Contribuţii Botanice, *XL*, **2005**
Grădina Botanică "Alexandru Borza"
Cluj-Napoca

PRELIMINARY STUDIES ON THE BENTHIC DIATOM COMMUNITIES FROM THE SOMEŞUL MARE RIVER AND ITS TRIBUTARIES (ȚIBLEŞ, REBRA, MELEŞ) BETWEEN ILVA MICĂ AND BECLEAN (BISTRIȚA-NĂSĂUD COUNTY)

***Nicoleta VOICINCO*[1], *Leontin Ştefan PÉTERFI*[1], *Laura MOMEU*[2]**
[1] Universitatea "Babeş-Bolyai", Facultatea de Biologie şi Geologie, Catedra Taxonomie şi Ecologie, Colectivul de Botanică, str. Republicii, nr. 42, **RO-400015 Cluj-Napoca**
[2] Universitatea "Babeş-Bolyai, Facultatea de Biologie şi Geologie, Catedra Taxonomie şi Ecologie, Colectivul de Ecologie, str. Clinicilor, nr. 5-7, **RO-400006 Cluj-Napoca**

Abstract: Preliminary studies on the benthic diatom communities from the Someşu Mare river and its tributaries (Țibleş, Rebra, Meleş) between Ilva Mică and Beclean (Jud. Bistrița-Năsăud). Algal community structure was studied in 12 sample sites located along the Someşu Mare river and three of his affluents, in April, August and October 2004. There have been identified 255 taxa belonging to 36 genera.

Affinities at the level of diatom communities have been tested by cluster analysis using the floristic similarity index of Jaccard. Diatom species have been used to evaluate the saprobic status (Saprobic Index) and the quality of water (Biological Diatom Index) [7] in sampling sites. Baseds on the SI employed, the upstream water of mountain tributaries (Țibleş, Rebra) is o-β-mesosaprobic, while its downstream water, the Meleş river in headwater and the studied sector of Someşul Mare is β-mesosaprobic. The organic pollution from downstream of river Meleş is moderate to strong (β-α-mezosaprobic), according to the method of Zelinka and Marvan (1961). The BDI values is changed from an excellent water quality (upstream of the Rebra river, in spring and upstream of the Someşu Mare river, in autumn) to a lower one (downstream of the Meleş river, in autumn).

Introduction

Because of their morphological, taxonomical and ecological features, the diatoms are used for biomonitoring of the rivers. The systematic studies on the structure of algal communities from the Someş basin were carried out for Someşu Mare [2,6], Someşu Mic [3], Someşu Cald [3], Someşu Rece [5] and the Someş river [4].

Material and Method

The algae were sampled from the Someşu Mare river and some tributaries: Rebra ─ derived from Rodnei Mountaines, Țibleş ─ derived from Țibleş Mountaines and Meleş ─ a river from Transylvania plain, using standards methods for benthic river communities. The diatomological samples (epilithic and epipelic) were prelevated from 12 locations in three succesive seasons ─ April, August, October 2004. The cleaned frustules were mounted in colophony and identified at 100x oil-immersion, based on the monographs of Krammer and Lange-Bertalot [1].

The floristic affinities among communities was investigated by using the similarity index of Jaccard and running the statistical program PAST.

There have been counted at least 800 specimens for each sample in order to calculate those two index (SI and BDI) to estimate the water quality at each station.

Results and Discussion

There have been identified 255 diatom taxa, most of them belonging to the genera *Navicula* (60 taxa), *Nitzschia* (43 taxa), *Cymbella* (19 taxa), *Fragilaria* (17 taxa), *Surirella* (14 taxa), *Gomphonema* (13 taxa) (Tab. 1).

The dendrogram of floristic similarities among the diatom communities grouped them according to season and station. The highest floristic similarity of 68-69% was found in autumn, between the Ilva Mică and Rebrişoara stands, respectively downstream Beclean, between epilithic and epipelic samples. The communities occuring in the river Meleş formed a distinct group and joined the other communities at 23% similarity level (Fig. 1).

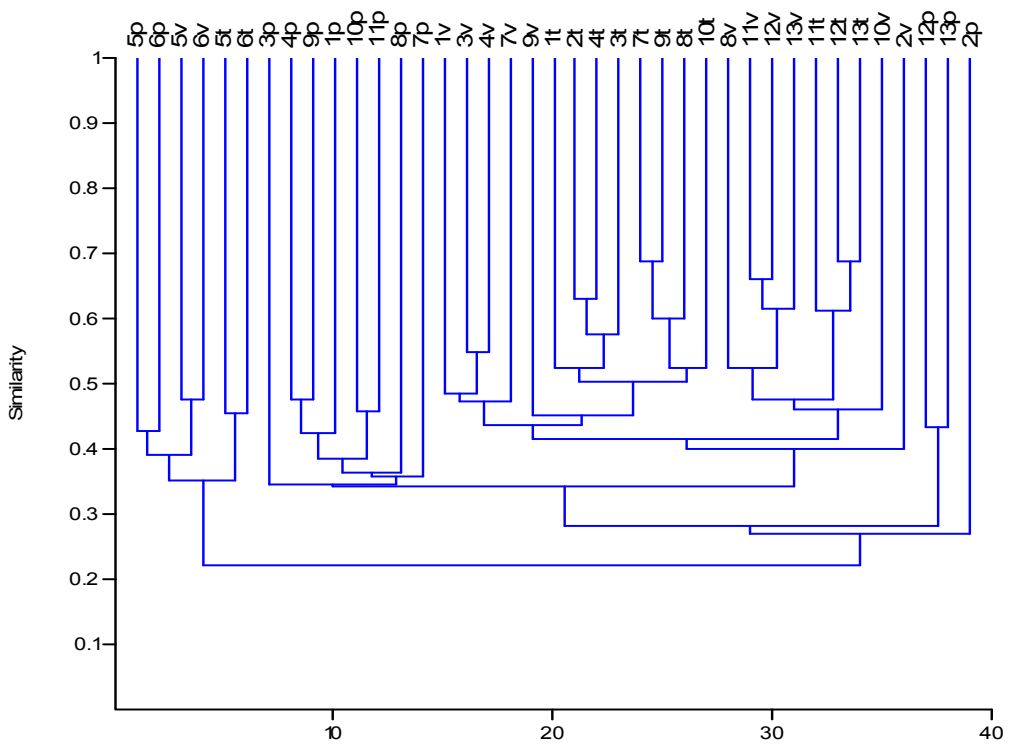

Fig. 1: Dendrogram showing the floristic similarities of the investigated diatom communities
p=spring (April); v=summer (August); t=autumn (October). Ţibleş: 1=Zagra, epilithic; 2=Mocod, epilithic; Rebra: 3=Parva, epilithic; 4=Rebra, epilithic; Meleş: 5=Bidiu, epipelic; 6=Beclean, epipelic; Someşu Mare: 7=upstream Ilva Mică, epilithic; 8=downstream, Ilva Mică, epilithic; 9=Rebrişoara, epilithic; 10=Salva, epilithic; 11=upstream Beclean, epilithic; 12=downstream Beclean, epilithic; 13=downstream Beclean, epipelic.

The values of the Saprobic Index (Tab. 2) varies between 1.7 and 2.2, indicating the I-II quality class for the headwater of the mountain tributaries, the II quality class for the lower portion of Ţibleş and Rebra rivers, the upstream of the Meleş river and the whole studied sector of the Someşu Mare river, the most polluted water belonging to the downstream of the Meleş river (II-III quality class).

According to the Biological Diatom Index (Tab. 2) ranging between 1.0 and 17.6, the water quality belongs to all quality classes: excellent water (upstream of the Rebra river, in April and upstream of the Someşu Mare river, in October), good water (upstream of the studied river, except Meleş river), acceptable water (Meleş, in spring and downstream of the Someşu Mare river, the whole year), ordinary water (Meleş, in summer and only upstream of this tributary, in autumn), respectively an inferior water, downstream of the Meleş river, in October.

Table 1: Composition of the algal communities in the rivers: Someşul Mare, Țibleş, Rebra and Meleş. Țibleş: 1=Zagra, epilithic; 2=Mocod, epilithic; Rebra: 3=Parva, epilithic; 4=Rebra, epilithic; Meleş: 5=Bidiu, epipelic; 6=Beclean, epipelic; Someşu Mare: 7=upstream Ilva Mică, epilithic; 8=downstream, Ilva Mică, epilithic; 9=Rebrişoara, epilithic; 10=Salva, epilithic; 11=upstream Beclean, epilithic; 12=downstream Beclean, epilithic; 13=downstream Beclean, epipelic. + = present; - = absent.

TAXA	April													August													October												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Achnanthes delicatula	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. inflata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. lanceolata	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
A. minutissima	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-
Actinocyclus normanii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Amphipleura pellucida	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-
Amphora aequalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
A. coffeaformis	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. fogediana	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. inariensis	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. libyca	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
A.ovalis	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
A. pediculus	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
A. subcapitata	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. veneta	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira ambigua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
A. granulata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A. perglabra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+
Bacillaria paradoxa	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis aerophila	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. amphisbaena	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+
C. bacillum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
C. clevei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
C. silicula	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
C. sublinearis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cocconeis disculus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. neodiminuta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. pediculus	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C. placentula	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C. scutellum	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyclotella glabriuscula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
C. iris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C. meneghiniana	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+
Cymatopleura elliptica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. solea	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+
C. solea var. apiculata	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Cymbella affinis	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
C. amphicephala	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. aspera	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
C. caespitosa	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
C. cistula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+
C. cuspidata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
C. falaisensis	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. gracilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. helvetica	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-
C. lanceolata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
C. mesiana	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
C. minuta	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
C. naviculiformis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
C. prostrata	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
C. silesiaca	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
C. sinuata	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+
C. subaequalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. tumida	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+
C. turgidula	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diatoma ehrenbergii	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
D. mesodon	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+
D. moniliformis	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+

D. tenuis	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
D. vulgaris	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Didymosphenia geminata	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Diploneis elliptica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. subovalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ellerbeckia arenaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Epithemia adnata	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E. argus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E. sorex var. gracilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
E. turgida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-
Eunotia arcus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
E. exigua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria arcus var. arcus	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
F. biceps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. capucina var. capitellata	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. capucina var. capucina	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
F. capucina var. radians	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. capucina var. rumpens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. capucina var. septentrionalis	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. capucina var. vaucheriae	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
F. construens f. venter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+
F. delicatissima	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. montana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. pinnata var. pinnata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. pulchella	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. tenera	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. ulna	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
F. ulna var. acus	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
F. virescens	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Frustulia rhomboides	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. spicula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F. vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+
Gomphonema acuminatum	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. angustatum	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. angustum	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-
G. bipunctatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. clavatum	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-
G. gracile	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. hebridense	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
G. minutum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
G. olivaceum	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
G. olivaceum var. salinum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. parvulum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
G. pumilum	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. truncatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Gyrosigma acuminatum	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+
G. attenuatum	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+
G. nodiferum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. scalproides	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+
G. spencerii	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+
Hantzschia amphioxys	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Mastogloia smithii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Melosira varians	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Meridion circulare	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-
M. circulare var. constrictum	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula accomoda	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
N. arenaria var. arenaria	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
N. arenaria var. rostellata	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. bacillum	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N. bottnica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. capitata var. capitata	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
N. capitata var. lueneburgensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. capitatoradiata	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N. cari	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. cincta	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
N. clementis	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. constans var. symmetrica	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. cryptocephala	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+
N. cryptotenella	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
N. cuspidata	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
N. cuspidata var. ambigua	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+
N. cuspidata var. heribaudii	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
N. decussis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. digitoradiata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. digitoradiata var. rostrata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. elginensis var. elginensis	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. erifuga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. exilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
N. goeppertiana var. peguana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. gregaria	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-
N. halophila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+
N. hasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
N. incertata	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. jentzschii	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. kotschyi	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. kriegerii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. lanceolata	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
N. laterostrata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. margalithii	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	+
N. menisculus var. menisculus	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-

N. mutica	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. mutica var. ventricosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. perminuta	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. phyllepta	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
N. protracta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. pseudotuscula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
N. pupula	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. pusio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. pygmaea	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
N. radiosa	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
N. radiosa var. parva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. recens	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. rhynchocephala	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
N. salinarum	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
N. schroeterii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
N. seminulum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. slesvicensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
N. soodensis	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. submolesta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. tripunctata	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N. trivialis	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
N. veneta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
N. viridula var. linearis	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
N. viridula var. rostellata	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. viridula var. viridula	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+
Neidium affine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. alpinum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. binodeforme	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. dubium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. hustedtii	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia acicularis	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+
N. agnita	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N. angustata	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. calida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. capitellata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. communatoides	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. compressa	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. constricta	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+
N. dissipata	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N. dubia	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
N. filiformis	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. flexa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
N. flexoides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. fonticola	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. fruticosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. gracilis	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. hantzschiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. heufleriana	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. hungarica	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. inconspicua	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
N. laevis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. levidensis var. levidensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
N. levidensis var. salinarum	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
N. linearis var. linearis	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N. linearis var. tenuis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
N. nana	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. palea	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
N. paleacea	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. paleaeformis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. pellucida	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. perminuta	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. perspicua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. prolongata var. prolongata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. recta	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+
N. reversa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N. sigma	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
N. sigmoidea	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	
N. sublinearis	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. tryblionella	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. tryblionella var. maxima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N. tubicola	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-
N. umbonata	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
N. vermicularis	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia borealis	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
P. borealis var. rectangularis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. divergens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. gibba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. interrupta	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. lundii	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
P. microstauron	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. microstauron var. brébissonii	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. obscura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. rupestris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. viridis	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Pleurosigma salinarum	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhoicosphenia abbreviata	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+
Rhopalodia gibba	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis anceps	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. phoenicenteron	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. smithii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. tackei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stenopterobia curvula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surirella angusta	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	
S. bifrons	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	
S. brébissonii	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
S. brébissonii	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	

var. kuetzingii																																								
S. brébissonii var. punctata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. brightwellii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. elegans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. linearis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
S. linearis var. helvetica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. minuta	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
S. ovalis	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
S. splendida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
S. subsala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. tenera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+
Tabellaria ventricosa	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Table 2: Values of the SI and BDI.

Rivers	Ţibleş		Rebra		Meleş		Someşul Mare						
Sampling sites	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Saprobity Index — SI													
April	1.7	2.0	1.7	1.8	2.1	2.2	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1
August	1.8	1.9	1.7	1.8	2.1	2.1	1.9	1.9	1.8	1.8	2.0	2.0	1.8
October	1.7	1.9	1.7	1.8	2.2	2.2	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0
Biological Diatom Index — BDI													
April	16.2	11.7	17.6	14.9	10.4	10.8	16.7	16.5	14.8	13.9	11.2	11.4	11.0
August	14.5	13.5	16.5	14.5	7.9	8.7	13.4	13.3	14.0	13.6	9.0	9.7	11.9
October	13.9	13.7	15.2	15.5	7.3	1.0	17.5	16.6	17.1	12.3	12.4	11.6	11.5

Legend: 1=Zagra, epilithic; 2=Mocod, epilithic; 3=Parva, epilithic; 4=Rebra, epilithic; 5=Bidiu, epipelic; 6=Beclean, epipelic; 7=upstream Ilva Mică, epilithic; 8=downstream, Ilva Mică, epilithic; 9=Rebrişoara, epilithic; 10=Salva, epilithic; 11=upstream Beclean, epilithic; 12=downstream Beclean, epilithic; 13=downstream Beclean, epipelic.

Conclusions

The 255 diatom taxa inhabiting the Someşu Mare river and three of its tributaries were used to evaluate their water quality: an excellent water (upstream of the Rebra river, in April and upstream of the Someşu Mare river, in October) towards an inferior water, downstream of the Meleş river, in October. These studies should be continued in order to compare the structure of the algal communities in successive years.

Acknowledgements: The authors are grateful to the Institute of Biological Research for providing laboratory facilities.

REFERENCES

1. Krammer, K., Lange-Bertalot, H., 1986, 1988, 1991, *Süsswasserflora von Mitteleuropa*. Band 2. *Bacillariophyceae*. Teil **1-4**, Gustav Fischer Verlag, Jena.
2. Momeu, L., Rasiga, A., Péterfi, L. Ş., Tudorancea, C., 1999, Structura comunităţilor algale din Someşul Mare, *Studii şi Cercetări Biol. Bistriţa*, **5**: 59-68.
3. Rasiga, A., Momeu, L., Péterfi, L. Ş., 1995-1996, Consideraţii privind evaluarea saprobităţii în râul Someşul Cald şi Someşul Mic, pe baza compoziţiei comunităţilor de diatomee, *Contr. Bot. Cluj-Napoca*: 55-60.
4. Rasiga, A., Momeu, L., Péterfi, L. Ş., 1999, Composition and structure of algal communities of the River Someş Basin, *TICSIA monograph series Szolnok-Szeged-Tg. Mureş*: 145-177.
5. Rasiga, A., Péterfi, L. Ş., Momeu, L., 1993, Structura comunităţilor de diatomee din râul Someşul Rece, Transylvania, România, *Stud.Univ. Babeş - Bolyai, seria biologie*, **37**, 2: 3-13.
6. Voicinco, N., Momeu, L., Péterfi, L. Ş., 2004, Preliminary studies on the benthic diatom communities from the Someşu Mare river, section Beclean (Transylvania) Romania, *Contr. Bot. Cluj-Napoca*: 127-134.
7. ***, 2000, *Guide Méthodologique pour la mise en oeuvre de l'Indice Biologique Diatomées*, Ed. Cemagref, Bordeaux.

DATE PRELIMINARE ASUPRA COMUNITĂȚILOR BENTONICE DE DIATOMEE DIN RÂUL SOMEŞUL MARE ŞI AFLUENȚI (ȚIBLEŞ, REBRA, MELEŞ) ÎNTRE ILVA MICĂ ŞI BECLEAN (JUD. BISTRIȚA-NĂSĂUD)

(Rezumat)

În materialul algologic prelevat am identificat, până în prezent, 255 de taxoni, genul cel mai bine reprezentat fiind *Navicula* (60 de taxoni).

Valoarea maximă a gradului de afinitate floristică este de 68-69% între comunitățile algale de toamnă, epilitice, amonte Ilva Mică şi Rebrişoara. Se distinge grupul comunităților de diatomee epipelice din Meleş, acesta asociindu-se cu restul comunităților la o valoare de 23% similaritate.

Conform indicelui de saprobitate, apa cursului superior al afluenților de munte aparțin clasei de calitate I-II (poluare redusă), cursul inferior al acestora, Meleşul în cursul superior şi sectorul studiat al Someşului Mare se încadrează clasei de calitate II (poluare moderată), iar cursul inferior al Meleşului, în clasa II-III, este caracterizat de o poluare moderată până la puternică (domeniul critic α-β-mezosaprob).

Valorile indicelui biologic de diatomee (IBD) indică o apă de calitate excelentă (pe cursul superior al râului Rebra, primăvara şi al Someşului Mare, toamna) până la o apă de calitate inferioară pe cursul inferior al Meleşului, toamna.