

## PRELIMINARY STUDIES ON THE ALGAL COMMUNITIES OCCURRING IN THE POND OF THE CENTRAL PARK CLUJ-NAPOCA (TRANSYLVANIA, ROMANIA)

*Annamária KISS*<sup>1</sup>, *Laura MOMEU*<sup>2</sup>, *Cristian GUDASZ*<sup>2</sup>, *Leontin Ștefan PÉTERFI*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitatea “Babeș-Bolyai”, Facultatea de Biologie și Geologie, Catedra de Taxonomie și Ecologie,  
Colectivul de Botanică, str. Republicii, nr. 42, **RO-400015 Cluj-Napoca**

<sup>2</sup> Universitatea “Babeș-Bolyai”, Facultatea de Biologie și Geologie, Catedra de Taxonomie și Ecologie,  
Colectivul de Ecologie, str. Clinicilor, nr. 5-7, **RO-400006 Cluj-Napoca**

**Abstract:** Preliminary studies on the algal communities occurring in the pond of the Central Park Cluj-Napoca (Transylvania, Romania). The algal flora exhibits a relatively high species diversity consisting of 278 taxa identified in 2004. They belong to the following algal groups: *Cyanoprokaryota* – 47 taxa (16.9 %), *Chrysophyta* – 1 taxon (0.3 %), *Xanthophyta* – 2 taxa (0.7 %), *Bacillariophyta* – 98 taxa (35.2 %), *Chlorophyta* – 120 taxa (43.1 %), *Euglenophyta* – 8 taxa (2.8 %) and *Dinophyta* – 2 taxa (0.7%).

It should be mentioned that *Cosmarium reniforme* var. *elevatum* West & G. S. West, has not yet been recorded from Romania.

### Introduction

The pond of the Central Park is used for entertainment. The surface area of the pond is 11172 square meters, its the maximum depth 2 meters.

The aim of this study was to establish the species composition of the algal communities from the pond of the Central Park, to asses the water quality, as well as to reveal some aspects of the seasonal dynamics of the phytoplankton communities.

### Material and Methods

There were collected both phytoplankton and periphyton samples, although there were no major qualitative differences found between the floating and benthic assamblages most probably due to the shallow nature of the habitat.

Phytoplankton samples were collected monthly with a planktonic net (mesh size 20 μm), and the periphyton samples seasonly, from the surface of underwater stones and aquatic plants.

The samples were preserved in 4% formalin and investigated by employing standard methods; the identification of taxa was performed according to the key books widely used in similar investigations [1-4, 6-11, 13, 14].

### Results and Discussions

There were identified 278 taxa (Tab. 1), which belong to the following algal divisions: *Cyanoprokaryota* – 47 taxa (16.9 %), *Chrysophyta* – 1 taxon (0.3 %), *Xanthophyta* – 2 taxa (0.7 %), *Bacillariophyta* – 98 taxa (35.2 %), *Chlorophyta* – 120 taxa (43.1 %), *Euglenophyta* – 8 taxa (2.8 %) and *Dinophyta* – 2 taxa (0.7%).

Most of the identified species are cosmopolitan and highly tolerant in the same time. Such species are *Chroococcus minutus*, *Peridinium umbonatum*, *Achnanthes minutissima*, *Pinnularia viridis*, *Gomphonema truncatum*, *Pediastrum boryanum*, *Monoraphidium contortum* and *Oocystis marssonii*. Beside the indiferent forms there were found many eutrophic elements (*Pandorina morum*, *Coelastrum reticulatum*, *Cosmarium meneghinii*, *Aulacoseira granulata*)

end even some mesotrophic forms like *Staurastrum muticum*, *Staurodesmus cuspidatus* and *Cosmarium tenue*.

**Table 1: Floristic composition of algal communities from the pond of the Central Park, Cluj-Napoca**

Taxa	Phytoplankton												Epiphytic				Epilithic			
	J	F	M	M	J	J	A	S	O	N	D	M	J	O	D	M	J	O	D	
<b>Cyanoprokaryota</b>																				
<i>Aphanocapsa delicatissima</i> W. & G. S. West	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>A. conferta</i> (W. & G. S. West) Komark.- Legner. & Cronb.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Chroococcus dispersus</i> (Keissler) Lemm.	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
<i>C. dispersus</i> var. <i>minor</i> G. M. Smith	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>C. limneticus</i> Lemm.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>C. turgidus</i> (Kütz.) Näg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
<i>C. minor</i> (Kütz.) Näg.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gloeocapsa minor</i> (Kütz.) Hollerb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>G. minuta</i> (Kütz.) Hollerb.	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gomphosphaeria lacustris</i> Chod.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>G. compacta</i> (Lemm.) Ström	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lyngbya confervoides</i> Ag.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
<i>L. epiphytica</i> Wille	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
<i>L. kuetzingii</i> (Kütz) Schmidle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
<i>L. limnetica</i> Lemm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
<i>L. maior</i> Meneghini	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Merismopedia glauca</i> (Ehrenb.) Näg.	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
<i>M. punctata</i> Meyen	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	
<i>M. tenuissima</i> Lemm.	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	
<i>Microcystis viridis</i> (A. Braun in Rabenh.) Lemm.	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	
<i>M. pulvereae</i> (Wood) Elenk.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Oscillatoria agardhii</i> Gom.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. amphibia</i> Ag.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	
<i>O. animalis</i> Ag.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. boryana</i> (Ag.) Bory	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. brevis</i> (Kütz.) Gom. f. <i>variabilis</i> (Wille) Elenk.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. chalybea</i> (Mert.) Gom.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. geminata</i> (Menegh.) Gom.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. guttulata</i> van Goor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
<i>O. irrigua</i> (Kütz.) Gom.	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. lacustris</i> (Kleb.) Geitl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
<i>O. limosa</i> Ag.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
<i>O. limnetica</i> Lemm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. ornata</i> (Kütz.) Gom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
<i>O. planctonica</i> Wolosz.	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	
<i>O. proboscidea</i> Gom.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. prolifica</i> (Grev.) Gom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
<i>O. pseudogeminata</i> G. Schmid	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. splendida</i> Grev.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
<i>O. simplicissima</i> Gom.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
<i>Phormidium fragile</i> (Menegh.) Gom.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
<i>P. molle</i> (Kütz.)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pseudanabaena bipes</i> Böcher	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>P. crassa</i> Wozzhenn.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Spirulina meneghiniana</i> Zanard	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Woronichinia compacta</i> (Lemm.) Kom. & Hind.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	

<i>W. naegeliana</i> (Unger) Elenkin	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-
<b>CHRYSOPHYTA</b>																			
<i>Dinobryon divergens</i> Imh.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>XANTHOPHYTA</b>																			
<i>Peroniella minuta</i> Rich	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acanthochloris scherffelii</i> Pascher	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>BACILLARIOPHYTA</b>																			
<i>Achnanthes conspicua</i> A. Mayer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>A. exigua</i> Grunow	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. impexa</i> Lange-Bertalot	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. minuscula</i> Hustedt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>A. minutissima</i> Kützing	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Actinocyclus normanii</i> (Gregory) Hustedt	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora subcapitata</i> (Kisselev) Hustedt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Asterionella formosa</i> Hassall	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehrenberg) Simonsen	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+
<i>A. subarctica</i> f. <i>recta</i> (O. Müller) Krammer	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Caloneis silicula</i> (Ehrenberg) Cleve	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+
<i>C. placentula</i> Ehrenberg	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyclotella bodanica</i> Grunow var. <i>affinis</i> (Grunow) Cleve Euler	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+
<i>C. comta</i> (Ehrenberg) Kützing	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. fotti</i> Hustedt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>C. glabriuscula</i> (Grunow) Hakansson	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>C. iris</i> Brun & Héribaud	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+
<i>C. meneghiniana</i> Kützing	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>C. pseudostelligera</i> Hustedt	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Cymbella affinis</i> Kützing	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-
<i>C. amphicephala</i> Nägeli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. caespitosa</i> (Kützing) Brun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+
<i>C. cistula</i> (Ehrenberg) Kirchner	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. descripta</i> (Hustedt) Krammer & Lange-Bertalot	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. helvetica</i> Kützing	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+
<i>C. minuta</i> Hilse	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. naviculiformis</i> (Auerswald) Cleve	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+
<i>C. pseudoaffinis</i> Tynni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>C. silesiaca</i> Bleisch	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
<i>C. tumida</i> (Brébisson) Van Heurck	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. tumidula</i> Grunow	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-
<i>C. turgidula</i> Grunow	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cymatopleura solea</i> (Brébisson) W. Smith	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-
<i>Denticula kuetzingii</i> Grunow	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Diatoma vulgais</i> Bory	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Diploneis subovalis</i> Cleve	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Epithemia adnata</i> (Kützing) Brébisson	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>E. sorex</i> Kützing	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Eunotia bilunaris</i> (Ehrenberg) Mills var. <i>bilunaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Fragilaria arcus</i> (Ehrenberg) Cleve	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>F. bicapitata</i> A. Mayer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>F. capucina</i> Desmazières	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>F. construens</i> (Ehrenberg) Grunow	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
<i>F. crotonensis</i> Kitton	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>F. dilatata</i> (Brébisson) Lange-Bertalot	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-
<i>F. pinnata</i> Ehrenberg var. <i>pinnata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+



ALGAL COMMUNITIES OCCURRING IN THE POND OF THE CENTRAL PARK,  
CLUJ-NAPOCA, ROMANIA

167

Haematococcus pluvialis Flotow em. Wille	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pandorina morum (O. F. Müller) Bory	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
Pleodorina californica Shaw	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<b>CHLOROCOCCALES</b>																				
Acanthosphaera tenuispina Korsh	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ankistrodesmus bernardii Kom.	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
A. densus Korsh.	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
A. fusiformis Corda	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. falcatus (Corda) Ralfs	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
A. gracilis (Reinsch) Korsh.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. longissimus (Lemm.) Wille var. acicularis (Chod.) Brunth.	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. spiralis (Turn.) Lemm.	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+
Botryococcus braunii Kütz.	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Chlorosarcina minor Gerneck	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coccomyxa confluens (Kütz.) Fott	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
C. lacustris (Chod.) Pasch.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Coelastrum astroideum Not.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. cambricum Arch.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. reticulatum (Dang.) Senn	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-
C. microporum Näg.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
C. microporum Näg. var. octaedricum (Skuja) Sodomk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. pulchrum Schmidle	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. sphaericum Näg.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coenochloris asymmetrica Hind.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. ovalis Korsh.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. pyrenoidosa Korsh.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dictyosphaerium pulchellum Wood.	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eutetramorus fottii (Hind.) Kom.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E. planctonicus (Korsh.) Bourr.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Golenkinia radiata Chod.	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kirchneriella aperta Teil.	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
K. contorta (Schmidle) Bohl. var. lunaris Rich	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
K. contorta(Schmidle) Bohl. var. elegans (Playf.) Kom.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K. diana (Bohl.) Comas var. major (Korsh.) Comas	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K. irregularis (G. M. Smith) Korsh.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K. lunaris (Kirchn.) Moeb.	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-
K. microscopica Nyg.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K. obesa (W. West) Schmidle	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
K. obtusa (Korsh.) Kom.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K. pinguis Hind.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Koliella longiseta (Visch.) Hind.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Micractinium pusillum Fres.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monoraphidium arcuatum (Korsh.) Hind.	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M. contortum (Thur.) Kom. Legn.	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
M. griffithii (Berk.) Kom. Legn.	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M. intermedium Hind.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M. minutum (Näg.) Kom. Legn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M. mirabile (W & G. S. West) Pank	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oocystis borgei Snow	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O. lacustris Chod.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O. marssonii Lemm.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Pediastrum biradiatum Meyen var. longecornutum Gutw.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. boryanum (Turpin) Menegh.	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+

<i>P. boryanum</i> var. <i>longicorne</i> Reinsch	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-
<i>P. boryanum</i> var. <i>brevicorne</i> A. Br.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>P. duplex</i> Meyen	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>P. simplex</i> Meyen	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. tetras</i> (Ehrenb.) Ralfs	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Scenedesmus aculeolatus</i> Reinsch	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. acuminatus</i> (Lagerh.) Chod.	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+
<i>S. acutus</i> f. <i>alternans</i> Hortob.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. acutus</i> Meyen	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>S. acutus</i> var. <i>acutus</i> f. <i>costulatus</i> (Chod.) Uherk.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>S. arcuatus</i> var. <i>platydisca</i> G. M. Smith	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-
<i>S. armatus</i> Chod.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. carinatus</i> (Lemm.) Chod.	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. denticulatus</i> Lagerh.	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. dispar</i> f. <i>spinosus</i> Hortob.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. ecornis</i> (Ralfs) Chod.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. ecornis</i> var. <i>disciformis</i> Chod.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. granulatus</i> W. et G. S. West	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>S. intermedius</i> var. <i>acaudatus</i> Hortob.	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. opoliensis</i> v. <i>bicaudatus</i> Hortob.	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Bréb.	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. serratus</i> f. <i>minor</i> Chod.	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. spinosus</i> Chod.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+
<i>Selenastrum gracile</i> Reinsch	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Schizochlamys gelatinosa</i> A. Br.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tetraëdron caudatum</i> (Corda) Hansg.	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. caudatum</i> (Corda) Hansg. var. <i>incisum</i> Lagerh.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. minimum</i> (A. Br.) Hansg.	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>T. muticum</i> (A. Br.) Hansg.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>T. reticulatum</i> (Reinsch) Hansg.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. triangulare</i> Korš.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. trigonum</i> (Näg.) Hansg.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tetrastrum glabrum</i> (Roll) Ahlstr & Tiff	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. staurogeniaeforme</i> (Shröd.) Lemm.	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DESMIDIALES</b>																			
<i>Closterium manschuricum</i> Skvortz.	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. venus</i> Kütz.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Cosmarium abbreviatum</i> Racib. var. <i>abbreviatum</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>C. asterosporum</i> Coes.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. contractum</i> Kirchner var. <i>ellipsoideum</i> (Elfv.) W. et G.S.West	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. contractum</i> var. <i>minutum</i> (Delp.) Coes.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. granatum</i> Bréb. in Ralfs	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>C. laeve</i> Rabenh. var. <i>laeve</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. laeve</i> Rabenh. var. <i>pseudooctangulare</i> Fritsch & Rich	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. meneghinii</i> Bréb. in Ralfs	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. punctulatum</i> var. <i>subpunctulatum</i> (Nordst.) Börg.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. regnellii</i> Wille var. <i>kerquelense</i> Krieg & Gerl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. regnellii</i> Wille var. <i>minimum</i> Eichl. & Gutw.	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. regnellii</i> Wille var. <i>pseudoregnellii</i> (Messik) Krieg & Gerl.	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>C. regnellii</i> Wille var. <i>regnellii</i>	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>C. reniforme</i> var. <i>elevatum</i> West & G. S. West	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-
<i>C. tenue</i> Arch.	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-

<i>C. tinctum</i> Ralfs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. variolatum</i> Lund.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. venustum</i> (Bréb.) Arch.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gonatozygon brébissonii</i> De Bary var. <i>brébissonii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Staurastrum bieneanum</i> Rabenh.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>S. dispar</i> Bréb. var. <i>dispar</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. kaiseri</i> Ružička	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. muticum</i> (Bréb.) Bréb. ex Ralfs f. <i>minor</i> Rabenh.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. orbiculare</i> (Ehrenb.) Ralfs	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. pachyrhynchum</i> Nordst.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>S. paradoxum</i> Meyen	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>S. striatum</i> (W. et G. S. West) Ružička	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+
<i>S. tetracerum</i> (Kg.) Ralfs	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-
<i>Staurodesmus cuspidatus</i> (Bréb. ex Ralfs) Teil.	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-
<i>Teilingia granulata</i> (Roy & Biss) Bourr.	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-
<i>T. wallichii</i> (Jacobs.) Bourr. var. <i>anglica</i> (W. & G. S. West) Först	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>EUGLENOPHYTA</b>																			
<i>Euglena clara</i> Skuja	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phacus orbicularis</i> Hübn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Trachelomonas atomaria</i> Skv. var. <i>atomaria</i> f. <i>brevicollaris</i> (Kiss I) Németh	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. caudate</i> (Ehrenb.) Stein	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. dubia</i> Swir. em. Defl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>T. hispida</i> (Perty) Stein	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. volvocina</i> Ehrenb.	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-
<i>T. volvocina</i> Ehrenb. var. <i>derephora</i> Conr.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DINOPHYTA</b>																			
<i>Gymnodinium rotundatum</i> Klebs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Peridinium umbonatum</i> Stein	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-

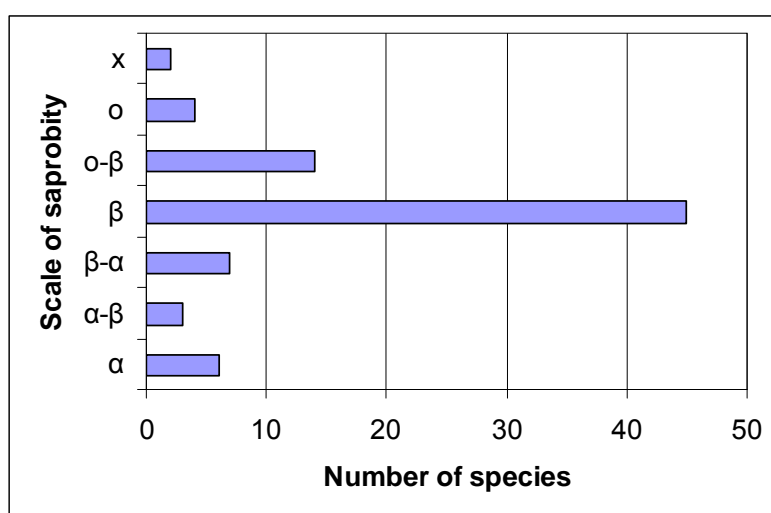


Fig. 1: The saprobic preferences of the identified species

Concerning the saprobity of the pond from the Central Park, most algae are  $\beta$ -mesosaprobic and  $o$ - $\beta$  mesosaprobic indicators (Fig. 1.). The presence of a few  $\alpha$ -mesosaprobic species is possibly due to human activities [12].

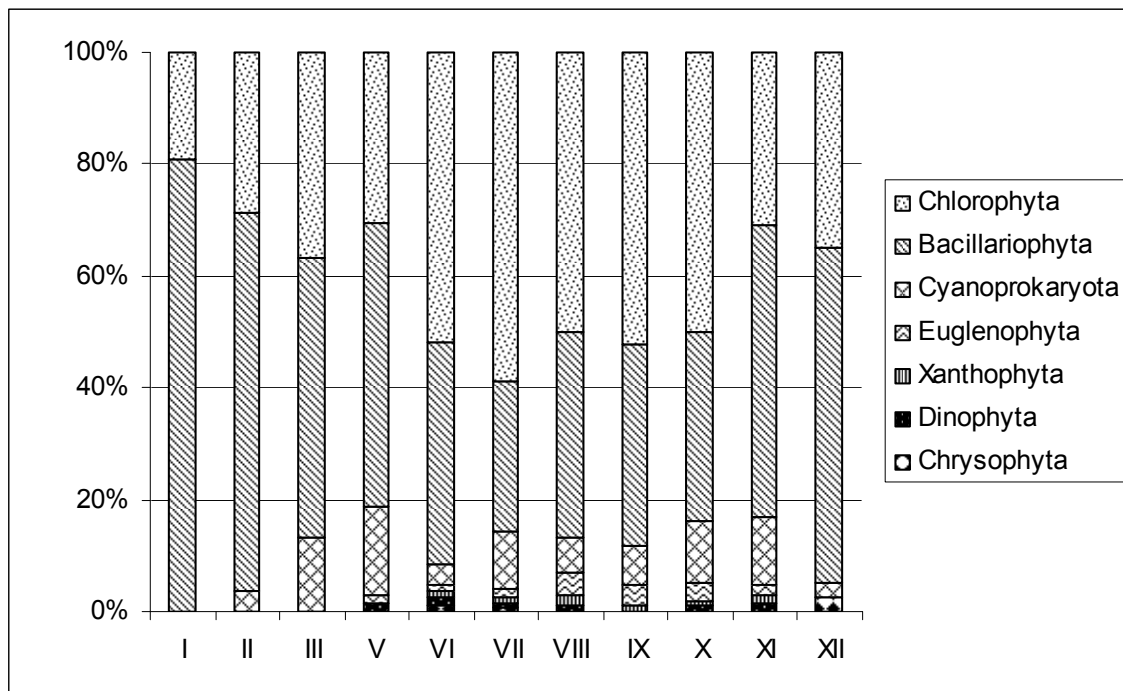


Fig. 2: Seasonal dynamics of the phytoplankton in the pond of the Central Park in 2004

The seasonal changes in phytoplankton community structure fit into the pattern of temperate lakes (Fig. 2.). There is a maximum growth and diversity of diatoms in winter and spring, followed by a relative decline during summer and a second peak in fall. The green algae have their maximum in summer, like blue-greens and euglenoid flagellates but with lower values.

### Conclusions

Most species are  $\beta$ -mesosaprobic and  $\alpha$ -mesosaprobic indicating clear water conditions, but a reduced number of  $\alpha$ -mesosaprobic ones are also present, denoting certain pollution stress.

The seasonal dynamics of the phytoplankton communities shows the usual pattern of the temperate lakes.

**Acknowledgements:** The authors are grateful to the Institute of Biological Research from Cluj-Napoca for providing laboratory facilities.

### REFERENCES

1. Coesel, P.F.M., 1991, *De Desmidiaceen van Nederland*, Deel 4, Fam. Desmidiaceae (2), Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse, Natuurhistorische Vereniging.
2. Coesel, P.F.M., 1994, *De Desmidiaceen van Nederland*, Deel 5, Fam. Desmidiaceae (3), Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse, Natuurhistorische Vereniging.
3. Coesel, P.F.M., 1997, *De Desmidiaceen van Nederland*, Deel 6, Fam. Desmidiaceae (4), Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse, Natuurhistorische Vereniging.
4. Felföldy, L., 1981, *A zöldalgák Desmidiales rendjének kishatározója*, Vízügyi Hidrobiológia 10, Országos Vízügyi Hivatal, Budapest.
5. Hörnström, E., 1981, Trophic characterization of lakes by means of qualitative phytoplankton analysis, *Limnol.* **13**: 246-261.
6. Komárek, J., Anagnostidis, K., 1998, *Cyanoprokaryota*, Teil 1: Chroococcales, Gustav Fischer Verlag, Jena.
7. Komárek, J., Fott, B., 1983, *Das Phytoplankton des Süßwasser*, Chlorophyceae: Chlorococcales, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.



8. Krammer, K., Lange Bertalot, H., 1986, 1988, 1991, *Süßwasserflora von Mitteleuropa*, Band 2. *Bacillariophyceae*, Teil 1-4, Gustav Fischer Verlag, Jena.
9. Nagy-Tóth, F., Barna, A., 1998, *Alge verzi unicelulare (Chlorococcales)*, Determinator, Presa Universitară Clujeană.
10. Prescott, G. W., 1962, *Algae of the Western Great Lakes Area*, W. M. C. Brown Company Publishers, U.S.A.
11. Schmidt, A., Fehér, G., 2001, *A sárgászöld algák (Xanthophyceae) kishatározója*, Vízi Természet- és Környezetvédelem 13, Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest.
12. Sladeček, V., 1973, System of Water Quality from the Biological Point of View, *Arch. Hydrobiol.*, 7: 181-191.
13. Uherkovich, G., 1966, *Die Scenedesmus-Arten Ungarns*, Akadémiai Kiadó, Budapest.
14. Uherkovich, G., 1995, A Scenedesmus zöldalga nemzetség (*Chlorococcales, Chlorophyceae*) különös tekintettel magyarországi előfordulású taxonjaira, *Magyar Algológiai Társaság*, Budapest.

DATE PRELIMINARE PRIVIND COMUNITĂȚILE ALGALE  
DIN LACUL PARCULUI CENTRAL AL  
MUNICIPIULUI CLUJ-NAPOCA (TRANSILVANIA, ROMÂNIA)

(Rezumat)

Lacul din Parcul Central este un lac amenajat pentru agrement funcționând în regim dirijat. Are o suprafață de 11171 m<sup>2</sup> și o adâncime maximă de 2 m, alimentarea cu apă făcându-se din rețeaua publică de alimentare cu apă.

Lucrarea de față prezintă rezultatele studiilor începute în anul 2004, fiind primele cercetări privind comunitățile algale din lacul din Parcul Central. Prelevarea probelor planctonice s-a realizat lunar, iar a celor bentonice sezonier utilizând metodele specifice fiecărui tip de habitat. Fixarea s-a efectuat în momentul prelevării eșantioanelor cu formol 4%.

Până în prezent au fost identificați 269 de taxoni care aparțin următoarelor grupe taxonomice: *Cyanoprokaryota* – 47 taxoni (16,9 %), *Chrysophyta* – 1 taxon (0,3 %), *Xanthophyta* – 2 taxoni (0,7 %), *Bacillariophyta* – 98 taxoni (35,2 %), *Chlorophyta* – 120 taxoni (43,1 %), *Euglenophyta* – 8 taxoni (2,8 %) și *Dinophyta* – 2 taxoni (0,7%).

Majoritatea speciilor identificate sunt elemente indiferente (*Pediastrum boryanum*, *Chroococcus minutus*, *Peridinium umbonatum*, *Achnanthes minutissima*, *Pinnularia viridis*, *Gomphonema truncatum*, *Oocystis marssonii* etc.). Din cei 278 taxoni identificați conform listei elaborate de Hörnström (1981), 43 sunt indicatori de ape eutrofe [5] (*Pandorina morum*, *Coelastrum reticulatum*, *Cosmarium meneghinii*, *Aulacoseira granulata* etc.). Semnalăm și prezența unor elemente mezotrofe: *Staurastrum muticum*, *Staurodesmus cuspidatus*, *Cosmarium tenue* etc. În conformitate cu modul de alimentare cu apă, cele mai multe specii sunt indicatoare de apă de o calitate bună ( $\beta$ -mezosaprobe) și foarte bună ( $\alpha$ -mezosaprobe). Influența antropică asupra lacului explică și prezența unor elemente de nivel saprobic critic: *Oscillatoria chalybea*, *Navicula viridula*, etc. Din determinările efectuate până în prezent s-a evidențiat o dinamică sezonieră tipică lacurilor din zona temperată.