

Taxonomische Übertragungen und Namensänderungen unter den Algen V. *Tetrasporales*

Taxonomické přesuny a změny jmen řas V. *Tetrasporales*

Bohuslav Fott

FOTT B. (1972): Taxonomische Übertragungen und Namensänderungen unter den Algen V. *Tetrasporales*. — Preslia, Praha, 44 : 193—207. — New names of taxa, their changes and transfers as used in a treatise on the *Tetrasporales* in „Das Phytoplankton des Süßwassers“ by FOTT (1972), are substantiated and provided with Latin diagnoses and full references as required by the Code. The order *Tetrasporales* consists of seven families, of which *Gloeococcaceae*, *Asterococcaceae*, *Chlorangiellaceae*, *Nautococcaceae* and *Prasinocladaceae* are newly defined and provided with Latin diagnoses. Some species from the genus *Chlamydomonas* EHRENB. and *Planctococcus* KORSCH. have to be transferred to the genus *Gloeococcus* A. BRAUN. A new genus *Chlamydocapsa* FOTT has been established, embracing *Chlamydomonas*-like, but non-motile cells without flagella, living in mucilaginous masses. Some species of *Chlorangium* STEIN are transferred to the genus *Chlorangiella* DeTONI or *Chlorangiopsis* KORSCH. A new genus *Chlamydomonadopsis* FOTT is erected, differing from the other genera of the family *Chlorangiellaceae* by the lack of mucilaginous stalks and by the presence of mucilaginous cushions serving as means of attachment to the substratum. As yet, 13 species of *Chlamydomonadopsis* are known: 12 new combinations and one new species, *Ch. lenorae* FOTT. A new species of *Stylosphaeridium*, *S. chlorangielloides* FOTT, has been described. Some representatives of the genera *Chlorophysema* PASCH., *Chloremys* PASCH. and *Tetraspora* LINK are given new names by combinations of the epithets with the appropriate name. — Department of Botany, Caroline University of Prague, Benátská 2, Praha 2, Czechoslovakia.

In diesem fünften Beitrag zur Taxonomie der Algen, diesmal *Tetrasporales*, gebe ich ähnlich wie in früheren Aufsätzen dieser Schriftenreihe die Begründungen der neu eingeführten Namen, die ich in der Bearbeitung der *Tetrasporales* im 6. Band des Bestimmungskompendiums „Das Phytoplankton des Süßwassers“ (FOTT 1972b) benützt habe. Abgesehen von LEMMERMANN'S Darstellung (1915) in PASCHER'S Süßwasserflora, Heft 5, wurden niemals tetrasporale Grünalgen monographisch und nomenklatorisch mit bibliographischen Referenzen bearbeitet. Es sind seit dieser Zeit viele neue Arten und Gattungen beschrieben worden, deren Inhalt und Umfang, besonders bei den Gattungen, sich mit der steigenden Zahl von Neubeschreibungen sehr geändert haben. Dies hat zu zahlreichen Namensänderungen geführt, deren Notwendigkeit erst bei der Zusammenstellung der Bestimmungsschlüssel deutlich hervorgegangen ist. Auch die konsequente Anwendung der nomenklatorischen Regeln des Kodes (LANJOUW 1961, 1966) hat die Einführung neuer Namen zur Folge, wobei manchmal die allgemein angewendeten Namen ausfallen mussten.

Der Umfang der Ordnung *Tetrasporales* PASCHER 1914 hat sich seit LEMMERMANN'S Bearbeitung (1915) zwar geändert, ihre Stellung im System der Grünalgen (*Chlorophyceae*) ist jedoch geblieben. Die *Tetrasporales* nehmen eine Mittelstellung zwischen den *Volvocales* und *Chlorococcales* bzw. *Ulotrichales* ein; man kann sie von den *Chlamydomonadinen* (*Volvocales*) als deren direkte Nachfolger phylogenetisch ableiten. Tatsächlich können manche Gattungen, je nach der Überlegung

der Autoren, sowohl zu den *Volvocales*, als auch zu den *Tetrasporales* gestellt werden. Auch gegen die *Chlorococcales* ist die taxonomische Grenze unscharf und einige Gattungen nehmen eine vermittelnde Stellung zwischen den beiden Ordnungen ein, so z. B. *Radiosphaera*, *Characiochloris* udgl. Die Gattung *Chaetopeltis* weist bei der Vermehrung eine Anordnung der Tochterzellen auf, die für die vegetative Zellteilung der *Ulotrichales* typisch ist. Die Gattung *Characiosiphon* stellt eine siphonale Ausbildung des Zellkörpers dar. Diese Umstände machen die morphologische Definition der *Tetrasporales* schwierig, ja sogar unmöglich, da kaum ein Merkmal existiert, das allgemein bei allen Vertretern vorkäme. Trotzdem lassen sich die *Tetrasporales* definieren und begrenzen, wie ich dies in der „Algenkunde“ (FOTT 1959, 1971a) getan habe. Sie können in 8 Ordnungen gegliedert werden, wobei an den Anfang die *Chlamydomonas*-ähnlichen Gattungen, so aus den Familien *Gloeococcaceae*, *Asterococcaceae* und *Chlorangiellaceae*, gestellt werden. Dann folgen die typischen *Tetrasporales* mit Gallertgeisseln (*Chaetochloridaceae*, *Tetrasporaceae*), die ihren Platz inmitten der Ordnung finden. Als letzte kommen in dieser Familienreihe die *Nautococcaceae* (*Chlorococcales*-ähnlich), *Characiosiphonaceae* (*Siphonales*-ähnlich) und *Prasinocladaceae* (dendroide Vertreter mit *Platymonas*-*Tetraselmis*-ähnlichen Vermehrungszellen).

Ich versuchte auch, die Autoren der benützten Familiennamen aufzusuchen, für welche das Prioritätsgesetz laut Kode (LANJOUW 1961) gültig ist. Die *Tetrasporales* werden demnach folgendermassen gegliedert:

- | | |
|--|--|
| 1. Familie <i>Gloeococcaceae</i> FOTT | 5. Familie <i>Tetrasporaceae</i> LEMMERMANN 1915 |
| 2. Familie <i>Asterococcaceae</i> FOTT | 6. Familie <i>Nautococcaceae</i> FOTT |
| 3. Familie <i>Chlorangiellaceae</i> FOTT | 7. Familie <i>Characiosiphonaceae</i> IYENGAR 1936 |
| 4. Familie <i>Chaetochloridaceae</i> KORSCHIKOV 1953 | 8. Familie <i>Prasinocladaceae</i> FOTT |

Diagnosen der Familien

1. Familie *Gloeococcaceae* FOTT fam. n.

Syn.: *Gloeococcaceae* Ettl 1964a p. p. (nomen nudum); *Gloeococcaceae* FOTT 1967, 1971a (nomina nuda).

Zellen *Chlamydomonas*-ähnlich, in mächtige, morphologisch einfach geformte Gallertlager eingebettet. Bau des Protoplasten *Chlamydomonas*-artig. Pulsierende Vakuolen während des ganzen Lebens vorhanden. Vegetative Zellen mit zwei Geisseln beschränkter Bewegungen fähig. Gallertgeisseln fehlen. Vermehrung durch Zoosporen oder Aplanosporen. Typische Gattung: *Gloeococcus* A. BRAUN 1851.

Diagnosis latina: Cellulae Chlamydomonadiformes, in simplici involucro mucoso corporeo dispositae. Structura protoplasti sicut apud *Chlamydomonadem*. Vacuolae contractiles ontogenesi totae praesentae. Cellulae vegetativae flagellis binis, motu terminato praeditae. Flagella mucosa absunt. Propagatio zoosporis vel aplanosporis. Genus typicum: *Gloeococcus* A. BRAUN 1851.

2. Familie *Asterococcaceae* FOTT fam. n.

Syn.: *Asterococcaceae* FOTT 1967, 1971a (nomina nuda).

Zellen mit monadenhaften Protoplasten, in einfache, strukturierte, manchmal eigenartig gebaute Gallertlager eingebettet, die manchmal durch bäumchenartige Gallertstränge zusammengeschlossen sind. Unbewegliche Zellen mit oder ohne Geisseln, echte Gallertgeisseln fehlen. Vermehrung durch Freiwerden der begeisselten vegetativen Zellen, durch Zoosporen oder Aplanosporen; auch Kopulation der Gameten. Typische Gattung: *Asterococcus* SCHERFFEL 1909.

Diagnosis latina: Cellulae protoplastidis monadiformibus, in simplici involucro mucoso, structurato vel homogeno dispositae; involucrum semper funaliforme, arboriformiter dichotomum. Cellulae immobiles cum vel sine flagellis. Vera flagella mucosa absunt. Propagatio cellulis vegetativis flagelliferis liberatis, zoosporis, vel aplanosporis. Copulatio gametarum adest. Genus typicum: *Asterococcus* SCHERFFEL 1909.

3. Familie *Chlorangiellaceae* FOTT fam. n.

Syn.: *Chlorangiaceae* LEMMERMAN 1915 p. p.; KORSCHIKOV 1953; Ettl 1953. — *Chlorogoniellaceae* FOTT 1967 (error orthographicus, es sollte *Chlorangiellaceae* heissen, auch dieser Name ist ein nomen nudum). — *Chlorangiellaceae* FOTT 1971a (nomen nudum).

Zellen einzeln, oder in Kolonien, *Chlamydomonas*-ähnlich, nicht in Gallertmassen eingelagert (Ausnahme: die fragliche *Chlorangiella consociata*), manchmal lediglich in vergallerteten Zellwandhüllen liegend, die sehr oft als derbe Gehäuse ausgebildet sind. Falls keine Hülle vorhanden, dann mit Gallertstielen, -polstern oder -fäden befestigt. Echte Gallertgeisseln nicht vorhanden. Vermehrung durch Zoosporen oder Gameten. Festsitzend an einer Unterlage, sehr oft epibiontisch auf Planktern, selten tychoplanktisch. Typische Gattung: *Chlorangiella* DETONI 1889.

Diagnosis latina: Cellulae singulae vel in coloniis aggregatae, Chlamydomonadiformes, sine involucre musco (exclusive dubia *Chlorangiella consociata*), saepe in membranis mucosis, non nunquam in loriciis firmis transmutatis. Lorica absente, stipitibus, pulvinulis, vel filamentis mucosis ad substratum affixae. Vera flagella mucosa absunt. Propagatio zoosporis vel gametis. Assidens saepe and planctontes. Genus typicum: *Chlorangiella* DETONI 1889.

Anmerkung. — Die Familie der *Chlorangiellaceae* ist durch allmähliche Übergänge mit der Familie der grünen Flagellaten *Chlamydomonadaceae* verbunden. Sie lässt sich in zwei Unterfamilien teilen (FOTT 1959):

1. Unterfamilie *Chlorangielloideae* subfam. n., umfasst *Chlamydomonas*-ähnliche Zellen, die nicht mit Gallerte umhüllt sind; (cellulae Chlamydomonadiformes sine involueris mucosis).

2. Unterfamilie *Chlorophysemoideae* FOTT subfam. n., deren Zellen auch *Chlamydomonas*-ähnlich, jedoch mit weichen Gallerthüllen oder mehr oder weniger derben Gehäusen umgeben sind. Typische Gattung: *Chlorophysema* PASCHER 1925; (cellulae Chlamydomonadiformes involueris mucosis mollibus vel loriciis firmis circumdatae; genus typicum: *Chlorophysema* PASCHER 1925).

4. Familie *Chaetochloridaceae* KORSCHIKOV 1953

Zellen *Chlamydomonas*-ähnlich, in kleinen Gruppen oder in mehrzelligen von Gallerte umhüllten Zellverbänden beisammenliegend, mit dem Vorderende an der Unterlage befestigt. Auffällig lange Gallertgeisseln aus dem dicken, geschlossenen Gallertmantel weit herausragend. Anstatt der Gallert-hülle manchmal ein festes, eisenimprägniertes Gehäuse; in diesem Falle Zellen einzeln.

Epibiontisch festsitzend, keine Plankter. Typische Gattung: *Chaetochloris* PASCHER et KORSHIKOV in KORSHIKOV 1932.

5. Familie *Tetrasporaceae* LEMMERMAN 1915

Kolonien 4- bis mehrzellig, mikroskopische bis makroskopische Gallertlager bildend. Zellen mit monadenhaftem Protoplasten und Flagellatenpolarität, mit kontraktile Vakuolen und immer mit auffallend langen Gallertgeisseln. Vermehrung durch Schwärmer, die durch Umbildung der vegetativen Zellen entstehen, oder durch Zoosporen, die sich innerhalb der vegetativen Zellen bilden. Geschlechtliche Fortpflanzung nur bei einigen Vertretern als Kopulation von Iso- oder Anisogameten vorhanden. Typische Gattung: *Tetraspora* LINK 1809.

6. Familie *Nautococcaceae* FOTT fam. n.

Syn.: *Hypnomonadaceae* KORSCHIKOV 1953; *Nautococcaceae* FOTT 1967, 1971a, (nomina nuda)

Zellen *Chlorococcales*-ähnlich, jedoch mit monadenhaftem Protoplasten, der während des ganzen Entwicklungszyklus kontraktile Vakuolen aufweist (etliche Ausnahmen). Zellen entweder einzeln lebend, oder zu unregelmässigen Verbänden gruppiert, keine auffallende Gallertlager bildend. Geisseln und Gallertgeisseln fehlen bei vegetativen Zellen. Vermehrung durch Zoosporen oder Aplanosporen, geschlechtliche Fortpflanzung selten. Sehr oft auf der Wasseroberfläche als Neuston lebend, in diesem Fall mit Schwimm-einrichtungen (Schirmchen, Scheiben) versehen. Manche Gattungen ohne grüne Chloroplasten, jedoch mit blauen, einzelligen Cyanellen, die als Assimilationsorganellen dienen. Typische Gattung: *Nautococcus* KORSHIKOV 1926.

Diagnosis latina: Cellulae sic apud *Chlorococcales*, sed protoplastis monadiformibus, tota ontogenesi vacuolis contractilibus instructis (exceptiones nonnullae). Cellulae vel singulae, vel irregulariter aggregatae, nulla involuera mucosa conspicua formantes. Cellulae vegetativae nulla flagella flagellaque mucosa possident. Propagatio zoosporis vel aplanosporis, propagatio sexualis sparsa. Saepe neustontes, deinde ad nandum instructae (colla, disculi). Genera nonnulla sine chloroplastis, sed cum cyanellis. Genus typicum: *Nautococcus* KORSHIKOV 1926.

Anmerkung. — Die Familie steht am Übergang zu den *Chlorococcales* und manche Gattungen (z. B. *Radiosphaera*) könnten in diese Ordnung gestellt werden. Tatsächlich haben verschiedene Autoren dies getan (FRITSCH 1935, FRITSCH et JOHN 1942, KORSCHIKOV 1953, STARR 1955).

7. Familie *Characiosiphonaceae* IYENGAR 1936

Thallus mehrkernig, siphonal gebaut, vom Aussehen eines sackartigen makroskopischen Gebildes, das mit einer gemeinsamen Zellwand umgeben ist. Dieser Zellwand liegt eine plasmatische, mehrkernige Schicht eng an, die in der Mitte eine grosse Zellsaftvakuole umschliesst. Der plasmatische Wandbelag besteht aus zahlreichen, selbständigen, von je einem eigenen Plasmalemma umhüllten Protoplasten. Jeder Protoplast enthält einen Kern, einen sternförmigen, zentralen, mit einem Pyrenoid versehenen Chloroplasten und 2—5 kontraktile Vakuolen. Vermehrung durch zweigeisselige Zoosporen. Typische und einzige Gattung: *Characiosiphon* IYENGAR 1936.

8. Familie *Prasinocladaceae* FOTT fam. n.

Syn.: *Chlorangiaceae* auct. p. p., *Chlorodendraceae* auct. p. p.

Vegetative Zellen unbeweglich, an einfachen oder verzweigten Gallertstielen sitzend. Struktur des Protoplasten *Tetraselmis*-artig, auch die Zoosporen sind diesem Flagellaten sehr ähnlich. Zellen mit einer zellwandähnlichen Theca umgeben, die am Vorderende in einen Schlund vertieft ist, der ins Zellinnere hineinreicht. Die vier Geisseln der Schwärmer sind in diesem Schlund tief eingefügt. Geisseln mit submikroskopischen, strukturierten Schuppen aus organischem Material bekleidet. Typische und einzige Gattung: *Prasinocladus* KUCKUCK 1894.

Diagnosis latina: Cellulae vegetativae immobiles, ad stipites mucosos, simplices vel dichotomos affixae. Structure protoplasti sicut apud *Tetraselmidem*. Etiam zoosporae *Tetraselmiformes*. Cellulae theca membraniformi circumdatae, gulla anteriore, usque ad protoplastum excavata.

In gullis zoosporarum quattuor flagella penitus inserta sunt, squamis ultramicroscopicis, e materia organica involuta. Genus typicum singulumque: *Prasinocladus* KUCKUCK 1894.

Anmerkung. — Die äussere Morphologie sowie der submikroskopische Bau der Vermehrungszellen sind so bedeutungsvoll, dass die festsitzenden dendroiden Kolonien dieser Zellen von ausgesprochen monadoidem Habitus nicht wie früher in die Familie der *Chlorangiellaceae* (syn. *Chlorangiaceae*) gestellt werden können, sondern in eine völlig abgesonderte Familie *Prasinocladaceae* FOTT übergeführt werden müssen. Da sie im vegetativen Stadium unbeweglich sind, gehören sie nicht zu den monadoiden Ausbildungen der Flagellaten (*Prasinovolvocales* CHADEFAUD 1960, Pyramimonadini), sondern zu den *Tetrasporales* (FOTT 1967, 1971a). CHRISTENSEN (1962) stellt *Prasinocladus* und die von ihm abgeleiteten Taxa in eine selbständige Algenklasse *Prasinophyceae*, deren Anwendung in der Algensystematik ich als nicht entsprechend betrachte (FOTT 1971 b).

Neue Gattungs- und Artsnamen, neue Kombinationen und Namensänderungen

Gloeococcus alsius (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonym: *Planctococcus alsius* SKUJA Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., Ser. 4, 18/3 : 103 – 105, Tab. XV: 1–9, 1964; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: SKUJA 1964 (l. c.: 103–105).

Anmerkung. — SKUJA (1964) hat mit Unrecht die Alge zur Gattung *Planctococcus* KORSCHIKOV (1953) gestellt, obwohl diese Gattung in der Auffassung von KORSCHIKOV eine typische kokkale Alge ist. Ihr Protoplast entbehrt die Flagellatenorganellen und auch der Chloroplast weist keine Flagellatenpolarität auf. Demgegenüber zeigt die Alge von SKUJA Merkmale einer *Gloeococcus* Art: einen monadenhaften Protoplasten, mächtige Gallertausbildung, pulsierende Vakuolen, begeißelte, in Gallerte eingelagerte Zellen, bewegliche Vermehrungszellen, die für die *Tetrasporales* typisch sind. Die Alge kommt im Plankton verschiedener Gewässer vor, besonders in moorigen Tümpeln westlich Torneträsk um Abisko, Schweden (SKUJA 1964). Ich sah ähnliche Ausbildungen in seeartigen Teichen Böhmens, die ich für gallertige Stadien verschiedener *Chlamydomonas*-Arten hielt. Eine definitive Entscheidung der taxonomischen Zugehörigkeit solcher Ausbildungen können lediglich Kulturversuche liefern, die zeigen, ob die langfristige Fortdauer des gallertigen Stadiums und die kurzfristige Schwärmerphase genetisch fixiert sind oder nicht. Im ersten Fall handelt es sich um *Gloeococcus*. Wenn sich durch äussere Faktoren oder durch Wechsel der Umweltbedingungen die langfristige Schwärmerphase experimentell willkürlich auslösen lässt, ist der Beweis dafür erbracht, dass es sich um eine *Chlamydomonas*-Art handelt.

Gloeococcus planctogloea (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonym: *Chlamydomonas planctogloea* SKUJA Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., Ser. 4, 16/3 : 135–136, Taf. XIX: 4, 5, 1956; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: SKUJA 1956 (l. c. 135–136).

Anmerkung: — Wie ich bei der vorangehenden Art vermerkt habe, besteht keine scharfe Grenze zwischen den Gattungen *Chlamydomonas* und *Gloeococcus*. Da bei dieser Alge die vegetativen Zellen unbeweglich, aber wie bei manchen tetrasporalen Algen fähig sind, sich in kurzfristig bewegliche Vermehrungszellen umzubilden, habe ich die Alge in die Gattung *Gloeococcus* umgereiht. Ob diese Stellung richtig ist, muss experimentell in Versuchen nachgewiesen werden, bis die Art wiedergefunden wird. Bisher nur aus Schweden bekannt und nur einmal von SKUJA gesehen.

Sphaerelloccystis lateralis FOTT et NOVÁKOVÁ 1964

Synonym: *Sphaerelloccystis stigmatica* ERTL 1964.

Beschreibungen: FOTT et NOVÁKOVÁ 1964 in NOVÁKOVÁ 1964: 163–164, Fig. 5 : 1–9, (Ikonotypus Fig. 5 : 1–2); ERTL 1964b: 95–96, Abb. 1.

Anmerkung. — Da die beiden Diagnosen in demselben Jahr erschienen sind, ist das Datum der Herausgabe des Heftes entscheidend. Die Arbeit von NOVÁKOVÁ ist am 22. Juni 1964 erschienen und daher ist der Name *S. lateralis* FOTT et Nov. laut Kode gültig; die Arbeit von ERTL erschien erst am 2. Dezember 1964, also ein halbes Jahr später. Die beiden Datumsangaben sind am Umschlag der Hefte der betreffenden Zeitschriften (Acta Universitatis Carolinae-Biologica, Phycologia) gedruckt.

Chlamydocapsa FOTT gen.n.

Synonym: *Gloeocystis* NÄGELI Gattungen einzell. Algen, 65 — 66, 1849 p. p.

Beschreibung: Zellen *Chlamydomonas*-ähnlich, mit einem wandständigen Chloroplasten, jedoch ohne Geisseln, zu gallertigen Kolonien zusammengeschlossen. Gallerte strukturlos, oder es entstehen durch Vergallerten der einzelnen Tochterzellwände geschichtete *Gloeocystis*-artige Gallertlager, deren Zellen in einzelnen Gallerthüllen ineinandergeschachtelt sind. Die Tochterzellen liegen in der Gallerte manchmal sehr regelmässig, z. B. tetraëdrisch, oktaëdrisch udgl. angeordnet. Leitart der Gattung: *Chlamydocapsa ampla* (KÜTZ.) FOTT.

Diagnosis latina: Cellulae *Chlamydomonadi* similes, sed sine flagellis, colonias in involucri mucosis formantes. Involuerum vel amorphum, vel laminosum sicut apud *Gloeocystidem*: cellulae singulae in involucri proprii impositae et involuero communi coniectae. Cellulae filiales saepe regulariter dispositae, in tetraëdros, octaëdros, etc. agglomeratae.

Anmerkung. — *Chlamydocapsa* ist eine Sammelgattung, die ich schaffen musste, um einige im algologischen Schrifttum eingeführte Arten, über deren Existenz kein Zweifel besteht, zusammenstellen. Der von den Autoren und zuletzt von SKUJA (1948) benützte Gattungsname *Gloeocystis* NÄGELI 1949 ist unbrauchbar, da die erwähnte Gattung nicht zu den *Tetrasporales*, sondern zu den *Chlorococcales* gehört. *Gloeocystis* ist ausserdem ein Synonym zu *Palmogloea* KÜTZING 1843 (FOTT et NOVÁKOVÁ 1971) und daher nicht geeignet. Als die Leitart der neuen Gattung soll *Chlamydocapsa ampla* (KÜTZING) FOTT benützt werden, da diese Art gut beschrieben und bekannt und in letzter Zeit von NOVÁKOVÁ (1964) unter dem Namen *Sphaerello cystis ampla* (KÜTZING) NOVÁKOVÁ untersucht worden ist. Der Unterschied der *Chlamydocapsa* von *Gloeococcus* ist offenbar eindeutig: *Chlamydocapsa* ist im vegetativen Leben geissellos, *Gloeococcus* demgegenüber kann in diesem Lebensstadium Geisseln entwickeln und seine begeisselten Zellen sind innerhalb des Gallertlagers beweglich. Von *Asterococcus* unterscheidet sich *Chlamydocapsa* durch den Chloroplastenbau, der bei der ersten Gattung sternförmig, bei der letzterwähnten jedoch wandständig ist. Die Gattung *Sphaerello cystis* ERTL ist durch Ausbildung von eiseninkrustierten Gehäusen verschieden, denn diese Gebilde fehlen bei *Chlamydocapsa* vollkommen. Es wäre möglich, alle erwähnten Gattungen in eine breite Gattung *Asterococcus* zu vereinigen, für Unterscheidungszwecke ist es jedoch vorteilhaft, drei physiognomisch unterscheidbare Gattungen zu schaffen.

Bestimmungsschlüssel der 3 bisher bekannten *Chlamydocapsa*-Arten

- 1a. Zellen ellipsoidisch oder eiförmig
 - 2a. Zellen eiförmig, benthisch vorkommend 1. *Ch. ampla*
 - 2b. Zellen ellipsoidisch, planktisch lebend 2. *Ch. bacillus*
- 1b. Zellen kugelig 3. *Ch. planctonica*

Chlamydocapsa ampla (KÜTZING) FOTT comb. n.

Synonyme: *Gloeocapsa ampla* KÜTZING Phycologia generalis, 174, Tab. 3, Fig. 3, 1843; (Basionym, Ikonotypus). — *Sphaerelloecystis ampla* (KÜTZING) NOVÁKOVÁ Acta Univ. Carol-Biol. 1964 : 162–163, 1964; (hier alle wichtigen Synonyme).

Beschreibung: NOVÁKOVÁ 1964 (l. c.: 162–163).

Anmerkung. — Nähere Einzelheiten bei NOVÁKOVÁ (1964). Kosmopolitisch in Teichen, Sümpfen und Tümpeln.

Chlamydocapsa bacillus (TEILING) FOTT comb. n.

Synonyme: *Gloeocystis bacillus* TEILING Bot. Notis. 1942 : 64, Fig. 11, 1942; (Basionym, Ikonotypus). — SKUJA Symb. Bot. Upsal. 9/3 : 114–117, Taf. XII : 10–14, Taf. XIII : 1–10, 1948.

Anmerkung. — Die Diagnose von TEILING (1942) ist so kurz und die Abbildungen ohne Einzelheiten der Protoplastenstruktur, dass die Art verschieden aufgefasst werden kann. Es ist der Verdienst von SKUJA (1948), dass er die Alge mit ausführlicher Beschreibung versehen und die Zellstruktur genau dargestellt hat. Der Chloroplast ist topfförmig wie bei *Euchlamydomonas*, mit zwei pulsierenden Vakuolen am Vorderende der Zelle, die SKUJA auf Taf. XII : 13, 14 deutlich abgebildet hat, jedoch im Text (p. 114–117) nicht erwähnt. Vermehrung wie bei *Gloeocystis planctonica* durch Zoosporen, die auffallend *Chlamydomonas*-ähnlich aussehen. TEILING (1942), der die Alge nach fixiertem Material beschrieb, vermochte weder die pulsierenden Vakuolen, noch die Zoosporen beobachten.

Chlamydocapsa planctonica (W. et G. S. WEST) FOTT comb. n.

Synonyme: *Gloeocystis gigas* (KÜTZING) LAGERH. var. *planctonica* W. et G. S. WEST Trans. Roy. Irish Acad. Sect. B, 33/2 : 107, 1906; (Basionym, Ikonotypus). — *Gloeocystis planctonica* (W. et G. S. WEST) LEMMERMAN Süsswasserflora 5 : 34–35, Fig. 13, 1915. — SKUJA Symb. Bot. Upsal. 9/3 : 113–114, Taf. XII : 1–9, 1948. — PRESCOTT Algae of the Western Great Lakes Area, 85, Taf. 3 : 10, 11, 1951. — ? *Gloeocystis gigas* (KÜTZING) LAGERHEIM Öfvers. Kgl. Vet. Ak. Förh. 40/2 : 63, 1883; — WEST G. S. Treatise, 245, Fig. 113 : F–H, 1904; — SMITH G. M. Wisconsin Phytoplankton, 101, Taf. 19 : 2, 1920; — PRESCOTT Algae of the Western Great Lakes Area, 84, Taf. 3 : 16, 1951; (gehört wahrscheinlich einer anderen Alge, da ein sternförmiger Protoplast vorliegt!).

Anmerkung. — Die Originaldiagnose von W. et G. S. WEST ist nicht eindeutig, da die Art nur durch die tetraëdrische Gestalt des Gallertlagers charakterisiert und der Bau des Protoplasten nicht erwähnt ist. SKUJA (1948) hat die Art wiedergefunden, die tetraëdrische Anordnung der Zellen bestätigt und die monadenhafte Organisation des Protoplasten in der Beschreibung sowie an Abbildungen dargestellt. Der Chloroplast ist genau wie bei dem Subgenus *Euchlamydomonas* gebaut, mit zwei apikalen, pulsierenden Vakuolen am Vorderende, eine Anordnung, die bei der Gattung *Gloeocystis* vollkommen fehlt. Ausserdem ist der Name *Gloeocystis* NÄGELI 1949 ein Synonym von *Palmogloea* KÜTZING 1843 (DROUET et DAILY 1956, FOTT et NOVÁKOVÁ 1971).

Chlorangiella polychlora (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonyme: *Chlorangium polychlorum* SKUJA Symb. Bot. Upsal. 9/3 : 108, Taf. XI : 7–9, 1948; (Basionym, Ikonotypus). — SKUJA Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. Ser. 4, 18/3: 102, Taf. XIV : 11–16, 1964 (forma).

Beschreibung: SKUJA 1948 (l. c.: 108), 1964 (l. c.: 102).

Anmerkung. — Da sich der Name *Chlorangium* LINK 1849 auf einen anderen nomenklatorischen Typus bezieht, musste, wie SILVA (1959) zeigte, der Gattungsname der Alge *Chlorangium* STEIN 1878 auf *Chlorangiella* DeTONI 1889 geändert werden. Aus diesem Grund habe ich die neue Kombination aufgestellt.

Chlorangiella consociata (KORSHIKOV) FOTT comb. n.

Synonyme: *Gloeochloris consociata* KORSHIKOV Arch. Protistenk. 78 : 592–594, Taf. 12 : 61–66, 1932; (Basionym, Ikonotypus). — *Chloranplogloea consociata* (KORSHIKOV) KORSCHIKOV 1953 in Vyznačnik prsnovod. Vodorost. 5, *Protococcineae*, 98–99, Fig. 42.

Beschreibung: KORSHIKOV 1932 (l. c.: 592–594).

Anmerkung. — KORSHIKOV (1932, 1953) betont das Vorkommen der schleimigen Masse, in der die Zelle und Kolonien wachsen, als ein für eine selbständige Gattung charakteristisches Merkmal, obwohl es nicht ganz sicher ist, ob die formlose Gallerte ein Produkt der Alge ist. Er macht darauf aufmerksam, dass auffällige Ähnlichkeiten mit der Gattung *Chlorangium* (jetzt *Chlorangiella*) im Aussehen, in der Bildung der Zoosporen und Kolonien bestehen. Da Gallerten bzw. unregelmässige Schleimmassen in diesem Fall keine verlässlichen taxonomischen Merkmale darstellen, habe ich die KORSCHIKOVsche *Gloeochloris* bzw. *Chlorangiogloea* zur Gattung *Chlorangiella* gestellt. Derselben Meinung ist auch Ettl (1958). Den Gattungsnamen *Gloeochloris* KORSHIKOV 1932 hat der ukrainische Autor auf *Chlorangiogloea* geändert, da ein jüngeres Homonym *Gloeochloris* PASCHER 1932 existiert.

Chlorangiella subarctica (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonym: *Chlorangium subarcticum* SKUJA Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., Ser. 3, 18/3 : 100, Fig. XIV : 1—10, 1964; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: SKUJA 1964 (l. c.: 100).

Anmerkung. — Bisher nur auf Cyclopoden und anderen planktischen Crustaceen in kleineren Seen und Weihern um Abisko (Schweden) gefunden.

Chlorangiopsis blattense (ETTL) FOTT comb. n.

Synonym: *Chlorangium blattense* Ettl in KOMÁREK et Ettl Algolog. Studien, 321, Tab. VII: 1—12, 1958; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: Ettl 1958 (l. c.: 321).

Anmerkung. — Da die Artbeschreibung Ettl's meiner Auffassung nach der Gattung *Chlorangiopsis* entspricht, habe ich die Alge aus der Gattung *Chlorangium* (die ausserdem illegitim ist) ausgenommen und in die Gattung *Chlorangiopsis* übergeführt. Im Aussehen ist die Art der Leitart der Gattung *Chlorangiopsis*, *Ch. epizootica* (KORSCHIK.) KORSHIKOV, sehr ähnlich, sie unterscheidet sich nach Meinung Ettl's nur durch den Chloroplastenbau.

Chlamydomonadopsis FOTT gen. n.

Synonyme: *Characiocloris* PASCH. p. p., *Chlorangiopsis* KORSH. p. p., *Chlorangium* STEIN p. p., *Chlorophysema* PASCH. p. p.

Beschreibung: Zellen *Chlamydomonas*-ähnlich, jedoch unbeweglich, mit dem Vorderende der Zelle durch Ausbildung einer Gallertscheibe an der Unterlage haftend. Gallertstiele fehlen, ganz junge Zellen (die festsitzenden Zoosporen) können noch kurze Geisselstummel zeigen. Protoplastenbau wie bei *Chlamydomonas*: immer 2 kontraktile Vakuolen, bei jungen Zellen manchmal ein Augenfleck. Vermehrung durch Zoosporen oder durch Gametenbildung und deren Kopulation. Typus der Gattung: *Chlamydomonadopsis elliptica* (KORSHIKOV) FOTT.

Diagnosis latina: Cellulae *Chlamydomonadi* similes, sed immobiles. Apex cellulae substrato cum disco mucoso adhaerens. Stipites mucosi absunt, solum cellulae juveniles truncos flagellorum breves ferre possunt. Structura protoplasti sicut apud *Chlamydomonadem*: semper 2 vacuolae contractiles, stigma saepe praesens in cellulis juvenilibus. Propagatio zoosporibus vel copulatione gametarum.

Anmerkung. — Die Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT sollte diejenigen *Tetrasporales* aus der Familie *Chlorangiellaceae* umfassen, die in der phylogenetischen Entwicklung von beweglichen Chlamydomonadinen zu unbeweglichen Tetrasporalen den ersten Schritt veranschaulichen. Gewöhnlich ist dieser Vorgang mit dem Verlust der Geisseln und der Beweglichkeit und mit reichlicher Ausbildung von Gallerte verknüpft. Bei den *Chlorangiellaceae* und auch bei der neuen Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT werden demgegenüber keine grossen Mengen von Gallerte ausgeschieden, nur kleine Haftscheiben, die zum Ankleben an die Unterlage dienen.

Von *Chlorangiella* DeTONI und *Chlorangiopsis* KORSH. unterscheidet sich *Chlamydomonadopsis* FOTT durch das Fehlen von auffallenden Gallertstielen, die bei den erstgenannten Gattungen als Befestigungsmittel dienen, von *Malleochloris* PASCH. die viergeisselige Schwärmer aufweist, durch den Besitz von nur zwei Geisseln. *Characiochloris* PASCH. hat einen abweichenden Chloroplastenbau und zahlreiche kontraktile Vakuolen; sie ist *Characium*-ähnlich. Demgegenüber besitzt *Chlamydomonadopsis* FOTT denselben Chloroplastenbau und immer zwei kontraktile Vakuolen wie *Chlamydomonas* EHRENB., von der die Gattung phylogenetisch abgeleitet ist. Die Gattung *Pseudochlorangium* BOURR. ist jedoch einer *Chlamydomonadopsis*-ähnlich, die mit dem anderen Zellende (mit dem hinteren Ende) an der Unterlage sitzt. Nach BOURRELLY (1966) ist dieses Merkmal generisch entscheidend. Die Gattungen der Unterfamilie *Chlorophysemoideae* sind von *Chlamydomonadopsis* FOTT durch die Ausbildung von festen oder schleimigen Hüllen verschieden. Durch Aufstellung der neuen Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT lassen sich zahlreiche Arten anderer Gattungen aus der Unterfamilie *Chlorangielloideae* in eine morphologisch deutlich abgegrenzte Einheit vereinigen. Früher wurden diese von verschiedenen Autoren ganz willkürlich entweder in die Gattung *Chlorangium* STEIN (jetzt *Chlorangiella* DeTONI) oder *Characiochloris* PASCH. und auch *Chlorangiopsis* KORSH. gestellt. Bisher enthält die Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT 13 Arten, die meistens nur einmal vom Entdecker selbst gesehen wurden. Deshalb benötigen alle Arten eine Überprüfung und Bestätigung ihrer Existenz.

Chlamydomonadopsis microcystidis (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonym: *Chlorophysema microcystidis* SKUJA 1956 Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., Ser. 4, 16/3 : 156–158, Taf. XXII : 31–33, Taf. XXIII : 1–2, 1956; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: SKUJA (l. c.: 156–158).

Anmerkung. — Die Art wurde ursprünglich von SKUJA (1956) in die Gattung *Chlorophysema* PASCHER gestellt. Diese Gattung ist jedoch durch eine blasig abstehende Zellwandhülle gekennzeichnet, in der die Tochterzellen eingeschlossen sind. Solche mit Gallerte ausgefüllten, erweiterten Zellwandhüllen fehlen bei *Chlamydomonadopsis microcystidis* vollkommen. Jedenfalls steht die Art an der Grenze zwischen den Gattungen *Chlorophysema* und *Chlamydomonadopsis* und ihre Stellung hängt davon ab, welches Merkmal die Autoren für gattungsspezifisch halten

Chlamydomonadopsis sideropus (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonym: *Characiochloris sideropus* SKUJA Symb. Bot. Upsal. 9/3 : 104, Taf. X : 28–36, 1948; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: SKUJA 1948 (l. c.: 104).

Anmerkung. — Die Art musste aus der Gattung *Characiochloris* ausgenommen werden, da sie deren Gattungsmerkmale (zahlreiche kontraktile Vakuolen, anderer Bau des Protoplasten) entbehrt. Demgegenüber stimmt sie mit den Merkmalen der Gattung *Chlamydomonadopsis* überein.

Chlamydomonadopsis pyriformis (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonym: *Characiochloris pyriformis* SKUJA Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., Ser. 4, 16/3 : 158–159, 1956, Tab. XXIII : 14–16; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: SKUJA 1956 (l. c.: 158–159).

Anmerkung. — Auch bei dieser Art weist der Protoplastenbau auf eine *Chlamydomonadopsis*-Art hin und sie gehört daher nicht zu *Characiochloris*, wie SKUJA (1956) meint.

Chlamydomonadopsis lenorae FOTT 1972

Beschreibung: FOTT Arch. Protistenk. 114 : 349—352, 1972a.

Anmerkung. — Ausser ihrer Morphologie (langgestreckte, eiförmig-lanzettliche Zellen mit zarter Zellwand, ohne Papille) unterscheidet sich die Art durch ihr Vorkommen. Sie tritt entweder lose im Plankton eines Salzsees in Washington, USA, oder am schwebenden Detritus mit dem Vorderende angeklebt auf. Kein Epibiont.

Chlamydomonadopsis moinae (KORSHIKOV) FOTT comb. n.

Synonym: *Chlorangiopsis moinae* KORSHIKOV Arch. Protistenk. 78 : 576—579, Taf. 9 : 25—32, Textfig. 22—24, 1932; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: KORSHIKOV 1932 (l. c.: 576—579), KORSCHIKOV 1953 (l. c.: 88—89).

Anmerkung. — Die Gattung *Chlorangiopsis* KORSHIKOV ist durch den aus den Geisseln entstandenen Gallertstiel gekennzeichnet. Solche Stiele fehlen bei *Ch. moinae* und deshalb muss die Art zur Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT als neue Kombination übergeführt werden. Als Ikonotypus könnte die Fig. 27, Taf. 9 in KORSHIKOV (1932) vorgeschlagen werden.

Chlamydomonadopsis elliptica (KORSHIKOV) FOTT comb. n.

Synonym: *Chlorangiopsis elliptica* KORSHIKOV Arch. Protistenk. 78 : 579—580, Taf. 9 : 33—36, Taf. 10 : 37—38, Textfig. 25, 1932; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: KORSHIKOV 1932 (l. c.: 579—580), KORSCHIKOV 1953 (l. c.: 88).

Anmerkung. — Auch die Alge muss wegen der Nichtanwesenheit der aus den Geisseln entstandenen Gallertstiele zur Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT gestellt werden. Da sie durch die Gestalt der Zelle und des Sporangiums am meisten einer unbeweglichen festsitzenden *Chlamydomonas*-Zelle ähnelt, kann sie als Leitart der Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT mit dem Ikonotypus auf Taf. 9, Fig. 33 in KORSHIKOV 1932 ausgewählt werden.

Chlamydomonadopsis vermicola (KORSCHIKOV) FOTT comb. n.

Synonym: *Chlorangiopsis vermicola* KORSCHIKOV in Viznačnik prsnovodnich Vodorostej, 86, Fig. 28, 1953; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: KORSCHIKOV 1953 (l. c.: 86).

Anmerkung. — Bedarf näherer Untersuchungen, die zu einer anderen taxonomischen Deutung führen könnten.

Chlamydomonadopsis incrassata (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonyme: *Characiochloris incrassata* SKUJA in Symb. Bot. Upsal. 9/3 : 102—103, Taf. X : 15—21, 1948; (Basionym, Ikonotypus). — *Chlorangium incrassatum* (SKUJA) ETTL in KOMÁREK et ETTL, Algolog. Studien, 317, Taf. V : 1—4, 1958.

Anmerkung. — Da der Protoplastenbau der Alge von dem bei *Characiochloris* ganz verschieden ist, musste sie in die Gattung *Chlamydomonadopsis* übergeführt werden. Als Ikonotypus schlage ich die Fig. 15 auf Taf. X in SKUJA (1948) vor.

Chlamydomonadopsis monopleuria (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonyme: *Characiochloris monopleuria* SKUJA Symb. Bot. Upsal. 9/3 : 105, Taf. X : 37, 1948; (Basionym, Ikonotypus). — *Chlorangium monopleurum* (SKUJA) ETTL in KOMÁREK et ETTL, Algolog. Studien, 322—323, Taf. VI : 11—13, 1958.

Beschreibung: SKUJA 1948 (l. c.: 105).

Anmerkung. — Wie bei der vorigen Art schliesst der Protoplastenbau diese Art von der Gattung *Characiochloris* aus. Durch ihren seitenständigen, niemals sackförmigen, pyrenoidlosen Chloroplasten ist sie von anderen Arten der Gattung verschieden.

Chlamydomonadopsis curvata (ETTL) FOTT comb. n.

Synonym: *Chlorangium curvatum* ETTL in KOMÁREK et ETTL Algolog. Studien, 320—321, Taf. VI : 1—8, 1958; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: ETTL 1958 (l. c.: 320—321).

Anmerkung. — Da die Art keine Kolonien bildet und vereinzelt vorkommt, muss sie aus der Gattung *Chlorangium* bzw. *Chlorangiella* ausgenommen und zur Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT übergeführt werden. Sie stellt einen Übergang zur Gattung *Chlamydomonas* dar, aus der sich die Gattung *Chlamydomonadopsis* phylogenetisch entwickelte.

Chlamydomonadopsis klinorostris (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonym: *Characiochloris klinorostris* SKUJA Symb. Bot. Upsal. 9/3 : 107—108, Taf. XI : 1—6, 1948; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: SKUJA 1948 (l. c.: 107—108).

Anmerkung. — Der Protoplastenbau, der auffallend *Chlamydomonas*-artig ist, schliesst die Art von der Gattung *Characiochloris*, deren Protoplast anders gebaut ist, aus. Die breite, von der Seite keilförmige Papille, mit der die Zelle ohne Gallertpolster aufsitzt, ist ein Unterscheidungsmerkmal der Art.

Chlamydomonadopsis polychloris (SKUJA) FOTT comb. n.

Synonyme: *Characiochloris polychloris* SKUJA Symb. Bot. Upsal. 9/3 : 105—107, Taf. X : 38—46, 1948; (Basionym, Ikonotypus). — *Chlorangium skujae* Ettl in KOMÁREK et Ettl Algolog. Studien, 324, Taf. VI : 9—10, 1958.

Beschreibung: SKUJA (l. c.: 105—107).

Anmerkung. — Auch bei dieser Art ist der Protoplastenbau *Chlamydomonas*-artig (Stigma, 2 kontraktile Vakuolen) und sie gehört daher in die Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT. Die Arten der Gattung *Characiochloris* sind der kokkalen Alge *Characium* ähnlich und weisen viele kontraktile Vakuolen auf. Die Einreihung in die Gattung *Chlorangium* STEIN (jetzt *Chlorangiella* DETONI) durch Ettl (1958) ist ebenfalls unberechtigt, da diese Gattung nicht einzeln lebende, sondern koloniebildende Arten umfasst, die auf Gallertstielen sitzen. Die Art ist einer unbeweglichen, auf Chrysomonaden sitzenden Art der Gattung *Chlamydomonas* auffallend ähnlich. Von *Chlamydomonaden*, die auch auf Chrysomonaden epibiontisch leben, z. B. *Chlamydomonas chrysomonadis* FOTT 1957, unterscheidet sich die Gattung *Chlamydomonadopsis* durch die Befestigungsweise. Die *Chlamydomonas*-Arten haften an der Unterlage mit ihren Geisseln, die *Chlamydomonadopsis*-Arten dagegen mittels der Papille und der abgeschiedenen Gallertscheibe; dabei bleiben die abgestumpften Geisseln manchmal erhalten. Eine scharfe Grenze zwischen den beiden Gattungen *Chlamydomonas* und *Chlamydomonadopsis* gibt es nicht, da die Tetrasporalen mit den Volvocalen durch allmähliche Übergänge verbunden sind.

Chlamydomonadopsis stellata (ETTL) FOTT comb. n.

Synonym: *Chlorangium stellatum* Ettl in KOMÁREK et Ettl Algolog. Studien, 323—324, Taf. VIII : 1—7, 1958; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: Ettl 1958 (l. c.: 323—324).

Anmerkung. — Die Merkmale der Art stimmen mit den Gattungsmerkmalen von *Chlorangium* (bzw. *Chlorangiella*) nicht überein, so dass die Übertragung in die Gattung *Chlamydomonadopsis* FOTT nötig ist. Die Art ist nicht koloniebildend und entbehrt die aus der Papille entstehenden Gallertstiele.

Characiochloris etllei FOTT nomen novum

Synonym: *Characiochloris pyriformis* Ettl in KOMÁREK et Ettl Algolog. Studien, 304—305, Taf. II : 1—9, 1958; (Ikonotypus). — non *Characiochloris pyriformis* SKUJA Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., Ser. 4, 16/3 : 158—159, Taf. XXIII : 14—16, 1956.

Beschreibung: Ettl 1958 (l. c.: 304—305).

Anmerkung. — Kurz vor der Beschreibung von Ettl's *Characiochloris pyriformis* hat SKUJA (1956) eine ganz andere Algenart mit demselben Namen versehen. *Characiochloris pyriformis* Ettl 1958 ist ein jüngeres Homonym und da es auf einen ganz anderen nomenklatorischen Typus Bezug hat, muss der Name geändert werden.

Beschreibung: Zellen länglich eiförmig bis walzig, mit einer sehr zarten Zellwand umgeben, am Vorderende verjüngt. Von hier geht ein feiner, undeutlicher Gallertfaden aus, mit dem die Zelle an der Unterlage befestigt ist. Chloroplast parietal, ohne basale Verdickung, an einer Längsseite eine enge Spalte erkennbar, mit einem, diesem Längsschlitz gegenüberliegenden Pyrenoid. Pyrenoid kugelig oder ellipsoidisch, mit einfacher Stärkehülle. Augenfleck nur bei Zoosporen und jungen Zellen vorhanden. Kern im vorderen Teil der Zellen. Befestigungsstiel höchstens so lang wie die Zelle, gewöhnlich kürzer, biegsam, mit den üblichen optischen Mitteln im Lichtmikroskope nicht sichtbar. Eine pulsierende Vakuole deutlich, die andere nicht feststellbar. Vermehrung durch Zoosporen, die zu vier oder acht in vergrößerten Mutterzellen gebildet werden. Freigemachte, entwickelte Zoosporen den vegetativen Zellen ähnlich, mit 2 Geisseln, Augenfleck und pulsierenden Vakuolen. Ihre Zellform ein wenig gekrümmt. Sie setzen sich mit dem papillenartigen, abgerundeten Vorderende an der Unterlage fest, wobei die Geisseln für kurze Zeit erhalten bleiben. Durch die Geisseltätigkeit führen die an die Unterlage fest angeklebten Zellen zunächst auffallend zitternde Bewegungen aus. Später wird aus dem Vorderende ein Befestigungsfaden abgeschieden. Ausmasse: Zellen $12-13 \times 4-5 \mu\text{m}$, Zoosporen $7-10 \mu\text{m}$, Stiel höchstens körperlang.

Diagnosis latina: Cellulae elongate ovoideae usque ad cylindricae, apicibus attenuatis, filamentis obscuris singulis ad substratum affixae. Chloroplastum parietale, pyrenoide singulo, laterali. Nucleus in parte anteriore dispositus. Vacuola contractilis singula. Multiplicatio zoosporis. Dimensiones: cellulae $12-13 \times 4-5 \mu\text{m}$, sporangia $15 \times 7 \mu\text{m}$, stipes vix longitudinem cellulae aequans. Habitatio: affixum ad *Diaptomum* in piscina prope Blatná, Bohemia.

Vorkommen: Bisher nur einmal auf Planktonkrebsen der Gattung *Diaptomus* in einem Teiche bei der Hydrobiologischen Station bei Blatná gefunden. Die Art unterscheidet sich von allen *Stylosphaeridium*-Arten durch ihr Vorkommen auf Planktonkrebsen, die jedoch auf der Körperoberfläche keine Gallerthülle aufweisen. Die anderen *Stylosphaeridium*-Arten sind nämlich mit ihrem Zellkörper samt Stiel in die Gallerte des Algenwirtes eingesenkt. Bei *Stylosphaeridium chlorangielloides* hingegen sitzen die Zellen mit einem aus dem Vorderende abgeschiedenen Befestigungsfaden am Chitinpanzer des Krebses fest.

Chlorophysema ellipsoideum PASCHER 1940 forma *ovalis* (SKUJA) FOTT stat. n.

Synonym: *Chlorophysema ovalis* SKUJA Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., Ser. 4, 16/3 : 155, Tab. XXIII : 3-9, 1956; (Basionym, Ikonotypus).

Beschreibung: SKUJA (l. c.: 155).

Anmerkung. — Die Form ist von der typischen f. *ellipsoideum* durch eine mehr eiförmige Gestalt der Hülle, durch abweichendes Aussehen der eiseninkrustierten Hüllen und durch ihr planktisches Vorkommen verschieden. Bisher nur in Schweden und Lettland gefunden (SKUJA 1956).

Chloremys hemisphaericum (K. MEYER) FOTT comb. n.

Synonyme: *Chlorophysema hemisphaerica* K. MEYER Arch. Protistenk. 72 : 165-167, Fig. 4, 1930; (Basionym, Ikonotypus). — *Chlorepithema hemisphaericum* (K. MEYER) PASCHER Beih. Bot. Centralbl., Sect. A, 60 : 147, 1940.

Beschreibung: MEYER 1930 (l. c.: 165-167).

Anmerkung. — Der Unterschied zwischen den Gattungen *Chloremys* PASCHER 1940 und *Chlorepithema* PASCHER 1940 beruht auf der Ausbildung des Deckels am Gehäuse; *Chloremys* ist ohne Deckel. Mittels des Deckels am Gipfel des Gehäuses werden die Zoosporen bei der Vermehrung freigemacht. Da mir die Ausbildung des Deckels als ein diakritisches Gattungsmerkmal zwischen zwei monotypischen Gattungen als nicht ausreichend erscheint, habe ich die Meyerische Alge der Gattung *Chloremys* PASCHER angereicht.

Tetraspora lemmermannii FOTT nomen novum

Synonyme: *Tetraspora lacustris* LEMMERMANN in Süßwasserflora 5: 40, Fig. 21, 1915; (Basionym, Ikonotypus). — PRESCOTT Algae of the Western Great Lakes Area, 88, Taf. 5: 11, 1951. — SKUJA Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., Ser. 4, 18/3: 113, Taf. XVI: 17–22, 1964. — non *Tetraspora lacustris* LEMMERMANN Biol. Centralbl. 76: 152, 1898.

Beschreibung: LEMMERMANN 1915 (l. c.: 40), SKUJA 1964 (l. c.: 113).

Anmerkung. — Unter dem Namen *Tetraspora lacustris* hat LEMMERMANN zwei verschiedene Algen beschrieben. Die eine 1898 im Biol. Centralbl., die zur Gattung *Gemelicystis* TEILING (1946) bzw. zur Gattung *Pseudosphaerocystis* WORONICHIN 1931 in der Arbeit von NOVÁKOVÁ (1965) übergeführt wurde. Zum zweitenmal bezeichnete LEMMERMANN mir demselben Namen eine andere Alge, diesmal tatsächlich aus der Gattung *Tetraspora*, und zwar in der Bearbeitung der *Tetrasporales* in der Süßwasserflora (LEMMERMANN 1915). Die Existenz dieser *Tetraspora* wurde von PRESCOTT (1951) und SKUJA (1964) bestätigt, der benützte Name ist jedoch ungültig, da ein älteres Homonym existiert, das eine ganz andere Alge bezeichnet [*Pseudosphaerocystis lacustris* (LEMMERM.) NOV.]. Aus diesem Grund, um den Nomenklaturregeln zu entsprechen, habe ich die Alge auf *Tetraspora lemmermannii* FOTT umbenannt.

Souhrn

Nové taxóny tetrasporálních řas, změny jejich jmen a nové nomenklatorické kombinace, použité autorem tohoto příspěvku ve zpracování *Tetrasporales* v kompendiu „Das Phytoplankton des Süßwassers“, byly zdůvodněny, opatřeny latinskými diagnózami a podrobnými odkazy na literaturu, jak je předpisuje Mezinárodní kód botanické literatury. Řád zelených řas *Tetrasporales* se skládá ze 7 čeledí, z nichž *Gloeococcaceae*, *Asterococcaceae*, *Chlorangiellaceae*, *Nautococcaceae* a *Prasinocladaceae* byly nově definovány a opatřeny předepsanými latinskými diagnózami. Některé druhy rodu *Chlamydomonas* EHRENB. a *Planctococcus* KORSCH. byly převedeny do rodu *Gloeococcus* A. BRAUN. Byl ustanoven nový rod *Chlamydocapsa* FOTT, který zahrnuje druhy podobné rodu *Chlamydomonas*, ale nepohyblivé a bez bičíků, žijící ve slizových ložiscích. Některé druhy, popsané v rámci rodu *Chlorangium* STEIN, byly přefazeny do rodu *Chlorangiella* DeTONI nebo *Chlorangiopsis* KORSCH. Byl ustaven nový rod *Chlamydomonadopsis* FOTT; liší se od ostatních rodů čeledi *Chlorangiellaceae* nepřítomností slizových stonků, místo nichž se na vrcholu buňky (na přední části) vytvoří slizový terček, jímž se buňka připevňuje k podkladu. Rod *Chlamydomonadopsis* FOTT obsahuje 13 druhů: 12 z nich bylo převedeno z jiných rodů jako nové kombinace, jeden, popsaný v jiném časopise, je nový. Byl popsán nový druh rodu *Stylosphaeridium* GEITLER et GIM., *S. chlorangielloides* FOTT, žijící jako epibiont na planktonních korýších. Některým zástupcům rodů *Chlorophysema* PASCH., *Chloremys* PASCH. a *Tetraspora* LINK byla dána nová jména kombinací epiteta s vhodným rodovým jménem.

Literatur

- BOURRELLY P. (1966): Les Algues d'eau douce. T. 1. Les Algues vertes. — Paris. [511 p.]
CHADÉFAUD M. (1960): Les végétaux non vasculaires (Cryptogamie). — In: CHADÉFAUD M. et L. EMBERGER: Traité de botanique systématique, Tom. 1, p. 1–1018. — Paris.
CHRISTENSEN T. (1962): Alger. — In: BÖCHER T. W. et al.: Botanik, Vol. 2., p. 1–178. — Copenhagen.
DROUET F. et W. A. DAILY (1956): Revision of the coccoid Myxophyceae. — Butler Univ. Bot. Studies, Indianapolis. 12: 1–218.
ETTL H. (1958): Einige Bemerkungen zur Systematik der Ordnung Chlorangiales. — In: KOMÁREK J. et H. ETTL: Algologische Studien, p. 291–336. — Praha.
— (1964a): Über eine besondere Form von *Asterococcus superbus* und deren systematische Stellung. — Österr. Bot. Zeitschr., Wien, 111: 354–365.
— (1964b): Zwei neue Arten der Chlorophyceen-Gattung *Sphaerellocystis*. — Phycologia, Odensee, 4: 93–98.
— (1964c): Der Zellbau und die systematische Stellung der Alge *Actinochloris* Korschikoff. — Protoplasma, Graz, 59: 298–309.

- FOTT B. (1959): Algenkunde. — Jena. [482 p.]
- (1967): Sinice a řasy [Deutsch: Cyanophyten und Algen]. Ed. 2. — Praha. [520 p.]
- (1971a): Algenkunde. Ed. 2. — Jena. [512 p.]
- (1971b): Taxonomische Übertragungen und Namensänderungen unter den Algen. IV. Chlorophyceae und Euglenophyceae. — Preslia, Praha, 43 : 289—303.
- (1972a): Planktonic occurrence of a new Chlamydomonadopsis-species, Chlamydomonadopsis lenorae spec. nova (Chlorophyceae, Tetrasporales). — Arch. Protistenk., Jena, 114 : 349—352.
- (1972b): Tetrasporales. — In: Das Phytoplankton des Süßwassers, Vol. 6. — Stuttgart. [Im Druck.]
- FOTT B. et M. NOVÁKOVÁ (1971): Taxonomy of the palmelloid genera Gloeocystis Nägeli und Palmogloea Kützing (Chlorophyceae). — Arch. Protistenk., Jena, 113 : 322—333.
- FRITSCH F. E. (1935): The structure and reproduction of the algae. Vol. 1. — Cambridge. [792 p.]
- FRITSCH F. E. et R. P. JOHN (1942): An ecological and taxonomical study of the algae of British soils. II. Consideration of the species observed. — Ann. Bot., London, 6 : 371—395.
- GREITLER L. (1943): Zur Kenntnis der Bewohner des Oberflächenhäutchens einheimischer Gewässer. — Biologia Generalis, Wien, 16 : 450—475.
- IYENGAR M. O. P. (1936): Characiosiphon, a new member of the Chlorophyceae. — Journ. Indian Bot. Soc., Madras, 15 : 313—318.
- JAVORNICKÝ P. (1963): A new record of the neustonic alga Nautococcus pyriformis Koršikov. — Arch. Protistenk., Jena, 106 : 437—441.
- KORSHIKOV A. A. (1926): On some organisms from the groups Volvocales and Protococcales and on the genetic relations of these groups. — Arch. Protistenk., Jena, 55 : 439—503.
- (1932): Studies on the Vacuolatae. I. — Arch. Protistenk., Jena, 78 : 557—612.
- KORSHIKOV O. A. (1953): Viznačnik prisnovodnich vodorostej U.R.S.R. — V. Protococcineae. — Kijiv. [437 p.]
- KÜTZING F. T. (1843): Phycologia generalis. — Leipzig. [459 p.]
- LAGERHEIM G. (1883): Bidrag till Sveriges Algflora. — Öfvers. Kgl. Vet. Akad. Förh., Stockholm, 40/2 : 37—78.
- LANJOUW J. [ed.] (1961): International code of botanical nomenclature. — Utrecht. [372 p.]
- [ed.] (1966): International code of botanical nomenclature. — Utrecht. [338 p.]
- LEMMERMANN E. (1898): Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. 2. — Biol. Centralbl., Dresden, 76 : 150—156.
- (1915): Tetrasporales. — In: PASCHER A.: Süßwasser-Flora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, H. 5. Chlorophyceae 2, p. 21—51. — Jena.
- LEMMERMANN E., J. BRUNNTHALER et A. PASCHER (1915): Chlorophyceae II. Tetrasporales, Protococcales, einzellige Gattungen unsicherer Stellung. — In: PASCHER A.: Süßwasserflora 5, p. 1—250. — Jena.
- LUKAVSKÝ J. (1971): Comparative study of species Nautococcus mammilatus and Nautococcus pyriformis (Tetrasporales). — Arch. Hyrobiol., Stuttgart, Suppl. 39 (Algolog. Stud. 5) : 245—258.
- MEYER K. I. (1930): Einige neue Algenformen des Baikalsees. — Arch. Protistenk., Jena, 72 : 158—175.
- NÄGELI C. (1849): Gattungen einzelliger Algen. — Zürich. [139 p.]
- NOVÁKOVÁ M. (1964): Asterococcus Scherffel and Sphaerelloecystis Ettl, two genera of palmelloid green algae. — Acta Univ. Carol., Biol., Praha, 1964 : 155—166.
- (1965): Über den richtigen Namen für Gemellicystis neglecta Teiling 1946. — Rev. Algolog., Ser. Nov., Paris, 8 : 63—64.
- (1968): Pseudosphaerocystis lacustris (Lemm.) Nováková — the correct name for Gemellicystis neglecta Teil. — Acta Univ. Carol., Biol., Praha, 1967 : 241—249.
- PASCHER A. (1932): Über einige neue oder kritische Heterokonten. — Arch. Protistenk., Jena, 77 : 305—359.
- (1940): Zur Kenntnis der Süßwassertetrasporalen. — Beih. Bot. Centralbl., Sect. A, Dresden, 60 : 135—156.
- PRESCOTT G. W. (1951): Algae of the Western Great Lakes area. — Bloomfield Hills. [946 p.]
- SILVA P. C. (1959): Remarks on algal nomenclature II. — Taxon, Utrecht, 8 : 60—64.
- SKUJA H. (1948): Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden. — Symb. Bot. Upsaliensis 9/3 : 1—399.
- (1956): Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. — Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsaliensis 16/3 : 1—404.
- (1964): Grundzüge der Algenflora und Algenvegetation der Fjeldgegenden um Abisko in Schwedisch-Lappland. — Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsaliensis, Ser. 4, 18/3 : 1—465.

- SMITH G. M. (1920): Phytoplankton of the inland lakes of Wisconsin. I. Myxophyceae, Phaeophyceae, Heterokontae und Chlorophyceae. — Madison. [243 p.]
- STARR R. C. (1955): A comparative study of *Chlorococum* Meneghini and other spherical, zoospore-producing genera of the Chlorococcales. — Indiana Univ. Publ., Sci. Ser., Bloomington, 20 : 1—111.
- TEILING E. (1942): Schwedische Planktonalgen 3. — Bot. Notis. Lund, 1942 : 63—68.
— (1946): Zur Phytoplanktonflora Schwedens. — Bot. Notis. Lund, 1946 : 61—88.
- WEST G. S. (1904): A treatise of the British fresh-water algae. — Cambridge. [372 p.]
- WEST W. et G. S. WEST (1906): A comparative study of the plankton of some Irish Lakes. — Trans. Roy. Irish Acad., Sect. B, Dublin, 33/2 : 77—116.

Eingegangen am 17. Dezember 1971
Recenzenti: J. Holub, J. Komárek

Als Anlage zu dieser Arbeit s. noch Taf. IX.

H. E. Hess, E. Landolt et R. Hirzel:

Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete

Band II.: *Nymphaeaceae* bis *Primulaceae*

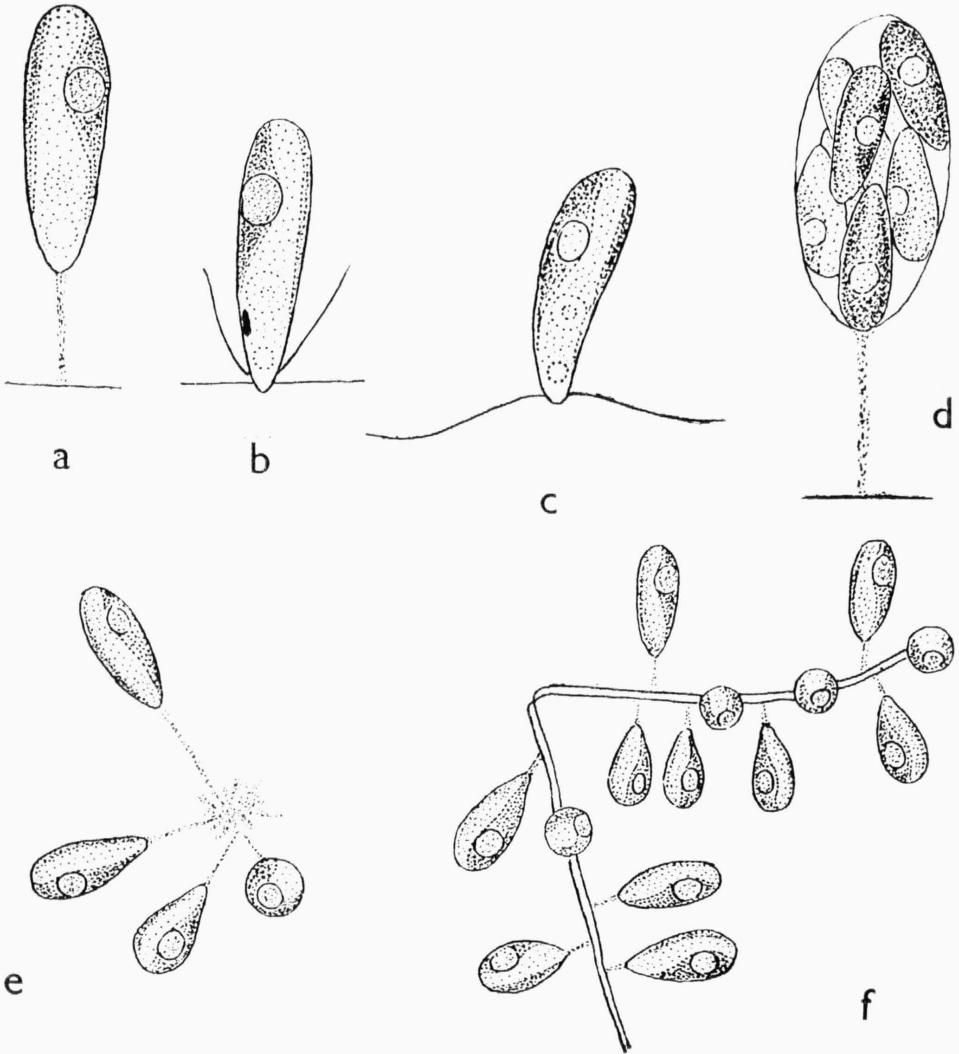
Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart 1970, 956 str., cena 148,— sFr. (Kniha je v knihovně ČSBS.)

Druhý díl Květeny Švýcarska vychází s dvouročním zpožděním proti původnímu programu a obsahuje podstatnou část dvouděložných. Taxonomická náplň Flóry v rozsahu jednotlivých taxonomických kategorií je zpracována obdobným způsobem jako v dílu prvním — týká se to i veškeré typografické úpravy odstavců a odkazují proto na recenzi prvního dílu (viz *Preslia* 40 : 447—448, 1968). Je pochopitelné, že v tak obsáhlé práci není možné, aby si autoři zachovali stejnocenný přístup k taxonomickému hodnocení u jednotlivých rodů a zvláště pak u složených nebo souborných druhů mohou být hodnotící hlediska přeceněná anebo nedoceněná. Florografické dílo, pojednávající o květeně určitého území, nemůže zpravidla obsáhnout shrnující výsledky taxonomického studia u jednotlivých konkrétních taxonů, neboť sleduje jiné cíle a nelze při jeho vytváření předpokládat vždy účast velkého množství specialistů.

Kromě nomenklatury, která je příliš konzervativní, jsou zajímavé některé problémy z taxonomického hlediska a k těm je možné mít odlišné stanovisko (např. vymezení určitých rodů, hodnocení některých druhů a subspecií). Na příkladu z čel. *Pyrolaceae* je zřejmé, že taxonomicko-nomenklatorická problematika není vyvážená ani v náplni jedné čeledě. Autoři zahrnují do rodu *Pyrola* L. druhy rodů *Orthilia* RAFIN. a *Moneses* SALISB. a na druhé straně uznávají u stejné čeledě u rodu *Monotropa* L. dva samostatné druhy: *M. hypopitys* L. a *M. hypophegea* WALLR., jejichž specifická vyhraněnost v evropském prostoru není vždy zřetelná.

Obrázky rostlinných habitů a vybraných morfologických znaků jsou v knize reprodukovány vynikajícím způsobem a v současné botanické ikonografii představují nesporně vysokou úroveň. Nezbyvá nám, než se těšit na vydání závěrečného dílu, který dovrší toto reprezentační dílo o květenných poměrech Švýcarska.

B. Křisa



Taf. IX. — Fig. 1. — *Stylosphaeridium chlorangielloides* FORT sp. n. — *a*: vegetative Zelle (Ikono-
typus). — *b*: festgesetzte Zoospore. *c*: freie, bewegliche Zoospore. — *d*: Zoosporangium mit
8 Zoosporen. — *e*: eine Gruppe von Zellen. — *f*: Zellen mit gallertigen Ausläufern an einem Chi-
tinfaden eines Planktonkrebses befestigt. — Orig.