

## TAXONOMISCH-ÖKOLOGISCHE ÜBERSICHT DER CHLORPHYTEN-, RHODOPHYTEN-, SCHIZOMYCOPHYTEN- UND MYCOPHYTEN-ORGANISMEN DER THEIß (TISZA) UND IHRER NEBENGEWÄSSER

G. UHERKOVICH

Hydrobiologisches Laboratorium der Akademischen Zentrale der UAW, Pécs

(Eingegangen am 19. Juni 1974)

### Auszug

Der Verfasser hat die limnologisch-algologischen Verhältnisse der Theiß (Tisza), des größten Nebenflusses der Donau, zwischen den Jahren 1957 und 1968 untersucht. Diese Untersuchung wollte den vor der Anlegung des Theiß-II Reservoirs vorhandenen limnologisch-algologischen Zustand der Gesamtlänge des Flusses in Ungarn ausführlich festsetzen. Dies geschah zunächst in der Form von Längenprofiluntersuchungen und die Wasserproben wurden außer der qualitativ-taxonomischen Analyse auch quantitativ bearbeitet. Das Letztere geschah mit der UTERMÖHLischen Methodik.

Der Hauptzweck der Zönosenanalysen war, die Planktonalgen-Assoziationen der Theiß, ihren Dynamismus, ihre räumlichen und zeitlichen Veränderungen und den Indikator-Charakter dieser Veränderungen aufzudecken.

Die Vorkommensangaben und die ökologischen Umstände der im Laufe dieser Forschungsarbeit beobachteten Algen werden in einer Schriftenreihe veröffentlicht, nach deren bisher erschienenen Teilen (UHERKOVICH 1969, 1971, 1972) diese Reihe mit der gegenwärtigen Abhandlung geschlossen wird.

Diese Abhandlung gewährt eine Übersicht über in der Theiß gefundene und ihren Vorkommensverhältnissen gemäß detailliert analysierte 287 Chlorophyten-Organismen. In dieser Übersicht finden wir bei den Taxons Angaben von der Vorkommensstätte (bezeichnet mit den einzelnen Flußstrecken), der Häufigkeit und dem biotopischen Charakter des Vorkommens, dem eventuellen saprobiologischen und halobitischen—salinitischen Indikationswerte des Taxons, in der Form entsprechender Abkürzungen. In derselben Form gibt die Abhandlung die Übersicht der vom Verfasser in der Theiß gefundenen 6 Rhodophyten-, 4 Schizomycophyten- und 15 Mycophyten-Organismen.

### Einleitung

Neben den in den Algenassoziationen der Flüsse der gemäßigten Zone in der Mehrzahl der Fälle dominierenden Kieselalgen ragen die zum Stamm der Grünalgen (Chlorophyten) und innerhalb jenes zur Klasse der Grünalgen (Chlorophyceae) gehörenden Organismen in erster Reihe mit ihren Gattungs- und Individuenzahlen hervor. Diese Organismen erbringen in der Mehrzahl der bearbeiteten Wasserproben gut verwendbare Angaben für die Beurteilung des Saprobitäts- und Trophitätsniv für den aktuellen Flußzustand.

Gegenüber den Tropenflüssen, in denen die Klasse der Jochalgen (Conjugatophyceae) am meisten sehr abwechslungsreich vertreten ist, ist diese Klasse in den Flüssen der gemäßigten Zone nur in einer kleineren Gattungs- und Individuenzahl

anwesend. Die Rotalgen (Rhodophyten) kommen in unseren Flüssen in der Form fixierter oder abgerissener Lager (Thalli), Thallus-Stücke selten vor. Von den Organismen der Schizomycophyten- und Mycophytenstämme pflegen wir im allgemeinen nur die im Laufe der üblichen Planktonverarbeitungsmethoden beobachteten Organismen als die Mitglieder der Mikrophytenassoziationen der Flüsse anzuführen. Dies geschieht so auch in der anwesendnen Bearbeitung.

Ich führe die gefundenen Taxons innerhalb der größeren systematischen Gruppen in alphabetischer Reihe an. Der Vorkommensort wird unmittelbar nach dem Namen mit den folgenden Abkürzungen bezeichnet:

Oberlauf der Theiß in Ungarn (Tiszabecs—Vásárosnamény)	<i>Tf</i>
Oberer Teil des Mittellaufs der Theiß (Vásárosnamény—Tiszalök)	<i>Tkf</i>
Unterer Teil des Mittellaufs der Theiß (Tiszalök—Szolnok)	<i>Tka</i>
Unterlauf der Theiß (Szolnok—Szeged)	<i>Ta</i>
Östlicher Hauptkanal	<i>Ke</i>
Laborc (Laborec)	<i>L</i>
Ondava	<i>O</i>
Tapoly (Topl'a)	<i>To</i>
Bodrog	<i>B</i>
Hernád	<i>H</i>
Tarca (Torysa)	<i>Tr</i>
Sajó (Slana)	<i>S</i>
Zagyva	<i>Z</i>
Szamos	<i>Sz</i>
Kőrös	<i>K</i>
Maros	<i>M</i>

Nach dem Vorkommensort (nach den Orten) bezeichne ich die Häufigkeit des Vorkommens auf folgende Weise: Selten, sporadisch I, häufig genug II, häufig III, sehr häufig IV, häufig genug, manchmal massenweise V, häufig, manchmal massenweise VI. Die letzteren beiden Bezeichnungen wende ich auf die auch Massenproduktionen bildende Organismen an.

Bezüglich des ökologischen Spektrums der Organismen wird der biotopische Ursprung durch die folgenden Abkürzungen gegeben: schwebend, planktonisch *pl*, benthisch (als eine allgemeine Bezeichnung), *b*, lithophil (steinansässig) *lph*, plakophil (kiesansässig) *pk*, psammophil (sandansässig) *ps*, pelophil (schlammansässig) *ps*, periphytisch (belegbildend) *pr*, epibiontisch (Lebewesen-ansässig) *ep*. Die Abkürzung in Klammern: (*pl*) bedeutet, daß dieser Organismus sekundär auch im Plankton vorkommt, ein tychoplanktonisches Element ist.

Die saprobiologischen Indikationswerte — wo diese mit geeigneter Sicherheit gegeben werden können — werden durch die folgenden Abkürzungen bezeichnet: Oligosaprobiont *o*, beta—mesosaprobiont  $\beta$ —*m*, alpha—mesosaprobiont  $\alpha$ —*m*, polysaprobiont *p*.

Die Bezeichnung der Halobitätsindikation (Salinitätsindikation, Salztoleranz, Salzanspruch) ist: Lebend nur in Süßwasser, limnisch *l*, lebend in Süßwasser und in mäßigem Salzwasser, euryhalin-limnisch *ehl*, lebend sowohl in Süßwasser als auch in mäßigem und kocertrierterem Salzwasser, limnisch-euryhalin-lebend in Brackwasser *ehl-br*, lebend nur in Gewässern höheren Salzgehalts, in Brackwasser *br*.

# CHLOROPHYTA

## Chlorophyceae

Ich basiere die taxonomische und ökologische Bearbeitung der Klasse in erster Reihe auf die angeführten Werke der folgenden Verfasser: BOURRELLY (1966), FOTT (1971), KOMÁRKOVÁ—LEGNEROVÁ (1969), HEERING (Süßwasserflora 6,7), HOEK (1963), HORTOBÁGYI (1962, 1963, 1967), HUBER—PESTALOZZI (1961), FOTT—NOVÁKOVÁ (1969), KORSCHIKOW (1953), LEMMERMANN—BRUNNTHALER—PASCHER (Süßwasserflora 5), PASCHER (Süßwasserflora 4), PRESCOTT (1962), SKUJA (1946, 1956, 1964), REHÁKOVÁ (1969), SMITH (1920, 1924), SULEK (1969), TEILING (1946), UHERKOVICH (1959, 1961a, 1961b, 1966a, 1966b, 1966c, 1971).

Einige andere Werke konnte ich erst nach der Abfassung des Manuskripts und nur in einigen Beziehungen in Betracht nehmen: HINDÁK (1962, 1970), PHILIPOSE (1967), RINO (1972), SODOMKOVÁ (1972).

### **Actinastrum** LAGERHEIM 1888

- A. hantzschii* LAGERH. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, M, B, — IV — pl—o—β—m—1  
*A. hantzschii* var. *fluviatile* SCHROEDER Tka, Ta, Ke — I—pl—o—β—m — 1  
*A. hantzschii* var. *gracile* ROLL Ke — I — pl—o — β—m — 1  
*A. raphidioides* (REINSCH) BRUNNTH. K—I — pl — 1

### **Ankistrodesmus** CORDA 1838

- A. acicularis* (A. BR.) KORSCHIK. (= *A. falcatus* (CORDA) RALFS var. *acicularis* (A. BR.) G. S. WEST) Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, B, K — IV, — pl — —β—m — 1  
*A. acicularis* var. *mirabilis* (W. et G. S. WEST) KORSCHIK. (= *A. falcatus* (CORDA) RALFS var. *mirabilis* W. et G. S. WEST) Tf — I—pl — 1  
*A. angustus* BERN. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, M — IV — bpr, pl — β—m — 1  
*A. arcuatus* KORSCHIK. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke — II— b, pr, pl — 1  
*A. braunii* (NAEG.) BRUNNTH. Tka, Ta — I — b, pr, pl — 1.  
*A. falcatus* (CORDA) RALFS Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, M, K — III — b, pl — β—α—m — 1.  
*A. fusiformis* CORDA (= *A. falcatus* (CORDA) RALFS var. *radiatus* (CHOD.) LEMM.) Ta — I — pl — 1  
*A. longissimus* (LEMM.) WILLE var. *acicularis* (CHOD.) BRUNNTH. (incl. *A. falcatus* (CORDA) RALFS var. *tumidus* (W. et G. S. WEST) G. S. WEST) Tt, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B — II — pl — β—m ? — 1  
*Ankistrodesmus* sp. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, M — II — pl

### **Botryococcus** KÜTZING 1849

- B. braunii* KÜTZ. Ta — I — b, pr, pl — o — β—m — ehl  
*B. micromorus* W. et G. S. WEST Ta — I — b, pl — ehl?

### **Carteria** DIESING 1866

- C. ellipsoidalis* BOLD Ta — I — pl — β—m ? — 1  
*Carteria* sp. Tf, Tka, Ta — I — pl

### **Chlamydomonas** EHRENBERG 1833

- Ch. conferta* KORSCHIK. Ta — I — pl. — 1  
*Ch. dangeardii* CHIMEL. B — I — pl —  $\alpha$  — m ? — 1  
*Ch. intermedia* CHOD. Ke — I — pr, pl — 1  
*Ch. praecox* PASCHER Tkf — I — pl —  $\alpha$  — m ? — 1  
*Ch. reinhardii* DANG. Tkf, Tka, Ta, Ke, B — II — pl. —  $\alpha$  — m — 1  
*Ch. simplex* PASCHER Tkf, — I — pl —  $\alpha$  — m — p — 1  
*Ch. snowiae* PRINTZ (= *Ch. communis* SNOW) Ta — I — pl —  $\beta$  — m ? — 1  
*Ch. subcylindracea* KORSCHIK. Tka — I — pl  
*Ch. umbonata* PASCHER Tkf — I — pl  
*Chlamydomonas* sp. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, B, S, L, M — III — pl

### **Chlorococcum** MENEGHINI 1842

- Ch. humicolum* (NAEG.) RABENH. Ta — I — b, pe, ps (pl) —  $\beta$  — m — 1

### **Chlorogonium** EHRENBERG 1835

- Ch. elongatum* DANG. Tkf, Ta, — II — pl. —  $\alpha$  — m — 1

### **Chodatella** LEMMERMANN 1898

- Ch ciliata* LEMM. (= *Lagerheimia ciliata* (LEMM.) PRINTZ.) Ta — I — pl —  $\beta$  — m — 1  
*Ch. citriformis* SNOW (= *Lagerheimia citriformis* (SNOW) G. M. SMITH) Ke, Tka, Ta — I — b, pl — 1  
*Ch. longiseta* LEMM. (= *Lagerheimia longiseta* (LEMM.) PRINTZ) Tkf, Tka, — I — pl — 1

### **Cladophora** KÜTZING 1843

- C. glomerata* KÜTZ. Tf, Tkf, Tka, Ta, S, Z, O, Tr, — II — b, lph, pr (pl) — o —  $\beta$  — m — 1

### **Coelastrum** NAEGELI 1849

- C. cambricum* ARCH. (= *C. pulchrum* SCHMIDLE) Tka, Ta — II — pl — 1  
*C. cubicum* NAEG. Tkf, Tka, Ta, Ke — V — b, pr, pl —  $\beta$  — m — 1  
*C. microporum* NAEG. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, K, B — IV — b, pr, pl —  $\beta$  — m — 1  
*C. reticulatum* (DANG.) SENN Tkf, Ke — I — b, pl — 1  
*C. scabrum* REINSCH. var. *torbolense* KIRCHNER Ta — I — pl — 1  
*C. speciosum* (WOLLE) BRUNNTH. (= *C. microporum* (WOLLE) BRUNNTH. var. *speciosum* WOLLE) Tf — I — b (pl) — 1  
*C. sphaericum* NAEG. Tkf, Tka, Ta, Ke, M — III — b, pr, pl — o —  $\beta$  — m ? — 1

### **Coleochaete** BRÉBISSON 1844

- C. divergens* PRINGSH. Tf, Tkf, — I — b, pr (pl) — o —  $\beta$  — m ? — 1



### **Coenocystis** KORSCHIKOV 1953

*C. obtusa* KORSCHIK. Tkf, Ke, — I — pl —

*C. planctonica* KORSCHIK Ta — I — pl — 1

*C. reniformis* KORSCHIK. var. *tiszae* UHERKOV. Tka, Ta — I — pl — 1

### **Crucigenia** MORREN 1903

*C. apiculata* SCHMIDLE (= *Tetrastrum apiculatum* (LEMM.) SCHMIDLE; *Staurogenia apiculata* LEMM.) Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, K — IV — pl —  $\beta$ —m — 1

*C. quadrata* MORREN Tkf, Ka, Ta, Ke, B, K — IV — pl —  $\beta$ —m — 1

*C. rectangularis* GAY Tka, Ta, Ke, K, B, — I — pl — 1

*C. tetrapedia* (KIRCHNER) W. et. G. S. WEST Tkf, Tka, Ta, Ke, K — IV — pl —  $\beta$ —m — 1

### **Dictyosphaerium** NAEGELI 1849

*D. ehrenbergianum* Naeg. Tka, Ta, K — I — pl — 1

*D. pulchellum* WOOD Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, K — IV — pl —  $\beta$ —m — 1

*D. reniforme* BULNHEIM Tka, Ta — I — pl — 1

### **Didymocystis** KORSCHIKOV 1953

*D. inconspicua* KORSCHIK. Tka, Ta — I — pl — 1

*D. planctonica* KORSCHIK. Tka, Ta — I — pl — 1

*D. tuberculata* KORSCHIK. Tka, Ta — I — pl — 1

### **Draparnaldia** BORY 1808

*D. glomerata* (VAUCH.) AGH. Tf, Tkf, Ta — I — lph, pk, pr (pl) — o — 1

### **Dimorphococcus** A. BRAUN 1855

*D. lunatus* WOLLE Ke — I — pl — 1

### **Elakothrix** WILLE 1898

*E. acuta* PASCHER Tka — I — pl — 1

### **Errerella** CONRAD 1913

*E. bornhemiense* CONRAD (= *Micractinium bornhemiense* (CONRAD) KORSCHIK.) Tkf, Tka, Ta, Ke, B, K — II — pl — 1

**Eudorina** EHRENBERG 1831

- E. charkowiensis* PASCHER Tkf, Tka, Ta, Ke, B, Z, M — IV — pl —  $\beta$ -m — 1  
*E. cylindrica* KORSCHIK. Tka, Ta — I — pl  
*E. elegans* EHRBG. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, Z, M, O — IV — pl —  $\beta$ -m — 1  
*E. illinoisensis* (KOFOID) PASCHER (= *Pleodorina illinoisensis* KOFOID) Tkf, Tka, Ta, Ke, K, Z — III — pl — 1  
*E. unicocca* G. M. SMITH Tkf, Ta — I — pl — 1

**Eutetramorus** WALTON 1918 (= *Coenococcus* KORSCHIKOV 1953)

- E. planctonicus* (KORSCHIK.) BOURR. (= *Coenococcus planctonicus* KORSCHIK.) Sz — I — b, pr, pl — 1

**Franceia** LEMMERMANN 1898

- F. tenuispina* KORSCHIK Tkf, Tka, Ke — I — pl — 1

**Gloeocystis** NAEGELI 1849

- G. ampla* KÜTZ. Tkf, Ta — I — b, lph, pr (pl) — 1

**Golenkiniopsis** KORSCHIKOV 1953

- G. solitaria* KORSCHIK. M — I — pl — 1

**Gonatoblaste** HUBER 1892

- G. rostrata* HUBER Tkf — I — pr, ep (pl) — 1

**Gonium** MÜLLER 1773

- G. pectorale* MÜLLER Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, Z — II — pl —  $\beta$ - $\alpha$ -m — 1

**Hofmania** CHODAT 1900

- H. lauterbornii* (SCHMIDLE) WILLE (= *Crucigenia lauterbornei* (SCHMIDLE) KORSCHIKOV; *Staurogenia lauterbornei* SCHMIDLE) Tkf, Tka, Ta, Ke — I — pl — 1

**Hormidium** KÜTZING 1845 (= *Chlorohormidium* FOTT 1960)

- H. flaccidum* A. BRAUN (= *Chlorohormidium flaccidum* (A. BRAUN) FOTT) Tf — I — b, lph, pk, pr, (pl) — 1  
*H. rivulare* KÜTZ. (= *Chlorohormidium rivulare* (KÜTZ.) FOTT) Tf, Ta — I — b, lph, pk, pr (pl) — 1

**Hyalorhaphidium** PASCHER et KORSCHIKOV 1931

*H. contortum* PASCHER et KORSCHIK. Ke — I — pl — 1

**Hyalogonium** PASCHER 1927

*H. klebsii* PASCHER Ta — I — pl — 1

**Hydrodictyon** ROTH 1800

*H. reticulatum* (L.) LAGERH. Tf, Tkf, Z — I — b, pl — o —  $\beta$ —m — 1

**Juranyiella** HORTOBÁGYI 1962

*J. javorkae* HORTOB. Tka, Ta, — I — b, pl

**Kirchneriella** SCHMIDLE 1893

*K. lunaris* (KIRCHNER) MOEBIUS Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, K — II — pl — —  $\beta$ —m — 1

*K. obesa* (W. WEST) SCHMIDLE (= *Selenastrum obesum* W. WEST) Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, K — II — pl —  $\beta$ —m — 1

*K. subsolitaria* G. S. WEST Tka, Ta — I — b, pl

**Lagerheimia** CHODAT 1895

*L. genevensis* CHOD. Tka, Ta — I — pl

*L. guadrisseta* (LEMM.) G. M. SMITH Ta, Ke — I — pl — 1

*L. wratislaviensis* SCHROED. Tkf, Tka, Ta, Ke — II — pl — 1

**Lambertia** KORSCHIKOV 1953

*L. issajevii* (KISSEL.) KORSCHIK. var. *spinosa* KORSCHIK. (= *Characium issajevii* KISSEL.) Ta — I — pl —

*L. ocellata* KORSCHIK. (= *Characium ocellatum* KORSCHIK.) Tka, Ta — I — pl — 1

*L. ocellata* var. *maxima* UHERKOV. Tka, Ta — I — pl — 1

**Micractinium** FRESENIUS 1858 (= *Richteriella* LEMMERMANN 1896)

*M. pusillum* FRES. (= *Richteriella botryoides* LEMM.; *Golenkinia botryoides* SCHMIDLE) Tkf, Tka, Ta, Ke, B, K, — IV — pl —  $\beta$ —m — 1

**Microspora** THURET 1850

*M. tumidula* HAZEN Tf, Tkf, — I — b, lph, pr, pl — o —  $\beta$ —m — 1

**Microthamnion** NAEGELI 1849

*M. kützingianum* NAEG. Tf, Tkf, — I — b, pr (pl) —  $\beta$ —m — 1

*M. strictissimum* RABENH. Tf, Tkf — I — b, pr (pl) — 1

**Nephrochlamys** KORSCHIKOV 1953

*N. subsolitaria* (G. S. WEST) KORSCHIK. (= *Kirchneriella subsolitaria* G. S. WEST)

Ta — I — pl — 1

**Nephrocytium** NAEGELI 1849

*N. agardhianum* SCHROED. Tka, Ta — I — b, pl

*N. agardhianum* var. *szolnokiense* UHERKOV. Tkf, Tka, — I — b, pr, — pl — 1

**Oedogonium** LINK 1820

*Oedogonium* sp. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, O — II — b (pl) — 1

**Oocystis** NAEGELI 1855

*O. borgei* SNOW (= *O. gigas* ARCHER var. *borgei* (SNOW) BRUNNTH.) Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, B, K, M — IV — b, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m ? — 1

*O. marssonii* LEMM. Tkf, Tka, — I — pl — 1

*O. novae-semillae* WILLE Ta — I — pl — 1

*O. submarina* LAGERH. B — I — pl — ehl — br

*Oocystis* sp. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke — II — pl

**Palmella** LYNGBYE 1819

*P. microscopica* KORSCHIK. Tkf — I — pl — 1

**Pandorina** BORY 1824

*P. morum* (MÜLLER) BORY Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, Z, K, M — IV — pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1

**Pediastrum** MEYEN 1829

*P. boryanum* (TURP.) MENEGH. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, S, Z, K, M — IV — b, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1

*P. duplex* MEYEN Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, B, Sz, Z, L, K — IV — b, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1

*P. kawraiskyi* SCHMIDLE Ke — I — pl — 1

*P. muticum* KÜTZ. K — I — b, pl — 1

*P. pearsoni* G. S. WEST Tka — I — pl

*P. simplex* (MEYEN) LEMM. Tkf, Tkam Ta, Ke, Z, K — III — b, pl — —  $\beta$ -m — 1

*P. tetras* (EHRBG.) RALFS Tka, Ta, Ke, Sz, K, M, — III — b, pl — —  $\beta$ -m — 1

### **Pleodorina** SHAW 1894

*P. californica* SHAW Tkf, Tka — I — pl

### **Polyedriopsis** SCHMIDLE 1898

*P. spinulosa* SCHMIDLE Ta — I — pl — 1

### **Polytoma** EHRENBERG 1832

*P. obtusum* PASCHER Tf — I — pl — 1

### **Prasiola** AGARDH 1821

*P. crispera* (LIGHTF.) MENEGH. Tf, Tkf, Tka, Tr — I — b, lph, pk (pl) — 1

*P. muralis* (KÜTZ.) WOLLE Tf, — I — b, lph, pk (pl) — 1

### **Radiofilum** SCHMIDLE 1897

*R. flavescens* G. S. WEST Tf, To — I — b, lph, pk (pl) — 1

### **Rhaphidonema** LAGERHEIM 1892

*R. spirotaenia* (G. S. WEST) KORSCHIK. Ta — I — pl — 1

### **Scenedesmus** MEYEN 1829

*S. acuminatus* (LAGERH.) CHOD. (incl. *S. falcatus* CHOD.) Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, M — IV — b, pl —  $\beta$ - $\alpha$ -m — 1

*S. acuminatus* var. *bernardii* (G. M. SMITH) DEDUSS. Tkf, Tka, Ke — I — pl — 1

*S. acuminatus* var. *elongatus* G. M. SMITH Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, — I — pl — 1

*S. acuminatus* f. *maximus* UHERKOV. Ta — I — pl — 1

*S. acuminatus* f. *tortuosus* (SKUJA) UHERKOV. Ta — I — pl — 1

*S. acutiformis* SCHROEDER Tf, — I — b, pl — 1

*S. acutus* MEYEN Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, Z, K, M — IV — b, pe, ps, pl —  $\beta$ - $\alpha$ -m — 1

*S. acutus* f. *alternans* HORTOB. M — I — b, pl — 1

- S. acutus* f. *costulatus* (CHOD.) UHERKOV. Tkf, Tka, Ta, Sz, M, — II — b, pe, ps, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1
- S. anomalus* (G. M. SMITH) TIFF. Tkf, Tka, Ta, — I — pl — 1
- S. anomalus* var. *acaudatus* HORTOB. Tkf, Tka, Ta, M — I — pl — 1
- S. apiculatus* (W. et G. S. WEST) CHOD. Ta — I — b, pe, ps, pl — 1
- S. arcuatus* LEMM. Tkf, Tka, Ta, — I — b, pl — 1
- S. armatus* CHOD. Tkf, Tka, Ta, Ke, L — II — b, pe, pr, pl — 1
- S. armatus* var. *bicaudatus* (GUGL.—PRINTZ) CHOD. Tkf, — I — pl — 1
- S. armatus* var. *boglariensis* HORTOB. f. *semicostatus* HORTOB. Tkf — I — pl — 1
- S. bicaudatus* (HANSG.) CHOD. Tkf, Tka, Ta, K — I — pl — 1
- S. circumfusus* HORTOB. forma Ta — I — pl — 1
- S. circumfusus* var. *bicaudatus* HORTOB. f. *granulatus* HORTOB. Ta, B — I — b, pl — 1
- S. denticulatus* LAGERH. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, B, K — III — b, pr, pl —  $\beta$ —m — 1
- S. denticulatus* var. *linearis* HANSG. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, B — II — b, pr, pl —  $\beta$ —m — 1
- S. dispar* BRÉB. Ta, K — I — b, pl — 1
- S. ecornis* (RALFS) CHOD. Tkf, Tka, Ta, B, K, M — III — b, pe, pr, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1
- S. ecornis* var. *disciformis* CHOD. Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz — II — b, pe, pr, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1
- S. ellipsoideus* CHOD. Tkf, Tka, Ta — I — pl — 1
- S. ellipsoideus* var. *flagellispinosus* UHERKOV. Tka — I — pl
- S. granulatus* W. et G. S. WEST Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, M — III — b, pe, pr, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1
- S. gutwinskii* CHOD. Tkf, Ke — I — pl — 1
- S. gutwinskii* var. *bacsensis* UHERKOV. Tkf, Tka, B — I — pl — 1
- S. intermedius* CHOD. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, K, M — IV — b, pe, pr, pl —  $\beta$ —m — 1
- S. intermedius* var. *acaudatus* HORTOB. Tkf, Tkam Ta — II — pl — 1
- S. intermedius* var. *balatonicus* HORTOB. Ta — I — pl — 1
- S. intermedius* var. *bicaudatus* HORTOB. Tkf, Tka, Ta — II — b, pl — 1
- S. microspina* CHOD. Tf — I — b, pl — 1
- S. poliensis* P. RICHT. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, Z, L, K, M — IV — pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1
- S. ovalternus* CHOD. var. *graevenitzii* (BERNARD) CHOD. Tf — I — b, pe, pr, pl — 1
- S. protuberans* FRITSCH Tka, Ta, Ke — III — pl — 1
- S. protuberans* f. *danubianus* UHERKOV. Ta — I — pl — 1
- S. quadricauda* (TURP.) BRÉB. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, L, B, K, M, — IV — b, pl —  $\beta$ —m — 1
- S. quadricauda* var. *longispina* (CHOD.) G. M. SMITH Tkf, Tka, Ta — I — pl — 1
- S. quadricauda* var. *longispina* f. *asymmetrica* (HORTOB.) UHERKOV. K — I — pl — 1
- S. quadricauda* var. *quadrispina* (CHOD.) G. M. SMITH Tkf, Tka, Ta, L, Z — I — pl — 1
- S. soói* HORTOB. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B — II — pl — 1
- S. soói* var. *tiszae* UHERKOV. Ta — I — pl — 1
- S. speciosus* HORTOB. f. *bicaudatus* UHERKOV. Tka, Ta — I — pl — 1
- S. spicatus* W. et G. S. WEST forma Ta — I — pl — 1
- S. spinosus* CHOD. (incl. *S. tenuispina* CHOD.) Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, M — IV — b, pr, pl — o —  $\beta$ —m — 1
- S. spinosus* var. *bicaudatus* HORTOB. Tkf, Tka, Ta, Ke — II — b, pl — 1
- S. tibiscensis* UHERKOV. Tf — I — b, ps, pl — o —  $\beta$ —m ? — 1

**Schizochlamys** A. BRAUN 1849

*S. gelatinosa* A. BR. Ta — I — b (pl) — 1

**Schroederia** LEMMERMANN 1898

*Sch. robusta* KORSCHIK Ta — I — pl — 1

*Sch. setigera* (SCHROED.) LEMM. Tkf, Tka, Ta, Ke, B — III — pl — 1 —  $\beta$ -m

**Selenastrum** REINSCH 1867

*S. bibraianum* REINSCH Tka, Ta, Z, K, — II — b, pl — 1

*S. gracile* REINSCH Tf, Tkf, Tka, — Ta — II — b, pl — 1

*S. minutum* (NAEG). COLLINS Tf — I — b, pl — 1

**Siderocelis** FOTT 1934

*S. ornata* FOTT Tkf, Tka, Ta, Ke — II — pl — 1

**Siderocystopsis** SWALE 1964

*S. fusca* (KORSCHIK) SWALE (= *Siderocystis fusca* KORSCHIK.) Tak, Ta — I — pl, — 1

**Sphaerocystis** CHODAT 1897

*S. planctonicus* (KORSCHIK) BOURR. (= *Palmellocystis planctonica* KORSCHIK) Tka, Ke — I — pl — 1

*S. schroeteri* CHOD. (= *Gloeococcus schroeteri* (CHOD.) LEMM.) Tf, Tkf, Tka, Ta — II — pl — 1

*S. sphaerocystiformis* (KORSCHIK.) BOURR. (= *Planctococcus sphaerocystiformis* KORSCHIK.) Ta — I — pl — 1

**Stigeoclonium** KÜTZING 1843

*S. amoenum* KÜTZ. Tkf, — I — lph, pk (pl) — 1

*S. longipilum* KÜTZ. Tf — I — lph, pk (pl) — 1

*S. lubricum* KÜTZ. Tf, Tkf, Tka, Ke, S, O, Tr, — II — b, lph (pl) —  $\beta$ -m — 1

*S. protensum* KÜTZ. Tf — I — b, lph, pk, (pl) — 1

*S. subsecundum* KÜTZ. Tkf, — I — b, lph, pk (pl) — 1

*S. subuligerum* KÜTZ. Tf — I — b, lph, pk (pl) — 1

*S. tenue* KÜTZ. Tf, Tkf, Ta, O, L, Tr — II — b, lph, pk (pl) —  $\beta$ - $\alpha$ -m — 1

*Stigeoclonium* sp. Tf — I — b, lph, pk (pl) — 1

**Tetradesmus** G. M. SMITH 1913

*Tetradesmus* sp. Tak, Ta — I — b, pl

**Tetraëdron** KÜTZING 1845

*T. caudatum* (CORDA) HANSG. Tf — I — b, pr, pl —  $\beta$ —m — 1

*T. caudatum* var. *incisum* LAGERH. Tkf, Tka, Ta, Ke — II — b, pr, pl —  $\beta$ —m — 1

*T. constrictum* G. M. SMITH Tkf, — I — b, pl

*T. hastatum* (RABENH.) HANSG. Tf, Tkf, Tka, — I — pl — 1

*T. incus* (TEILING) G. M. SMITH (= *T. regulare* KÜTZ. var. *incus* TEILING) Tkf, Tka, Ta, K — I — pl — 1

*T. longispinum* (PERTY) HANSG. Ke — I — pl — 1

*T. minimum* (A. BR.) HANSG. Tka, Ta, Ke — II — b, pl —  $\beta$ —m — 1

*T. muticum* (A. BR.) HANSG. Tka, Ta, Ke — I — b, pl — 1

**Tetrallantos** TEILING 1916

*Tetrallantos* sp. (*T. lagerheimii* TEILING forma?) Ta — I — pl — 1

**Tetraselmis** STEIN 1878 (= *Platymonas* G. S. WEST 1916)

*T. cordiformis* STEIN (= *Platymonas cordiformis* (N. CATER) KORSCHIK) Ke — I — pl — 1

**Tetrastrum** CHODAT 1895

*T. glabrum* (ROLL) AHLSTR. et TIFF. (= *T. staurogeniaeforme* (SCHRÖD.) LEMM. var. *glabrum* ROLL) Tka, Ta, Ke — II — b, pl —  $\beta$ —m ? — 1

*T. hastiferum* (ARNOLDI) KORSCHIK. (= *Crucigenia hastifera* ARNOLDI) Tf — I — b, pl — 1

*T. heteracanthum* (NORDST.) CHOD. forma Ta — I — pl

*T. punctatum* (SCHMIDLE) AHLSTR. et TIFF. Tka, Ta — I — pl — 1

*T. staurogeniaeforme* (SCHROED.) LEMM. (= *Cohniella staurogeniaeformis* SCHROED.) Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, M — III — b, pl —  $\beta$ —m — 1

*T. triacanthum* KORSCHIK. Ta — I — pl — 1

**Ulothrix** KÜTZING 1836.

*U. aequalis* KÜTZ. Tf — I — b, lph, pk, pr (pl) — 1

*U. moniliformis* KÜTZ. Tf — I — b, lph, pk (pl) — 1

*U. oscillarina* KÜTZ. Tkf — I — b, lph, pk (pl) — 1

*U. subtilissima* RABENH. Tf, Tkf, K — II — b, lph, pk, pr (pl) — 1

*U. tenerrima* KÜTZ. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz — III — b, lph, pk (pl) —  $\beta$ —m — 1

*U. tenuissima* KÜTZ. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, O, T, L, Tr, M — IV — b, lph, pk, pr (pl) — o —  $\beta$ —m — 1



Tabelle 1. Übersicht der im Phytoseston der Theiß gefundenen saprobiontischen Chlorophyceae-Taxons  
(Diejenigen mit unterstrichenen Namen sind für die wichtigsten Saprobionten anzusehen)

	o	β-m	α-m	P
1. <i>Draparnaldia glomerata</i>		++		
2. <i>Ulothrix zonata</i>		++		
3. <i>Cladophora glomerata</i>		+	++	
4. <i>Actinastrum hantzschii</i>		+	++	
5. <i>Actinastrum hantzschii</i> var. <i>fluviatile</i>		+	++	
6. <i>Actinastrum hantzschii</i> var. <i>gracile</i>		+	++	
7. <i>Hydrodictyon reticulatum</i>		+	+	
8. <i>Microspora tumidula</i>		+	+	
9. <i>Botryococcus braunii</i>		+	+	
10. <i>Ulothrix tenuissima</i>		+	+	
11. <i>Volvox aureus</i>		+	++	
12. <i>Volvox globator</i>		+	++	
13. <i>Scenedesmus spinosus</i>		+	++	
14. <i>Eudorina elegans</i>			++	
15. <i>Kirchneriella obesa</i>			+	
16. <i>Ulothrix tenerrima</i>			+	
17. <i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>			+	
18. <i>Tetraëdron caudatum</i>			+	
19. <i>Tetraëdron caudatum</i> var. <i>incisum</i>			+	
20. <i>Tetraëdron minimum</i>		++		
21. <i>Stigeoclonium lurbicum</i>		+		
22. <i>Eudorina charkowiensis</i>		+		
23. <i>Microthamnion kützingianum</i>		+		
24. <i>Kirchneriella lunaris</i>		+		
25. <i>Chlorococcum humicolum</i>		+		
26. <i>Ankistrodesmus angustus</i>		+		
27. <i>Pediastrum tetras</i>		+		
28. <i>Micractinium pusillum</i>		++	+	
29. <i>Chodatella ciliata</i>		+		
30. <i>Coelastrum cubicum</i>		+		
31. <i>Coelastrum microporum</i>		++	+	
32. <i>Crucigenia apiculata</i>		+	+	
33. <i>Dictyosphaerium pulchellum</i>		+		
34. <i>Pediastrum simplex</i>		+		
35. <i>Crucigenia quadrata</i>		+		
36. <i>Crucigenia tetrapedia</i>		++	+	
37. <i>Scenedesmus denticulatus</i>		+		
38. <i>Scenedesmus denticulatus</i> var. <i>linearis</i>		+		
39. <i>Scenedesmus intermedius</i>		+		
40. <i>Scenedesmus quadricauda</i>		++	+	
41. <i>Stigeoclonium tenue</i>		++	+	
42. <i>Scenedesmus opoliensis</i>		++	+	
43. <i>Gonium pectorale</i>		+	+	
44. <i>Pandorina morum</i>		++	+	
45. <i>Scenedesmus acuminatus</i>		++	+	
46. <i>Scenedesmus acutus</i>		+	+	
47. <i>Scenedesmus acutus</i> f. <i>costulatus</i>		+	+	
48. <i>Ankistrodesmus acicularis</i>		+	+	
49. <i>Ankistrodesmus falcatus</i>		+	+	
50. <i>Pediastrum boryanum</i>		++	+	
51. <i>Pediastrum duplex</i>		++	++	
52. <i>Scenedesmus ecornis</i>		+	+	
53. <i>Scenedesmus ecornis</i> var. <i>disciformis</i>		+	+	
54. <i>Scenedesmus granulatus</i>		+	++	
55. <i>Chlamydomonas reinhardtii</i>			++	
56. <i>Chlorogonium eleongatum</i>			++	+
57. <i>Chlamydomonas simplex</i>			+	++

*U. variabilis* KÜTZ. Tkf, Sz — I — b, lph (pl) — 1

*U. zonata* KÜTZ. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, L, Tr — III — b, lph (pl) — o — 1

## **Volvox** LINNÉ 1758

*V. aureus* EHRBG. Tka, Ta, S, K — I — pl — o —  $\beta$ —m — 1

*V. globator* (L.) EHRBG. K — I — pl — o —  $\beta$ —m — 1

Von den in der Theiß und ihren Nebengewässern gefundenen 209 Chlorophyceae-Taxons können ungefähr 173 für primäre Planktonorganisationen angesehen werden. Halophytisch, halotolerant sind nur zwei: *Botryococcus braunii* und *Oocystis submarina*.

Die meisten Vorkommensangaben sind bei den folgenden Organismen zu finden: *Actinastrum hantzschii* (73 eingehend analysierte Vorkommensangaben), *Ankistrodesmus acicularis* (47), *A. angustus* (58), *Chlamydomonas* sp. (68), *Coelastrum microporum* (42), *Dictyosphaerium pulchellum* (62), *Eudorina charkowiensis* (42), *E. elegans* (112), *Micractinium pusillum* (49), *Oocystis borgei* (43), *Pandorina morum* (98), *Pediastrum boryanum* (117), *P. duplex* (113), *Scenedesmus acuminatus* (95), *S. acutus* (40), *S. intermedius* (41), *S. opoliensis* (86), *S. quadricauda* (74), *Ulothrix tenuissima* (41).

Von den 209 Taxons erweisen sich 57 als saprobiontisch. Die Anführung von diesen, sowie ihre Einreihung in das Saprobiontensystem vgl.: auf der beiliegenden Tabelle.

## **Conjugatophyceae**

Bei der taxonomischen und ökologischen Bearbeitung der Klasse habe ich die folgenden Werke als Grundlage verwendet: BOURRELLY (1966), CZURDA (1932; in: Süßwasserflora), FOTT (1971), GRÖNBLAD (1960), KOSINSKAJA (1952, 1960), KRIEGER (1933—1939), LÁZÁR (1960), PRESCOTT (1962), RUZICKA (1953, 1957, 1964), SMITH (1924), THOMASSON (1959, 1965), UHERKOVICH (1966b), WEST—G. S. WEST (1904—1912), WEST—G. S. WEST—CARTER (1923). Nach der Abfassung des Manuskripts, bei dessen Revision, konnte ich noch die folgenden Werke teilweise nutzbar machen: RINO (1971), RUŽIČKA (1972, 1973).

## **Closterium** NITZSCH 1817

*C. acerosum* (SCHRANK) EHRBG. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, Z, S, Tr, L, O, K, M — IV — b, pr, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1

*C. acerosum* var. *elongatum* BRÉB. Tkf, Ke, L — I — b, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m? — 1

*C. acerosum* var. *minus* HANTZSCH Tka, Ta, Z — I — n, pl — 1

*C. acerosum* var. *striatum* HILSE Ke — II — b, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m ? — 1

*C. acerosum* var. *tumidum* BORGE Tka, Ta — I — b, pl — 1

*C. aciculare* T. WEST Tkf, Tka, Ke, B — I — b, pl — o —  $\beta$ —m — 1

*C. acutum* BRÉB. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke — II — b, pr, pl — 1

*C. acutum* var. *ceratium* (PERTY) KRIEGER Ta — I — b, pl — 1

*C. acutum* var. *variabile* (LEMM.) KRIEGER Tkf, Tka, Ta — I — b, pl — 1

- C. attenuatum* EHRBG. Tf, Tkf, — I — b, pl  
*C. braunii* REINSCH Tkf — I — b, pl — 1  
*C. diana* EHRBG. Tf, K — I — b, pl — 1  
*C. diana* var. *minus* (WILLE) SCHROED. Tkf, Tka — I — b, pr, pl — 1  
*C. ehrenbergii* MENEGH. Tkf, Tka, Ke, K — II — b, pr, pl —  $\beta$ —m — 1  
*C. gracile* BRÉB. Ta, Ke, B — I — b, pr, pl — 1  
*C. kützingii* BRÉB. Tf — I — b, pr (pl) — 1  
*C. lanceolatum* KÜTZ. Tkf, Tka, Ke — I — b, pl — 1  
*C. leibleinii* KÜTZ. Tkf, Tka, Tr, K — I — b, pl —  $\beta$ —m— $\alpha$  — 1  
*C. limneticum* LEMM. Tkf, Tka, Ta, Ke — II — pl — 1  
*C. lineatum* EHRBG. Tkf, K — I — b, pr, pl — 1  
*C. littorale* GAY Tkf, Tka, Ta — I — b, pr (pl) — 1  
*C. lunula* (MÜLL.) NITZSCH. var. *minus* W. et G. S. West Tf, Tkf, — I — b, pr (pl) — 1  
*C. macilentum* BRÉB. Tkf, Tka, Ta, Ke — I — b, pr, pl — 1  
*C. moniliferum* (BORY) EHRBG. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, O, Tr, K — IV — b, pr, pl —  $\beta$ —m — ehl  
*C. moniliferum* var. *concauum* KLEBS Tkf, Tka — I — b, pr, pl — 1  
*C. parvulum* NAEG. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, K — II — b, pr, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1  
*C. pritchardianum* ARCHER Tf, Tkf, Tkam Ta, Ke, Sz, B, Z, K — II — b, pr, pl — 1  
*C. pritchardianum* var. *maximum* NORDST. Tkf — I — b, pr, pl — 1  
*C. pritchardianum* var. *oligo-punctatum* ROLL f. *maximum* UHERKOV. Ke — I — b, pr, pl — 1  
*C. pronum* BRÉB. Tkf, Tka, Ta — I — b, pr, pl — 1  
*C. pseudolunula* BERGE Tkf, Tka, Ta — I — u (pl) — 1  
*C. setaceum* EHRBG. Tkf, Tka, Ta — I — b, pr, pl — 1  
*C. setaceum* var. *elongatum* W. et G. S. WEST Tka, Ta — I — b, pr, pl — 1  
*C. strigosum* BRÉB. (= *C. peracerosum* GAY) Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, L, K — III — b, pr, pl —  $\beta$ — $\alpha$ —m — 1  
*C. subulatum* (KÜTZ.) BRÉB. Ta — I — b, pl — 1  
*C. tumidulum* GAY Tf, Tkf, — I — b (pl) — 1  
*C. turgidum* EHRBG. var. *giganteum* NORDST. Tkf, Ke — I — b, pr (pl) — 1

### Cosmarium CORDA 1834

- C. botrytis* MENEGH Tf, Tkf, Sz — I — b, pr (pl) —  $\beta$ —m — 1  
*C. formosulum* HOFFM. Tf — I — b (pl) — o (o —  $\beta$ —m ?) — 1  
*C. granatum* BRÉB. Tf, Tkf, — I — b (pl) — 1  
*C. inconspicuum* W. et G. S. WEST Tf — I — b (pl) — 1  
*C. obtusatum* SCHMIDLE Tf, Tkf, Tka, Ke, Sz, B, M — III — b (pl) —  $\beta$ —m — 1  
*C. pygmaeum* ARCH. Tf — I — b (pl) — 1  
*C. punctulatum* BRÉB. Tf — I — b (pl) — 1  
*C. subcrenatum* HANTZSCH Tkf, Tka, Ta, Ke, B — II — b (pl) —  $\beta$ —m ? — 1  
*C. subprotumidum* NORDST. Tf, Tkf, Sz — I — b (pl) — 1  
*C. subtumidum* NORDST. T — I — b (pl) — 1  
*C. turpini* BRÉB. Tf, Tkf, Ke, B — II — b (pl) — o —  $\beta$ —m — 1  
*C. turpini* var. *podolicum* GUTW. Tka — I — b (pl) — 1  
*C. umbilicatum* LÜTKEM. Tf — I — b (pl) — 1  
*C. undulatum* CORDA var. *crenulatum* (NAEG.) WITTR. Tf — I — b (pl) — 1

**Desmidiium** AGARDH 1824

*D. swatzii* AGH. Tf — I — b, pl — 1

**Gonatozygon** DE BARY 1856

*G. kinahanii* (ARCH.) RABENH. Tf, Tkf, Ke — II — b, pl — o —  $\beta$ -m — 1  
*G. pilosum* WOLLE Tf — I — b, pr, pl — o —  $\beta$ -m — 1

**Genticularia** DE BARY 1858

*G. spirotaenia* DE BARY Tf, Ke — I — b, pl — 1

**Hyalotheca** EHRENBERG 1840

*H. dissiliens* (SMITH) BRÉB. Tf, Tkf, Tka, Ta, K — II — b, pl — 1

**Miscasterias** AGARDH 1827

*M. rotata* (GREV.) RALFS Tf — I — b, pl — 1  
*M. sol* (EHRBG.) KÜTZ. Tf — I — b, pl — 1

**Mougeotia** AGARDH 1824

*M. angustata* HASSAL Ta — I — b (pl) — 1  
*M. scalaris* HASSAL Tkf, — I — b (pl) — 1  
*M. sphaerocarpa* WOLLE Z — I — b (pl) — 1  
*Mougeotia* sp. Tkf, Tka, Ta, Ke — II — b (pl) 1

**Spirogyra** LINK 1820

*Spirogyra* sp. Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Tr, To, O, L, s — III — b, pl — 1

**Staurastrum** MEYEN 1829

*S. anatinum* COOKE et WILLE forma Tka — I — b, pl  
*S. anatinum* COOKE et WILLE var. *pelagicum* W. et G. S. West Tka, Ta — I — b, pl — 1  
*S. denticulatum* (NAEG.) ARCH. Ke — I — b, pl — 1  
*S. furcigerum* BRÉB. Tf, Tkf, Ke — I — b, pl — 1  
*S. gracile* RALFS B — I — pl — 1  
*S. granulosum* (EHRBG.) RALFS Tf, Tkf, — I — b, pl — 1  
*S. longipes* (NORDST.) TEILING (= *S. paradoxum* MEYEN var. *longipes* NORDST.)  
Tkf — I — pl — 1

- S. lunatum* RALFS var. *planctonicum* W. et G. S. WEST Tf — I — b, pl — 1  
*S. manfeldtii* DELP. Ke — I — b, pl — 1  
*S. paradoxum* MEYEN Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, Sz, B, S, K — IV — pl —  $\beta$ -m — 1  
*S. polymorphum* BRÉB. Ta — I — pl — 1  
*S. polytrichum* (PERTY) RABENH. Tkf — I — b, pl — 1  
*S. punctulatum* BRÉB. Tf, Tkf, Tka, Ke, L — II — b (pl) — 1  
*S. teliferum* RALFS Tkf, Tka — I — b, pl  
*S. tetracerum* (KÜTZ.) RALFS Tkf, Tka, Ta — I — b, pl — 1

Von den in der Theiß und ihren Nebengewässern gefundenen 78 Conjugatophyceae-Taxons haben sich nur wenige mit einer größeren Häufigkeit ausgezeichnet. Die Folgenden waren verhältnismäßig häufig: *Closterium acerosum* (mit 61 eingehend analysierten Vorkommensangaben), *Closterium acutum* (16), *Closterium moniliferum* (34), *Closterium strigosum* (19), *Cosmarium obtusatum* (19), *Gonatozygon kinahani* (18), *Staurastrum paradoxum* (27).

Von den 78 Taxons erweisen sich 50 als primäre Planktonorganismen. Die Anzahl der Saprobiontenorganismen ist hier 14. Ihre Einreihung in das Saprobiontensystem wird in der beiliegenden Tabelle gegeben.

Tabelle 2. Die Einreihung im Phytoseston der Theiß gefundenen Conjugatophyceae-Organismen in das Saprobiontensystem

	o $\beta$ -m	$\alpha$ -m
1. <i>Cosmarium formosulum</i>	++	
2. <i>Gonatozygon pilosum</i>	++	+
3. <i>Gonatozygon kinahani</i>	++	+
4. <i>Closterium aciculare</i>	++	+
5. <i>Cosmarium turpini</i>	+	++
6. <i>Cosmarium obtusatum</i>		+
7. <i>Closterium moniliferum</i>		++
8. <i>Closterium ehrenbergii</i>		+
9. <i>Staurastrum paradoxum</i>	++	
10. <i>Closterium strigosum</i>	+	+
11. <i>Cosmarium botrytis</i>	++	+
12. <i>Closterium leibleinii</i>	++	+
13. <i>Closterium parvulum</i>	++	+
14. <i>Closterium acerosum</i>	+	++

## Rhodophyta

Bei der taxonomischen und ökologischen Bearbeitung des Algenstammes der Rotalgen habe ich die folgenden Werke benutzt: BOURRELLY (1970), ISRAELSON (1942), KYLIN (1956), PASCHER—SCHILLER (1925, in: Süßwasserflora), UHERKOVICH (1962b).

### *Audouinella* BORY 1823

- A. chalybea* (LYNGB.) KYLIN (= *Chantransia chalybea* (LYNGB.) FRIES; *Pseudochantransia chalybea* (FRIES) BRAND) Tf, Tkf, Tka, O, Tr — II — b, lph, pk, pr, ep (pl) — o — 1

*A. violacea* (KÜTZ.) HAMEL (= *Chantransia violacea* KÜTZ.) Tf, Tkf, — I — b, lph,  
pk (pl) — 1  
*Audouinella* sp. Tf, Tr, S — I — b (pl)

### **Batrachospermum** ROTH 1807

*B. gallae* SIROD. Tf, Tkf, — I — b, lph, pk (pl) — o — 1  
*B. moniliforme* ROTH Tf — I — b, lph, pk, ps (pl) — o — 1

### **Thorea** BORY 1808

*T. ramosissima* BORY Ta — I — b, pr, lph (pl) — o —  $\beta$ —m — 1

Von den von mir in der Theiß und ihren Nebengewässern beobachteten sechs Rotalgenorganismen sind vier Saprobionten. Keine von ihnen sind primäre Planktonorganismen.

## **Schizomycophyta**

Innerhalb des Stammes der Spaltpilze (Schizomycophyten) beschränkte ich mich auf die Identifizierung der thallusähnlich kohärenten, im Phytoseston auffällig erscheinenden Arten. Zur Taxonomie und Ökologie der bearbeiteten Arten habe ich meine Angaben aus den angeführten Werken der folgenden Verfasser genommen: FJERDINGSTAD (1965), HUBER—PESTALOZZI (1938, *Phytoplankton* 1), VAN NIEL und STANIER (1965, in: WARD—WHIPLE), SLÁDECEK (1963).

### **Cladothrix** COHN 1875

*C. dichotoma* COHN Tf, Tkf, Tka, Ta, Ke, B, O, L, Tr, S, K — III — b, pr (pl) —  $\beta$ —m — 1

### **Crenothrix** COHN 1875

*C. polyspora* COHN Tkf, — I — b, pr (pl) — o — 1

### **Sphaeotilus** KÜTZING

*S. natans* KÜTZ. Tkf, Tka, Ta, B, Z, — II — b, pr (pl) —  $\alpha$ —m — p — 1

### **Zoogloea** ITZIGSOHN

*Z. ramigera* ITZIGSOHN emend. BLOCH Tkf, Tka, Ta, Tr, Z, K — II — b, pr (pl) —  $\alpha$ —m — p — 1

Alle die vier Taxons sind Saprobionten, keines von ihnen ist ein primärer Planktonorganismus.

## Mycophyta

Innerhalb des Stammes der Pilze (Mycophyten) beschränkte ich mich nur auf die Identifizierung der im Seston am häufigsten vorkommenden Arten. Ich habe die taxonomische und ökologische Bearbeitung der zum Stamm gehörenden Arten in erster Reihe aufgrund der angeführten Werke der folgenden Verfasser ausgeführt: BÁNHEGYI (1962), COOKE (1963), HUBER—PESTALOZZI (1938, Phytoplankton 1), NILSSON (1964), SPARROW (1965, in: WARD—WHIPPLE), VÁVRA (1969, in: KOMÁREK—VÁVRA).

### **Alatospora** INGOLD 1942

*A. acuminata* INGOLD Tf, Tkf, Tka, Ta, L, Tr — II — pl

### **Aphanomyces** SCHERFFEL

*A. bacillariacearum* SCHERFFEL Ta — I ep (parazita) (pl) — 1

### **Articulospora** INGOLD 1942

*Articulospora* sp. Tak, Ta — I — pl

### **Clavariopsis** DE WILDEMAN 1895

*C. aquatica* DE WILDEM. Tkf, Tka, Ta, B, M — II — pl —  $\alpha$ -m — 1

### **Gurleya** VÁVRA 1968

*G. marssoniella* VÁVRA (= Marssoniella elegans LEMM.) Ta, M — I — pl — 1

### **Lemonniera** DE WILDEMAN 1894

*L. aquatica* De WILDEM. Tkf, Tka, Ta — II — pl —  $\beta$ - $\alpha$ -m — 1

### **Leptomitus** AGARDH

*L. lacteus* (ROTH) AGH. Z, K — I — b, pr (pl) —  $\beta$ - $\alpha$ -m — 1

### **Planctomyces** GIMESI 1924

*P. bekefii* GIMESI Tkf, Tka, Ta, Ke, B — II — pl —  $\beta$ - $\alpha$ -m — 1

*P. crassus* HORTOB. Tkf, Tka, Ke — I — pl — 1

## **Rhizophyidium** SCHENK

- R. eudorinae* HOOD Ke, B, K — I — ep (parazita) (pl) — 1  
*R. planctonicum* CANTER Ta — I — ep (parazita) (pl) — 1

## **Tetrachaetum** INGOLD 1942

- T. elegans* INGOLD Tkf, Tka, Ta — I — pl — 1

## **Tetracladium** DE WILDEMAN 1893

- T. marchalianum* DE Wildem. (= *Asterothrix raphidioides* (REINSCH) PRINTZ) Tf, Tkf, Tka, Ta, Sz, Tr, Z, M — IV — pl —  $\beta$  — m — 1

## **Tricladium** INGOLD 1942

- Tricladium* sp. (*T. splendens* INGOLD?) Tka, Ta — I — pl

## **Varicosporium** KEGEL 1906.

- V. elodeae* KEGEL Tkf, Tka, Ta, L — I — pl — — 1

Es sind von den in der Theiß und ihren Nebengewässern gefundenen 15 Mycophyten-Taxons die Folgenden, die für Organismen häufigeren Vorkommens angesehen werden können: *Planctomyces bekefii* (21 eingehend analysierte Vorkommensangaben), *Tetracladium marchalianum* (37), *Clavariopsis aquatica* (10). Von den 15 Taxons sind 10 für primäre Organismen und 5 für Saprobionten zu betrachten.

Es sind taxonomisch noch klarzustellende Vorkommen:

- Chlorobotrys polychloris* PASCHER (Xanthophyceae) Tka, Ta — I — b (pl)  
*Ochromonas granulatis* DOFLEIN (Chrysophyceae) Tka, Ta — I — pl  
*Sorastrum americanum* (Bohlin) SCHMIDLE (Chlorophyceae) Tka, Ta — I — b (pl)

## **Zusammenfassung**

Wenn wir die in diesem Werk und in meinem über die Mikrophyton-Taxons der Theiß geschriebenen vorigen Arbeiten (UHERKOVICH 1969, 1971, 1972) veröffentlichten Angaben zahlenmäßig zusammenfassen, gibt uns darüber die folgende Tabelle 3 eine Übersicht:



Tabelle 3

	Zahl der			
	Vorkom- mens- angaben	Taxons	Plankton- organis- men	Sapro- bionten
Cyanophyta	738	124	52	40
Euglenophyta	360	76	62	21
Pyrrophyta	99	21	21	10
Chrysophyta	5322	317	134	90
(Chrysophyceae)	(252)	(19)	(18)	(5)
(Xanthophyceae)	(28)	(14)	(10)	—
(Bacillariophyceae)	(5042)	(284)	(106)	(85)
Chlorophyta	2801	287	223	71
(Chlorophyceae)	(2375)	(209)	(173)	(57)
(Conjugatophyceae)	(426)	(78)	(50)	(14)
Rhodophyta	45	6	—	4
Schizomycophyta	95	4	—	4
Mycophyta	120	15	10	5
Zusammen:	9580	850	502	245

Es geht auch aus den obigen Angaben hervor, daß in der Zusammensetzung der Mikrotrift der größeren Flüsse in der gemäßigten Zone — im gegenwärtigen Fall in der der Theiß — befindlichen Pflanzenassoziationen, in der des Phytosestons, die bedeutendste Rolle die Kiesalgen (Bacillariophyceae) und außer diesen die Grünalgen (Chlorophyceae) spielen. Die am meisten am Ende des Sommers stattfindenden Massenproduktionen werden von einigen thermophilen, eurythermen Organismen dieser Algengruppen (z. B. *Melosira granulata* var. *angustissima*, *Synedra actinastroides* (= *Nitzschia actinastroides*), *Cyclotella* spp., *Dicytosphaerium pulchellum*) herbeigeführt. Die den bedeutenderen Abwasserbelastungen folgenden Erhöhungen des Trophitätsniveaus werden am meisten von einer größeren periodischen Vermehrung des *Aphanizomenon flos-aquae* begleitet.

Der Fluß ist saprobiologisch in seinem Oberlauf oligosaprobisch - $\beta$ -mesosaprob, in den anderen Flußstrecken im allgemeinen  $\beta$ -mesosaprob; streckenweise ist er unter den größeren Industrieabwasserbelastungen noch schlechter. Aber der Fluß hat gegenwärtig noch eine genügende Selbstreinigungsfähigkeit.

Der primäre Zweck dieser Reihe war, die vollständige Aufzählung der vom Verfasser beobachteten Mikrophyten-Taxons der Theiß zu geben. Die zöologische Zusammensetzung der untersuchten Mikrophyten-Assoziationen selber, ihre dem Flusse entlang stattfindenden Veränderungen, sowie die theoretischen und praktischen Schlußfolgerungen, die aus diesen gezogen werden können, werden in unseren anderen Werken erörtert (UHERKOVICH 1965, 1968, 1970—71, 1971).

## Literatur

- BOURRELLY, P. (1966): Les algues d'eau douce. I. — Paris.  
 BOURRELLY, P. (1970): Les algues d'eau douce. III. — Paris.  
 COOKE, W. B. (1963): A laboratory guide to Fungi in polluted waters, sewage and sewage treatment systems. — Cincinnati.  
 FIJERINGSTAD, E. (1965): Taxonomy and saprobic valency of benthic phytomicro-organisms. — Internat. Revue gas. Hydrobiol. 50, 475—604.

- FOTT, B. (1971): Algenkunde. (Zweite Auflage.) — Jena.
- FOTT, B.—NOVÁKOVÁ, M. (1969): A monograph of the genus *Chlorella*. — Studies in Phycology 1, 10—74.
- GRÖNBLAD, R. (1920): Finnländische Desmidiaceen aus Keuru. — Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 47, 1—98.
- GRÖNBLAD, R. (1960): Contributions to the knowledge of the freshwater Algae of Italy. — Soc. Scien. Fennica Comment. Biol. 22, 1—85.
- HINDÁK, F. (1962): Systematische Revision der Gattungen *Fusola* SNOW und *Elakatothrix* WILLE. — Preslia 24, 277—292.
- HINDÁK, F. (1970): A contribution to the systematics of the family Ankistrodesmaceae (Chlorophyceae). — Algol. Stud. (Trebou) 1, 7—32.
- HOEK, CH, van den (1963): Revision of the european species of *Cladophora*. — Leiden.
- HORTOBÁGYI, T. (1962): Algen aus den Fischteichen von Buzsák. IV. — Nova Hedwigia 4, 21—53.
- HORTOBÁGYI, T. (1963): Algen aus den Fischteichen von Buzsák. V. — Nova Hedwigia 6, 353—390.
- HORTOBÁGYI, T. (1967): Neue Beiträge zur Kenntnis der Scenedesmen Ungarns. — Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 13, 21—60.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (1938): Das Phytoplankton des Süßwassers. 1. — Stuttgart.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (1961): Das Phytoplankton des Süßwassers. 5. — Stuttgart.
- ISRAELSON, G. (1942): The freshwater Florideae of Sweden. — Symb. Bot. Upsal. 6, 1—134.
- KOMÁREK, J.—VÁVRA, J. (1969): In memoriam of *Marssoniella* LEMM. — Arch. Protistenk. 111, 12—17.
- KOMÁRKOVÁ-LEGNEROVÁ, J. (1969): The systematics and ontogenesis of the genera *Ankistrodesmus* CORDA and *Monoraphidium* gen. nov. — Studies in Phycology 1, 75—144.
- KORSCHIKOV, O. A. (1943): Wisnatschnik prisnowodnich wodorostei UdSSR. V. Protococcineae. — Kiew.
- KOSINSKAJA, E. K. (1952): Mezotenzie i gonotozigovije wodorosli. (In: Flora Sporovich Rastenii UdSSR II) — Moskwa—Leningrad.
- KOSINSKAJA, R. K. (1960): Dezmidivije wodorosli. (In: Flora Sporovich Rastenii V) — Moskwa—Leningrad.
- KRIEGER, W. (1933—1939): Die Desmidiaceen. (In: Raberhorst's Kryptogamenflora.) — Leipzig.
- KYLIN, H. (1956): Die Gattungen der Rhodophyceen. — Lund.
- LAZAR, J. (1960): Alge slovenije. — Ljubljana.
- LEMMERMANN, E.—BRUNNTHALER, J.—PASCHER, A. (1915): Chlorophyceae. II (In: Süßwasser-Flora, Heft 5). — Jena.
- NILSSON, S. (1958): On some Swedish freshwater Hyphomycetes. — Svensk Botanisk Tidskrift 52, 291—318.
- NILSSON, S. (1964): Freshwater Hyphomycetes. — Symb. Bot. Upsal. 18, 1—130.
- PASCHER, A. (red.) (1914—1926): Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 4, 5, 6, 7, 11. — Jena.
- PHILIPPOSE, M. T. (1967): Chlorococcales. — New Delhi.
- PRESCOTT, G. W. (1962): Algae of the Western Great Lakes Area. — Dubuque.
- REHÁKOVÁ, H. (1969): Die Variabilität der Arten der Gattung *Oocystis*. — Studies in Phycology 1, 145—196.
- RINO, J. A. (1971): Contribuição para o conhecimento das algas de água doce de Moçambique. II. — Revista Cienc. Biol. (Lourenço Marques) 4, 1—55.
- RINO, J. A. (1972): Contribuição para o conhecimento das algas de água doce de Moçambique. III. — Revista Cienc. Biol. (Lourenço Marques) 5, 121—264.
- RUŽIČKA, J. (1953): *Cosmarium obtusatum* Schmidle. — Preslia 25, 229—262.
- RUŽIČKA, J. (1957): Krásivky horni Vltavy (Sumava). — Preslia 29, 132—154.
- RUŽIČKA, J. (1962): *Closterium limneticum* LEMM. — Preslia 34, 176—189.
- RUŽIČKA, J. (1972): Die Zieralgen der Insel Hiddensee. — Arch. Protist. 114, 453—485.
- RUŽIČKA, J. (1973): Die Zieralgen des Naturschutzgebietes „Rezabinec“ (Südböhmen). — Preslia 45, 193—241.
- SCOTT, M.—GRÖNBLAD, R. (1957): New and interesting Desmids from the Southern United States. — Acta Soc. Sci. Fenn. Nov. ser. B. 2 (8) 1—62.
- SCOTT, A. M.—PRESCOTT, G. W. (1961): Indonesian Desmids. — Hydrobiologia 17, 1—132.
- SKUJA, H. (1948): Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden. — Symb. Bot. Upsal. 9, 1—399.
- SKUJA, H. (1949): Zur Süßwasserflora Burmas. — Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. 14, 1—188.
- SKUJA, H. (1956): Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. — Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. 16, 1—258.
- SKUJA, J. (1964): Grundzüge der Algenflora und Algenvegetation der Fjeldgengen um Abisko in Schwedisch-Lappland. — Nova Acta Reg. Soc. Sci. 18, 1—465.

- SLÁDECEK, V. (1961): Zur biologischen Gliederung der höheren Saprobitätsstufen. — Arch. Hydrobiol. 58, 103—121.
- SLÁDECEK, V. (1963): A guide to limnosaprobical organisms. — Technologie vody (Praha) 7, 543—612.
- SMITH, G. M. (1920): Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin. I. — Wisconsin Geol. Nat. Hist. Survey Scien. Bull. 57, 1—243.
- SMITH, G. M. (1924): Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin. II. — Wisconsin Geol. Nat. Hist. Survey Scien. Bull. 57, 1—221.
- SODOMKOVÁ, M. (1972): Taxonomische Übersicht der Gattung *Coelastrum* NAEGELI. — Acta Univ. Carolinae-Biologica 1972, 481—512.
- SULEK, J. (1969): Taxonomische Übersicht der Gattung *Pediastrum* MEYEN. — Studies in Phycology 1, 197—261.
- TEILING, E. (1946): Zur Phytoplanktonflora Schwedens. — Botaniska Notiser, 1946 (1), 62—88.
- THOMASSON, K. (1965): Notes on algal vegetation of Lake Kariba. — Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. 4 (19), 1—34.
- UHERKOVICH, G. (1959): A *Pediastrum boryanum* (TURP.) MENEGH. alakköréről (Über den Formenkreis des *Pediastrum boryanum*) — Annal. Biol. Tihany 26, 393—398.
- UHERKOVICH, G. (1961): A tiszai algák a szaprobionta rendszereiben (Die Algen der Theiß in Saprobiontensystem). — Hidrobiológiai Közlöny 41, 85—88.
- UHERKOVICH, G. (1962): Beiträge zur Kenntnis der Süßwasserrotalge *Thorea ramossissima* BORY. — Hydrobiologia 19, 243—251.
- UHERKOVICH, G. (1965): Über das Potamophytoplankton der Tisza (Theiß) in Ungarn. — Internat. Revue ges. Hydrobiol. 50, 268—280.
- UHERKOVICH, G. (1966a): Die Scenedesmus-Arten Ungarns. — Budapest.
- UHERKOVICH, G. (1966b): Beiträge zur Kenntnis der Algenvegetation der Umgegend von Dobšiná. — Sbornik Pedag. Fak. Prešov 4, 75—87.
- UHERKOVICH, G. (1966c): Übersicht über das Potamophytoplankton der Tisza (Theiß) in Ungarn. — Hydrobiologia 28, 252—280.
- UHERKOVICH, G. (1968): Adatok a Tisza potamofitoplanktonja ismeretéhez (Beiträge zur Kenntnis des Potamophytoplanktons der Theiß). VI. A népszerűmaximumok kialakulásának kérdéséhez (Zum Problem der Ausgestaltung der Bevölkerungsmaximen). — Hidrológiai Közlöny 48, 315—323.
- UHERKOVICH, G. (1969): Adatok a Tisza potamofitoplanktonja ismeretéhez (Beiträge zur Kenntnis des Potamophytoplanktons der Theiß). VIII. A tiszai kémkoszatok áttekintése (Übersicht der Blaualgen (Cyanophyceae) der Theiß). — Hidrológiai Közlöny 49, 331—335.
- UHERKOVICH, G. (1970—71): Über das Phytoseston der eutrophierten Theiß (Tisza). II. Zur Frage der Indikatoralgen für den eutrophierten Flußzustand. — Tiscia (Szeged) 6, 19—24.
- UHERKOVICH, G. (1971): A Tisza lebegő paránynövényei (Die schwebenden Mikropflanzen der Theiß). (A Tisza fitosestonja / Das Phytoseston der Theiß). — Szolnok Megyei Múzeumi Adattár 20—22, 1—282.
- UHERKOVICH, G. (1971): A tiszai ostromoszatok és barázdásoszatok taxonómiai és életmódtani áttekintése (Taxonomische Übersicht und Haushaltslehre der Geißel- und Furchenalgen der Theiß). — Bot. Közlem. 58, 117—124.
- UHERKOVICH, G. (1972): Taxonomische und ökologische Übersicht der Chrysophyten-Organismen der Theiß — Tiscia (Szeged) 7, 13—28.
- WARD, H. B.—WHIPPLE, G. CH.—EDMONDSON, W. T. (1965): Freshwater biology. — New York—London.
- WEST, W.—WEST, G. S. (1904—1912): A monograph of the British Desmidiaceae. I—IV. — London.
- WEST, W.—WEST, G. S.—CARTER, N. (1923): A monograph of the British Desmidiaceae. V. — London.
- ZELINKA, M.—MARVAN, P. (1961): Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fließender Gewässer. — Arch. Hydrobiol. 57, 389—407.