

## Die Gattungen *Dicellula* SWIR., *Didymocystis* KORSCH. und ihre Beziehungen zur Gattung *Scenedesmus* MEYEN

Rody *Dicellula* SWIR., *Didymocystis* KORSCH. a jejich vztahy k rodu *Scenedesmus* MEYEN

Bohuslav Fott

FOTT B. (1973): Die Gattungen *Dicellula* SWIR., *Didymocystis* KORSCH. und ihre Beziehungen zur Gattung *Scenedesmus* MEYEN (*Chlorophyceae*). — Preslia, Praha, 45 : 1—10.

The genus *Dicellula* described by SWIRENKO (1926) and rediscovered by FOTT (1933) involves one species only (*D. planctonica*) which exhibits a wide world distribution. It is characterised by two-celled coenobia, long bristles on the cell wall and presence of a pyrenoid. *Dicellula inermis* FOTT 1941, which produces also two-celled coenobia but lacks bristles and the pyrenoid, has to be excluded from the genus and transferred to the genus *Didymocystis*. However, this genus as described by KORSCHIKOV (1953) is seen to be heterogeneous, embracing some two-celled species of *Scenedesmus*. I have therefore limited the extent of the genus *Didymocystis* to include only those species with two-celled coenobia that are without bristles, longitudinal ridges or pyrenoid. The absence of a pyrenoid is the distinctive feature separating *Didymocystis* from two-celled *Scenedesmus* species. On this definition, there is only one species, *Didymocystis tuberculata* KORSCH., synonymous with *Didymocystis inermis* (FOTT) FOTT comb. nova. Two *Didymocystis* species have to be transferred to the genus *Scenedesmus* as new combinations: *Scenedesmus planctonicus* (KORSCH.) FOTT comb. nova and *Scenedesmus grahnkei* (HEYNIG) FOTT comb. nova, while the other *Didymocystis* representatives are synonymous with existing *Scenedesmus* species. A new species, *Scenedesmus blatnensis* FOTT spec. nova, is described and the species *Scenedesmus bicellularis* is briefly discussed.

Botanisches Institut der Karls-Universität, Benátská 2, 128 01 Praha, Tschechoslowakei.

Die beiden Gattungen *Dicellula* SWIR. und *Didymocystis* KORSCH. kennzeichnen sich in der Familie der *Scenedesmaceae* durch die Ausbildung von zweizelligen Zönobien. Ihre Vertreter gehören zu den wenig beobachteten Algen, da sie nannoplanktisch vorkommen und bei den üblichen Netzfängen durch die Maschen des Planktonetzes entgehen. Sie kommen nur vereinzelt vor und verursachen niemals wie manche *Scenedesmaceen* Vegetationsfärbungen.

Die Gattung *Dicellula* wurde von SWIRENKO 1926 mit einer Art *D. planctonica* beschrieben, von mir (FOTT 1933) in böhmischen Teichen bei Blatná wiedergefunden und dann auch in Frankreich, Polen und in den USA festgestellt (BOURRELLY 1966). In meiner weiteren Arbeit (FOTT 1941) vermutete ich, eine andere Art, *Dicellula inermis* FOTT, entdeckt zu haben, als ich jedoch mehr Material von beiden Arten gesehen und untersucht hatte, kam ich zur Ansicht, dass die Einreihung dieses neuen Taxons zur Gattung *Dicellula* unrichtig war. Die Gattung *Dicellula* bleibt daher monotypisch und die von mir beschriebene Art führe ich in dieser Arbeit in die verwandte Gattung *Didymocystis* KORSCH. als neue Kombination über. Die Gattungsbeschreibung von *Dicellula* nach den von mir seit 1933 neu festgestellten Tatsachen hat nun zu lauten:

### *Dicellula* SWIRENKO 1926

SWIRENKO Arch. Rus. Protistol. 5 : 85, Fig. 8, Sa (diagnosis latina, iconotypus). — FOTT 1933, p. 583, Fig. 6ab.

Vol. 44, No 3 (p. 193—288) editum 15. 8. 1972, No 4 (p. 289—384) editum 10. 11. 1972

Syn.: *Dicellula* ROLL 1927 in BOURRELY 1966, p. 210 [Verwechslung des Autorennamen ROLL gegen SWIRENKO].

Zönobien immer zweizellig. Zellen ellipsoidisch, longitudinal nebeneinander liegend, an einer Längsseite zu 2 verwachsen. Zellwand mit langen feinen Borsten versehen, die auf einem kleinen konischen Vorsprung aufgesetzt

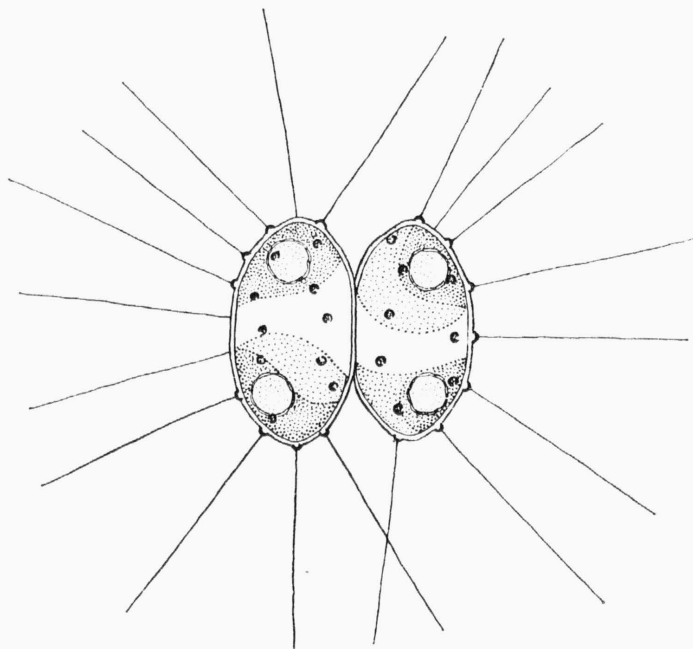


Fig. 1. — *Dicellula planctonica* SWIRENKO. — Ein Zönobium aus dem Plankton der Moldau entspricht in der Ausbildung und in der Anordnung der Borsten genau dem Ikonotypus von SWIRENKO 1926. Der Chloroplast in jeder Zelle in 2 Teilstücke geteilt, ein jedes ein Pyrenoid mit Stärkehülle enthaltend. — Orig.

sind; Borsten in unregelmässigen Längsreihen angeordnet. Chloroplast wandständig, in erwachsenen Zellen in 2 Stücke geteilt, mit je einem Pyrenoid versehen. Vermehrung durch Autosporenbildung, die bis zu 8 in den Mutterzellen entstehen können und sich zu zweizelligen Zönobien gruppieren. Dabei verquillt die äussere Zellwand sowie die Borsten in eine Gallerthülle. Nur eine Art mit Sicherheit bekannt.

*Dicellula planctonica* SWIRENKO 1926

Fig. 1  
mit den Merkmalen der Gattung. Ausmasse der Zellen:  $9-13\ \mu\text{m} \times 5-8\ \mu\text{m}$ , Borsten  $9-20\ \mu\text{m}$ . Eine mit kurzen Borsten ( $8\ \mu\text{m}$ ) versehene Modifikation beschreibt BUCKA (1964) als f. *simplior*.

Vorkommen: Plankton des Dnjeper bei Jekaterinoslaw (UdSSR); Teiche bei Blatná und Lnáře, Teiche bei Prag, im Plankton der Moldau in Prag (Tschechoslowakei); Teiche bei Golysz in Polen (BUCKA 1964); Frankreich und Vereinigte Staaten (BOURRELY 1966); Teiche in Ungarn (HORTOBÁGYI 1967).

Die Gattung *Didymocystis* wurde von KORSCHIKOV (1953) in seiner ukrainisch geschriebenen Monographie der kokkalen Grünalgen aufgestellt

und von der Gattung *Dicelulla* SWIRENKO abgetrennt. In der Auffassung von KORSCHIKOV hat *Didymocystis* auch zweizellige Zönobien, die Borsten fehlen jedoch und die Zellwand weist nur Warzen auf oder ist warzig-rau. Das Pyrenoid ist nach KORSCHIKOV vorhanden oder fehlt. Das Vorkommen des Pyrenoids bei einigen *Didymocystis*-Arten ist ein schwacher Punkt der KORSCHIKOV'schen Auffassung der Gattung *Didymocystis*. Es gibt nämlich *Scenedesmus*-Arten, die auch zweizellige Zönobien auszubilden vermögen, die Borsten entbehren und nach der Auffassung von KORSCHIKOV in die Gattung *Didymocystis* übergeführt werden müssten. Dabei können diese *Scenedesmus*-Arten mitunter vierzellige Zönobien wie echte *Scenedesmen* bilden. Es ist klar, dass beide verwandten Gattungen ineinander übergehen, eine taxonomische Grenze muss jedoch zu Unterscheidungszwecken eindeutig definiert werden. Ein solches diakritisches Merkmal sehe ich im Vorhandensein des Pyrenoids bei *Scenedesmus* und dessen Fehlen bei *Didymocystis*. Die Gattung *Didymocystis* in meiner Auffassung ist daher pyrenoidlos wie eine Art der Gattung *Didymocystis tuberculata* KORSCH. Die Beschreibung von dieser Art ist jedoch mit der von mir schon im Jahre 1941 beschriebenen *Dicelulla inermis* FOTT vollkommen identisch. Es muss daher das Epithet *inermis* mit dem Gattungsnamen *Didymocystis* als *D. inermis* (FOTT) FOTT neu kombiniert werden. Die taxonomische Übersicht der Gattung *Didymocystis* hat nun zu lauten:

### *Didymocystis* KORSCHIKOV 1953

KORSCHIKOV Viznač. presnov. vodorost., p. 395 (ukrainische Diagnose).

Zönobien immer zweizellig, manchmal mit einer undeutlich begrenzten Gallerte umgeben. Zellen ellipsoidisch oder walzig mit abgerundeten Enden, longitudinal nebeneinander liegend, verwachsen und an der Berührungsseite abgeflacht. Zellwand rau oder mit unregelmässig verteilten Warzen bedeckt.

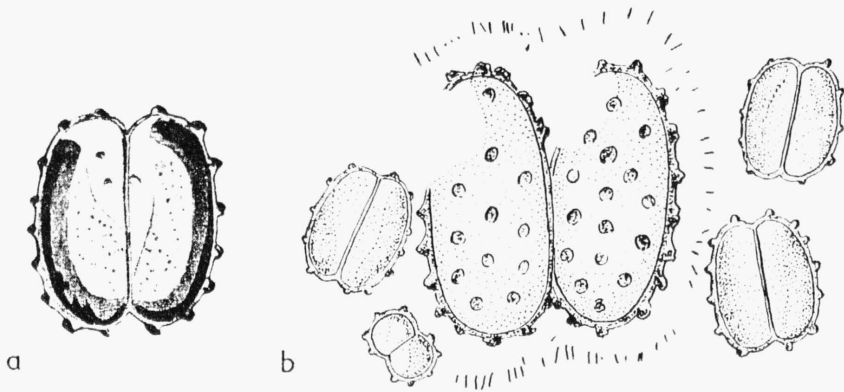


Fig. 2. — *Didymocystis inermis* (FOTT) FOTT. — a: vegetatives, zweizelliges Zönobium; — b: Bildung von Tochterzönobien und Entleerung der Mutterzellen. Jede bildet 2 zweizellige Tochterzönobien. Mutterzellen mit unregelmässiger Gallerthülle umgeben. — Ikonotypus nach FOTT 1941.

Keine Rippen, Warzenreihen oder Borsten. Chloroplast wandständig, ohne Pyrenoid, Stärke mit Chloraljud jedoch nachweisbar. Vermehrung durch Autosporenbildung, die zu 4 entstehen und innerhalb der Mutterzellwand 2 zweizellige Tochterzönobien bilden. Nur eine Art bekannt.

Syn.: *Dicellulla inermis* FOTT\*) Stud. bot. čech. 4 : 64–65, Fig. 1, 2, 1941 (Basionym, Ikonytypus). — BOURRELLY Bull. Mus. Paris 23 : 674, Fig. 10, 11, 1951. — FOTT et Ettl Preslia 31 : 237, Fig. 5 : 1, 1959. — *Didymocystis tuberculata* KORSCHIKOV Vizin. presn. vodor., p. 397, Fig. 401, 1953.

Mit den Merkmalen der Gattung. Ausmasse: Zellen  $8-13\ \mu\text{m} \times 3-6\ \mu\text{m}$ .

Vorkommen: Teiche bei Blatná und Luáre in Südböhmen und in der Umgebung von Prag, Phytoplankton der Moldau in Prag, Hirschberger Grossteich bei Doksy, Talsperre bei Sedlice (Tschechoslowakei). Nannoplankton der Seen in der Umgebung von Plön/Holstein (Bundesrep. Deutschland, nach eigenen Beobachtungen im Jahre 1957 und nach brieflicher Mitteilung von Dr. H. Utermöhl), Teiche bei Rambouillet und bei Montmorency (Frankreich, BOURRELLY 1951), in den USA (nach BOURRELLY 1966), im Plankton des Sees Velikoje (UdSSR, KORSCHIKOV 1953), in polnischen Teichen bei Oswiecim (SZKLARCZYK-GAZDOWA 1966), bei Giżicko (leg. FOTT 1958) und in Flüssen (UHERKOVICH 1970), in ungarischen Teichen bei Sarosfő (leg. FOTT 1957).

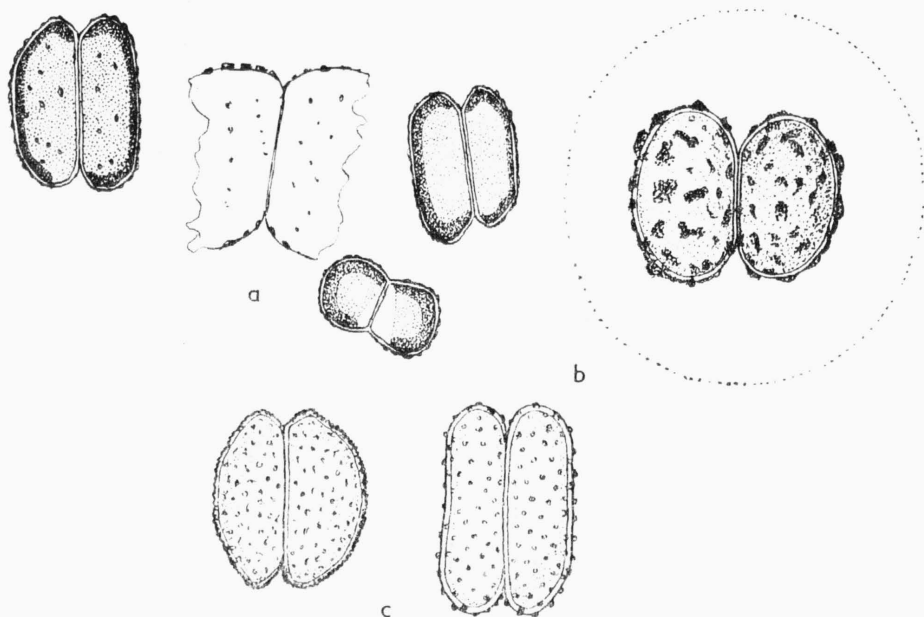


Fig. 3. — *Didymocystis inermis* (FOTT) FOTT. — a: eine Modifikation, deren Zellen mehr zylindrisch ausgebildet und die Zellwandwarzen sehr klein sind; — b: Zönobium in der spezifischen Ausbildung aus der Ukraine, die KORSCHIKOV (1953) als *Didymocystis tuberculata* beschrieb; — c: zwei leere Zönobien, die die Struktur der Zellwand erkennen lassen. — a, c: Orig., b: nach KORSCHIKOV (1953).

Aus der Gattung *Didymocystis* KORSCH. in meiner Auffassung sind folgende pyrenoidführende Arten auszuschliessen:

*Didymocystis inconspicua* KORSCHIKOV 1953

KORSCHIKOV Vizin. presnov. vodorost., p. 397–398, Fig. 402. — ERMOLAJEVA 1970, p. 59, Fig. 12, 13.

\*) *Dicellulla inermis* FOTT bei PODGORNAYA (1970) ist eine warzige *Scenedesmus*-Art mit deutlichem Pyrenoid.

Die Art ist ein zweizelliger zönobienbildender *Scenedesmus*, den SKUJA (1948) als *Scenedesmus costato-granulatus* beschrieb. Die Art ist durch 2—4, meist 3 mediane Leisten gekennzeichnet, die aus Reihen von dunkelbraunen Warzen bestehen. Der einzige Unterschied zwischen den Beschreibungen von KORSCHIKOV und SKUJA besteht darin, dass das Material von SKUJA leicht zugespitzte und an den Polen mit einem kurzen Stachel versehene Zellen aufweist.

### *Didymocystis planctonica* KORSCHIKOV 1953

KORSCHIKOV Vzn. presnov. vodorost., p. 396, Fig. 399. — ERMOLAJEVA 1970, p. 58, Fig. 11.

Die Art gehört auch in die Gattung *Scenedesmus*, da sie ein Pyrenoid aufweist, das in der Beschreibung erwähnt wird, in der Abbildung von KORSCHIKOV jedoch fehlt. Ich kenne die Art aus eigener Erfahrung; das Pyrenoid ist vorhanden, wenn auch manchmal wenig deutlich. Deshalb schlage ich vor, die Art als neue Kombination in die Gattung *Scenedesmus* zu überführen.

### *Scenedesmus planctonicus* (KORSCH.) FOTT comb. nova

Syn.: *Didymocystis planctonica* KORSCHIKOV Vzn. presnov. vodorost., p. 396, Fig. 399, 1953 (Basionym, Ikonotypus).

Zönobien zweizellig, Zellen an der Berührungsseite abgeflacht, an der gegenüberliegenden Seite im Umriss halbkreisförmig gewölbt oder rundlich trapezoidisch. Chloroplast wie bei *Scenedesmus* wandständig, mit einem Pyrenoid in einem Chloroplastenende. Vermehrung durch Bildung von 1 oder 2 zweizelligen Zönobien in einer Mutterzelle. Zellwand bei jungen Zellen glatt, bei älteren infolge Eiseninkrustationen dick, rauh bis höckerig. Ausmasse: Zönobien isodiametrisch, 9—12  $\mu\text{m}$  im Durchmesser, Einzelzellen 5—6  $\mu\text{m}$  breit.

Vorkommen: Typusmaterial aus der Ukraine (UdSSR), meine Funde aus den Teichen bei Blatná (Fig. 5b), Treboň und aus dem Plankton der Moldau in Prag. Auch in Polen (SZKLARCZYK-GAZDOWA 1965, UHERKOVICH 1970).

### *Didymocystis lineata* KORSCHIKOV 1953

KORSCHIKOV Vzn. presnov. vodorost., p. 396, Fig. 400ab. — ERMOLAJEVA 1970, p. 58, Fig. 8—10.

Auch eine *Scenedesmus*-Art, da ein Pyrenoid und longitudinale Warzenreihen vorhanden sind. Möglicherweise *Scenedesmus costato-granulatus* SKUJA 1948 mit wenig ausgebildeten Warzenreihen. Wegen des Mangels an Angaben über die Variabilität eine genaue Bestimmung nicht möglich.

### *Didymocystis grahneisii* HEYNIG 1962

HEYNIG Nova Hedw. 4 (3—4): 376—378, Tab. 1, Fig. 7a, b, c (iconotypus).

Die Art gehört zur Gattung *Scenedesmus*, da sie ein Pyrenoid und Längsleisten aufweist und ausserdem noch so wie *Scenedesmus* vierzellige Zönobien bildet. Sie soll daher als neue Kombination angesehen werden, deren Diagnose, nach meinen Beobachtungen aus der Schweiz und nach der Originalbeschreibung von HEYNIG (1962) zu lauten hat:

SYN.: *Didymocystis grahneisii* HEYNIG (s. oben) (Basionym).

Zönobien zweizellig, sehr selten vierzellig. Zellen ellipsoidisch, an den Enden ein wenig abgerundet. Zellwand unregelmässig mit Warzen bedeckt, die manchmal in Reihen so dicht angeordnet sind, dass sie zu Leisten oder Rippen zusammenschliessen. Warzen oder Leisten braun, unregelmässig ausgebildet, jedoch die Form des Buchstaben *C* andeutend. Chloroplast wandständig mit einem Pyrenoid, das manchmal undeutlich erscheint.

Vorkommen: In einem Badeteich von Leissing und im Neptun-Bad von Helbra in der DDR (HEYNIG 1962). Im See Faulenseli in der Schweiz (leg. Fott am 15. 8. 1970).

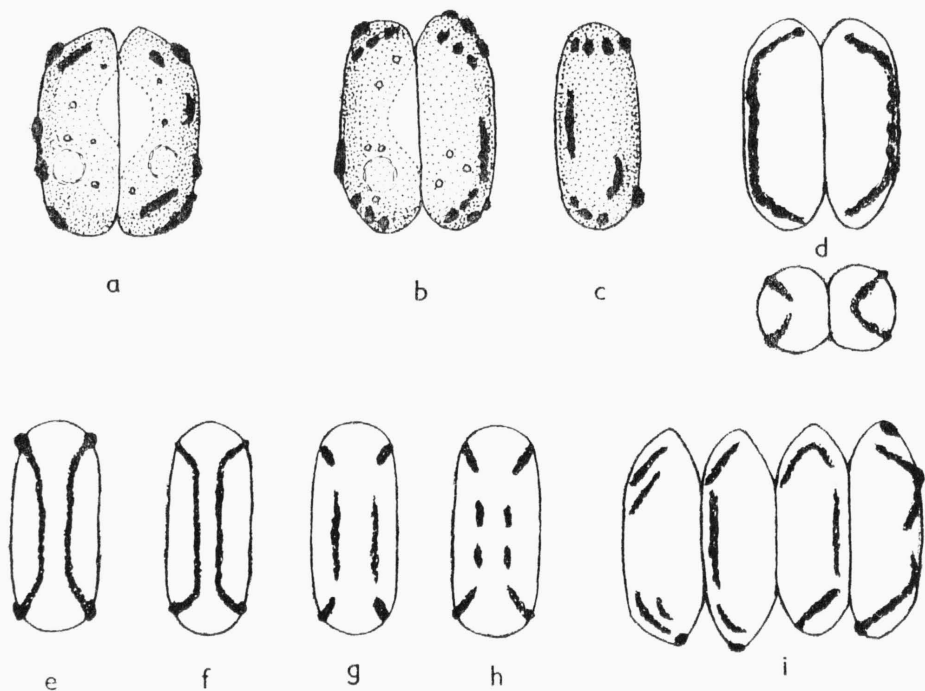


Fig. 4. — *Scenedesmus grahneisii* (HEYNIG) FOTT. — a, b: Zellen mit eingezeichneten Chloroplasten und einem Pyrenoid; die eiseninkrustierten Gebilde liegen an der Zellwand  $\pm$  unregelmässig, die Andeutung einer bogenförmigen Anordnung ist jedoch erkennbar; — c: Blick auf ein Zönobium von der Seite. — d: die Eiseninkrustationen kommen an jeder als zwei Rippen vor, wobei jede Rippe an die Form des Buchstaben *C* erinnert. Unten Blick auf ein Zönobium von oben. e, f, g, h: Blick von der Seite, die Variabilität der Rippenbildung erkennen lassend (etwas schematisiert); — i: vierzelliges Zönobium, das die Zugehörigkeit zur Gattung *Scenedesmus* nachweist. — Orig. nach einem Material aus dem See Faulenseli in der Schweiz.

#### *Didymocystis polonica* BUCKA 1964

BUCKA Acta Hydrob. 6/4 : 317–319, Fig. 4 – 17.

Die Art hat ein deutliches Pyrenoid und muss daher als eine zweizellige *Scenedesmus*-Art angesehen werden. Die Bestimmung dieser zweizelligen, mit einer warzigen Zellwand versehenen *Scenedesmus*-Art ist nicht einfach.

Am nächsten steht zweizellige Modifikation von *Scenedesmus granulatus* W. et G. S. WEST, wenn man zur Bestimmung die Monographie von UHERKOVICH (1966) benützt (vergleiche Fig. 5d und Fig. 47—49 von HORTOBÁGYI 1947).

Schliesslich sollen einige zweizellige *Scenedesmus*-Arten angeführt werden, die mit *Didymocystis* in der KORSCHIKOVschen Auffassung verwechselt werden können. Sie dürfen nicht in die Gattung *Didymocystis* in meiner Auffassung aufgenommen werden, da sie ein Pyrenoid führen, manchmal so wie *Scenedesmus* vierzellige Zönobien bilden und manche Arten Längsrippen aufweisen.

*Scenedesmus blatnensis* spec. nova

Fig. 5a (Typus)

Coenobia bicellularia, subrotundata. Cellulae ellipsoidae, parietibus interioribus planis, exterioribus convexis. In membrana cellulae costae binae longitudinales, ad polos cellulae verrueae singulas ferrentes, sed non conjunctae. Chloroplastum sic apud ceteras species *Scenedesmi*.

Longitudo cellularum usque ad 12  $\mu\text{m}$ , latitudo ad 6  $\mu\text{m}$ .

Habitatio: Bohemia: Piscina Radov prope oppidum Blatná (locus classicus); flumen Vltava prope Pragam.

Zönobien zweizellig, von der Breitseite beinahe kreisförmig. Einzelzellen ellipsoidisch, an der Berührungsseite abgeflacht, an der Gegenseite gewölbt. Jede Zelle besitzt auf der Zellwand zwei Längsrippen, die am Pole mit einer Warze enden und sich nicht berühren. Rippen in der Mitte der Zelle manchmal unterbrochen. Mitunter können die Rippen als Längsreihen von dichtgedrängten Warzen ausgebildet werden. Chloroplast wie bei anderen *Scenedesmus*-Arten parietal, mit einem Pyrenoid. Vermehrung durch Bildung von zweizelligen Autozönobien. Ausmasse: Zellenlänge bis 12  $\mu\text{m}$ , deren Breite bis 6  $\mu\text{m}$ .

Vorkommen: Typisches Material aus dem Teiche Radov bei Blatná im Jahre 1946. Auch in der Moldau bei Prag (Tschechoslowakei).

*Scenedesmus bicellularis* CHODAT 1926

Fig. 5e

CHODAT, Zeitschr. Hydrol, 3 : 173—175, Fig. 65—67. — Non sensu UHERKOVICH 1966, p. 47, Fig. 128—129.

Zönobien zweizellig. Einzelzellen länglich ellipsoidisch, an der Berührungsseite abgeflacht. Zellwand an lebenden Zellen vollkommen glatt, an den leeren Mutterzellen etwas runzelig, jedoch nicht eiseninkrustiert oder warzenförmig. Pyrenoid vorhanden, in jungen Zellen nicht deutlich. Vermehrung durch Bildung von zweizelligen Autozönobien. Ausmasse: Zellenlänge 5—8  $\mu\text{m}$ .

Vorkommen: In einem Teich (Smyslovské Jezárko) bei der Hydrobiologischen Station Blatná. In der Algenkulturensammlung am botanischen Institut Prag als Stamm NOVÁKOVÁ 1968/8 gehalten.

Die obige Beschreibung und Zeichnungen habe ich nach Freilandmaterial aus dem Teiche Jezárko bei Blatná zusammengestellt. Sie entspricht vollkommen der Diagnose von CHODAT (1926), der die Art auch durch zweizellige Zönobien und glatte Zellwand charakterisierte. Das Material aus dem Teiche wurde in Kultur übertragen und mit Rücksicht auf seine Variabilität weiter verfolgt. Nach unveröffentlichten Beobachtungen von SODOMKOVÁ, die unter meiner Führung erfolgten und die sie mir zur Verfügung stellte, wurden

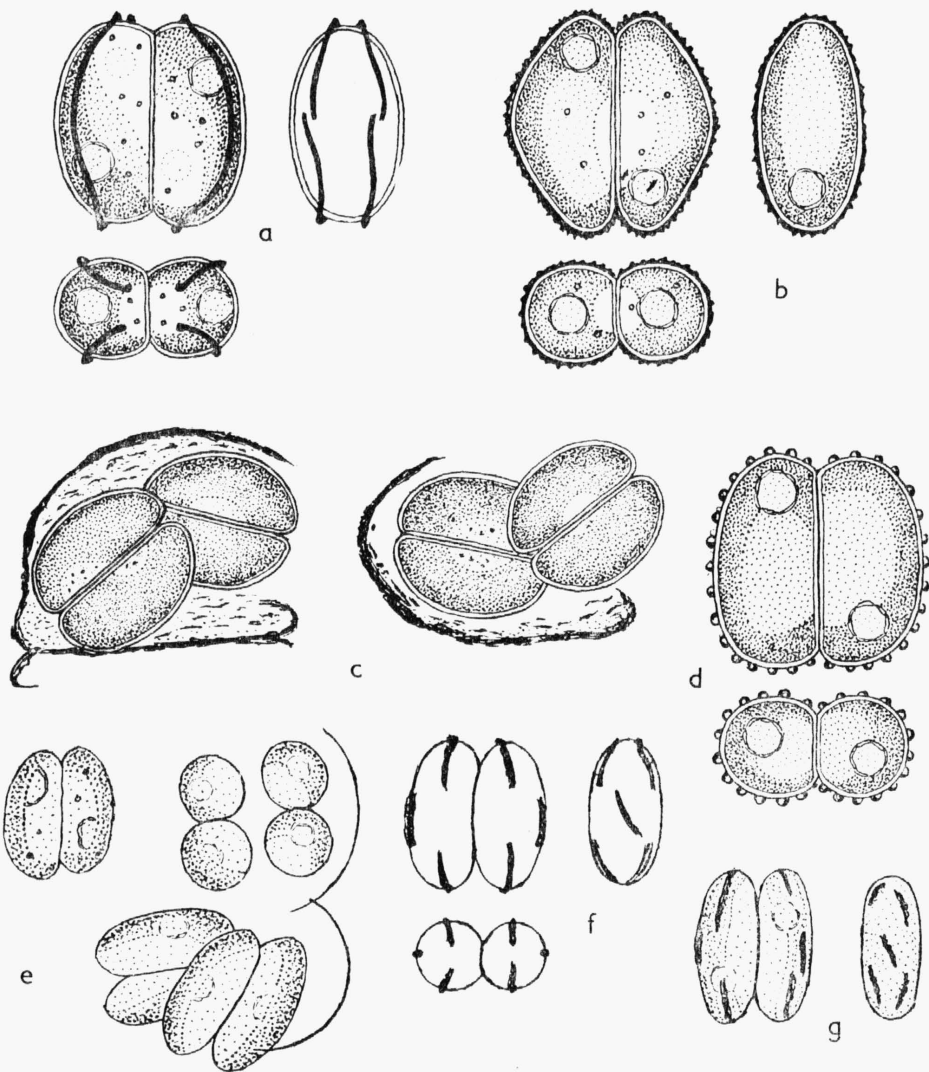


Fig. 5. — Zweizellige *Scenedesmus*-Arten, die mit *Didymocystis* verwechselt werden können. Das Vorkommen des Pyrenoids ist ein diakritisches Merkmal. — a: *Scenedesmus blatnensis* FORT. Jede Zelle trägt auf der Zellwand zwei Längsrippen, die in der Mitte manchmal unterbrochen sind (Iknotypus). — b: *Scenedesmus planctonicus* (KORSCH.) FORT. Eine Modifikation mit grober, eiseninkrustierter Zellwand, deren Skulptur kleine, dicht gedrängte Warzen vortäuscht. — c: dieselbe Art in der Darstellung von KORSCHIKOV mit glatter Zellwand, die erst an den Mutterzellen runzelig erscheint, Pyrenoid von KORSCHIKOV nicht eingezeichnet, jedoch in der Artbeschreibung erwähnt. — d: zweizelliges Zönobium von *Scenedesmus granulatus* W. et G. S. WEST. Die Zellwand ist regelmässig mit isolierten Warzen bedeckt. — e: *Scenedesmus bicellularis* CHODAT. Links ein zweizelliges Zönobium mit glatter Zellwand, rechts in jeder Mutterzelle entstehen zwei Tochterzönobien, Zellwand der Mutterzellen glatt. — f: die mit Rippen versehenen Zellwände, die in alten Kulturen von *Scenedesmus bicellularis* entdeckt wurden; sie ähneln dem *S. elegans* PÉTERFI (1964). — g: *S. elegans* PÉTERFI f. *regularis* PÉTERFI von einem natürlichen Standort. — a, b, d, e: Orig., c: nach KORSCHIKOV (1953), f, g: nach Skizzen von SODOMKOVÁ gezeichnet.



in den Subkulturen leere Zellwände festgestellt, die eisenimprägnierte Rippen aufwiesen. Diese Gebilde ähneln sehr Zellwandrippen von *Scenedesmus elegans* PÉTERFI f. *regularis* PÉTERFI (1964). Diese Erscheinung lässt sich auf zweierlei Weise erklären. Entweder haben diese Skulpturen an den Wänden von *Scenedesmus bicellularis* eine diskrete Anlage, die erst bei bestimmten Bedingungen heranwächst und sich in Form von Rippen unter Eisenhydroxidasscheidung ausgebildet. Oder existieren in der Kultur von *Scenedesmus bicellularis* auch andere Stämme von Rippentragenden Scenedesmen, wie *S. elegans* PÉTERFI, die sich unter bestimmten Bedingungen auf einmal vermehren und zum Vorschein kommen (Fig. 5f, g).

Die Tatsache, dass ein- und dieselbe *Scenedesmus*-Art unter verschiedenen Bedingungen mit lichtoptisch deutlichen Rippen oder ohne solche vorkommen könnte, ruft ein neues Problem der Artenwertung in der Taxonomie von *Scenedesmus* hervor, dessen Lösung elektronenmikroskopische Untersuchungen der Zellwände und eine Experimentelle Prüfung verlangen würde. Nur auf diese Art und Weise könnte die Taxonomie der Gattung *Scenedesmus* befriedigend gelöst werden, da die klassischen Beobachtungsmethoden nicht genügen, um die Fülle der beschriebenen Formen in ein praktisches System zu bringen.

Souhrn

Rody zelených řas *Dicellula* SWIRENKO 1926 a *Didymocystis* KORSCHIKOV 1953, charakterizované tvorbou dvoubuněčných coenobií, jsou příbuzensky velmi blízké rodu *Scenedesmus* MEYEN 1829, jehož některé druhy vytvářejí také coenobia, složená jen ze dvou buněk. Rod *Didymocystis*, tak jak jej definoval KORSCHIKOV (1953), obsahuje zřejmě několik dvoubuněčných druhů rodu *Scenedesmus*. Proto jsem zúžil rozsah rodu a vyloučil ty druhy, mající pyrenoid, který je význačným znakem rodu *Scenedesmus*. Pak zbývá v rodě jen jediný druh, *Didymocystis tuberculata* KORSCH., který je však synonymem nově vytvořené kombinace *Didymocystis inermis* (FOTT) FOTT. Druhy vyloučené z rodu *Didymocystis* a zařazené do rodu *Scenedesmus* bylo nutno nově kombinovat: *S. planctonicus* (KORSCH.) FOTT a *S. grahnensis* (HEYNIG) FOTT. Ostatní druhy rodu *Didymocystis* jsou synonyma druhů rodu *Scenedesmus*. Jako nový taxon byl popsán *Scenedesmus blatnensis*. U druhu *S. bicellularis* CHODAT byla studována variabilita v kultuře i v přírodním materiálu a upozorněno na příbuznost s druhem *Scenedesmus elegans* PÉTERFI f. *regularis* PÉTERFI.

## Literatur

- BOURRELLY P. (1951): Notes sur quelques Chlorococcales. — Bull. Mus., Sér. 2., Paris, 23 : 673 bis 684.  
 — (1966): Les algues d'eau douce. I. Les algues vertes. — Paris. [576 p.]  
 BUCKA H. (1964): Some species of algae from ponds at Gotysz. — Acta Hydrobiol., Kraków, 6 : 317—321.  
 CHODAT R. (1926): *Scenedesmus*. — Zeitschr. Hydrologie, Zürich, 3 : 71—258.  
 ERMOLAJEVA L. M. (1970): Ad floram Protococcalium e stagnis regionis Omskensis. — In: Novosti sistém. nižších rast. Tom. 6 (1969), p. 55—60. — Leningrad.  
 FOTT B. (1933): Einige neue Protococcalenarten. — Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 50 : 577—584.  
 — (1941): Über einige neue Vertreter des Planktons eutropher Teiche. — Studia Bot. Čechica, Praha, 4/2 : 63—66.  
 FOTT B. et H. ERTL (1950): Das Phytoplankton der Talsperre bei Sedlice. — Preslia, Praha, 31 : 213—246.  
 HEYNIG H. (1962): Zur Kenntnis des Planktons mitteldeutscher Gewässer. II. — Nova Hedwigia, Weinheim, 4 : 375—387.  
 — (1965): Zur Kenntnis des Planktons mitteldeutscher Gewässer. III. — Nova Hedwigia, Weinheim, 9 : 33—43.  
 HORTOBÁGYI T. (1948): Latest data of the microvegetation of Lake Balaton. — Publ. Res. Inst. West. Hung. 10 : 1—16.  
 — (1967): Micro-vegetation in the fish-ponds of Hungary. IV. — Hidrol. Közlöny, Budapest, 8 : 337—348.

- KORSCHIKOV O. A. (1953): Vyznačnik prsnovodnich vodorostej ukrajinskoj RSR. V. Protococcineae. — Kijiv. [439 p.]
- PÉTERFI L. S. (1964): Latest data on the Chlorophyceae of Herndorf-Netus fish-lake from Transylvania (Rumanie). — *Nova Hedwigia*, Weinheim, 8 : 311—318.
- PODGORNAJA L. S. (1970): Nonnullae Chlorococcophyceae pro regione Leningradensi rariae et novae, I. — In: *Novosti sistem. nižšich rast.* Tom.7, p. 41—45. — Leningrad.
- SWIRENKO D. O. (1926): Algologičeskie issledovanie r. Dnepra v 1920—1924 gg. [Untersuchungen am Phytoplankton des Dnjepr.] — *Arch. Rus. Protistolog.*, Moskva, 5 : 63—109.
- SZKLARCZYK-GAZDOVA C. (1965): Plankton wybranych stawów rybnych dorzecza górnej Wisły ze szczególnym uwzględnieniem zielenic. [Plankton of certain fish ponds in the upper Vistula basin.] — *Monogr. Bot.*, Warszawa, 19 : 85—147.
- (1966): Plankton niektórych stawów w Wrotnowie koło Oswiecimia ze szczególnym uwzględnieniem zielenic. [Plankton in some ponds at Wrotnow near Oswiecim (Southern Poland) with special consideration of the green algae.] — *Fragm. Florist. Geobot.*, Kraków, 12 : 217—232.
- UHERKOVICH G. (1966): Die *Scenedesmus*-Arten Ungarns. — Budapest. [173 p.]
- (1970): Über das Wisla-Phytoseston zwischen Kraków und Tezev. — *Acta Hydrobiol.*, Kraków, 12 : 161—190.

Eingegangen am 16. Juni 1972

Recenzent: J. Komárek

## Nachtrag

Der Rezensent dieser Arbeit, Dr. Jiří Komárek, vertritt unter Anlehnung an KORSCHIKOVs Buch (1953) eine andere Auffassung der Gattung *Didymocystis* KORSCH. und hält die Bildung von Autozönobien für ein generisches Merkmal von *Didymocystis* und für ein Unterscheidungsmerkmal gegen *Scenedesmus*. Diese eigenartige Vermehrungsweise besteht nach KOMÁREK darin, dass jede Mutterzelle mehr (in der Regel) zweizellige, selbständige Zönobien produziert (aus der tschechisch geschriebenen Rezension wörtlich übersetzt). KORSCHIKOV (1953), der die Gattung aufgestellt hat, hat diese Tatsache etwas anders formuliert und meiner Meinung nach entspricht seine Schilderung der Wirklichkeit in der Natur. Auf Seite 396, 1. Zeile von oben, schreibt KORSCHIKOV wörtlich: „Vermehrung durch Autosporen, die zu 2 oder 4 entstehen, im letzteren Fall bilden sich in jeder Mutterzelle zwei Zönobien“. Also nech KORSCHIKOVs Darstellung entweder 1 zweizelliges Zönobium (wie bei zweizelligen *Scenedesmus*-Arten) oder 2 zweizellige Zönobien in jeder Mutterzelle (öfters bei *Didymocystis*, jedoch auch bei *Dicellula*). Die Vermehrungsweise nach den Angaben von KORSCHIKOV, die ich bestätigen kann, ist demnach nicht einheitlich, es entstehen ein oder zwei Zönobien. Aus diesem Grund habe ich die Vermehrungsweise als diakritisches Merkmal nicht angewendet und zur Unterscheidung der Gattungen *Scenedesmus* und *Didymocystis* das Vorkommen oder Fehlen eines Pyrenoid benützt. Jede gut entwickelte Zelle von *Scenedesmus* hat ein deutliches Pyrenoid, das ohne Färbung zu sehen ist, bei *Didymocystis* hingegen ist keine Spur von einem solchen. Dass sich das Pyrenoid als Unterscheidungsmerkmal bewährt hat, zeigt z. B. auch schon der Fall von *Chlamydomonas*, dessen pyrenoidloses Gegenstück als eine selbständige Gattung *Chloromonas* von GOBI 1899 aufgestellt wurde.

B. FORT