

Hanuš E t t l a Jindřich P e r m a n :

## Několik nových nebo málo známých zástupců oddělení *Chryso-phyceae*

Organismy, které v tomto příspěvku popisujeme nebo o kterých se zmiňujeme, jsme pozorovali v letech 1955—1956. Nalézali jsme je ve vodách více či méně kyselých, ležících v rašelinných oblastech.

Cílem tohoto příspěvku je potvrdit oprávněnost popisů některých druhů, uváděných právě z území ČSR a od doby popisu jen několikrát pozorovaných nebo dokonce vůbec nepotvrzených, poněkud přispět k poznání variability několika druhů a upozornit na některé druhy nové. Chceme též zdůraznit, že kyselé vody jsou stále ještě algologicky velmi zajímavé a zaslouží si pozornost jako biotop specifického charakteru.

Podotýkáme, že veškerá uváděná data se týkají jen jedinců z našeho materiálu. Kolegovi P. J a v o r n i c k é m u děkujeme za přeložení diagnos do latiny.

### 1. *Chrysococcus radians* Conradia

Protoplást je uložen v přesně kulovité, silné schránce, která bývá nahnědlá. Na přední polovině je kolem otvoru, kudy vystupuje bičík, nízký krček a na zadní polovině nese schránka několik ostnů (obvykle 5), které měří pouze  $\frac{1}{2}$  až  $\frac{3}{4}$  průměru schránky. Je přítomen jen jeden chromatofor, v podstatě hrncovitý, který je však hlubokým zářezem rozdělen ve dva laloky. V apikální části je v protoplastu uložena jedna pulsující vakuola, na basi bývá uloženo velké zrno chryso-sy. Bičík je 1,5krát delší než schránka. Schránky nalezených jedinců měří v průměru 12—13  $\mu$ .

Lokalita: Jižní Čechy, Šumava, rašeliniště Jezerní slat (Seefilz), rašelinná tůňka. Červen 1955.

Tento druh byl popsán C o n r a d e m ze slabě slaných vod, v sladké vodě nebyl dosud nalezen. Naš materiál se od originálního popisu lišil přítomností několika kratších ostnů, umístěných na zadní polovině schránky. Jelikož nám není zatím známa variabilita jmenovaného druhu, nepřisuzujeme nalezeným jedincům taxonomickou hodnotu.

### 2. *Lepochromulina simplex* Fott

Kulovitý až široce elipsoidní protoplast je uložen v široce vejčité až elipsoidní schránce, často i nepravidelného tvaru, od které na všech místech odstává. Basální částí je schránka přípevněna slizem k podkladu, kde se hojně inkrustuje hydroxyd železitý; apikální část vybíhá v kratší nebo delší krček s rovným a hladkým ústím. Stěna schránky u pozorovaných jedinců byla jemná, slabě nažloutlá. Protoplást obsahuje jeden nástěnný, žlabovitý chromatofor (na rozdíl od miskovitého chromatoforu, jenž je uváděn v originálním popisu) a jednu pulsující vakuolu na předním konci. Bičík je zděli

schránky. Schránky nalezených jedinců byly 11—14  $\mu$  dlouhé a 8—12  $\mu$  široké, protoplasty měřily 5  $\mu$  v průměru.

Lokalita: Jižní Čechy, Šumava, porůznu v rašeliništích v okolí Horské Kvildy, na vláknitých řasách. Červen 1955.

Jmenovaný druh popsal F o t t z Muzikantského rybníka u Doks. Tvar schránky a velikost krčku je dosti variabilní, rovněž i chromatofor, který může být miskovitý i žlábkovitý.

### 3. *Conradielle ovata* spec. nova

Cellula ovalis, lorica leve e cingulis plurimis angustis constante, obtecta. In parte apicali foramen aculeis aliquibus circumdatum. Flagellum cellulae longitudinem aequans. Chromatophorum unum magnum, alveiforme, parietale. Stigma abest; in parte basali bina vacuola pulsantia.

Dim.: long. 10—12  $\mu$ , lat. 7—8  $\mu$ .

Hab.: Bohemia australis, Montes Gabretta, in palude fontis silvestris sub monte Sokol.

Vegetativní buňka je oválná, s hladkým krunýřem, složeným z mnoha úzkých obručí. V apikální části je kolem otvoru v schránce, kudy prochází bičík, umístěno několik (3—5) křemitých ostnů. Protoplast, který přiléhá těsně ke krunýři, obsahuje jeden velký žlabovitý chromatofor a v basální části dvě pulsující vakuoly. Stigma chybí. Bičík je stejně dlouhý jako schránka. Buňky jsou 10—12  $\mu$  dlouhé a 7—8  $\mu$  široké. Cysty nebyly pozorovány.

Lokalita: Jižní Čechy, Šumava, mokřina kolem prameniště na západním úpatí hory Sokol (Antigel). Červen 1955.

Tento druh se tvarem i rozměry nápadně liší od dosud popsaných druhů.

### 4. *Conradiella iserina* spec. nova

Cellula ovalis, lorica leve e 9—10 cingulis latis constante, obtecta. In parte apicali foramen simplex sine quibus aculeis, e quo flagellum cellulae longitudinem aequans extat. Chromatophorum unum bilobatum, stigma abest. In parte anteriori unum vacuolum pulsans.

Dim.: long. 27—29  $\mu$ , lat. 16—17  $\mu$ .

Cysta rotundata, 7 cingulis constans. In parte apicali collum parvum, dilatatum paulo prominat. Foramen colli obturamento clausum est.

Diam. cystae 15  $\mu$ .

Hab.: Bohemia borealis, Montes Iserini, stagnum in palude „Klikvová louka“ (Moosbeerheide), pH 4,2. Augustus 1956.

Vegetativní buňka je oválná. Hladký krunýř je složený z 9—10 poměrně širokých obručí. V apikální části buňky je prostý otvor bez ostnů, jímž vystupuje bičík. Bičík je přibližně stejně dlouhý jako buňka. Jeden velký dvou-laločný chromatofor. Stigma není přítomno. V basální části buňky je velké zrno chrysozy. Pozorována jedna pulsující vakuola, umístěná apikálně. Délka buňky 27—29  $\mu$ , šířka 16—17  $\mu$ . Cysta kulatá, tvořená sedmi obručemi. Apikálně přechází cysta v krček, poněkud vynikající nad úroveň buňky a poněkud se rozšiřující. Krčkem prochází otvor, uzavřený zátkou. Průměr cysty je 15  $\mu$ .

Lokalita: Severní Čechy, Jizerské hory, rašeliniště Klikvová louka (Moosbeerheide), rašelinná tůňka, pH 4,2. Srpen 1956.

## 5. *Stephanoporos* sp.

Protoplast je polokulovitý, uzavřený v přilbovité schránce. Schránka je tmavohnědá; široký lem, obklopující basální část schránky a poněkud odstávající, je téměř černý (Velikost a zbarvení tohoto lemu není patrně stálé. Zřejmě může být různé na různých lokalitách a i na téže lokalitě u různých starých buněk. Domníváme se proto, že nemůže sloužit jako spolehlivý systematický znak). V lemu je několik pórů — při pohledu zpředu pozorovány tři — jimiž vystupují krátké rhizopodie. Byly pozorovány 2 chromatofory, které však mohly být jen výběžky jediného dvoulaločnatého chromatoforu. Dvě pulsující vakuoly v apikální části buňky. Velké zrno chryosy je uloženo basálně. Šířka buňky je 22—25  $\mu$ , výška 14—19  $\mu$ .

Lokalita: Severní Čechy, Jizerské hory, rašeliniště Louka na Čihadlech (Tschihanelwiese), větší rašelinné jezírko, pH 3,8. Na vláknech *Microspora quadrata* H a z e n. Září 1956.

Rod *Stephanoporos* P a s c h e r e t C o n r a d (1940) zahrnuje 5 druhů, popsanych P a s c h e r e m převážně z území ČSR (Františkovy Lázně, Krušné hory, Tatry). Druh *Stephanoporos tubulosus* je dobře definován protaženou schránkou v oblasti pórů a *S. papillosum* tím, že schránka tohoto druhu je hladká a nezbarvená. Zato pro ostatní tři druhy — *S. sphagnicola*, *S. Scherffelii*, *S. epiphyticum* — není kvalitního rozlišovacího znaku: Tvar a zbarvení schránky je přibližně stejné, rovněž tak počet pórů, pulsujících vakuol, počet a tvar chromatoforů. Jen rozměry jsou poněkud odlišné. Protože jedinci z našeho materiálu se od těchto tří druhů liší právě rozměry, a protože není jasno, zda se nejedná o jediný, ve velikosti značně variabilní druh či o tři nebo čtyři druhy samostatné, odlišující se více méně jen rozměry (což se nám zdá málo pravděpodobné), nezařazujeme námi pozorované jedince do žádného druhu.

Že na př. počet chromatoforů nemůže být považován za druhový znak, ukazuje pozorování F o t t a (1956), který u druhu *Stephanoporos Scherffelii* zjistil 4 chromatofory, zatím co popis uvádí 2.

## 6. *Rhizaster crinoides* P a s c h e r

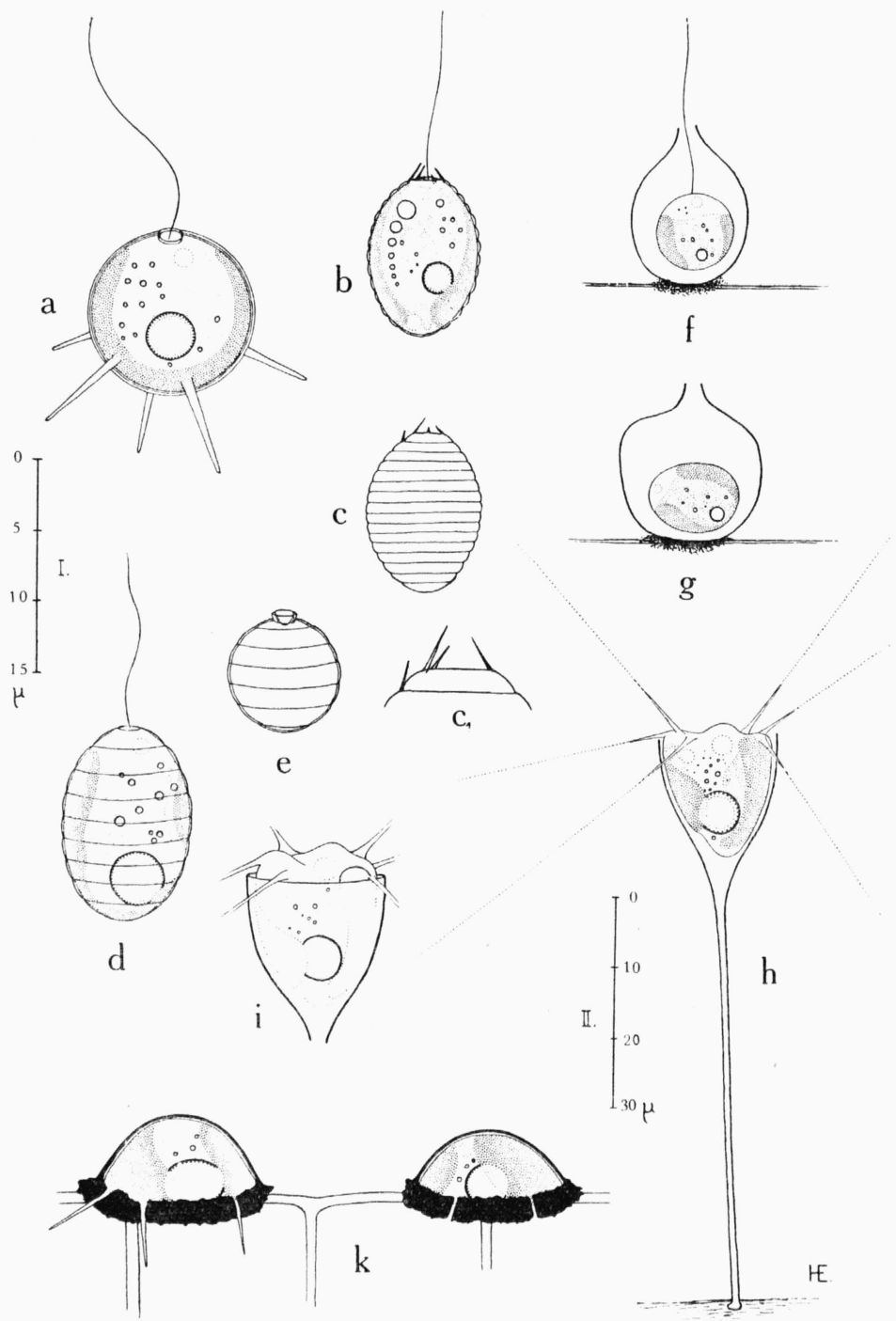
Protoplast zvoncovitého tvaru je uložen v pohárkovité schránce, apikálně zcela otevřená, která dlouhým stonkem přisedá na substrát. Na apikálním konci buňky vystupuje věnec dlouhých rhizopodií (pozorováno 5—6). Tam jsou rovněž pulsující vakuoly (1—2). Dva nástěnné chromatofory. Velké zrno chryosy je ve středu buňky nebo basálně. Výška schránky je 10  $\mu$ , šířka 7—8  $\mu$ , délka stopky 33  $\mu$ .

Lokalita: Severní Čechy, Jizerské hory, Kateřinky u Liberce, malá tůňka v rašeliništi pod Dračími kameny. Na ponořených zbytecích stébel ostřic. Září 1956.

Tento druh popsal P a s c h e r (1915) z rašelinných vod na Šumavě a pokud jsme mohli zjistit, nabyl dosud rekognoskovan.

### L i t e r a t u r a

- C o n r a d, W. (1926): Recherches sur les Flagellates de nos eaux saumâtres. 2<sup>e</sup> Partie: *Chryso-monadines*. — Arch. f. Protistenk.; 56 : 167—231.  
F o t t, B. (1953): Nové řasy a bičíkoveci. — Preslia; 25, 2 : 143—156.  
F o t t, B. (1956): Sinice a řasy. — Praha; pp. 373.



- Huber-Pestalozzi, G. (1941): Das Phytoplankton des Süßwassers, 2. Teil, 1. Hälfte: Binnengewässer, Bd. 16. — Stuttgart; pp. 366.
- Matvienko, A. M. (1954): Zolotistyje vodorosli; Opređelitel' presnovod. vodoros. SSSR, vyp. 3. — Moskva; pp. 188.
- Pascher, A. (1915): Studien über die rhizopodiale Entwicklung der Flagellaten. — Arch. f. Protistenk., 36 : 81—136.
- Pascher, A. (1917): Flagellaten und Rhizopoden in ihren gegenseitigen Beziehungen. Versuch einer Ableitung der Rhizopoden. — Arch. f. Protistenk.; 38, 1 : 1—88.
- Pascher, A. (1925): Neue oder wenig bekannte Protisten. XVIII. Neue oder wenig bekannte Flagellaten. XVI. — Arch. f. Protistenk. — 52 : 565—584.
- Pascher, A. (1940): Rhizopodiale Chrysophyceen. — Arch. f. Protistenk.; 93,3 : 331—349.

Т. Эттли и И. Перман :

## Некоторые новые или мало известные представители подтипа *Chryso-phyceae* Pascher

Авторы приводят находки некоторых редких представителей подтипа *Chryso-phyceae* из кислых торфяных вод и описывают два новых вида рода *Conradiella* Pascher.

### 1. *Chrysococcus radians* Conradia

Индивиды, приведенные из материала авторов, отличаются от первоначального диагноза наличием меньшего числа шипов и более короткими шипами. Авторам не известна вариация этого вида и они его не описывают подробнее.

Ширина клетки 12—13  $\mu$  в поперечнике. Шипы, числом до пяти, 4—7  $\mu$ .

Местонахождение: Южная Чехия, горы Шумава, торфяная лужа в болоте «озерное болото», в окрестности посёлка Горная Квильда. Июнь 1955.

### 2. *Lepochromulina simplex* Fott

Этот вид очень разнообразный по форме домика и по величине воротничка. Авторы наблюдали индивиды, имеющие эллипсоидный, яйцевидный и даже неправильный домик с коротким воротничком. Хроматофор корытообразный, а не блюдцеобразный, как описывается в первоначальном диагнозе. Длина домика 11—14  $\mu$ , ширина 8—12  $\mu$ . Протопласт в поперечнике 5  $\mu$ .

Местонахождение: Южная Чехия, горы Шумава, торфяные болота в окрестности посёлка Горная Квильда.

### 3. *Conradiella ovata* spec. nova

Клетка овальная. Гладкий панцирь состоит из большого числа узких колец. На апикальной части панциря (близь отверстия) 3—5 шипов. Один крупный постенный хроматофор. Глазок отсутствует. Две пульсирующие вакуоли в нижней части клетки. Жгутик равен длине клетки. Цисты не заметны. Длина клеток 10—12  $\mu$ , ширина 7—8  $\mu$ .

Местонахождение: Южная Чехия, горы Шумава, в источнике у горы Сокол. Июнь 1955.

### 4. *Conradiella iserina* spec. nova

Вегетативная клетка овальная. Гладкий панцирь из 9—10, относительно широких, колец. В апикальной части клетки простое отверстие, без щетинок, которым выходит жгутик. Жгутик почти равен длине клетки. Хроматофор один, большой, состоящий из двух частей. Глазок отсутствует. Крупное зерно хризозы (лейкозина) в нижней части клетки. Одна пульсирующая вакуоль спереди. Длина клетки 27—29  $\mu$ , ширина 16—17  $\mu$ . Циста шаровидная, из 7 колец. Апикально циста переходит в воротничок, который немножко расширяется. Воротничком проходит отверстие (пора), которое закрыто пробочкой. Циста в поперечнике равна 15  $\mu$ .

Fig. 1, a — *Chrysococcus radians* Conradia, b—c<sub>1</sub> — *Conradiella ovata* spec. nova (b — optický řez, c — krunýř, c<sub>1</sub> — detail ústí), d—e *Conradiella iserina* spec. nova (d — vegetativní buňka, e — cysta), f—g — *Lepochromulina simplex* Fott, h—i — *Rhizaster crinoides* Pascher, k — *Stephanoporos* sp.

Měřítko I. se vztahuje na fig. a, b, e, f, g, h — měřítko II. na fig. d, e, i, k. (Vše orig.)

Местонахождение: Северная Чехия, Изерские горы, торфяное болото «Кликовий луг», мелкая болотистая лужа, рН 4,2. Август 1956.

### 5. *Stephanoporus* sp.

Протопласт полусферический, закрытый каскообразным домиком. Домик бурый; широкая подошва у основания клетки почти черная. На подошве несколько пор (наблюдалось 3), которыми выступают короткие ризоподии. Имеются два хроматофора. Две пульсирующие вакуоли в апикальной части клетки. Крупное зерно хризозы (лейкозина) базально. Клетка 22—25  $\mu$  ширины и 14—19  $\mu$  высоты.

Местонахождение: Северная Чехия, Изерские горы, торфяное болото «Луг на Чигадлах», торфяное озеро, рН 3,8. Сентябрь 1956.

Три из пяти описанных видов рода *Stephanoporus* Pascher et Conrad (1940) — *S. sphagnicola* Pascher, *S. Scherffelii* Pascher, *S. epiphyticum* Pascher нельзя точно определить по существующим диагностическим признакам. Эти виды различаются только по величине. Различия индивидов из материала авторов проявляется у этих видов только в величине и поэтому не ясно, представлены ли они одним очень варьирующим по величине видом или же тремя — четырьмя видами, которые тоже отличаются только своими размерами. Авторы не описывают свои индивиды в качестве самостоятельного вида.

### 6. *Rhizaster crinoides* Pascher

Клетка колоколообразная, закрытая чашевидным домиком, который апикально вполне открытый. Домик прикреплен к субстрату длинным стеблем. На переднем конце клетки заметен венчик длинных ризоподий (числом 5—6). На том же конце также пульсирующие вакуоли (1—2). Два постенные хроматофора. Крупное зерно хризозы (лейкозина) базально. Высота клетки 10  $\mu$ , ширина 7—8  $\mu$ . Стебель 33  $\mu$  длины.

Местонахождение: Северная Чехия, Изерские горы, поселок Катержинки у Либерца, торфяная лужа. Клетки прикреплены к погруженным в воду остаткам различных торфяных растений. Сентябрь 1956.

Этот вид, растущий в болотистых водах в горах Шумавы, был описан Пашером (1915) и, повидимому, находка авторов является первой после его описания.

H. Ettl und J. Perman:

## Einige neue oder wenig bekannte Vertreter der Abteilung *Chrysophyceae* Pascher

In diesem Aufsatz werden einige seltene Arten behandelt, sowie zwei neue Arten der Chrysophyceen beschrieben, die von den Autoren in Moorgewässern gefunden wurden. Es handelt sich um folgende Arten:

### 1. *Chrysococcus radians* Conrad forma

Die von uns beobachteten Exemplare weichen von der Originaldiagnose etwas ab. Die kugelrunden Schalen besaßen eine geringere Anzahl und viel kürzere Stacheln als in der Originalbeschreibung angeführt wird. Da uns die ganze Variabilitätsbreite der genannten Art nicht bekannt ist, führen wir die gefundenen Exemplare vorläufig nicht als eine selbständige Varietät an. Die Schalen messen 12—13  $\mu$  im Durchmesser.

Fundort: Südböhmen, Böhmerwald, in einem Moortümpel im Moor „Seefilz“.

### 2. *Lepochromulina simplex* Fott

Diese Art ist in der Gestalt der Schale sowie der Grösse des Halses sehr veränderlich. Wir haben Formen mit eiförmigen, ellipsoiden sowie unregelmässigen Schalen, die mit längeren oder kürzeren Halsen versehen waren, gefunden. Der Chromatophor war rinnenförmig, nicht napfförmig wie in der Originalbeschreibung angeführt wird. Die Schalen sind 11—14  $\mu$  lang und 8—12  $\mu$  breit, die Protoplasten sind 5  $\mu$  gross.

Fundorte: Südböhmen, Böhmerwald, in Mooren in der Umgebung von H. Kvilda.

### 3. *Conradiella ovata* spec. nova

Die Zellen sind oval, mit einem glatten Panzer versehen, der aus vielen schmalen und quer angeordneten Ringen besteht. Im apikalen Teil, rund um die Geißelöffnung sitzen einige Borsten (3—5). Der Chromatophor ist gross, wandständig und rinnenförmig. Ein Stigma ist nicht vorhan-

den. Zwei pulsierende Vakuolen befinden sich im Hinterende. Die Geißel ist körperlang. Zysten wurden nicht beobachtet. Die Zellen sind 10–12  $\mu$  lang und 7–8  $\mu$  breit.

Fundort: Südböhmen, Böhmerwald, an einer sumpfigen Wasserstelle, die von einer Quelle gespeist wurde, unter dem Berge Antigol.

#### 4. *Conradiella iserina* s p e c. n o v a

Die Zellen sind oval, mit einem glatten Panzer versehen, der aus 9–10 breiten und quer angeordneten Ringen besteht. Im apikalen Teil ist eine glatte Geißelöffnung, Borsten sind nicht vorhanden. Die Geißel ist ungefähr körperlang. Ein einziger zweilappiger Chromatophor ist vorhanden. Im Hinterteil liegt ein grosses Chrysosekorn (Leukosinkorn), im Vorderteil eine pulsierende Vakuole. Die Zellen sind 27–29  $\mu$  lang und 16–17  $\mu$  breit. Diese Art bildet runde Zysten, deren Schale aus sieben Ringen besteht und im Vorderteil einen kurzen Hals mit einem Pfropfen besitzt. Die Zyste misst 15  $\mu$  im Durchmesser.

Fundort: Nordböhmen, Isergebirge, in einem Moortümpel im Moor, „Moosbeerheide“, pH 4,2.

#### 5. *Stephanoporos* s p.

Der Protoplast ist halbkugelig, in einer helmartigen Schale eingeschlossen. Die Schale ist schwarzbraun mit einem breiten, fast schwarzen Saum im Unterteil. In diesem dicken Saum sind mehrere Poren vorhanden — bei der Seitenansicht sind drei Öffnungen zu sehen — aus welchen kurze Rhizopodien hinausragen. Es wurden zwei Chromatophoren beobachtet. Zwei pulsierende Vakuolen sind im apikalen Teil und ein grosses Chrysosekorn im basalen Teil der Zelle vorhanden. Die Schalen sind 22–25  $\mu$  breit und 14–19  $\mu$  hoch.

Fundort: Nordböhmen, Isergebirge, in einem Hochmoorsee auf der Tschihanelwiese, an Fäden von *Microspora quadrata* H a z e n.

Drei von den fünf beschriebenen Arten der Gattung *Stephanoporos* P a s c h e r et C o n r a d — *S. sphagnicola*, *S. Scherffelii* und *S. epiphyticum* — kann man auf Grund der angegebenen systematischen Merkmale nicht sicher voneinander unterscheiden. Die hier genannten Arten unterscheiden sich praktisch nur in ihren Dimensionen. Da sich die von uns beobachteten Exemplare gerade auch durch ihre Grösse von den anderen Arten unterscheiden und da es nicht klar ist, ob es sich bei diesen um eine einzige, in der Grösse sehr veränderliche Art oder um drei bis vier selbständige Arten handelt, die sich gerade durch ihre Dimensionen unterscheiden, stellen wir unsere Exemplare vorläufig zu keiner Art.

#### 6. *Rhizaster crinoides* P a s c h e r

Der glockenförmige Protoplast liegt in einer becherartigen Hülle, die oben offen ist und unten in einen langen Stiel ausläuft. Am Ende des Stieles befindet sich eine Haftscheibe. Der Protoplast sendet einen ganzen Kranz langer und sehr dünner Rhizopodien aus (es wurden 5–6 beobachtet), im Oberteil des Protoplasten befinden sich auch eine oder zwei pulsierende Vakuolen. Es sind zwei wandständige Chromatophoren und ein grosses basales Chrysosekorn vorhanden. Der Protoplast ist 10  $\mu$  lang und 7–8  $\mu$  breit, der Stiel misst 33  $\mu$ .

Fundort: Nordböhmen, Isergebirge, Kateřinky in der Nähe von Liberec, in einem kleinen Moortümpel unter Dračí kameny, auf Resten von *Carex*-Halmen.