

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF
CYANOBACTERIA AND THE ALGAL FLORA OF
THE AGGTELEK NATIONAL PARK

BUCZKÓ, K.¹ and NÉMETH, J.²

¹*Department of Botany, Hungarian Natural History Museum,
H-1476 Budapest, Pf. 222, Hungary. E-mail: buczko@bot.nhmus.hu*

²*H-1141 Budapest, Mályva-köz 2, Hungary*

Containing all published data from surface and underground habitats of the Aggtelek National Park, with additions based on the algological collection of the Hungarian Natural History Museum, a total of 292 Cyanobacteria and algae taxa (437 records) are listed as the first comprehensive account of the Cyanobacteria and the algal flora of the area.

Key words: algae, cave, Cyanobacteria, Hungary, relict.

INTRODUCTION

The Aggtelek National Park (ANP) was established in 1985 to protect the surface and underground habitats of the Gömör–Torna Karst (limestone formations currently shared by both Hungary and Slovakia) found in Northeast Hungary. Ten years later, in 1995 the area was designated by the UNESCO as a World Heritage site for its unique natural and cultural merits, together with the neighbouring Slovakian Karst and Cave system. Named cave Baradla-barlang (26 km long, of which 8 km is in Slovakia, known under the name of Domica), the national park has the largest known stalactite cave of Europe.

Although containing a number of unique habitats and as the area is in focus of numerical scientific studies, data on the algae are only sporadically available. For better understanding the algological diversity of the Aggtelek National Park various collecting trips were conducted between 1987 and 1990 as part of the comprehensive botanical survey planned and partly carried out by the staff of the Botanical Department of the Hungarian Natural History Museum. In that period

Éva Ács was employed in the Algological Collection at BP, who visited the national park several times and collected samples from the aquatic habitats. The first author of this paper during this intensive collection period could only twice visit the national park. Our list below is a compilation mainly based on these sampling sets. Data from some additional samples obtained after 1990 are also included here to complete the algal flora of this highly interesting but rather unexplored region of Hungary. Among the algae, the diatoms (Bacillariophyta) are in the focus of interest of the first author, who received help for the completion of the list with data from the other group of other eukaryotes and Cyanobacteria from the second author.

Earlier algological researches were restricted mainly to the caves in Aggtelek. The first written reference about the “missing” algae (i.e. any species that was expected but not found there) was published by DUDICH (1932). He, the prominent zoologist and speleologist, has established that he has never recognised any algae in the cave Baradla-barlang, not even at its entrance. In spite of his personal observation, he specifically mentions that Sándor Mágocsy-Dietz, the famous botanist has had observed algae in the water dripping from stalagmites in the cave.

The mysterious “darkflora” (algae living inside the caves) used to be in the focus of several Hungarian algologists for many years, resulting in a series of papers. In 1953 György Claus and Éva Suba began the study of algae in the caves under the supervision of Piroska Palik (PALIK 1960*a, b*). After the cultivation of samples taken from the cave Baradla-barlang, Claus published 69 algal taxa (CLAUS 1955). Later he reinvestigated the cultivated samples and some additional data were published (CLAUS 1964). There is no direct contribution to the algal flora of the cave Baradla-barlang in KOL’s paper (1966) but it is under the same umbrella of biospeleological interest for better understanding the alternative energy sources that are used by biota in the caves. Erzsébet Kol planned a unique experiment. 108 algal strains (Cyanophyta 53, Chlorophyta 35, Chryso-phyta 20) of axenic cultures were kept in the cave Baradla-barlang, in darkness for 204–420 days under different environmental conditions from her earlier isolated algal strains. After the incubation period it was proved that several algal strains could well tolerate the complete absence of light. She concluded that there must be some kind of radiation, which is able to penetrate even the metal boxes. The ability to adapt to the conditions existing in a cave is not a general characteristic of algal species. A new genus and species were also described from the cave as *Baradlaia speluncaecola* Palik, from E. Dudich’s collection. Later Lajos Hajdu reinvestigated the type locality (“Lava stream” lime tuff dam formation) and

established that *Baradlaia speluncaecola* is not an algal species. He identified the filaments (that served as diagnostic features for the genus description) as inorganic material (lublinite crystal) (HAJDU 1980).

The cave Baradla-barlang has been utilised as an attractive tourist site since 1920. The internal artificial light caused several problems in the life of the cave, i.e. green patches appeared along the lamps, and a so-called lampflora has come up and flourishes to date. Some algal and moss taxa from the lamplit flora were studied and published by HAJDU and ORBÁN (1981).

The caves found within the ANP have different specialities. The clear, sterile air (without any dust, pollen and other particles) provides excellent conditions for treating people who suffer from asthma. One of these caves, the Béke-barlang, has a sanatorium part. The cave Béke-barlang was explored in 1952, and just after the discovery, algae from the cave were collected by Piroska Palik and György Claus. The investigations resulted in the collection of 91 algal taxa, of which the most numerous belonged to the Cyanophyta division, but Chlorophyta and Euglenophyta were also present. Three of the blue-green algae turned out to be new to science and many others should be considered as preglacial relicts (CLAUS 1959, 1962).

The present authors failed to find any published data about the aquatic algae, thus the enumeration below is the first contribution to the knowledge of this group. It is a summarisation of taxa living in springs (Kis-Tohonya-forrás, Nagy-Tohonya-forrás, Lófej-forrás), lakes (Aggteleki-tó, Kender-tó, Ménes-tó, Tengersizem-tó, Vörös-tó), as well as artificial ponds found within the national park boundaries.

Although the regionally famous peat bogs at Kelemér (Kis- and Nagy-Mohos-tó) are not within the boundaries of the ANP, they are amongst the most valuable botanical treasures of the Hungarian wetlands and usually looked upon as naturally associated parts of the national park area. A collaborative local conservation programme has been in progress since the 1980s at the Mohos Lakes Protected Area noted for its floating peat bogs and fossil peat bodies. The diatoms of Kis- and Nagy-Mohos-tó peat bogs were studied by BUCZKÓ (2006), and BUCZKÓ and WOJTAL (2005). In spite of the high expectations, the diatom flora of these bogs turned out to be very poor. Apparently, undisturbed and extensive habitats in this area do not support diverse diatom assemblages, shown by limited number of the species and their low abundance. Recent collections however have shown the presence of additional species – earlier, only 20 diatom taxa were published from the Mohos lakes.

A total of 292 Cyanobacteria and algae species (437 records) is listed from the region of the ANP. The list of taxa presented below contains all published data about the algae recorded on surface and underground habitats of the national park. Three Cyanobacteria were described from cave Béke-barlang; these can be regarded as endemic species.

The validity of taxa and their taxonomic positions were checked by way of the Global Biodiversity Information Facilities (<http://data.gbif.org>). In the case of Cyanobacteria we followed ANAGNOSTIDIS and KOMÁREK (1985, 1988), and KOMÁREK and ANAGNOSTIDIS (1986, 1989, 1999, 2005). We present here the eukaryotes in the order of KEELING (2004), taking into consideration the probable phylogenetic relationships, especially based on the history of endosymbiosis. There are data in the list, presented below, three from the five supergroups (Plantae, Chromalveolates, Excavates, Rhizaria, Uniconts). The “Plantae supergroup” involves red and green algae. Brown algae and diatoms can be found in the largest “Chromalveolates supergroup”, while Euglenids are placed in the “Excavates supergroup”.

LIST OF SPECIES

CYANOBACTERIA

- Anabaenopsis elenkinii** V. V. Miller – Aggtelek: Aggteleki-tó, 30.05.1990, 02.10.2001, ident. Németh.
- Aphanocapsa biformis** A. Br. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Aphanocapsa grevillei** (Hassall) Rabenh. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Aphanocapsa parasitica** (Kütz.) Kom. et Anagn. (Syn.: *Microcystis parasitica* Kütz.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Aphanothece naegeli** Wartmann – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Chlorogloea microcystoides** Geitl. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Chroococcus minor** (Kütz.) Naeg. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Chroococcus minutus** (Kütz.) Naeg. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Chroococcus schizodermaticus** W. West et G. S. West – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Cyanobacterium cedrorum** (Sauv.) Kom. (Syn.: *Synechococcus cedrorum* Sauv.) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Dactylococcopsis raphidioides** Hansg. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Dactylococcopsis rupestris** Hansg. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Fortiella subaiana** Claus var. *subaiana* – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Fortiella subaiana** Claus var. *simplex* Claus – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Gloeocapsa decorticans** (A. Br.) Richt. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).

- Gloeocapsa mellea** (Menegh.) Kütz. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), PALIK (1960).
- Gloeocapsa montana** Kütz. f. **fenestralis** (Kütz.) Hollerb. (Syn.: *Gloeocapsa granosa* (Berk.) Kütz.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Gloeocapsa punctata** Naeg. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), PALIK (1960). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Gloeothece goeppertiana** (Hilse) Forti – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Gloeothece rupestris** (Lyngbye) Born. – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Gloeothece vibrio** N. Carter – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Hapalosiphon intricatus** W. West et G. S. West – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Jaaginema angustissimum** (W. West et G. S. West) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria angustissima* W. West et G. S. West) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Jaaginema geminatum** (Menegh. ex Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria geminata* Menegh. ex Gomont) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1962). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Jaaginema minimum** (Gickl.) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria minima* Gickl.) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Jaaginema neglectum** (Lemm.) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria neglecta* Lemm.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Jaaginema profundum** (Schröt. et Kirchn.) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria profunda* Schröt. et Kirchn.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Jaaginema pseudogeminatum** (G. Schmid) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria pseudogeminata* G. Schmid.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Jaaginema subtilissimum** (Kütz. ex De Toni) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria subtilissima* Kütz. ex De Toni) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Jaaginema woronichinii** (Anissim.) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria woronichinii* Anissim.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Leptolyngbya amplivaginata** (van Goor) Anagn. et Kom. (Syn.: *Lyngbya amplivaginata* van Goor) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Leptolyngbya erebi** (W. West et G. S. West) Anagn. et Kom. (Syn.: *Lyngbya erebii* W. West et G. S. West) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora CLAUS (1955), in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981).
- Leptolyngbya foveolarum** (Montagne ex Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Phormidium foveolarum* Montagne ex Gomont, incl. f. *maior* Elenk.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Leptolyngbya frigida** (F. E. Fritsch) Anagn. et Kom. (Syn.: *Phormidium frigidum* F. E. Fritsch) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).

- Leptolyngbya halophila** (Hansg. ex Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Lyngbya halophila* Hansg. ex Gomont) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Leptolyngbya subtruncata** (Woron.) Anagn. (Syn.: *Phormidium subtruncatum* Woron.) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Leptolyngbya tenuis** (Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Phormidium tenue* Gomont) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Limnothrix guttulata** (van Goor) Umezaki et Watanabe (Syn.: *Oscillatoria guttulata* van Goor) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Limnothrix planctonica** (Wolosz.) Meffert (Syn.: *Oscillatoria planctonica* Wolosz.) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Limnothrix redekei** (van Goor) Meffert (Syn.: *Oscillatoria redekei* van Goor) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Lyngbya attenuata** F. E. Fritsch var. **granulata** Claus – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Lyngbya borgertii** Lemm. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Lyngbya martensiana** Menegh. ex Gomont – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Lyngbya palikiana** Claus f. **minor** Claus – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Lyngbya palikiana** Claus f. **palikiana** – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Microcystis flos-aquae** (Wittr.) Kirchn. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Microcystis stagnalis** Lemm. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Nostoc commune** Vauch. – Jósvalfő: Kis-galya, on wet rocky soil, 25.07.1989, ident. Buczko. – Szin: Csemerberki-patak, 08.07.1990, ident. Buczko.
- Nostoc microscopium** Carm. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Nostoc punctiforme** (Kütz.) Hariot – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Nostochopsis hansgirgii** Schmidle var. **sphaericus** Gard. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Oscillatoria deflexa** W. West et G. S. West var. **crassa** Woron. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Oscillatoria okenii** C. Agardh var. **gracilis** Kütz. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Oscillatoria pseudoangusta** Claus var. **brevicellulata** Claus – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Oscillatoria tenuis** C. Agardh var. **sympliociformis** (Hansg. ex Forti) Elenk. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Oscillatoria tenuis** C. Agardh var. **tenuis** – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Palikiella elegans** Claus – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium ambiguum** Gomont – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium animale** (C. Agardh ex Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria animalis* C. Agardh ex Gomont) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium antarcticum** W. West et G. S. West – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium articulatum** (Gardn.) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria articulata* Gardn.) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).

- Phormidium attenuatum** (F. E. Fritsch) Anagn. et Kom. (Syn.: *Lyngbya attenuata* F. E. Fritsch) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium bohneri** Schmidle – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium breve** (Kütz. ex Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria brevis* Kütz. ex Gomont) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium chlorinum** (Kütz. ex Gomont) Anagn. (Syn.: *Oscillatoria chlorina* Kütz. ex Gomont) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Phormidium diguetii** (Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Lyngbya diguetii* Gomont) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium dimorphum** Lemm. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Phormidium dudichianum** (Claus) Anagn. (Syn.: *Oscillatoria dudichiana* Claus) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Phormidium fragile** Gomont f. **maius** Claus – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium glaciale** W. West et G. S. West – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium henningsii** Lemm. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Phormidium irriguum** (Kütz. ex Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria irrigua* Kütz. ex Gomont) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Phormidium jenkelianum** G. Schmid – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium molle** (Kütz.) Gomont f. **molle** – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Phormidium molle** (Kütz.) Gomont f. **tenuis** W. West et G. S. West – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium priestleyi** F. E. Fritsch – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium schultzei** (Lemm.) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria schultzei* Lemm.) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Phormidium terebriforme** (C. Agardh ex Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria terebriformis* C. Agardh ex Gomont) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Planktothrix agardhii** (Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Oscillatoria agardhii* Gomont) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Plectonema puteale** (Kirchn.) Hansg. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964). – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Plectonema schmidlei** Liman. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Porphyrosiphon luteus** (Gomont) Anagn. et Kom. (Syn.: *Lyngbya lutea* Gomont) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Pseudanabaena catenata** Lauterb. – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981).
- Pseudanabaena galeata** Böcher – Aggtelek: Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
- Pseudanabaena limnetica** (Lemm.) Kom. (Syn.: *Lyngbya limnetica* Lemm., *Oscillatoria limnetica*

- Lemm.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964), in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981). – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Pseudanabaena pallida** Skuja – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Pseudanabaena skujae** Claus – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Pseudanabaena tenuis** Koppe – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Schizothrix calcicola** (C. Agardh) Gomont – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Schizothrix cyanea** Naeg. ex Geitl. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Schizothrix fragilis** (Kütz.) Gomont – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Spirulina laxa** G. M. Smith – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Symplocastrum penicillatum** (Kütz. ex Gomont) Anagn. (Syn.: *Schizothrix penicillata* Kütz. ex Gomont) – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Synechococcus elongatus** (Naeg.) Naeg. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, PALIK (1960), CLAUS (1964), in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981). – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Synechocystis endobiotica** (Elenk. et Hollerb.) Elenk. (Syn.: *Aphanocapsa endophytica* G. M. Smith, *Synechococcus endobioticus* Elenk. et Hollerb.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, in mucigale of the *Gloeotheca rupestris*, HAJDU and ORBÁN (1981).
- Tetrachloris inconstans** Pasch. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Tolypothrix distorta** Kütz. ex Bornet et Flahault – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).

PLANTAE SUPERGROUP

RHODOPHYTA

- Audouinella** sp. – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962, sub *Chantransia* sp.).

CHLOROPHYTA

- Ankistrodesmus falcatus** (Corda) Ralfs – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Binuclearia tectorum** Rabenh. – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981).
- Chaetophora elegans** (Roth) C. Agardh. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Chlamydomonas** sp. – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981).
- Chlorella miniata** (Naeg.) Oltm. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964). – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Chlorella pyrenoidosa** Chick – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).

- Chlorella simplex** (Art.) Mig. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
Chlorella vulgaris Beij. – Jósavafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
Chlorococcum humicolum (Naeg.) Rabenh. – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981). – Jósavafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
Chlorococcum infusionum (Schrank) Menegh. (Syn.: *Gloeococcus schroeteri* (Chod.) Lemm.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964). – Jósavafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
Chlorotetraedron incus (Teil.) Kom. et Kovac – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
Cladophora sp. – Jósavafő: Tengerszem-tó, 31.05.1990, ident. Buczkó.
Coelastrum astroideum De Not. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
Cosmarium turpinii Bréb. – Aggtelek: Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Crucigenia tetrapedia (Kirchn.) W. West et G. S. West – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
Crucigeniella pulchra (W. West et G. S. West) Kom. – Aggtelek: Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Desmococcus vulgaris F. Brand (Syn.: *Pleurococcus vulgaris* Naeg., *Pleurococcus naegeli* Chod., *Protococcus annulatus* Pasch., *Protococcus viridis* C. Agardh) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964). – Jósavafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
Dictyosphaerium pulchellum H. C. Wood – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
Didymocystis inermis (Fott) Fott – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
Gloeocystis ampla Kütz. – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981).
Golenkinia radiata Chod. – Aggtelek: Aggteleki-tó, 30.05.1990, 02.10.2001, ident. Németh.
Granulocystis helenae Hind. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
Hormidium flaccidum (Kütz.) A. Br. (f. *typica* Heer) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
Mougeotia sp. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
Oedogonium sp. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
Oocystis crassa Wittr. var. *marssonii* (Lemm.) Printz – Jósavafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
Oocystis pusilla Hansg. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
Pediastrum cf. *kawraiskyi* Schmidle – Aggtelek: Aggteleki-tó, 30.05.1990, 02.10.2001, ident. Németh.
Pseudocharacium obtusum (A. Br.) Petry-Hesse – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
Rhizoclonium hieroglyphicum (C. Agardh) Kütz. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
Scenedesmus denticulatus Lagerh. var. *linearis* Hansg. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
Scenedesmus grahneisii (Heynig) Fott – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
Scenedesmus granulatus W. West et G. S. West f. *verruco-costatus* Hortob. – Aggtelek: Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. var. *dispar* (Bréb.) Brunn. – Jósavafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).

- Scenedesmus quadricauda** (Turp.) Bréb. var. **quadricauda** – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
- Scenedesmus regularis** Svir. (Syn.: *Scenedesmus coarctatus* Hortob.) – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Scenedesmus serratus** (Corda) Bohl. – Aggtelek: Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
- Scenedesmus spinosus** Chod. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Sorastrum simplex** Wille – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955). – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Sphaerocystis schroeteri** Chod. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Spirogyra** sp. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
- Stichococcus bacillaris** Naeg. f. **minor** Naeg. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Tetraedron caudatum** (Corda) Hansg. var. **incisum** Lagerh. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Tetraedron minimum** (A. Br.) Hansg. var. **apiculato-scrobiculatum** (Reinsch) Skuja – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Tetraedron minimum** (A. Br.) Hansg. var. **tetralobulatum** (Reinsch) Claus f. **aggtelekiensis** Claus – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Tetraspora tarnayana** Claus – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).

CHROMALVEOLATES SUPERGROUP

BACILLARIOPHYTA

- Achnanthes cf. laevis** Østrup – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Pleurozium schreberi*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs BUCZKÓ (2006).
- Achnanthidium minutissimum** (Kütz.) Czarnecki – Aggtelek: Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczko; Lófej-forrás, biofilm on concrete, stones, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczko. – Jósvafő: Kis-Tohonya-forrás, on concrete, 26.07.1989, ident. Buczko; Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh. – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Sphagnum magellanicum*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006). – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Amphora libyca** Ehr. – Jósvafő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Amphora montana** Krasske – Aggtelek: Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczko.
- Amphora ovalis** (Kütz.) Kütz. – Jósvafő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Amphora pediculus** (Kütz.) Grunow (Syn.: *Amphora ovalis* var. *pediculus* Kütz.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955); Lófej-forrás, biofilm on concrete and on mosses, 26.07.1989, ident. Buczko; Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Amphora veneta** Kütz. – Aggtelek: Aggteleki-tó, biofilm, 28.06.1987, ident. Buczko.
- Anomoeneis sphaerophora** E. Pfitzer – Aggtelek: Aggteleki-tó, waterbloom, 31.05.1990, ident. Buczko.

- Aulacoseira granulata** (Ehr.) Simonsen – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Sphagnum magellanicum* and *S. fimbriatum*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006).
- Caloneis fontinalis** (Grunow) Lange-Bert. et Reichardt – Aggtelek: Lófej-forrás, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczkó.
- Caloneis silicula** (Ehr.) Cleve – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Cocconeis pediculus** Ehr. – Aggtelek: Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczkó. – Jósmafő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczkó. – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Sphagnum magellanicum*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs BUCZKÓ (2006).
- Cocconeis placentula** Ehr. var. **euglypta** (Ehr.) Grunow – Aggtelek: spring Lófej-forrás, biofilm on concrete and on mosses, 26.07.1989, ident. Buczkó. – Jósmafő: spring Kis-Tohonya-forrás, on concrete, 26.07.1989, ident. Buczkó.
- Cocconeis placentula** Ehr. var. **lineata** (Ehr.) Van Heurck – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Sphagnum magellanicum*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs BUCZKÓ (2006).
- Cocconeis placentula** Ehr. var. **placentula** – Aggtelek: Lófej-forrás, biofilm on concrete, and stones, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczkó; Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczkó; Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh. – Jósmafő: spring Nagy-Tohonya-forrás, 02.10.2001, ident. Buczkó; Jósmafő: Almás-völgy, 03.10.2001, ident. Buczkó. – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Polytrichum commune* BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs BUCZKÓ (2006). – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Craticula cuspidata** (Kütz.) D. G. Mann in Round et al. – Jósmafő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczkó.
- Cyclostephanos** sp. – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Polytrichum commune*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005).
- Cyclotella atomus** Hust. – Aggtelek: artificial pond, 26.07.1989, ident. Buczkó, 02.10.2001, ident. Németh.
- Cyclotella meneghiniana** Kütz. – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Polytrichum commune*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005).
- Cyclotella pseudostelligera** Hust. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Cymatopleura elliptica** (Bréb.) W. Smith – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Cymatopleura solea** (Bréb.) W. Smith – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Cymbella amphicephala** Naeg. – Aggtelek: Lófej-forrás, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczkó. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Cymbella cistula** (Ehr.) Kirchn. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Cymbella cymbiformis** C. Agardh – Aggtelek: spring Lófej-forrás, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczkó.
- Cymbella silesiaca** Bleisch in Rabenh. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Cymbopleura inaequalis** (Ehr.) Krammer (Syn.: *Cymbella ehrenbergii* Kütz.) – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Denticula kutzingii** Grunow – Aggtelek: Lófej-forrás, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczkó.

- Diadasmus brekkaensis** (Krasske) D. G. Mann – Aggtelek: spring Lófej-forrás, biofilm on concrete, 26.07.1989, ident. Buczko.
- Diadasmus biceps** Arnott (Syn.: *Navicula contentata* Grunow f. *biceps* Arnott probably misspelling) – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981).
- Diadasmus contenta** (Grunow ex Van Heurck) D. G. Mann in Round et al. (Syn.: *Navicula contenta* Grunow ex Van Heurck) – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981). – Jósvafő: Nagy-oldali-zsomboly, 05.05.1987, ident. Buczko.
- Diatoma elongatum** (Lyngbye) C. Agardh var. **minor** Grunow – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Diatoma tenue** C. Agardh – Kelemér: peat bog at Nagy-Mohos-tó, 21.04.1989, ident. Buczko.
- Diatoma vulgare** Bory – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Diploneis krammeri** Lange-Bert. et Reichardt – Aggtelek: Lófej-forrás, biofilm on stones, 26.07.1989, ident. Buczko.
- Diploneis oblongella** (Naeg.) Cleve-Euler – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Diploneis cf. separanda** Lange-Bert. – Aggtelek: Lófej-forrás, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczko.
- Ellerbeckia arenaria** (Moore) R. M. Crawford – Jósvafő: Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Encyonema minutum** (Hilse ex Rabenh.) D. G. Mann in Round et al. (Syn.: *Cymbella minuta* Hilse ex Rabenh.) – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Sphagnum magellanicum*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006).
- Eolimna minima** (Grunow) Lange-Bert. (Syn.: *Navicula minima* Grunow) – Aggtelek: Aggteleki-tó, benthos, 05.05.1987, ident. Buczko; Lófej-forrás, biofilm on stones and on mosses, 26.07.1989, ident. Buczko. – Jósvafő: Béke-barlang, CLAUS (1962). – Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006).
- Eolimna subminuscula** (Manguin) Gerd Moser – Aggtelek: Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczko.
- Eunotia bilunaris** (Ehr.) Mills – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh. – Kelemér: Nagy-Mohos-tó peat bog, 21.04.1989, ident. Buczko.
- Eunotia paludosa** Grunow – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum fimbriatum*, *S. magellanicum*; Kelemér: Nagy-Mohos-tó peat bog on *Sphagnum squarrosum*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs Buczko (2006).
- Fallacia pygmaea** (Kütz.) Stickle et D. G. Mann – Jósvafő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko. – Szögliget, Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Fallacia subhamulata** (Grunow) D. G. Mann (Syn.: *Navicula subhamulata* Grunow) – Jósvafő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Fragilaria acus** (Kütz.) Lange-Bert. – Aggtelek: Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Fragilaria capucina** Desm. var. **capucina** – Aggtelek: Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Fragilaria capucina** Desm. var. **gracilis** (Østrup) Hustedt – Aggtelek: Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Fragilaria capucina** Desm. var. **vaucheriae** (Kütz.) Lange-Bert. – Jósvafő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.

- Fragilariforma virescens** (Ralfs) D. M. Williams et Round (Syn.: *Fragilaria virescens* Ralfs) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955). – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Sphagnum magellanicum*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006).
- Frustulia vulgaris** (Thwaites) De Toni – Jósavfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczkó.
- Gomphonema acuminatum** Ehr. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh; Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Gomphonema angustatum** (Kütz.) Rabenh. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Gomphonema angustum** C. Agardh – Aggtelek: Lófej-forrás, biofilm on concrete, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczkó.
- Gomphonema bohemicum** Reich. et Fricke – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Gomphonema clavatum** Ehr. – Aggtelek: Aggteleki-tó, Lófej-forrás, on mosses, 26.07.1989. – Jósavfő: Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczkó.
- Gomphonema gracile** Ehr. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh; Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
- Gomphonema olivaceum** (Lyngbye) Kütz. – Aggtelek: Lófej-forrás, biofilm on concrete, 26.07.1989, ident. Buczkó.
- Gomphonema parvulum** (Kütz.) Kütz. – Aggtelek: Aggteleki-tó, 31.05.1990, ident. Buczkó, 02.10.2001, ident. Németh; Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczkó; artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh; Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh; Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh. – Jósavfő: Kis-Tohonya-forrás, on concrete, 26.07.1989, ident. Buczkó.
- Gomphonema truncatum** Ehr. – Aggtelek: artificial pond, 26.07.1989, ident. Buczkó. – Jósavfő: Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczkó.
- Gomphonema** sp. – Aggtelek: Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczkó.
- Gyrosigma acuminatum** (Kütz.) Rabenh. – Jósavfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczkó.
- Gyrosigma attenuatum** (Kütz.) Rabenh. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Hantzschia amphioxys** (Ehr.) Grunow f. **amphioxys** – Aggtelek: Aggteleki-tó, 31.05.1990; Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955); Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001. – Jósavfő: Béke-barlang, CLAUS (1962); Nagy-oldali-zsomboly, 05.05.1987, ident. Buczkó.
- Hantzschia amphioxys** (Ehr.) Grunow f. **capitata** O. F. Müll. – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981).
- Hippodonta capitata** (Ehr.) Lange-Bert., Metzeltin et Witkowski – Jósavfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczkó.
- Hippodonta** cf. **costulata** (Grunow) Lange-Bert., Metzeltin et Witkowski – Jósavfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczkó.
- Lemnicola hungarica** (Grunow) Round et P. W. Basson – Aggtelek: Aggteleki-tó, 02.10.2001; Kender-tó, 02.10.2001, ident. Buczkó. – Kelemér: Nagy-Mohos-tó peat bog, on *Sphagnum squarrosum*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005).
- Luticola nivalis** (Ehr.) D. G. Mann (Syn.: *Navicula mutica* Kütz. var. *nivalis* (Ehr.) Hust.) –

- Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964). – Jósvalfő: Nagy-oldali-zsomboly, 05.05.1987, ident. Buczko.
- Luticola paramutica** (Bock) D. G. Mann – Aggtelek: Aggteleki-tó, 13.05.1989, ident. Buczko.
- Mayamae** sp. – Jósvalfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Melosira varians** C. Agardh – Aggtelek: Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Meridion circulare** (Greville) C. Agardh – Aggtelek: Lófej-forrás, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczko; Kis-Tohonya-forrás, on concrete, 26.07.1989, ident. Buczko; Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Navicula antonii** Lange-Bert. – Aggtelek: Lófej-forrás, biofilm on concrete and stones, 26.07.1989, ident. Buczko.
- Navicula cari** Ehr. – Aggtelek: Aggteleki-tó, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Navicula cryptocephala** Kütz. – Aggtelek: Lófej-forrás, biofilm on concrete, 26.07.1989, ident. Buczko; Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
- Navicula cryptotenella** Lange-Bert. – Jósvalfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Navicula gregaria** Donk. – Jósvalfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Navicula lanceolata** (C. Agardh) Kütz. – Jósvalfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Navicula menisculus** Schum. – Jósvalfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Navicula placentula** (Ehr.) Kütz. – Jósvalfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Navicula tripunctata** (O. F. Müll.) Bory – Aggtelek: Lófej-forrás, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczko. – Jósvalfő: Jósvalfő-patak: at valley Almás-völgy, 03.10.2001, ident. Buczko; Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczko; Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
- Navicula** sp. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Neidium affine** (Ehr.) Pfitzer – Kelemér: Nagy-Mohos-tó peat bog, 21.04.1989, ident. Buczko.
- Nitzschia acicularis** (Kütz.) W. Smith – Aggtelek: Aggteleki-tó, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Nitzschia amphibia** Grunow – Aggtelek: Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Nitzschia capitellata** Hust. – Aggtelek: Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczko.
- Nitzschia commutata** Grunow – Aggtelek: Aggteleki-tó, biofilm, 13.05.1989, ident. Buczko.
- Nitzschia constricta** (Kütz.) Ralfs – Aggtelek: Aggteleki-tó, biofilm, 13.05.1989, ident. Buczko. – Jósvalfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Nitzschia hantzschiana** Rabenh. – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, HAJDU and ORBÁN (1981).
- Nitzschia humbergiensis** Lange-Bert. (Syn.: *Nitzschia thermalis* Kütz. var. *minor* Hilse) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955).
- Nitzschia hungarica** Grunow – Aggtelek: Aggteleki-tó, biofilm, 13.05.1989, ident. Buczko.
- Nitzschia linearis** (C. Agardh) W. Smith – Aggtelek: Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczko.
- Nitzschia palea** (Kütz.) W. Smith – Aggtelek: Aggteleki-tó, 31.05.1990, ident. Buczko; Aggteleki-tó, biofilm, 13.05.1989, ident. Buczko.
- Nitzschia recta** Hantzsch – Jósvalfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczko.

- Nitzschia sinuata** (W. Smith) Grunow var. **tabellaria** (Grunow) Grunow – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Nitzschia umbonata** (Ehr.) Lange-Bert. (Syn.: *Nitzschia thermalis* Kütz.) – Aggtelek: Baradla-barlang, in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964). – Jósavfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Nitzschia** sp. – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Pleurozium schreberi*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005).
- Orthoseira roseana** (Rabenh.) O'Meara – Jósavfő: Nagy-oldali-zsomboly, 05.05.1987, ident. Buczkó.
- Pinnularia borealis** Ehr. – Jósavfő: Nagy-oldali-zsomboly, 05.05.1987, ident. Buczkó.
- Pinnularia brebissonii** (Kütz.) Rabenh. – Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006).
- Pinnularia gibba** Ehr. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
- Pinnularia microstauron** (Ehr.) Cleve – Aggtelek: Baradla-barlang, in the lampflora, (HAJDU and ORBÁN 1981); Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
- Pinnularia obscura** Krasske – Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006).
- Pinnularia sinistra** Krammer – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Pleurozium schreberi*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006).
- Pinnularia subcapitata** W. Greg. var. **subcapitata** – Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006).
- Pinnularia subcapitata** W. Greg. var. **elongata** Krammer – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Polytrichum commune* (BUCZKÓ and WOJTAL 2005); Kelemér: peat bogs (BUCZKÓ 2006).
- Pinnularia viridis** (Nitzsch) Ehr. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Planothidium frequentissimum** (Lange-Bert.) Round et Bukhtiyarova – Aggtelek: Aggteleki-tó, biofilm, 13.05.1989, ident. Buczkó.
- Planothidium lanceolata** (Bréb. ex Kütz.) Round et Bukhtiyarova – Aggtelek: Aggteleki-tó, 31.05.1990, ident. Buczkó; Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczkó; Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh. – Jósavfő: Nagy-oldali-zsomboly, 05.05.1987, ident. Buczkó.
- Planothidium rostratum** (Østrup) Round et Bukhtiyarova – Aggtelek: Tengersizem-tó, among *Cladophora* filaments, 31.05.1990, ident. Buczkó. – Jósavfő: Nagy-oldali-zsomboly, 05.05.1987, ident. Buczkó.
- Platessa conspicua** (A. Mayer) Lange-Bert. – Aggtelek: Lófej-forrás, on mosses, 26.07.1989, ident. Buczkó.
- Pseudostaurosira brevistriata** (Grunow) D. M. Williams et Round (Syn.: *Fragilaria brevistriata* Grunow) – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Rhoicosphenia abbreviata** (C. Agardh) Lange-Bert. – Aggtelek: Aggteleki-tó, biofilm, 13.05.1989, ident. Buczkó; Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh; Jósva-patak: at valley Almás-völgy, 03.10.2001, ident. Buczkó. – Kelemér: Kis-Mohos-tó peat bog, on *Sphagnum magellanicum*, BUCZKÓ and WOJTAL (2005); Kelemér: Nagy-Mohos-tó peat bog, 21.04.1989, ident. Buczkó; Kelemér: peat bogs, BUCZKÓ (2006).
- Sellaphora pupula** (Kütz.) Mereschk. – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh; Vörös-tó, 02.10.2001, ident. Németh. – Jósavfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczkó.
- Stauroneis phoenicenteron** Ehr. – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
- Stauroneis smithii** Grunow – Jósavfő: Tengersizem-tó, biofilm, 31.05.1990, ident. Buczkó.

- Staurosirella pinnata** (Ehr.) D. M. Williams et Round – Aggtelek: Tengersizem-tó, among Cladophora filaments, 31.05.1990, ident. Buczko.
- Surirella angusta** Kütz. – Aggtelek: Aggteleki-tó, biofilm, 13.05.1989; artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
- Surirella brebissonii** Krammer et Lange-Bert. – Aggtelek: a tributary brook flows into lake Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczko.
- Ulnaria ulna** (Nitzsch) P. Comp. (Syn.: Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-Bert.) – Aggtelek: a tributary brook flowing into lake Aggteleki-tó, benthos, 28.06.1987, ident. Buczko. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.

CHROMALVEOLATES SUPERGROUP

Xanthophyceae

- Characiopsis sublinearis** Pasch. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.

CHROMALVEOLATES SUPERGROUP

Chrysophyceae

- Chrysopyxis iwanoffii** Lauterb. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
- Dinobryon sertularia** Ehr. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Hydrurus foetidus** (Vill.) Trevis. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Kephyrion litorale** Lund – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Kephyrion rubri-claustri** Conr. – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Mallomonas acaroides** Perty – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Ochromonas ovalis** Dofl. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).
- Ochromonas vagans** Dofl. – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
- Ophiocytium parvulum** (Perty) A. Br. – Aggtelek: Baradla-barlang, in darkflora, CLAUS (1955), in cultured samples taken from the cave, CLAUS (1964).

EXCAVATES SUPERGROUP

EUGLENOZOA

- Entosiphon sulcatus** (Duj.) Stein – Szögliget: Ménes-tó, 03.10.2001, ident. Németh.
- Euglena acus** Ehr. – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
- Euglena polymorpha** Dang. – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.

- Euglena texta** (Duj.) Hübn. – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Euglena sp. 1 (cysta) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
Euglena sp. 2 (cysta) – Jósvalfő: Béke-barlang, CLAUS (1962).
Lepocinclis ovum (Ehr.) Lemm. var. **dimidio-minor** Defl. – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Menoidium pellucidum Perty – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
Phacus agilis Skuja – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Phacus caudatus Hübn. – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Phacus megapyrenoidea Roll – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Phacus pyrum (Ehr.) F. Stein – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Phacus skujae Skvorts. – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Trachelomonas abrupta Svir. – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.
Trachelomonas rugulosa F. Stein f. **steinii** Defl. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
Trachelomonas volvocina Ehr. var. **punctata** Playf. – Aggtelek: artificial pond, 02.10.2001, ident. Németh.
Trachelomonas volvocina Ehr. var. **volvocina** – Aggtelek: Kender-tó, 02.10.2001, ident. Németh.

REFERENCES

- ANAGNOSTIDIS, K. and KOMÁREK, J. (1985): Modern approach to the classification system of cyanophytes 1. Introduction. – *Arch. Hydrobiol. Suppl. (Algological Studies 38–39)* **71**(1–2): 291–302.
- ANAGNOSTIDIS, K. and KOMÁREK, J. (1988): Modern approach to the classification system of cyanophytes 1. Oscillatoriales. – *Arch. Hydrobiol. Suppl. (Algological Studies 50–53)* **80**(1–4): 327–472.
- BUCZKÓ, K. (2006): *Bryophytic diatoms from Hungary*. – In: WITKOWSKI, A. (ed.): Eighteenth Intern. Diatom Symp., 2004 Miedzyzdroje, Poland, Biopress Limited, Bristol, pp. 1–15.
- BUCZKÓ, K. and WOJTAL, A. (2005): Moss-inhabiting siliceous algae from Hungarian peat bogs. – *Studia bot. hung.* **36**: 21–42.
- CLAUS, G. (1955): Algae and their mode of life in the Baradla cave at Aggtelek. – *Acta bot. hung.* **2**: 1–26.
- CLAUS, G. (1959): *Concerning the algal flora of the Peace cave at Aggtelek in Hungary*. – Proceeds, 9th Intern. Bot. Congress, Montreal, Vols IIA, p. 75.
- CLAUS, G. (1962): Data on the ecology of the algae of Peace Cave in Hungary. – *Nova Hedwigia* **4**: 55–79.
- CLAUS, G. (1964): Algae and their mode of life in the Baradla Cave at Aggtelek II. – *Intern. J. Speleol.* **1**: 13–17.
- DUDICH, E. (1932): *Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle "Baradla" in Ungarn*. – Verlag Speläolog. Inst., Wien, 246 pp.
- HAJDU, L. (1980): Baradlaia speluncaecola Palik ist keine Alge. – *Studia bot. hung.* **14**: 29–32.

- HAJDU, L. and ORBÁN, S. (1981): Über die grüne Pflanzenwelt der Baradla-Höhle bei Aggtelek (Ungarn). – *Studia bot. hung.* **15**: 5–17.
- KEELING, P. J. (2004): Diversity and evolutionary history of plastids and their hosts. – *Amer. J. Bot.* **91**: 1481–1493.
- KOL, E. (1966): Algal growth experiments in the Baradla Cave at Aggtelek. – *Intern. J. Speleol.* **2**: 457–474.
- KOMÁREK, J. and ANAGNOSTIDIS, K. (1986): Modern approach to the classification system of cyanophytes 2. Chroococcales. – *Arch. Hydrobiol. Suppl. (Algological Studies 43)* **73**: 157–226.
- KOMÁREK, J. and ANAGNOSTIDIS, K. (1989): Modern approach to the classification system of cyanophytes 4. Nostocales. – *Arch. Hydrobiol. Suppl. (Algological Studies 56)* **82**: 247–345.
- KOMÁREK, J. and ANAGNOSTIDIS, K. (1999): *Cyanoprokariota 1. Chroococcales*. Süßwasserflora von Mitteleuropa, 19/1. – Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm, 548 pp.
- KOMÁREK, J. and ANAGNOSTIDIS, K. (2005): *Cyanoprokariota 2. Oscillatoriales*. Süßwasserflora von Mitteleuropa, 19/2. – Elsevier, München, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 759 pp.
- PALIK, P. (1960a): A barlangok algavilágáról. (Über die Algenwelt der Höhlen). – *Hidrol. Közlöny* **5**: 417–422.
- PALIK, P. (1960b): A new blue-green alga from the cave Baradla near Aggtelek. – *Ann. biol. univ. hung.* **3**: 275–285.