktonit ( $\text{mm}^3/\text{l} = \text{mg/l}$ ) në Bovillë, në stacionin S1, gjatë gjithë periudhës maj 2006 – shtator 2008, llogaritur sipas vëllimit mesatar të *C. comensis* në gjithë kolonën ujore. / Approximate dynamics of phytoplankton biovolume and biomass (biovolume, in  $\text{mm}^3/\text{l}$ , biomass, in  $\text{mg/l}$ , with  $1 \text{ mm}^3 = 1 \text{ mg}$ ) in Bovilla for the sampling station S1 from May 06 to September 07. Figure values have been calculated using the mean biovolume of *C. comensis* and the corresponding frequencies presented in Fig. 3-7.

Një gjykim më i plotë mbi gjendjen ushqyese të ujërave të Bovillës është bërë po në këtë vëllim nga Çullaj & Miho (Nr. 9), mbështetur në disa kritere të ndryshme, si në modelin menaxhues të OECD-së (2006), në modelin Vollenweider (1976), në treguesin morfoedafik (MEI) (Ryder, 1982), në treguesit e gjendjes ushqyese (TSI) (Carlson & Simpson, 1996), në raportin N/P (Carlson, 1992) etj. Sipas këtyre vlerësimeve është vënë re se gjendja ushqyese e ujërave është përgjithësisht oligotrofe (*shih* Tab. 9-5 tek Çullaj & Miho, Nr. 9 në këtë vëllim), vetëm në verë ajo gjendja ushqyese ka prirje të ngrihet. Këto vlerësime jepen duke u mbështetur në disa parametra fiziko-kimikë të matur, kryesisht tek pigmentet fotosintetike dhe nga përmbajtja e fosforit të përgjithshëm, dhe në disa veti të tjera të liqenit.

Në lidhje me gjendjen ushqyese të ujërave, nga ana tjetër, vihet re një **mospërputhje me treguesin ushqyes në lidhje me tejpamjen**; ky tregues është relativisht më i lartë se shumë nga treguesit e tjerë të përmendur më sipër. Kjo i përket tejpamjes relativisht të ulët, pra turbullisë relativisht të madhe të pranishme në ujëra. Nga kjo mospërputhje mund të arrihet në përfundimin se tejpamja e ulët nuk është pasojë e dendësisë së madhe të gjallesave planktonike (*kupto* dhe e prodhimtarisë së liqenit), por e **pranisë së madhe të grimcave inorganike pezull në ujë**. Analiza paraprake me citometri në disa mostra uji nga liqeni, të marra në shtator 2008, të kryera nga Bachofen (Nr. 7 në këtë vëllim) në Universitetin e Zyriut, kanë përforcuar këtë përfundim. Në të vërtetë, grimcat me origjinë bimore në këto mostra zinin vetëm 1.3% të grimcave të përgjithshme të pranishme në ujë, dhe këto në shtresat e epilimnit, sepse në shtresat e hipolimnit (fundore) ishin dhe më të ulëta (*shih* Tab. 7-1 tek Bachofen, Nr. 7 në këtë vëllim). Edhe nga ngjyrimet e përdorura për të vënë në dukje edhe gjallesat e tjera planktonike, si p.sh bakteret heterotrofe, përsëri përqindja e grimcave biologjike luhet nga 12-18% të grimcave të përgjithshme të epilimnit. Përbërja e grimcave ka një kulm shumë të dukshëm në madhësinë 1.3 mikron (*shih* Fig. 7-3 deri 7-5, tek Bachofen, Nr. 7 në këtë vëllim).

Kjo, dhe sa thamë më sipër, vë në dukje se përmbajtja e grimcave inorganike pezull në ujë është relativisht e lartë, e cila është dhe shkak i tejpamjes relativisht të ulët të vrojtuar në çdo kohë në liqen. Gjithashtu, nga analizat citometrike vihet në dukje edhe një fakt domethënës, **rritja e grimcave biologjike deri në 46% të grimcave të përgjithshme në shtresat fundore të hipolimnit**; me siguri kjo dëshmon për rritjen e aktivitetit të baktereve heterotrofe në shtresat fundore, ku edhe përmbajtja e oksigjenit të tretur ka prirje të pakësohet, sidomos gjatë shtresimit të fortë të ujërave (*shih* grafikun përkatës tek Fig. 1-12, Miho *et al.*, Nr. 1 në këtë vëllim). Theksojmë se lloje të caktuar të baktereve heterotrofe njihen si shkaktare të shqetësimeve të erës dhe shijes së ujit të pijshëm (Jüttner & Watson, 2007).



**Figura 3-10.** Ecuria e fitoplanktonit (qeliza/ml) në kolonën e ujit (thellësia, m) tek stacioni kryesor (S1) i Bovillës për periudhën maj 2006 – maj 2008. / Density of total phytoplankton (cells/ml) in the water column (depth, m) in the main station (S1) of Bovilla from May 06 to May 08.

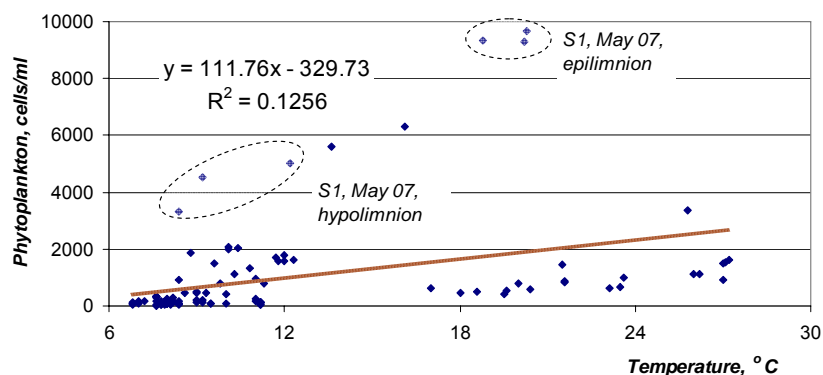
Sasia e tepërt e grimcave inorganike në ujëra, përforcohet edhe nga përmbajtja relativisht e lartë e lëndëve të ngurta pezull (TSS), që për periudhën maj 2006 – maj 2007, janë thuhetse gjithmonë mbi 25 mg/l (*shih* pasqyrën II-8 tek Shtojca II, tek Çullaj *et al.*, Nr. 2 në këtë vëllim); kjo është vlera kufi e standardit të BE-së 75/440 për ujërat sipërfaqësore që duhet të shfrytëzohen për pirje; madje në disa raste lëndët pezull në këtë periudhë

ishin më të larta edhe së 50 mg/l që është vlera e detyrueshme (*imperative*) e këtij standardi. Lëndët e shumta pezull vijnë me siguri nga prurjet e rrjetit hidrografik, nga shpëlarjet e hapësirave të zhveshura dhe shumë të grryeshme, me origjinë flishore dhe argjilore, si kanë theksuar edhe kolegët që kanë studiuar florën, bimësinë dhe aktivitetin e njeriut brenda pellgut ujëmbledhës të Bovillës (*shih* Mersinllari *et al.*, Nr. 12 në këtë vëllim).

Nga të dhënat fiziko-kimike, kryesisht temperatura dhe oksigjeni (*shih* Fig. 1-8 dhe 1-12, tek Miho *et al.*, Nr. 1, në këtë vëllim), duket se ujëmbledhësi i Bovillës hyn në grupin e liqeneve **monomitikë të ngrohtë** (Wetzel, 2001; <http://en.wikipedia.org/wiki/Monomictic>); ky përbën një trup ujqor që nuk ngrin asnjëherë, plotësisht të shtresuar gjatë periudhës së pranverë-verë-vjeshtës, me **epilimn** nga 0-10 m, me ujëra më të ngrohta se **hipolimni** që shtrihet nën thellësinë 20 m, me ujëra më të ftohta; midis tyre, në thellësinë 10-15 m, gjendet një shtresë ujore ndërmjetëse, **termoklini**, ku temperatura dhe oksigjeni pësojnë ndryshime të dukshme.

**Tabela 3-2.** Korrelimi linear midis disa parametrevë të ndryshëm fiziko-kimikë dhe fitoplanktonit (qel/ml) të matur në thellësi të ndryshme të stacionit S1 të Bovillës gjatë periudhës maj 06 – maj 08; r, koeficienti i korrelimit; gl/df, gradët e lirisë; p, besueshmëria. / Linear correlation between different physico-chemical parameters and phytoplankton (cells/ml) measured in each depth at the station S1 in Bovilla, from May 06 to May 08. r= correlation coefficient; gl/df= degree of freedom; p= confidence level. (sipas <http://www.gifted.uconn.edu/siegle/research/Correlation/corrchrt.htm>)

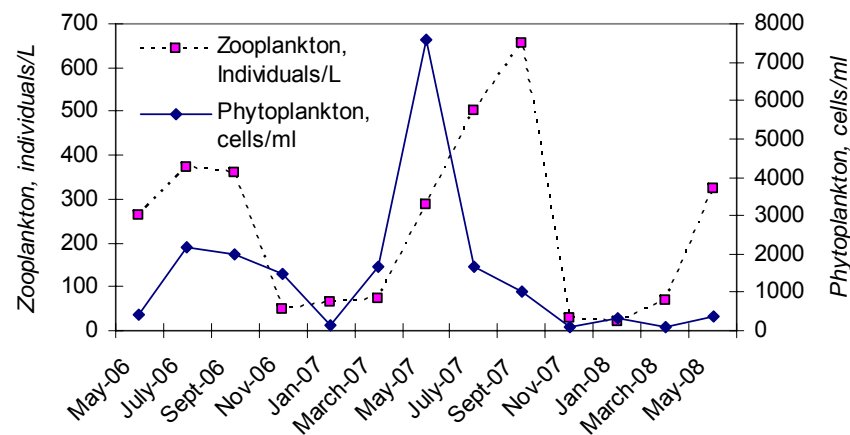
x	y	Ekuacioni	r	gl/df	p
Tot. chlorophylls, mg/m <sup>3</sup>	Phytoplankton, cells/ml	$y = 447.71x + 772.36$	0.35	65	0.01
Water temp., °C		$y = 111.76x - 329.33$	0.354	102	0.01
P-PO <sub>4</sub> , µg/l		$y = 55.528x + 738.93$	0.209	102	0.05



**Figura 3-11.** Korrelimi linear midis temperaturës (°C) dhe fitoplanktonit (qel/ml) në Bovillë (S1) gjatë maj 06 – maj 08. / Linear correlation between temperature (°C) and phytoplankton (cells/ml) in Bovilla (at sampling station S1), from May 06 to May 08. Additional statistical information in Table 3-2. The related positions of the maximum phytoplankton growth in epilimnion and hypolimnion are enclosed.

Nga tabela III-1 & III-2 (*tek* Shtojca III, në fund të këtij punimi) dhe në histogramën e figurës 3-10 duket qartë se fitoplanktoni zhvillohet relativisht pak, me përjashtim të zhvillimit të vullshëm gjatë periudhës maj dhe shtator 2007. Zhvillimi më i theksuar është në shtresat e epilimnit dhe të termokliniit; në të vërtetë, vlerat më të larta të fitoplanktonit janë vrojtuar në maj 07, kryesisht në shtresat më afër sipërfaqes (në thellësinë 1-5 m); në korrik dhe shtator kulmi i zhvillimit zbrit në thellësinë 10 m. Vlen të theksojmë se në thellësinë 10-15 m ujërat tërhiqen prej kullës (*shih* Fig. 1-11, tek Miho *et al.*, Nr. 1 në këtë vëllim), drejt tubit kryesor që i dërgon ato drejt Impiantit të Përpunimit; kjo me siguri krijon më shumë lëvizje (qarkullim) në këto shtresa se në shtresat e tjera të ujëmbledhësit. Poshtë thellësisë 20 m (pra në shtresat e hipolimnit), vlerat e fitoplanktonit ulen dukshëm, e ndikuar ndoshta nga ndriçimi i kufizuar, e shtuar më tej edhe nga përmbajtja e lartë e lëndëve pezull, por edhe nga temperaturat relativisht më të ulëta.

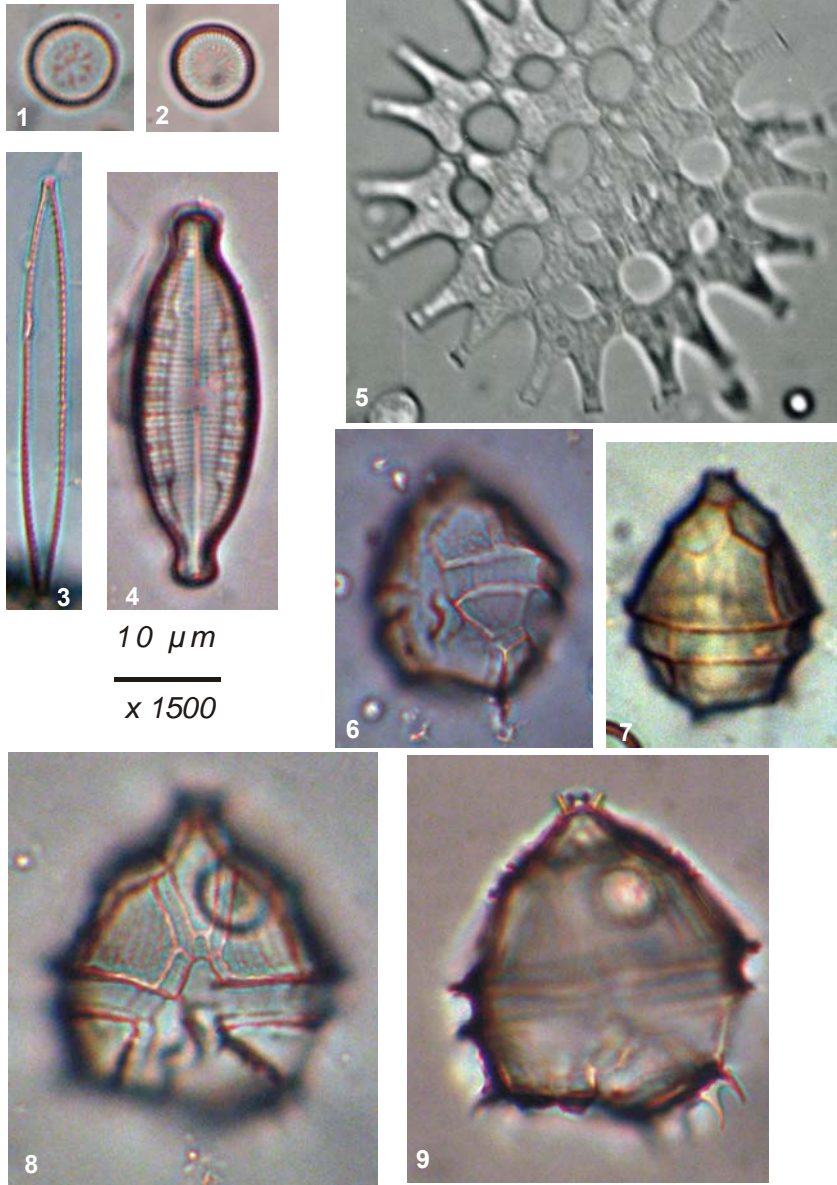
Në tabelën 3-2 jepen të dhëna mbi korrelimin linear të disa parametrevë me fitoplanktonin, të llogaritura për stacionin pranë digës (S1). Nga sa duket vihet re korrelim linear pozitiv shumë i mirë me temperaturën (Fig. 3-11) dhe me klorofilat; gjithashtu, ka korrelim pozitiv të besueshëm edhe me fosforin e përgjithshëm; por nuk vihet re korrelim i besueshëm për përbërësit e azotit, gjë që nuk duket e pritshme nga fakti se përmbajtja e azotit, ashtu si dhe e fosforit është e rëndësishme për zhvillimin e fitoplanktonit. Ndërkohë, ecuria mesatare e zooplanktonit (Shumka & Nikleka, Nr. 4 në këtë vëllim) ka një farë inercie në kohë në lidhje me ecurinë mesatare të fitoplanktonit (Fig. 3-12); zooplanktoni është prodhuesi dytësor në zinxhirin ushqimor, dhe ndjek ecurinë e zhvillimit të fitoplanktonit (prodhues parësor) në liqen.



**Figura 3-12.** Ecuria mesatare e fitoplanktonit (qel/ml) dhe e zooplanktonit (individë/l) në thellësinë 1-15 m të stacionit S1 në Bovillë. / The time course of average of phytoplankton (cells/ml) and of zooplankton (individuals/l) in the water column 1-15 m in station S1 in Bovilla (Shumka & Nikleka, Nr. 4 *this volume*) from may 2006 to September 2008.



PASQYRA III-1



PASQYRA III-2



◀◀**PASQYRA I:** 1-2, *Cyclotella comensis*; 3, *Nitzschia palea*; 4, *Mastogloia smithii*; 5, *Pediastrum boryanum*; 6-7, *Peridinium* sp.; 8-9, *Peridinium* cf. *umbonatum*

◀**PASQYRA III-2:** 1, *Ceratium hirundinella*; 2, *Synura* sp.; 3, *Crococidiopsis* sp.; 4-5, *Anabaena* cf. *affinis*; 6, *Oscillatoria* sp.

Mbi 150 lloje algash mikroskopike (Tab. III-3, tek Shtojca II në fund), janë gjetur gjithsej në përbërje të fitoplanktonit të Bovillës, ku mbizotërojnë diatometë si në lloje dhe në sasi. Llojet më të pranishme jepen në pasqyrat I dhe II. Megjithatë, në kamerat e numërimit vetëm pak lloje shfaqen dhe mbizotërojnë nga ana sasiore. Thuajse në gjithë vitin mbizotërojnë diatometë rrethore (*Centricae*), ku përgjithësisht dallohet *Cyclotella comensis*, lloj euplanktonik, me përhapje në liqenet subalpine të Evropës Perëndimore dhe Jugore (Bubak & Bogaczewicz-Adamczak, 2005); kjo është një algë mikroskopike silicore me përmasa të vogla, diametri i të cilës luhet nga 4 deri 12 µm (Pasqyra III-1: fig. 1-2); për këtë, përcaktimi i saj nuk ka qenë i lehtë me mundësitë tona mikroskopike. Duket se kjo është algë e pranishme në shumë nga ujërat sipërfaqësore shqiptare, e gjetur në lagunat bregdetare (Xhulaj, 2009), në liqenin e Shkodrës, në ujëmbledhësa të tjerë të vendit (Miho, të dhëna të papublikuara). Më shumë mbi ndërtimin ultramikroskopik (në SEM) të këtij lloji dhe të llojeve të ngjashme me të jepen nga Scheffler & Morabito (2003).

Diatometë pendore (*Penatae*) janë më të bollshme në lloje, ku mbizotërojnë në sasi lloje të gjinisë *Fragilaria*, kryesisht *F. nanana*, *Diatoma moniliformis*, *Achnanthes minutissima*, *Navicula* sp. *diverse*, *Nitzschia* sp. *diverse*, si *N. palea*, *N. dissipata* etj.

Grupet e tjera të pranishme në fitoplankton janë klasat: *Dinophyceae*, *Chlorophyceae*, *Cryptophyceae*, *Chrysophyceae* dhe *Cyanophyceae* (Tab. III-2, Shtojca III, në fund). Prej tyre më të bollshme në dimër janë kriptofitet, kryesisht llojet *Cryptomonas* sp. *diverse*, *Rhodomonas minuta*. Dinoflagjellatët janë gjithmonë të pranishëm, të cilët përfaqësohen nga *Ceratium hirundinella*, *Peridinium* sp. *diverse* (Pasqyra III-1 & III-2); këto janë parë më me shumicë gjatë zhvillimeve kulmore të fitoplanktonit (maj dhe korrik), por asnjëherë nuk mbizotërojnë. Po e njëjta gjë mund të thuhet për algat e verdha mikroskopike (*Chrysophyceae*), të përfaqësuara nga *Dinobryon* sp. *diverse* (*D. crenulatum*) dhe *Kephyrion* sp. Ciano bakteriet janë vrojtuar vetëm rastësisht, si *Anabaena* cf. *affinis* (shtator dhe nëntor 06), por në përqindje të vogël krahasuar me algat e tjera. Klorofitet janë më pak të pranishme, të pakta në lloje dhe në sasi, të përfaqësuara kryesisht nga lloje të gjinive *Cosmarium*, *Pediastrum*, *Staurastrum*, *Chlamydomonas*, *Chlorococcus* etj.

Nga përbërja e fitoplanktonit të diskutuar më sipër duket se në Bovillë nuk zhvillohen lloje të njohura për lëshimin në ujë të lëndëve të tilla, si gjeosmina

dhe 2-MIB, që i japin ujit shije dhe erë të keqe (Juettner & Watson, 2007), ose lloje që mund të prodhojnë lëndë helmuese që mund të përbëjnë rrezik për shëndetin e njeriut. Fitoplanktoni i Bovillës mbizotërohet shpesh nga lloje të gjinisë *Cyclotella*, shumica e të cilave parapëlqejnë ujëra oligotrofe (Håkansson, 1989), pra me pak ushqyes dhe të një cilësie të mirë (I); lloji më i bollshëm, *C. comensis*, nuk përmendet ndonjëherë si shkakëtare për lëshim në ujë të lëndëve që shkaktojnë shije dhe erë. Gjithashtu, edhe krizofitet që janë relativisht të pranishme, duke se zhvillohen shumë në ujëra të ëmbla me klimë të ftohtë, dhe më shumë në liqene oligotrofe të varfër në ushqyes (Sandgren, 1991).

Nga një vlerësim paraprak në Universitetin e Zyriut (Çullaj & Bachofen, në këtë vëllim), në ujin e Bovillës nuk janë vënë re të pranishme lëndët e gjeosminës dhe të MIB, që janë të pranishme në shumë raste të ngjashme në Evropë (Juettner & Watson, 2007); megjithatë, në mostrat e analizuara u vërejtën relativisht me shumicë lëndë monoterpene, të cilat mendohet të jenë me origjinë nga shpërbërja ende në vazhdim e sipër e mbetjeve bimore të përmbytura gjatë formimit të ujëmbledhësit (drurët dhe shkurret e shpateve rrethuese të përmbytura). Nga sa duket këto procese shpërbërje janë më të vrullshme në shtresat e fundit (hipolimn) relativisht më pak të oksigjenuara; ato fillojnë të shfaqen në shtresat e sipërme, atëherë kur gjithë kolona e ujit kalon në përzierje të plotë (nëntor dhe janar). Në se këto lëndë janë shkaku i shijes dhe erës së keqe në ujin e Bovillës, kjo ende nuk dihet; gjithashtu, ende nuk dihet se cili është burimi biologjik i tyre. Njohja e mëtejshme, më e plotë dhe më e saktë e shumë llojeve përbërëse në fitoplanktonin e Bovillës, sidomos e cianobakterieve, do të ishte e nevojshme në të ardhmen; për më tepër, do të ishte e nevojshme studimi i llojeve përbërëse të bakterieve aerobe fijëzore të aktinomiceteve (*Streptomyces*); shumë lloje të cianobaktereve dhe aktinomiceteve njihen si lëshuese në mjedis të lëndëve që ndikojnë në vetitë e ujit të pijshëm.

## Përmbledhje

Fitoplanktoni i ujëmbledhësit të Bovillës zhvillohet relativisht shumë gjatë periudhës pranverë-vjeshtë, me një kulm shumë të dukshëm në maj, deri në 9'300 qel/ml në maj 2007 pranë kullës së marrjes së ujit (S1); kjo periudhë përkon me shtresimin e plotë të ujërave; zhvillimi më i madh është në shtresat e sipërme (epilimn; 1-10 m), të cilat janë me temperaturë më të lartë se shtresat fundore (hipolimn; 20 m deri në fund). Vlerat më të ulëta janë vrojtuar në dimër (nëntor-janar), periudhë e vetme kur gjithë kolona e ujit është me të njëjtën temperaturë, afërsisht e njëjtë me atë të klimës për rreth. Megjithatë, biomasa fitoplanktonike është përgjithësisht e pakët, karakteristike për ujërat oligotrofe të cilësisë së parë, por me prirje drejt gjendjes mesotrofe (cilësi e dytë) gjatë zhvillimit kulmor (maj 07). Të dhënat tregojnë që krahu i majtë i

liqenit (S3) ka një farë prirje për zhvillim më të madh të fitoplanktonit, duke treguar ndoshta për ngarkesë më të madhe me ushqyes.

Rreth 150 lloje algash mikroskopike janë gjetur në fitoplanktonin e Bovillës, që u përkasin kryesisht klasave: *Bacillariophyceae*, *Dinophyceae*, *Cryptophyceae*, *Chrysophyceae*, *Chlorophyceae* dhe *Cyanophyceae*, por llojet mbizotëruese nuk janë të shumta; përgjithësisht mbizotërojnë algat silicore rrethore (*Centricae*), ku *Cyclotella commensis* duket se është më e bollshme, shpesh mbi 95% të gjithë sasisë së qelizave të pranishme; nga grupet e tjera, më të bollshme janë kryptofitet, të cilat bëhen mbizotëruese në dimër (janar), të përfaqësuara nga lloje të gjinive *Cryptomonas* dhe *Rhodomonas*; llojet e grupeve të tjera janë më të pakta dhe jo të shpeshta. Llojet e pranishme dhe të bollshme nuk duket se janë njohur si shkaktare të prishjes së cilësisë së ujit, prej lëshimit të lëndëve që japin erë dhe shije të keqe. Megjithatë, njohje më e plotë dhe më e saktë e shumë llojeve përbërëse në fitoplanktonin e Bovillës do të ishte e nevojshme në të ardhmen, sidomos e cianobakterieve; për më tepër, do të ishte e nevojshme studimi llojeve përbërëse të bakterieve aerobe fijëzore të aktinomiceteve (*Streptomycetes*).

#### Literatura

- 2000/60/EC: The Water Framework Directive - integrated river basin management for Europe. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy, adopted on 23 October 2000. ([http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html))
- 2006/44/EC Fish Directive: Directive 2006/44/EC of the European Parliament and of the Council of 6 September 2006 on the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life. Official Journal of the European Union. 264/20—264/31 (<http://rod.eionet.europa.eu/show.jsv?id=626&mode=S>)
- Bubak I., Bogaczewicz-Adamczak B. (2005): Fossil diatoms and chrysophyceae cysts as indicators of palaeoecological changes in lake Ostrowite (Tuchola Pinewoods). *Oceanological and Hydrobiological Studies*. Vol. XXXIV, Supplement 3. Institute of Oceanography University of Gdańsk: 269-286
- Calow P., Petts E. G. (Ed.) (1994): *The Rivers Handbook: The Science and Management of River Environments*. Volume 2. Blackwell Science: 1-523
- Carlson R. E. 1992. Expanding the trophic state concept to identify non-nutrient limited lakes and reservoirs. *Proceedings of a National Conference on Enhancing the States' Lake Management Programs. Monitoring and Lake Impact Assessment*. Chicago: 59-71
- Carlson R. E., Simpson J. (1996): *A Coordinator's Guide to Volunteer Lake Monitoring Methods*. North American Lake Management Society: 1- 96 <http://dipin.kent.edu/tsi.htm>
- CEN 2006: N99 Guidance on quantitative and qualitative sampling of phytoplankton from inland waters CEN/TC 230. Draft 05/05/06. 7 pp.
- CEN TC 230/WG 2/TG 3 (2006): Draft proposal N96 of Phytoplankton biovolume determination using inverted microscopy (Utermöhl technique). Draft 27.01.2006: 1-35

Cullaj A., Hasko A., Miho A., Schanz F., Brandl H., Bachofen R. (2005): The quality of Albanian natural waters and the human impact (Review article). *Environment International* 31: 133-146 ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com))

Duka S. (2008): Studimi i kimizmit të proceseve limnologjike që ndikojnë në cilësinë e ujit të rezervuarit të Bovillës. Doktoratë. Departamenti i Kimisë, FShN, UT: 1-155

EC Directive CEE/CEEA/CE 75/440 (1975): Quality of surface water intended for the abstraction of drinking water.

EN 13946:2003: Water quality. Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers. ISBN 0 580 41960 6; Pages 18. [http://standards.mackido.com/en-standards24\\_view\\_3175.html](http://standards.mackido.com/en-standards24_view_3175.html)

EN 14407:2004: Water quality. Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters. ISBN 0 580 44247 0: 1-16; [http://www.standardsdirect.org/standards/standards1/StandardsCatalogue24\\_view\\_11733.html](http://www.standardsdirect.org/standards/standards1/StandardsCatalogue24_view_11733.html);

EN 15204: 2006: Water quality - Guidance standard on the enumeration of phytoplankton using inverted microscopy (Utermöhl technique). British-Adopted European Standard / 29-Sep-2006 / 46 pages [http://www.techstreet.com/cgi-bin/detail?product\\_id=1285507](http://www.techstreet.com/cgi-bin/detail?product_id=1285507)

Fott B. (1971): *Algenkunde*. WEB Gustav Fisher Verlag Jena, Wien

Furet J. E., Benson-Evans K. (1982): An evaluation of the time required to obtain complete sedimentation of fixed algal particles prior to enumeration. *Brit. Phycol. J.*, 17: 253-258.

Håkansson H. (1989): Diatom succession during Middle and Late Holocene time in Lake Krageholmssjön, Southern Sweden. *Nova Hedwigia*, 48: 143-166

Hofmann G. (1994). Aufwuchs-Diatomeen in Seen und ihre Eignung als Indikatoren der Trophie. *Bibliotheca Diatomologica*, 30: 1-241

<http://www.gifted.uconn.edu/siegle/research/Correlation/corchr.htm>: Critical Values of the Pearson Product-Moment Correlation Coefficient. De Siegle, Ph.D. Neag School of Education - University of Connecticut. [www.delsiegle.com](http://www.delsiegle.com)

Juggins S. (2003): C2 - Software for ecological and palaeoecological data analysis and visualisation. University of Newcastle. <http://www.staff.ncl.ac.uk/stephen.juggins>

Jüttner F., Watson B. S. (2007): Biochemical and Ecological Control of Geosmin and 2-Methylisoborneol in Source Waters. *Appl. Environ. Microbiol.*, 73: 4395-4406

Koni E. (2007): Vlerësim paraprak mbi gjendjen mjedisore ujore të basenit të Bovillës mbështetur tek fitoplanktonin. Mikrotezë. Departamenti i Biologjisë, FShN, UT, Tiranë

Koni E. (në përgatitje): Prodhimtaria parësore dhe gjendja ushqyese e ujëmbledhësit të Bovillës, duke u përqendruar në përdorimin për ujë të pijshëm. Doktoratë. Departamenti i Biologjisë, FShN, UT, Tiranë

Krammer K., Lange-Bertalot H. (1986-2000): *Bacillariophyceae*. In: H. Ettl, J. Gerloff, H. Heynig & D. Mollenhauer (Eds), *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. G. Fischer, Stuttgart & New York. 2/1: pp. 876; 2/2: pp. 596; 2/3: pp. 576; 2/4: pp. 437; 2/5 (Budel ed.): 311

Kupe L., Koni E., Miho A. (2008): Assessment of water quality in Bovilla reservoir based in phytoplankton. *Proceedings of the Third International Symposium of the Ecologists of Montenegro (ISEM3)*, Herceg Novi (Montenegro): 181-188. <http://malacolog.com/forum/>

Lohmann H. (1908): Untersuchungen zur Feststellung des vollständigen Gehaltes des Meeres an Plankton. *Wiss. Meeresunters Abt. Kiel*, 10: 130-370.

### 3. Koni et al. Të dhëna mbi fitoplanktonin e ujëmbledhësit të Bovillës ...

- Lohmann H. (1908): Untersuchungen zur Feststellung des vollständigen Gehaltes des Meeres an Plankton. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen Abt. Kiel 10: 130–370.
- Lund J. W. G., Kipling C., Lecren E. D. (1958): The inverted microscope method of estimating algal numbers and the statistical basis of estimations by counting. *Hydrobiologia*, 2: 143-170
- Mitrusi R. (2004): Të dhëna mbi algat mikroskopike dhe gjendjen mjedisore të pellgut ujëmbledhës të Bovillës. Mikrotezë. Departamenti i Biologjisë, FShN, UT, Tiranë
- Moestrup Ø. (Ed.) (2004): IOC Taxonomic Reference List of Toxic Algae, Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO; (<http://www.bi.ku.dk/ioc/>).
- OECD (Ed.) (2006): Water Management. Research of the Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD). Soil & Water Conservation Society of Metro Halifax (SWCSMH). <http://lakes.chebucto.org/TPMODELS/OECD/management.html>
- Prygiel J., Coste M. (2000): Guide methodologique pour la mise en oeuvre de l'Indice Biologique Diatomees. NF T 90-354. 134 pp. Agences de l'Eau-Cemagref, Bordeaux (<http://cemadoc.cemagref.fr/exl-doc/pub/2000/BX2000-PUB00008265.pdf>).
- Rott E., Hofmann G., Pall K, Pfister P., Pipp E. (1997): Indikationslisten für Aufwuchsalgen in Fließgewässern in Österreich. Teil 1: Saprobielle Indication. Projekt des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaftskataster: 1-80
- Rott E., Pipp E., Pfister P., Van Dam H., Ortler K., Binder N., Pall K. (1999): Indikationslisten für Aufwuchsalgen in Österreichischen Fließgewässern. Teil 2: Trophieindikation. Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Zahl 41.034/08-IVA 1/97, Wien: 1-248
- Ryder A. R. (1982): The Morphoedaphic Index – Use, Abuse and Fundamental Concepts. *Transactions of the American Fishery Society*, 111: 154-164
- Sandgren C. D. (1991): Chrysophyte reproduction and resting cysts: a paleolimnologist's primer. *J. Paleolimnol.*, 5: 1-9
- Scheffler W., Morabito G. (2003): Topical observations on centric diatoms (Bacillariophyceae, Centrales) of Lake Como (N. Italy). *J. Limnol.*, 62(1): 47-60 ([www.iii.to.cnr.it/pubblcaz/JL\\_62\\_1/06\\_Scheffler%20ro.pdf](http://www.iii.to.cnr.it/pubblcaz/JL_62_1/06_Scheffler%20ro.pdf))
- Sládeček V. (1986): Diatoms as indicators of organic pollution. *Acta Hydrochim. Hydrobiol.*, 14: 555-566
- Utermöhl H. (1958): Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton-Methodik. *Mitt. Int. Ver. Theor. Angew. Limnol.*, 9: 1-38
- Van den Hoek C., Mann D. G., Johns H. M. (1995): *Algae: An introduction to phycology*. Cambridge University Press: 1-623
- Van Ginkel C., Cao H., Recknagel F., Du Plessis S. (2007): Forecasting of dinoflagellate blooms in warm-monomictic hypertrophic reservoirs in South Africa by means of rule-based agents. *Water SA*, Vol. 33, No. 4 July. <http://www.wrc.org.za>
- Vollenweider R. A. (1976): Advances in defining critical loading levels in lake eutrophication. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, 33: 53-83
- Wetzel G. W. (2001): *Limnology – Lake and River Ecosystems (Third Edition)*. Academic Press.
- Willén E. (2000): *Phytoplankton in Water Quality Assessment – An Indicator Concept*. Né: Hydrological and Limnological Aspects of Lake Monitoring. John Wiley & Sons: 57-80
- Xhulaj S. (2009): Të dhëna mbi prodhimtarinë parësore të disa lagunave Adriatike. Doktoratë. FShN, UT. 1-198

## SHTOJCA III / ANNEX III

**Tabela III-1.** Dendësia e fitoplanktonit (qel/ml) në Bovillë për të gjitha stacionet, për periudhën maj 2006-shtator 2008; M, mesatarja në gjithë kolonën e ujit (0-40 m); E, epilimni (0-10 m); T, termoklini (15 m); H, hipolimni (20-40 m); B, biovëllimi/biomasa ( $\text{mm}^3/\text{l} = \text{mg/l}$ ). / Density of the total phytoplankton (cells/ml) in Bovilla in all stations, during May 2006-September 2008; M, average in the whole water column (0-40 m); E, epilimnion (0-10 m); T, thermocline (15 m); H, hypolimnion (20-40 m); B, biovolume/biomass ( $\text{mm}^3/\text{l} = \text{mg/l}$ ).

Periudha / Thellësia, m	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40	E	BV-E	T	BV-T	H	BV-H	M	BV-M
S1-20/05/06	564	786	614	165	49	64	21	27	532	0.1	49	0.0	37	0.0	286	0.0
S2-20/05/06	821	525	798	279		25	16		606	0.1	0	0.0	20	0.0	411	0.0
S3-20/05/06	745	827	214	356		28			535	0.1	0	0.0	28	0.0	434	0.0
S1-15/07/06	1500	1104	1113	5618	1481	931	295	157	2334	0.2	1481	0.1	461	0.0	1525	0.2
S2-15/07/06	1119	716	1818	2185		374	271		1460	0.1	0	0.0	322	0.0	1081	0.1
S3-15/07/06	1521	1186	3513	3302		522			2381	0.2	0	0.0	522	0.1	2009	0.2
S1-16/09/06	1008	646	613	6302	1346	506	89	54	2142	0.2	1346	0.1	216	0.0	1321	0.1
S2-16/09/06	543	401	421	232		750	117		399	0.0	0	0.0	433	0.0	411	0.0
S3-16/09/06	642	684	484	7355		185			2292	0.2	0	0.0	185	0.0	1870	0.2
S1-18/11/06	1610	1799	1563	1709	785	1115	806	465	1670	0.2	785	0.1	796	0.1	1232	0.1
S2-18/11/06	1468	1459	2330	1623		685	573		1720	0.2	0	0.0	629	0.1	1356	0.1
S3-18/11/06	1529	1659	1541	1488		473			1554	0.2	0	0.0	473	0.0	1338	0.1
S1-13/01/07	154	147	85	188	154	91	88	89	143	0.0	154	0.0	89	0.0	124	0.0
S2-13/01/07	125	128	119	100		136	95		118	0.0	0	0.0	116	0.0	117	0.0
S3-13/01/07	98	98	92	67		58			89	0.0	0	0.0	58	0.0	83	0.0
S1-17/03/07	2021	2060	2006	1857	447	150	112	72	1986	0.2	447	0.0	111	0.0	1091	0.1
S2-17/03/07	2080	2371	1885	841		138	87		1794	0.2	0	0.0	113	0.0	1234	0.1

116

3. Koni et al. Të dhëna mbi fitoplanktonin e ujëmbledhësit të Bovillës ...

Periudha / Thellësia, m	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40	E	BV-E	T	BV-T	H	BV-H	M	BV-M
S3-17/03/07	2672	1966	2325	2421		121			2346	0.2	0	0.0	121	0.0	1901	0.2
S1-12/05/07	9689	9300	9341	5004	4521	3328	239	170	8333	0.8	4521	0.5	1246	0.1	5199	0.5
S1-23/07/07	1605	1526	908	3370	993	474	198	141	1852	0.2	993	0.1	271	0.0	1152	0.1
S1-16/09/07	848	875	1462	453	1564	418	212	108	909	0.1	1564	0.2	246	0.0	742	0.1
S1-17/11/07	108	130	116	106	111	83	45	30	115	0.0	111	0.0	53	0.0	91	0.0
S1-19/01/08	330	306	345	338	333	157	23	2	330	0.0	333	0.0	61	0.0	229	0.0
S1-15/03/08	80	97	81	128	175	99	72	23	96	0.0	175	0.0	65	0.0	94	0.0
S1-17/05/08	555	412	483	243	193	86	101	22	423	0.0	193	0.0	70	0.0	262	0.0
S1-28/09/08	3034	3037	1688	1728	713	405	340	246	2372	0.2	713	0.1	330	0.0	1399	0.1

**Tabela III-2.** Dendësia e fitoplanktonit (qel/ml) në Bovillë, për gjithë grupet dhe llojet, për të gjitha stacionet, për periudhën maj 2006-shtator 2008. / Density of the total phytoplankton (cells/ml) in Bovilla, in all groups and species, in all stations, during May 2006-September 2008.

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<b>S1-20/05/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>564</b>	<b>786</b>	<b>614</b>	<b>165</b>	<b>49</b>	<b>64</b>	<b>21</b>	<b>27</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>485</b>	<b>579</b>	<b>460</b>	<b>115</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
<i>Cyclotella sp. diverse</i>	485	579	460	115	10	12	6	4
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>59</b>	<b>193</b>	<b>139</b>	<b>47</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>13</b>	<b>11</b>
<i>Achnanthes minutissima</i>	2	0	0	1	1	0	0	0
<i>Brachisyra neoexilis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cocconeis sp. (placentula)</i>	3	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria sp. diverse</i>	36	184	128	46	33	44	13	10
<i>Gomphonema sp</i>	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Navicula sp. diverse</i>	10	8	7	1	1	0	0	1
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	6	2	4	0	1	1	1	0
<b>Dinophyceae</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<i>Ceratium hirundinella</i>	2	0	0	0	0	1	0	0
<i>Peridinium sp</i>	19	13	10	2	2	1	2	0
<b>Chlorophyceae</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Cosmarium cf. ralfsii</i>	0	2	0	0	0	1	0	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Dinobryon sp.</i>	0	0	6	1	0	2	0	0
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>S2-20/05/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>821</b>	<b>525</b>	<b>798</b>	<b>279</b>		<b>25</b>	<b>16</b>	
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>714</b>	<b>362</b>	<b>622</b>	<b>184</b>		<b>0</b>	<b>3</b>	
<i>Cyclotella sp. diverse</i>	714	362	622	184		0	3	
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>50</b>	<b>154</b>	<b>167</b>	<b>87</b>		<b>19</b>	<b>8</b>	
<i>Fragilaria sp. diverse</i>	45	151	156	83		18	6	
<i>Navicula sp. diverse</i>	6	3	7	0		0	0	
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	0	0	4	3		0	1	
<b>Dinophyceae</b>	<b>56</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>8</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	
<i>Ceratium hirundinella</i>	2	3	0	0		0	0	
<i>Peridinium sp. diverse</i>	54	6	7	8		1	4	
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	
<b>S3-20/05/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>745</b>	<b>827</b>	<b>214</b>	<b>356</b>		<b>28</b>		
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>562</b>	<b>544</b>	<b>126</b>	<b>281</b>		<b>7</b>		

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<i>Cyclotella sp. diverse</i>	562	544	126	281		7		
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>123</b>	<b>219</b>	<b>58</b>	<b>70</b>		<b>20</b>		
<i>Achnanthes minutissima</i>	0	0	2	0		0		
<i>Cymbella minuta</i>	0	0	0	0		1		
<i>Fragilaria sp. diverse</i>	118	199	53	66		20		
<i>Navicula sp. diverse</i>	4	16	4	3		0		
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	1	4	0	1		0		
<b>Dinophyceae</b>	<b>29</b>	<b>64</b>	<b>26</b>	<b>3</b>		<b>1</b>		
<i>Ceratium hirundinella</i>	6	2	0	0		0		
<i>Peridinium sp. diverse</i>	23	62	26	3		1		
<b>Chlorophyceae</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>0</b>		
<i>Cosmarium cf. ralfsii</i>	1	0	0	1		0		
<b>Chrysophyceae</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		
<i>Dinobryon sp.</i>	29	0	3	0		0		
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		
<b>S1-15/07/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>1500</b>	<b>1104</b>	<b>1113</b>	<b>5618</b>	<b>1481</b>	<b>931</b>	<b>295</b>	<b>157</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>1374</b>	<b>989</b>	<b>939</b>	<b>5462</b>	<b>1427</b>	<b>894</b>	<b>280</b>	<b>143</b>
<i>Cyclotella sp. diverse</i>	1374	989	939	5462	1427	894	280	143
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>62</b>	<b>41</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
<i>Achnanthes minutissima</i>	12	0	2	0	0	1	2	1
<i>Brachisyra neoexilis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Cocconeis sp. (placentula)</i>	3	2	0	0	0	4	1	0
<i>Cymbella microcephala</i>	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria sp. diverse</i>	26	23	16	27	24	7	3	5
<i>Navicula sp. diverse</i>	15	2	0	0	0	0	3	2
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	3	0	5	0	0	6	1	2
<i>Sellaphora sp.</i>	3	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	0	14	5	0	0	0	0	0
<b>Dinophyceae</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<i>Ceratium hirundinella</i>	0	0	0	0	3	0	0	0
<i>Peridinium sp. diverse</i>	18	10	7	27	16	12	3	1
<b>Chlorophyceae</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Staurastrum sp.</i>	0	2	0	0	0	0	0	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>41</b>	<b>37</b>	<b>78</b>	<b>102</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<i>Dinobryon sp.</i>	41	37	78	102	8	6	1	2
<b>Cyanophyceae</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<b>S2-15/07/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>1119</b>	<b>716</b>	<b>1818</b>	<b>2185</b>		<b>374</b>	<b>271</b>	
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>855</b>	<b>534</b>	<b>1432</b>	<b>2092</b>		<b>351</b>	<b>261</b>	
Cyclotella sp. diverse	855	534	1432	2092		351	261	
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>71</b>		<b>13</b>	<b>8</b>	
Achnanthes minutissima	3	4	0	5		0	0	
Cocconeis sp. (placentula)	0	0	3	0		1	0	
Cymbella microcephala	0	4	0	0		0	0	
Fragilaria sp. diverse	26	21	26	54		4	7	
Navicula sp. diverse	0	4	3	0		4	0	
Nitzschia sp. diverse	5	0	0	11		4	0	
<b>Dinophyceae</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>71</b>	<b>27</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
Ceratium hirundinella	3	3	0	3		1	1	
Peridinium sp. diverse	5	21	71	24		3	3	
<b>Chrysophyceae</b>	<b>189</b>	<b>100</b>	<b>326</b>	<b>22</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	
Dinobryon sp.	189	100	326	22		5	2	
<b>Cyanophyceae</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>5</b>	<b>0</b>	
<b>S3-15/07/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>1521</b>	<b>1186</b>	<b>3513</b>	<b>3302</b>		<b>522</b>		
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>1284</b>	<b>1007</b>	<b>3241</b>	<b>3160</b>		<b>499</b>		
Cyclotella sp. diverse	1284	1007	3241	3160		499		
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>43</b>	<b>55</b>	<b>53</b>	<b>58</b>		<b>11</b>		
Achnanthes minutissima	7	0	4	0		0		
Brachisyrax neoexilis	0	2	0	0		0		
Caloneis sp.	0	0	4	0		0		
Cocconeis sp. (placentula)	4	2	4	4		1		
Cymbella microcephala	4	4	0	0		0		
Cymbella sp.	0	4	0	0		0		
Diploneis marginestriata	0	0	0	0		1		
Fragilaria sp. diverse	11	35	26	40		6		
Navicula sp. diverse	7	2	4	9		0		
Neidium dubium	0	0	4	0		0		
Nitzschia sp. diverse	9	4	4	4		3		
<b>Dinophyceae</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>53</b>	<b>40</b>		<b>5</b>		
Ceratium hirundinella	7	0	4	0		1		
Peridinium sp. diverse	22	18	48	40		4		
<b>Chrysophyceae</b>	<b>25</b>	<b>75</b>	<b>105</b>	<b>44</b>		<b>3</b>		

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
Dinobryon sp.	25	75	105	44		3		
<b>Cyanophyceae</b>	<b>141</b>	<b>26</b>	<b>53</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>0</b>		<b>4</b>		
<b>S1-16/09/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>1008</b>	<b>646</b>	<b>613</b>	<b>6302</b>	<b>1346</b>	<b>506</b>	<b>89</b>	<b>54</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>937</b>	<b>592</b>	<b>573</b>	<b>6276</b>	<b>1321</b>	<b>490</b>	<b>87</b>	<b>54</b>
Cyclotella sp. diverse	937	592	573	6276	1321	490	87	54
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Fragilaria sp. diverse	0	0	0	14	5	2	0	0
Navicula sp. diverse	15	12	13	0	2	2	0	0
Nitzschia sp. diverse	0	0	0	0	2	2	0	0
<b>Dinophyceae</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ceratium hirundinella	2	2	0	7	0	2	0	0
Peridinium sp. diverse	15	12	7	0	0	2	0	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>38</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Dinobryon sp.	38	27	20	4	15	5	2	0
<b>S1-16/09/06 (Lugol)</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>		<b>1717</b>	<b>1934</b>	<b>5686</b>				
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>		<b>814</b>	<b>1218</b>	<b>5586</b>				
Cyclotella sp. diverse		814	1218	5586				
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>		<b>37</b>	<b>16</b>	<b>67</b>				
Fragilaria sp. diverse		0	0	22				
Navicula sp. diverse		37	16	11				
Diatome të papërcaktuara		0	0	33				
<b>Dinophyceae</b>		<b>33</b>	<b>20</b>	<b>22</b>				
Ceratium hirundinella		8	0	11				
Peridinium sp. diverse		25	20	11				
<b>Chrysophyceae</b>		<b>102</b>	<b>127</b>	<b>11</b>				
Dinobryon sp.		102	127	11				
<b>Cyanophyceae</b>		<b>621</b>	<b>495</b>	<b>0</b>				
Anabena cf. affinis		621	495	0				
<b>Të papërcaktuara</b>		<b>110</b>	<b>57</b>	<b>0</b>				
<b>S2-16/09/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>543</b>	<b>401</b>	<b>421</b>	<b>232</b>		<b>750</b>	<b>117</b>	
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>523</b>	<b>374</b>	<b>404</b>	<b>153</b>		<b>741</b>	<b>109</b>	
Cyclotella sp. diverse	523	374	404	153		741	109	
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>72</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	
Fragilaria sp. diverse	0	0	0	69		0	2	

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
Navicula sp.diverse	4	4	8	0		3	1	
Nitzschia sp. diverse	0	0	0	3		1	0	
<b>Dinophyceae</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>7</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	
Ceratium hirundinella	0	1	0	0		0	0	
Peridinium sp. diverse	12	13	4	7		0	0	
<b>Chrysophyceae</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>3</b>	<b>5</b>	
Dinobryon sp.	3	10	5	0		3	5	
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	
<b>S3-16/09/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>642</b>	<b>684</b>	<b>484</b>	<b>7355</b>		<b>185</b>		
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>583</b>	<b>618</b>	<b>445</b>	<b>7310</b>		<b>181</b>		
Cyclotella sp. diverse	583	618	445	7310		181		
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>32</b>		<b>2</b>		
Fragilaria sp. diverse	0	0	31	19		1		
Navicula sp.diverse	10	9	5	13		1		
<b>Dinophyceae</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>10</b>		<b>0</b>		
Ceratium hirundinella	3	0	1	3		0		
Peridinium sp. diverse	7	10	0	6		0		
<b>Chrysophyceae</b>	<b>39</b>	<b>47</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>3</b>		
Dinobryon sp.	39	47	2	3		3		
<b>S1-18/11/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>1610</b>	<b>1799</b>	<b>1563</b>	<b>1709</b>	<b>785</b>	<b>1115</b>	<b>806</b>	<b>465</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>1503</b>	<b>1701</b>	<b>1461</b>	<b>1594</b>	<b>736</b>	<b>1067</b>	<b>798</b>	<b>464</b>
Cyclotella sp. diverse	1503	1701	1461	1594	736	1067	798	464
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Fragilaria sp. diverse	4	0	4	8	0	0	0	0
Navicula sp.diverse	4	4	12	12	1	5	0	1
Diatome të papërcaktuara	8	0	4	8	1	5	0	0
<b>Dinophyceae</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ceratium hirundinella	0	4	4	8	0	0	0	0
Peridinium sp. diverse	16	29	12	8	0	5	0	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Dinobryon sp.	16	4	20	8	0	0	0	0
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>45</b>	<b>61</b>	<b>47</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>S2-18/11/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>1468</b>	<b>1459</b>	<b>2330</b>	<b>1623</b>		<b>685</b>	<b>573</b>	
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>1382</b>	<b>1374</b>	<b>2229</b>	<b>1553</b>		<b>674</b>	<b>573</b>	
Cyclotella sp. diverse	1382	1374	2229	1553		674	573	

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>20</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	
Achnanthes minutissima	4	0	0	0		0	0	
Navicula sp.diverse	0	20	11	20		1	0	
Diatome të papërcaktuara	12	4	16	0		0	0	
<b>Dinophyceae</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>12</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	
Ceratium hirundinella	4	4	5	12		0	0	
Peridinium sp. diverse	16	8	21	0		3	0	
<b>Chrysophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>37</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	
Dinobryon sp.	0	0	0	37		0	0	
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>0</b>		<b>7</b>	<b>0</b>	
<b>S3-18/11/06</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>1529</b>	<b>1659</b>	<b>1541</b>	<b>1488</b>		<b>473</b>		
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>1329</b>	<b>1545</b>	<b>1414</b>	<b>1451</b>		<b>466</b>		
Cyclotella sp. diverse	1329	1545	1414	1451		466		
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		<b>1</b>		
Fragilaria sp. diverse	0	4	4	0		0		
Navicula sp.diverse	4	12	12	20		0		
Diatome të papërcaktuara	0	0	4	0		1		
<b>Dinophyceae</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>8</b>		<b>0</b>		
Ceratium hirundinella	0	4	4	8		0		
Peridinium sp. diverse	16	16	12	0		0		
<b>Chrysophyceae</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>4</b>		<b>0</b>		
Dinobryon sp.	8	8	20	4		0		
<b>Cyanophyceae</b>	<b>143</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		
Anabena cf. affinis	143	0	0	0		0		
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>29</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		
<b>S1-13.01.07</b>								
<b>Total cells/ml:</b>	<b>154</b>	<b>147</b>	<b>85</b>	<b>188</b>	<b>154</b>	<b>91</b>	<b>88</b>	<b>89</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>134</b>	<b>126</b>	<b>75</b>	<b>161</b>	<b>141</b>	<b>80</b>	<b>83</b>	<b>83</b>
Cyclotella sp. diverse	134	126	75	161	141	80	83	83
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Navicula sp.diverse	4	2	2	5	3	1	1	1
Seminavis sp.	0	0	0	1	0			
Diatome të papërcaktuara	3	1	1	1	0	1	0	0
<b>Dinophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Ceratium hirundinella	0	0	0	1	1	0	1	1
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>S2-13.01.07</b>								



<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<b>Total cells/ml:</b>	<b>125</b>	<b>128</b>	<b>119</b>	<b>100</b>		<b>136</b>	<b>95</b>	
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>119</b>	<b>109</b>	<b>104</b>	<b>91</b>		<b>121</b>	<b>87</b>	
<i>Cyclotella sp. diverse</i>	119	109	104	91		121	87	
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	
<i>Navicula sp. diverse</i>	2	2	3	1		1	1	
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	1	3	1	1		4	1	
<b>Dinophyceae</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	
<i>Ceratium hirundinella</i>	1	1	1	1		1	1	
<i>Peridinium sp. diverse</i>	0	0	0	0		0	0	
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>7</b>		<b>9</b>	<b>4</b>	
<b>S3-13.01.07</b>								
<b>Total cells/ml:</b>	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>92</b>	<b>67</b>		<b>58</b>		
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>90</b>	<b>88</b>	<b>84</b>	<b>60</b>		<b>52</b>		
<i>Cyclotella sp. diverse</i>	90	88	84	60		52		
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		
<i>Navicula sp. diverse</i>	0	0	1	1		0		
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	0	2	1	0		2		
<b>Dinophyceae</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		
<i>Ceratium hirundinella</i>	0	0	1	0		0		
<i>Peridinium sp. diverse</i>	0	1	0	0		0		
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>4</b>		
<b>S1-17.03.07</b>								
<b>Total cells/ml:</b>	<b>2021</b>	<b>2060</b>	<b>2006</b>	<b>1857</b>	<b>447</b>	<b>150</b>	<b>112</b>	<b>72</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>1982</b>	<b>1997</b>	<b>1948</b>	<b>1805</b>	<b>423</b>	<b>140</b>	<b>108</b>	<b>68</b>
<i>Cyclotella sp. diverse</i>	1982	1997	1948	1805	423	140	108	68
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<i>Anomoneis sp. diverse</i>	5	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cymbella affinis</i>	0	5	0	0	0	0	0	0
<i>Cymbella amphicephala</i>	0	0	5	0	0	0	0	0
<i>Cymbella microcephala</i>	0	0	0	4	0	0	0	0
<i>Fragilaria sp. diverse</i>	0	0	0	4	0	0	0	0
<i>Gyrosigma sp. (acuminata)</i>	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Navicula sp. diverse</i>	5	0	10	4	6	3	1	0
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	10	0	0	9	3	1	0	0
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	5	25	15	4	9	4	3	2
<b>Dinophyceae</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<i>Ceratium hirundinella</i>	5	5	5	4	1	0	0	0
<i>Peridinium sp. diverse</i>	10	15	25	18	3	1	1	0

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<b>Chrysophyceae</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Dinobryon sp.</i>	0	10	0	0	0	0	0	0
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>S2-17.03.07</b>								
<b>Total cells/ml:</b>	<b>2080</b>	<b>2371</b>	<b>1885</b>	<b>841</b>		<b>138</b>	<b>87</b>	
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>2041</b>	<b>2318</b>	<b>1844</b>	<b>824</b>		<b>129</b>	<b>78</b>	
<i>Cyclotella sp. diverse</i>	2041	2318	1844	824		129	78	
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>39</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>9</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
<i>Achnanthes minutissima</i>	0	6	0	0		1	0	
<i>Cymbella microcephala</i>	5	0	8	0		0	0	
<i>Fragilaria sp. diverse</i>	5	6	0	0		1	0	
<i>Navicula sp. diverse</i>	15	12	8	7		1	2	
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	5	0	0	0		1	0	
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	10	12	12	2		2	3	
<b>Dinophyceae</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
<i>Peridinium sp. diverse</i>	0	18	12	2		2	2	
<b>Chrysophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	
<i>Dinobryon sp.</i>	0	0	0	7		0	0	
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>S3-17.03.07</b>								
<b>Total cells/ml:</b>	<b>2672</b>	<b>1966</b>	<b>2325</b>	<b>2421</b>		<b>121</b>		
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>2575</b>	<b>1905</b>	<b>2230</b>	<b>2408</b>		<b>113</b>		
<i>Cyclotella sp. diverse</i>	2575	1905	2230	2408		113		
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>65</b>	<b>29</b>	<b>61</b>	<b>12</b>		<b>4</b>		
<i>Achnanthes minutissima</i>	6	0	6	0		0		
<i>Fragilaria sp. diverse</i>	6	0	11	0		0		
<i>Gyrosigma sp. (acuminata)</i>	0	0	0	0		1		
<i>Navicula sp. diverse</i>	13	4	11	12		0		
<i>Nitzschia acicularis</i>	6	8	17	0		0		
<i>Nitzschia dissipata</i>	26	0	0	0		0		
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	6	16	11	0		3		
<b>Dinophyceae</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>0</b>		<b>2</b>		
<i>Ceratium hirundinella</i>	0	12	6	0		0		
<i>Peridinium sp. diverse</i>	13	8	6	0		2		
<b>Chrysophyceae</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>		
<i>Dinobryon sp.</i>	13	0	0	0		0		
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>0</b>		<b>2</b>		
<b>S1-12/5/2007</b>								

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<b>Total cells/ml:</b>	<b>9689</b>	<b>9300</b>	<b>9341</b>	<b>5004</b>	<b>4521</b>	<b>3328</b>	<b>239</b>	<b>170</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>9566</b>	<b>9055</b>	<b>9096</b>	<b>4955</b>	<b>4374</b>	<b>3246</b>	<b>234</b>	<b>170</b>
Cyclotella sp. diverse	9566	9055	9096	4955	4374	3246	234	170
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>105</b>	<b>245</b>	<b>61</b>	<b>25</b>	<b>65</b>	<b>57</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
Achnanthes minutissima	0	204	0	0	0	0	0	0
Cymbella affinis	18	0	0		0	0	0	0
Cymbella amphicephala	0	0	0		0	8	1	0
Cymbella microcephala	18	0	0	0	0	8	1	0
Fragilaria capucina	0	20	0	0	0	0	0	0
Fragilaria sp. diverse	18	20	20	0	0	8	1	0
Navicula sp. diverse	35	0	0	12	16	0	0	0
Nitzschia sp. diverse	0	0	0	12	8	0	0	0
Diatome të papërcaktuara	18	0	41	0	41	33	2	0
<b>Dinophyceae</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Ceratium hirundinella	18	0	0	0	0	0	0	0
Peridinium sp. diverse	0	0	20	25	74	16	1	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>164</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Dinobryon sp.	0	0	164	0	0	0	0	0
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>S1-23.07.2007</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>1605</b>	<b>1526</b>	<b>908</b>	<b>3370</b>	<b>993</b>	<b>474</b>	<b>198</b>	<b>141</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>1397</b>	<b>1342</b>	<b>806</b>	<b>3315</b>	<b>904</b>	<b>418</b>	<b>167</b>	<b>135</b>
Cyclotella sp. diverse	1397	1342	806	3315	904	418	167	135
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
Cymbella amphicephala	0	0	1	0	0	0	0	0
Fragilaria capucina	0	0	0	0	2	0	0	0
Fragilaria sp. diverse	5	4	5	0	34	4	1	0
Navicula sp. diverse	5	8	5	0	0	3	0	0
Nitzschia sp. diverse	11	8	6	0	0	0	0	0
Diatome të papërcaktuara	0	4	2	0	2	2	0	0
<b>Dinophyceae</b>	<b>96</b>	<b>41</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Ceratium hirundinella	0	4	2	7	0	2	0	0
Peridinium umbonatum	96	37	18	0	2	1	2	2
Peridinium sp. diverse	0	0	0	14	0	0	1	0
<b>Chlorophyceae</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Chlamydomonas sp.	0	4	2	0	0	0	0	0
<b>Cryptophyceae</b>	<b>85</b>	<b>106</b>	<b>50</b>	<b>21</b>	<b>37</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>0</b>
Cryptomonas sp.	69	78	36	21	25	8	9	

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
Rhodomonas minuta	16	29	13	0	11	15	15	
<b>Chrysophyceae</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Dinobryon sp.	0	0	5	14	2	8	0	0
Dinobryon crenulatum	5	12	5	0	0	0	0	0
Kephyrion sp.	0	0	0	0	9	10	1	3
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>16/09/07, S1</b>								
<b>Phytoplankton cells/milliliter:</b>	<b>848</b>	<b>875</b>	<b>1462</b>	<b>453</b>	<b>1564</b>	<b>418</b>	<b>212</b>	<b>108</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>765</b>	<b>830</b>	<b>1382</b>	<b>302</b>	<b>1539</b>	<b>387</b>	<b>184</b>	<b>100</b>
Cyclotella sp. diverse	765	830	1382	302	1539	387	184	100
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>55</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
Fragilaria sp. diverse	43	12	20	48	0	0	1	0
Gyrosigma sp. (acuminata)	0	0	0	0	0	0	1	0
Navicula sp. diverse	4	2	3	6	0	0	1	0
Nitzschia sp. diverse	6	0	1	0	0	0	1	0
Diatome të papërcaktuara	0	0	1	12	0	1	1	0
<b>Dinophyceae</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ceratium hirundinella	0	5	7	12	0	0	0	0
Peridinium umbonatum	4	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cryptophyceae</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>8</b>
Cryptomonas sp.	6	26	37	36	12	25	22	8
Rhodomonas minuta	0	0	1	12	3	0	0	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
Dinobryon divergens	20	0	9	24	9	5	3	0
<b>17/11/2007, S1</b>								
<b>Phytoplankton cells/milliliter:</b>	<b>108</b>	<b>130</b>	<b>116</b>	<b>106</b>	<b>111</b>	<b>83</b>	<b>45</b>	<b>30</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>84</b>	<b>117</b>	<b>104</b>	<b>94</b>	<b>72</b>	<b>71</b>	<b>42</b>	<b>29</b>
Cyclotella sp. diverse	84	117	104	94	72	71	42	29
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Diatome të papërcaktuara	0	1	0	0	0	0	0	0
<b>Cryptophyceae</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
Cryptomonas sp.>	13	8	10	10	22	11	3	1
Cryptomonas sp.<	4	3	1	2	10	0	0	
Rhodomonas minuta	4	0	0	1	2	0	0	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Kephyrion sp.	0	0	0	0	2	0	0	0
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>19/01/08, S1</b>								

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<b>Phytoplankton cells/milliliter:</b>	<b>330</b>	<b>306</b>	<b>345</b>	<b>338</b>	<b>333</b>	<b>157</b>	<b>23</b>	<b>2</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
Cyclotella sp. diverse	16	14	12	16	28	4	0	0
Staphanodiscus hatt.	1	2	0	2	7	0	5	2
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<i>Fragilaria sp. diverse</i>	5	7	9	6	9	5	2	2
<i>Navicula sp. diverse</i>	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	0	0	2	0	7	0	0	0
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	2	0	2	3	0	0	0	0
<b>Dinophyceae</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Ceratium hirundinella</i>	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium sp. diverse</i>	6	2	0	1	0	0	0	0
<b>Cryptophyceae</b>	<b>278</b>	<b>268</b>	<b>312</b>	<b>304</b>	<b>258</b>	<b>147</b>	<b>17</b>	<b>0</b>
<i>Cryptomonas sp.&gt;</i>	71	80	70	62	39	8	0	0
<i>Cryptomonas sp.&lt;</i>	56	108	137	161	96	102	17	
<i>Rhodomonas minuta</i>	151	80	105	81	123	38	0	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Kephyrion sp.</i>	24	10	5	3	13	0	0	0
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>15/03/08, S1</b>								
<b>Phytoplankton cells/milliliter:</b>	<b>80</b>	<b>97</b>	<b>81</b>	<b>128</b>	<b>175</b>	<b>99</b>	<b>72</b>	<b>23</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>48</b>	<b>66</b>	<b>63</b>	<b>57</b>	<b>15</b>
Cyclotella sp. diverse	0	1	0	25	33	37	27	15
Staphanodiscus hatt.	18	21	29	23	33	26	30	16
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>7</b>
<i>Cymbella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria ulna</i>	1	4	0	4	0	1	5	1
<i>Navicula sp. diverse</i>	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	10	4	9	9	12	0	4	2
<i>Nitzschia palea</i>	0	0	2	0	5	0		0
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	1	0	2	5	12	1	5	3
<b>Dinophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Ceratium hirundinella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium sp. diverse</i>	0	0	2	0	0	0	0	0
<b>Cryptophyceae</b>	<b>47</b>	<b>62</b>	<b>35</b>	<b>61</b>	<b>71</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<i>Cryptomonas sp.&gt;</i>	2	1	4	3	0	0	1	0
<i>Cryptomonas sp.&lt;</i>	44	54	14	4	0	3	0	0
<i>Rhodomonas minuta</i>	1	7	17	54	71	31	0	0

<i>Emri i llojeve / Thellësia, m</i>	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>17/05/08, S1</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>555</b>	<b>412</b>	<b>483</b>	<b>243</b>	<b>193</b>	<b>86</b>	<b>101</b>	<b>22</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>463</b>	<b>362</b>	<b>397</b>	<b>114</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>18</b>
Cyclotella sp. diverse	463	361	396	114	48	32	23	18
Staphanodiscus hatt.	0	1	1	0	0	0	1	0
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<i>Achnanthes minutissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cymbella affinis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cymbella microcephala</i>	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cymbella sp.</i>	2	1	0	1	0	0	0	0
<i>Fragilaria ulna</i>	9	10	6	0	5	1	0	0
<i>Navicula sp. diverse</i>	4	1	10	5	11	0	1	0
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	9	3	4	1	0	0	1	0
<i>Nitzschia palea</i>	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	11	4	2	2	0	0	1	1
<b>Dinophyceae</b>	<b>35</b>	<b>24</b>	<b>37</b>	<b>108</b>	<b>61</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>0</b>
<i>Ceratium hirundinella</i>	2	2	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium umbonatum</i>	33	22	37	108	61	36	28	0
<b>Chlorophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<i>Chlorococcus sp.</i>	0	0	11	0	0	0	2	0
<b>Cryptophyceae</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>48</b>	<b>17</b>	<b>43</b>	<b>2</b>
<i>Cryptomonas sp.&gt;</i>	12	5	1	0	0	0	0	0
<i>Cryptomonas sp.&lt;</i>	2	2	3	0	0	1	2	2
<i>Rhodomonas minuta</i>	2	0	3	7	48	16	42	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Dinobryon divergens</i>	0	0	5	0	0	0	0	0
<i>Kephyrion sp.</i>	2	1	2	4	16	0	0	0
<b>Të papërcaktuara</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>28/09/08, S1</b>								
<b>Total cells/milliliter:</b>	<b>3034</b>	<b>3037</b>	<b>1688</b>	<b>1728</b>	<b>713</b>	<b>405</b>	<b>340</b>	<b>246</b>
<b>Bacillariophyceae - Centricae</b>	<b>2960</b>	<b>2974</b>	<b>1628</b>	<b>1672</b>	<b>606</b>	<b>378</b>	<b>330</b>	<b>241</b>
Cyclotella sp. diverse	2960	2974	1628	1672	606	378	330	241
<b>Bacillariophyceae - Pennatae</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<i>Cymbella microcephala</i>	0	0	0	0	5	0	0	0
<i>Navicula sp. diverse</i>	0	17	0	0	7	0	1	1
<i>Nitzschia sp. diverse</i>	16	6	8	4	2	0	0	0
<i>Diatome të papërcaktuara</i>	0	0	15	0	0	0	0	1

Emri i llojeve / Thellësia, m	-1	-3	-5	-10	-15	-20	-30	-40
<b>Dinophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Ceratium hirundinella</i>	0	0	0	4	0	0	0	0
<b>Chlorophyceae</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<i>Chlorococcus</i> sp.	26	0	0	0	11	7	2	0
<b>Cryptophyceae</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>48</b>	<b>70</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
<i>Cryptomonas</i> sp.>	0	0	0	15	7	0	0	0
<i>Cryptomonas</i> sp.<	32	17	15	7	20	6	7	2
<i>Rhodomonas minuta</i>	0	23	23	26	43	14	0	0
<b>Chrysophyceae</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<i>Dinobryon divergens</i>	0	0	0	0	7	0	0	1
<i>Kephyrion</i> sp.	0	0	0	0	5	0	0	0

**Tabela III-3.** Lista e llojeve të fitoplanktonit të gjetura në ujërat e liqenit të Bovillë / Checklist of phytoplankton taxa found in Bovilla waters

#### Bacillariophyceae - Centrales

*Actinocyclus normani* (Grunow) Hustedt  
*Cyclotella cyclopuncta* Hackansson  
*Cyclotella delicatula* Hustedt

*Cyclotella krammeri* Hackansson  
*Stephanodiscus hantzschii* Grun.,

#### Bacillariophyceae - Pennales

*Achnanthes brevipes* Agardh.  
*Achnanthes catenata* Bily & Marvan  
*Achnanthes exilis* Kützing  
*Achnanthes laevis* Oestrup var. *laevis*  
*Achnanthes longipes* C.A. Agardh  
*Achnanthes lanceolata* (Brebisson) Grunow  
 agg. (ssp. *ferquentissima*)  
*Achnanthes minutissima* Kützing agg.  
*Achnanthes separata* Hustedt  
*Amphipleura pellucida* (Kütz.) Kütz.  
*Amphora holsatica* Hustedt  
*Amphora lybica* Ehrenberg  
*Amphora montana* Krasske  
*Amphora pediculus* (Kützing) Grunow  
*Aneumastus stroesei* Oestrup  
*Anomoneis sphaerophora* (Ehrenberg) Pfitzer  
*Bacillaria paradoxa* Gmelin (=B. *paxillifer*  
 (O.F. Mueller) Hendey var. *paxillifer*)  
*Brachisyra neoexilis* Lange-Bertalot  
*Caloneis aerofila* Bock  
*Caloneis permagna* (Bail.) Cl  
*Cocconeis neodiminuta* Krammer  
*Cocconeis pediculus* Ehrenberg  
*Cocconeis placentula* (Ehrenberg) Hustedt  
 agg.  
*Cocconeis placentula* var. *lineata* (Ehrenberg)  
 Van Heurck  
*Cymatopleura elliptica* (Brebisson) W. Smith  
*Cymatopleura solea* (Brebisson) W. Smith  
*Cymbella affinis* Kützing agg.  
*Cymbella amphicephala* Naegeli  
*Cymbella caespitosa* (Kützing) Brun.  
*Cymbella cistula* (Ehrenberg) Kirchner agg.  
*Cymbella cymbiformes* Agardh var.  
*cymbiformis*  
*Cymbella descripta* (Hustedt) Krammer  
*Cymbella designata* Krammer  
*Cymbella helvetica* Kützing  
*Cymbella ehrenbergii* Kützing  
*Cymbella minuta* Hilse var. *minuta*  
*Cymbella microcephala* Grunow gr.  
*Cymbella (Encyonema) subminuta* Krammer &  
 Reichardt  
*Cymbella tumida* (Brebisson) Van Heurck  
*Cymbella ventricosa* Kützing  
*Diatoma ehrenbergii* Kützing

*Diatoma moniliformis* Kützing  
*Diatoma vulgare* Bory gr.  
*Diploneis subovalis* Cleve  
*Epithemia adnata* (Kützing) Brebisson  
*Eunotia arcus* Ehrenberg  
*Fragilaria acus* Kützing  
*Fragilaria biceps* (Kützing) Lange-Bertalot  
*Fragilaria capucina* Desmazières agg.  
*Fragilaria construens* Ehrenberg fo. *Binodis*  
*Fragilaria crotonensis* Kitton  
*Fragilaria fasciculata* (Agardh) Lange-Bertalot  
*Fragilaria pinnata* Ehrenberg  
*Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot agg.  
*Frustulia vulgaris* (Thwaites) De Toni  
*Geissleria decussis* (Oestrup) Lange-Bertalot  
 & Metzeltin  
*Gomphonema acuminatum* Ehrenberg  
*Gomphonema clavatum* Ehrenberg  
*Gomphonema olivaceum* (Hornemann)  
 Brebisson gr.  
*Gomphonema parvulum* Kützing agg.  
*Gomphonema pumilum* (Grunow) Reichardt &  
 Lange-Bertalot  
*Gomphonema tergestinum* (Grunow) Fricke  
*Gomphonema truncatum* Ehrenberg  
*Gomphoneis* sp.  
*Grammatophora marina* (Lyngbye) Kuetzing  
*Gyrosigma acuminatum* (Kützing) Rabenhorst  
*Gyrosigma scalproides* (Rabenhorst) Cleve  
*Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow  
*Mastogloia braunii* Grunow  
*Mastogloia smithii* Thwaites var. *smithii*  
*Navicula (Craticula) cuspidata* (Kützing) Mann  
*Navicula (Fallacia) pygmaea* (Kützing) Mann  
*Navicula (Luticula) cohnii* (Hilse) Lange-  
 Bertalot  
*Navicula (Sellaphora) pupula* (Kützing)  
 Mereschowsky  
*Navicula exigua* (=Placoneis *neoexigua* Lange-  
 Bertalot & Miho)  
*Navicula capitatoradiata* H. Germain  
*Navicula caterva* Hohn & Hellermann  
*Navicula cryptocephala* Kützing  
*Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot  
*Navicula cryptotenelloides* Lange-Bertalot  
*Navicula lanceolata* (Agardh) Kützing

### 3. Koni et al. Data on phytoplankton and primary production of Bovilla ...

<i>Navicula menisculus</i> var. <i>grunowii</i> Lange-Bertalot	<i>Nitzschia littoralis</i> Grunow
<i>Navicula oligotraphenta</i> Lange-Bertalot & Hofmann	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W. Smith var. <i>palea</i>
<i>Navicula subalpina</i> Reichardt	<i>Nitzschia sigma</i> (Kützing) W. Smith
<i>Navicula seibigii</i> Lange-Bertalot	<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch) W. Smith
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot	<i>Nitzschia</i> sp. (cf. <i>N. clausii</i> Hantzsch)
<i>Navicula tripunctata</i> (O. F. Müller) Bory	<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kützing) Hantzsch
<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot	<i>Pleurosigma</i> sp.
<i>Navicula viridula</i> (Kützing) Ehrenberg var. <i>rostellata</i>	<i>Pinnularia neomajor</i> Krammer
<i>Navicula veneta</i> Kützing	<i>Rhoicosphaenia abbreviata</i> (Agardh) Lange-Bertalot
<i>Navicula wildii</i> Lange-Bertalot	<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehrenberg) O. Müll.
<i>Neidium dubium</i> (Ehrenberg) Cleve	<i>Rhopalodia musculus</i> (Kützing) O. Müll.
<i>Neidium iridis</i> (Ehrenberg) Cleve agg.	<i>Sellaphora</i> sp.
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg
<i>Nitzschia angustata</i> (W. Smith) Grunow	<i>Surirella angusta</i> Kützing
<i>Nitzschia acicularioides</i> Hustedt	<i>Surirella bifrons</i> Ehrenberg
<i>Nitzschia brunoi</i> Lange-Bertalot	<i>Surirella brebissoni</i> Krammer & Lange-Bertalot
<i>Nitzschia coarctata</i> Grunow	<i>Surirella linearis</i> var. <i>helvetica</i> (Brun) Meister
<i>Nitzschia denticula</i> Grunow	<i>Surirella scalaris</i> Giffen
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow	<i>Synedra crystallina</i> (C. A. Agardh) Kuetzing (=
<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	<i>Ardissonia cristallyna</i> (C. A. Agardh) Grunow)
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	<i>Synedra undulata</i> (Bailey) Gregory (= <i>Toxarium</i>
<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W. Smith var. <i>linearis</i>	<i>undulatum</i> Bailey)

#### Dinophyceae

<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F. Myeller) Bergh.	<i>Peridinium umbonatum</i> F. Stein
<i>Peridinium</i> sp. aff. <i>aciculiferae</i>	

#### Chlorophyceae

<i>Chlamydomonas</i> sp.	<i>Pediastrum boryanum</i> (Turpin) Menegh.
<i>Chlorococcus</i> sp.	<i>Spyrogira</i> sp.
<i>Closterium</i> sp.	<i>Staurastrum tetraceum</i> <b>Ralfs</b>
<i>Cosmarium</i> cf. <i>ralfsii</i> Brébisson	

#### Chrysophyceae

<i>Dinobryon</i> cf. <i>sociale</i> Ehrenberg var. <i>americanum</i>	<i>Kephyrion</i> sp.
<i>Dinobryon crenulatum</i> W. West & G.S. West	<i>Synura</i> sp.
<i>Dinobryon divergens</i> O.E. Imhof	

#### Cryptophyceae

<i>Cryptomonas</i> sp. 1 (>)
<i>Cryptomonas</i> sp. 2 (<)
<i>Rhodomonas minuta</i> Skuja

#### Cyanophyceae

<i>Anabaena</i> cf. <i>affinis</i> Lemmerman
<i>Crococidiopsis</i> sp.
<i>Gloeocapsa</i> cf. <i>alpina</i> (Nägeli) Brand
<i>Oscillatoria</i> sp.