PRESLIA 1957
29 : 278—319

Bohuslav Fott:

Taxonomie drobnohledné flory našich vod

(Část výsledků výzkumného úkolu Bo 5 katedry botaniky při biologické fakultě university Karlovy v Praze)

Sepsání velké Flory ČSR, na němž pracuje většina našich botaniků zabývajících se taxonomií, vyžaduje znalost všech druhů, rostoucích na území ČSR. Zvláště oblast Čech, vyznačující se rozmanitým geologickým složením, vertikální členitostí a různými typy vod, poskytla mnoho lokalit s bohatými algologickými nálezy. Snad nikde na světě nebylo z tak malého území popsáno tolik nových taxonů jako z území Čech. V Čechách sbírali C. Agardh, A. Corda, F. Stein, H. Leonhardi, W. Schroeder, A. Hansgirg, J. Lütkemüller, J. Vilhelm, G. Beck, A. Pascher a j. a některé oblasti jako Karlovy Vary, okolí Františkových Lázní, Šumava u Volar, okolí Horní Plané a Mokré, Třeboňsko, Dokesko, Krkonoše a j. se staly klasickými lokalitami, z nichž bylo popsáno mnoho nových druhů, které byly později objeveny i jinde ve světě a dokázán jejich kosmopolitní výskyt.

Přes tento intensivní výzkum není znalost drobnohledné flory našich vod rovnoměrná. V některých skupinách (*Chrysophyceae, Heterokontae, Dinophyceae, Chlorophyceae*, zvl. bičíkovci a buněčné organisace) je mnoho dosud nepopsaných a nejasných taxonů, které starší badatelé nepozorovali buď proto, že nevolili dobrou metodu sběru a pozorování, nebo jsou to organismy vyskytující se náhodně a nepravidelně.

Aby budoucí Flora ČSR byla co nejúplnější, soustředil jsem se při výzkumu drobnohledné flory na skupiny dosud nejméně známé. Příčinou neúplné znalosti těchto organismů je jejich neobyčejná citlivost, pomíjivost a nezřetelnost rozlišovacích znaků. Mnohé jsem po léta pozoroval, než jsem si ověřil věrohodnost vnější podoby. Po fixaci se pozorované organismy buď rozpadnou, nebo se stanou nezřetelnými. Vyskytují se buď ojediněle, vtroušené mezi ostatní vodní vegetaci, ale někdy se rozmnoží v množství, viditelná pouhým okem jako vegetační zbarvení. Byly studovány buď v terénních výzkumných stanicích nebo v improvisovaných laboratořích všechny za živa; na fixovaných materiálech nebo na kultivovaných sběrech byly jen ověřovány poznatky, získané na živých jedincích, pozorovaných v nejkratší době po odběru vzorku. U většiny nových druhů nemám dokladový materiál v podobě herbářových položek nebo fixovaných vzorků; v těch případech jediným dokladem jsou mé kresby. U organismů rozptýlených mezi jinými velkými řasami není ani možné usušený doklad pořídit a cena fixovaných vzorků je problematická. V ojedinělých případech se mi podařilo nové taxony pěstovat v kultuře a jsou udržovány ve sbírkách kultur autotrofních organismů.

Východiskem mých prací na Blatensku a Lnářsku byla Hydrobiologická stanice biologické fakulty Karlovy university na lnářských rybnících u Blatné. V jižních Čechách jsem prostudoval mikroflóru zátopového území v oblasti Lipna a rašeliny v okolí Volar a reservaci „Mrtvý luh" u Černého Kříže na Šumavě dík pomoci Státní památkové správy, odd. ochrany přírody, která

zde organisuje všestranný přírodovědecký výzkum. Některé nové taxony popisuji z oblasti Tatranského národního parku.

Během výzkumu se ukázalo, že státní přírodní reservace, zřizované oddělením ochrany přírody při Státní památkové správě, se stávají útočištěm těch mikroskopických organismů, které mizí ve vodách, znečištěných lidskými sídlišti, industrialisací a úpravou toků. Několik nových druhů popisuji právě z těchto reservací (Dářsko, Mrtvý luh, TANAP), v nichž se zachovává nejen ráz krajiny, nýbrž i drobnohledná i makroskopická flora.

Děkuji srdečně všem, kteří mi přispěli k ukončení práce. Akademiku S. Prátovi a doc. Dr J. Hrbáčkovi za poskytnutý materiál, prom. biol. H. Ettlovi za kontrolní pozorování, prof. J. Dostálovi a prom. biol. J. Komárkovi za nomenklatorická upozornění, doc. Dr V. Sládečkovi, kand. techn. věd za překlad latinských diagnos, pí E. Truncové za technickou úpravu svých kreseb k reprodukci a Dr J. Ludvíkovi za snímek *Mallomonas paludosa* v elektronovém mikroskopu.

Chrysophyceae

Lagynion ellipsoideum species nova — Obr. 1 : 5—8

Lorica ellipsoidea, substrati parte longiori incubante. Paries loricae crassus fuscusque. In latere loricae brevis transversusque tubus. Protoplasto ellipsoideo uno cum chromatophoro et uno cum vacuolo contractili.

Dimensiones: lorica 6—8 μ × 3—5 μ, tubus communiter 2 μ.

Habitatio: sedens in superficie filamentorum algarum prope Černý Kříž (Bohemia).

Schránka elipsoidní, rotační podle dlouhé osy, ležící na podkladě delší stranou, při pohledu shora eliptičná. Stěna schránky tlustá, ale hladká, hnědá. Po straně schránky trubicovitý krček, nejčastěji zcela krátký, směřující šikmo nahoru. Stěna krčku tenká, hladká, nažloutlá.

Protoplast elipsoidní, uložený ve směru osy schránky, s jediným nástěnným chromatoforem, zdánlivě rozděleným dvěma zářezy. Pulsující vakuola v protoplastu v části poblíž krčku.

Rozměry schránky 6—8 μ × 3—5 μ, krček obyčejně krátký, měřící jen 2 μ.

Výskyt: na různých vláknitých řasách v mrtvém rameni Studené Vltavy u Černého Kříže na Šumavě.

Podle zpracování A. M. Matvienko (1954) obsahuje rod *Lagynion* 5 druhů. Ve skutečnosti je to jen část druhů, které existují v přírodě, protože rod *Lagynion* je velice variabilní. *L. ellipsoideum* spec. nova se liší ode všech dosud popsaných druhů tím, že krček je vsazen laterálně, t. j. po straně schránky. Pozoroval jsem však typy s krčkem subapikálním a značně dlouhým, nasazeným na schránce značně větších rozměrů (měřící až 10 μ, obr. 1 : 5), ale dosud jsem se nepřesvědčil, je-li to samostatný druh, nebo zda se jedná jen o okrajový exemplář z okruhu *L. ellipsoideum* spec. nova; nedávám mu prozatím žádné taxonomické označení. Okrajovým typem jsou rovněž exempláře bez krčku, značně menší, jen s postranním otvorem.

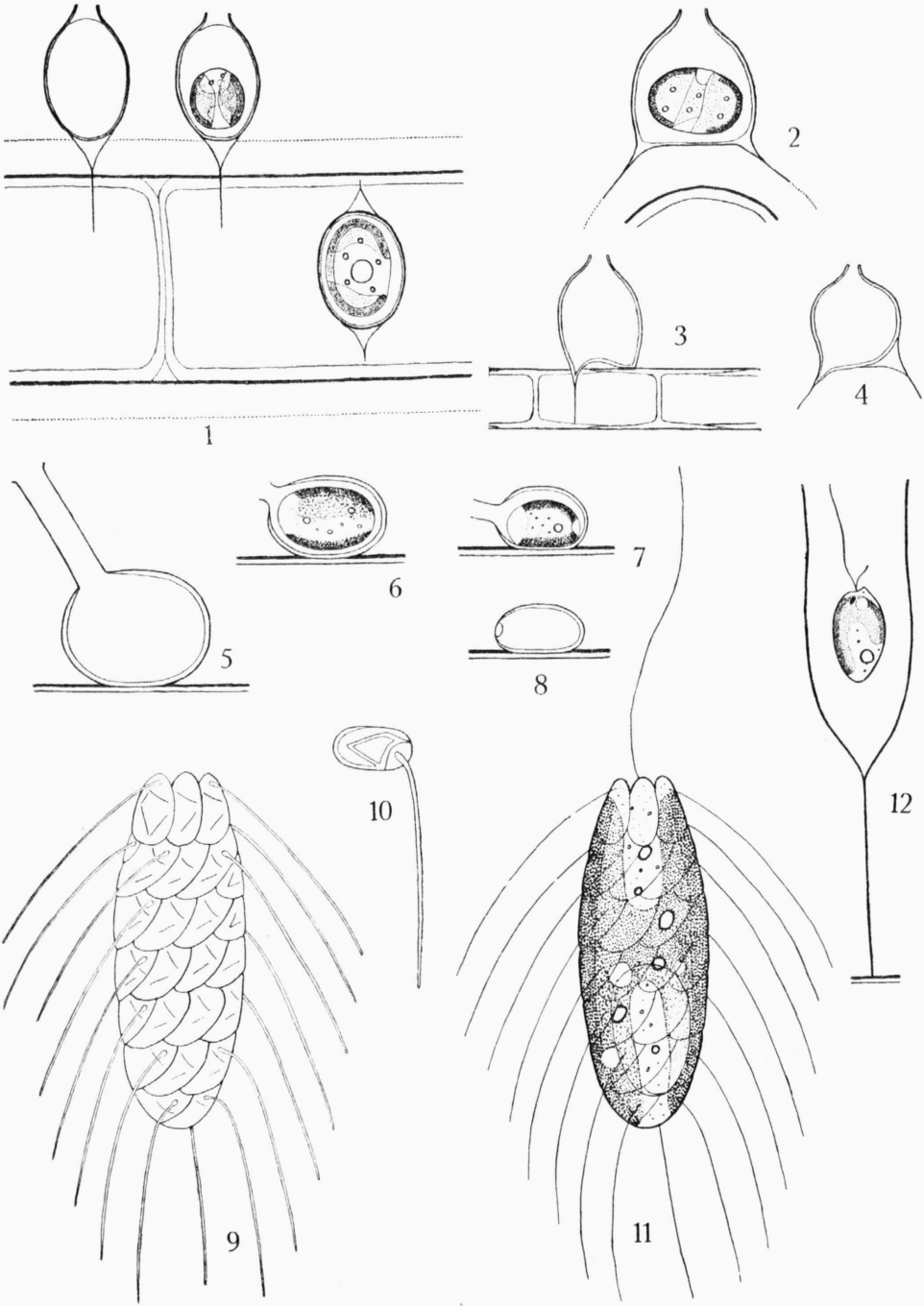
Chrysopyxis paludosa species nova — Obr. 1 : 1—4

Lorica crassa, lutescens, aperte compressa, brevem in collum protracta. A latere visa ovate-elliptica, antice late ovoidea cum plano fundo, dimensio 6—10 μ.

Protoplasto sphaerico, uno cum chromatophoro. Stigmate, flagello et pseudopodia absente.

Habitatio: sedens in superficie algarum generum *Mougeotia* et *Microspora* in stagno prope Žďár n. Sáz. (Bohemia).

Schránka tlustostěnná, slabě nažloutlá, zřetelně smačklá; v pohledu s boku vejčitě eliptičná, v pohledu zpředu (ve směru vlákna, na němž sedí) široce


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

vejčitá, s plochým dnem, rozšířená naspodu, takže postranní bočné stěny stojí ke dnu kolmo.

P r o t o p l a s t elipsoidní s jedním chromatoforem, s dvěma protistojnými zářezy, takže se zdá, jako by byly dva chromatofory. Pulsující vakuoly buď dole nebo nahoře v apikální části protoplastu. Stigma chybí, bičík a pseudopodie nebyly pozorovány.

R o z m ě r y schránky 6—10 μ.

V ý s k y t: v typické formě na slizu *Mougeotia* sp., jinak také na vláknech *Microspora* sp. v příkopech v lukách u Račína (okres Ž ď á r n. Sáz.), často se železitými bakteriemi *Leptothrix ochracea* a j. Také v mokřinách rybníku R e ž a b i n e c (stát. přírodní reservace) na vláknech *Mougeotia quadrangulata.*

Chrysopyxis paludosa sp. nova je nejbližší *Ch. Iwanoffii* L a u t e r b. Liší se pohledem s boku, hlavně elipsovitým tvarem a jinou podobou schránky při pohledu ve směru vlákna; je také menších rozměrů. Dosud je známo asi 11 zástupců rodu *Chrysopyxis* (M a t v i e n k o 1954), jejichž určování podle dosavadních popisů a obrázků je obtížné. Tvar schránek se totiž mění podle toho, na jaké řase organismus sedí. V literatuře se také zobrazuje často jen jeden pohled, a to s úzké strany. K přesné představě je však třeba znát 3 pohledy: s boku, ve směru vlákna a shora. Druhy r. *Chrysopyxis* žijí většinou v tůňkách a příkopech v rašelinných vodách s kyselou reakcí. V ČSR bylo dosud pozorováno 7 druhů: *Ch. stenostoma* L a u t e r b o r n, *Ch. grandis* P a s c h e r, *Ch. bipes* S t e i n, *Ch. Iwanoffii* L a u t e r b o r n, *Ch. cythus* P a s c h e r, *Ch. inaequalis* F o t t a *Ch. paludosa* spec. nova.

***Mallomonas paludosa* species nova** **Obr. 1 : 9—11, tab. XIX.**

C e l l u l a oblonge-ellipsoidea, postice late rotundata, chromatophoro cum uno vel duobus. Flagello uno breviore cellulae longitudinis, vacuolis contractilibus basalibus, magno grano chrysosae in parte inferiori cellulae praesente.

S q u a m i s ellipsoideis, provisis assere in forma V, in microscopo electronico tenuiter perforatis, cum costis transversis.

D i m e n s i o n e s cellularum 22—30 μ × 8—9 μ, squamarum 3 μ × 6 μ, longitudo spinarum 18 μ.

H a b i t a t i o: in stagno sphagnaceo prope Ž ď á r n. Sáz. (Bohemia).

B u ň k y podlouhle elipsoidní, se široce zaoblenými konci. Chromatofory buď dva, nástěnné, dotýkající se ve středu, nebo jeden s dvěma protichůdnými zářezy, takže se zdá, jako by byly dva. Bičík kratší než tělo. Kontraktilní vakuoly na basi buňky. Velké zrno chrysosy v dolejší části buňky, tukové kapénky porůznu v protoplastu.

Š u p i n y eliptičné, na vrcholu buňky tvoří zašpičatělými konci zoubkatý okraj, ostatní šupiny nahoře i dole zaokrouhlené, leží v řadách napříč těla. Šupiny vyztuženy lištou v podobě písmene V, která se připojuje k oblouk ovitému valu, v jehož středu je zasazen osten. Na snímcích v elektronovém mikroskopu jsou šupiny perforované pravidelně rozloženými póry a zpevněny soustavou příčných žeber. Všechny šupiny nesou ostny. Ostny jsou ve světelném mikroskopu hladké.

Obr. 1. *Chrysophyceae* — 1—4 — *Chrysopyxis paludosa* spec. nova (1600 ×). 1 — tři jedinci na vlákně *Mougeotia*. 2 — pohled ve směru vlákna. 3—4 — dva jedinci na vlákně *Microspora*. — 5—8 — *Lagynion ellipsoideum* spec. nova (2000 ×). 5 — jedinec s abnormálně dlouhým krčkem, 8 — jedinec bez krčku. — 9—11 — *Mallomonas paludosa* spec. nova (1500 ×). — 12 — *Stylopyxis libera* spec. nova (2500 ×).

Rozměry buňky 22—30 μ × 8—9 μ, nejčastěji 24 μ × 8 μ. Šupiny měří 3 μ × 6 μ, osten 18 μ.

Výskyt: v rašelinné tůňce poblíž Ranských rašelin u Velkého Dářska (okres Žďár n. Sáz.).

Mallomonas paludosa spec. nova náleží do skupiny *Ellipticae* s význačně eliptickými šupinami. V této skupině je několik druhů s ostny hladkými, pokrývajícími celé tělo. Z nich *M. elongata* Reverdin je 2krát tak dlouhá a má ostny nasazeny opačným směrem. *M. ovum* Schiller a *M. horrida* Schiller mají vejčité tělo, nahoře zašpičatělé, jiné uspořádání ostnů a zcela jiný zevnějšek. *M. sphagnicola* Nygaard 1949 je mnohem větší (až 69 μ) a má šupiny se zcela odlišnou strukturou.

Stylopyxis libera species nova — Obr. 1 : 12

Lorica oblonge campanulata, tenuis, hyalina, in apice longae stipulae. Protoplasto ovoideo cum chromatophoro bipartito et cum stigmate. Flagellis binis insigniter inaequilongis.

Dimensiones loricae 20 μ × 7 μ, protoplasti 6 μ × 4 μ, longitudo stipulae 14 μ.

Habitatio: in superficie muci Cylindrospermi sp. in stagno prope Černý Kříž (Bohemia).

Schránka toulcovitá, nahoře mírně rozšířená, dole kuželovitá, tenkostěnná, bezbarvá, na dlouhé stopce.

Protoplast vejčitý, nahoře trochu vykrojený. Chromatofor dvoudílný, s hlubokým zářezem a se stigmatem. Pulsující vakuoly v apikální části. Bičíky dva, nestejně dlouhé. Delší přesahuje trochu okraj schránky.

Rozměry schránky 20 μ × 7 μ, délka stonku 14 μ, rozměry protoplastu 6 μ × 4 μ.

Výskyt: v mrtvém rameni Studené Vltavy poblíž soutoku u Černého Kříže na Šumavě, epifyticky ve slizu sinice *Cylindrospermum* sp.

Dosud byly známy dva druhy rodu *Stylopyxis*. *S. libera* spec. nova se od obou odlišuje tím, že protoplast sedí volně v toulcovité schránce a že má stigma. Druhy se rozeznávají podle těchto diferenčních znaků:

1a. Protoplast tak široký jako schránka, bez stigmatu
2a. Schránka trubicovitá . . . . . *S. Stankovićii* Fott
2b. Schránka vejčitá . . . . . *S. mucicola* Bolochonzew
1b. Protoplast sedí volně v toulcovité schránce, má stigma . . . . . *S. libera* spec. nova

Heterokontae

Arachnochloris planctonica species nova — Obr. 2 : 7

Cellulis ellipsoideis autem rotundate tetraedricis, a latere visis rhombicis, a vertice visis ellipticis. Membrana firma, structura absente.

Chromatophoro stellato, composito e multis cingulis oblongis, extremis partibus rotundatis, eminentibus uno loco cum pyrenoide. Guttis oleosis circum pyrenoide.

Dimensiones cellularum 12 μ × 9,5 μ.

Habitatio: species planctonica in piscina Kaprov prope Lnáře (Bohemia).

Buňky elipsoidní, ale zaobleně tetraedrické, v pohledu se strany poněkud kosočtverečné, v pohledu shora eliptičné. Membrána pevná, bez viditelné struktury.

Chromatofor hvězdicovitý, složený z četných podlouhlých pásků, na konci zaoblených, vybíhajících růžicovitě z jednoho místa, v němž je velký

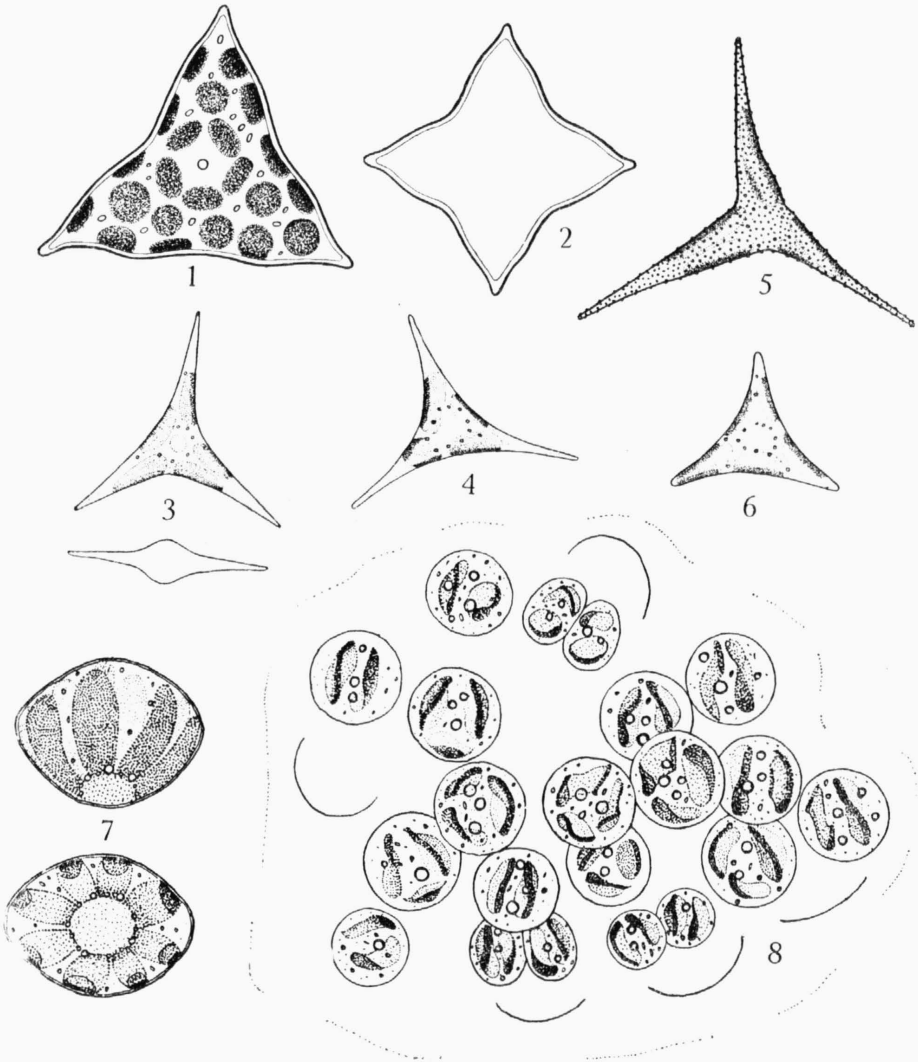
pyrenoid. Asimilační produkt v podobě drobných olejovitých kapének kolem pyrenoidu.

Rozmnožování nepozorováno, pravděpodobně je stejné jako u jiných druhů rodu.

Rozměry buněk 12—13 μ × 9—10 μ.

Výskyt: v planktonu rybníka Kaprov u Lnář.

Arachnochloris planctonica spec. nova má význačnou hvězdicovitou stavbu chromatoforu, typickou pro rod, ale nepozoroval jsem síťovitě struktu-



Obr. 2. *Heterokontae* — 1—2 — *Tetraplektron acutum* (Pascher) Fott var. *laevis* (Bourrelly) comb. nova (1600 ×). — 3—6 — *Goniochloris fallax* spec. nova (1500 ×). 3 — jedinec s nahnědlou, tečkovanou membránou. 6 — mladý jedinec. — 7 — *Arachnochloris planctonica* spec. nova (2000 ×). — 8 — *Gloeoskene turfosa* gen. et spec. nova 1600 ×).

rovanou buněčnou bláru, která je rovněž charakteristickým znakem rodu. Snad struktura membrány je tak jemná, že jsem ji nemohl rozlišit suchým optickým systémem, který jedině jsem měl při pozorování k disposici. Tetraedrickým zploštěním elipsoidního tvaru buňky se podobá rodu *Trachychloron* P a s c h e r. Avšak tvar chromatoforu je tak výrazný a jednoznačně svědčící pro *Arachnochloris*, že jsem zvolil toto rodové označení. Od všech ostatních druhů rodu se odlišuje svou hladkou buněčnou blanou a zaobleně tetraedrickým tvarem buňky. Také ekologicky je rozdílná. Kdežto všechny ostatní druhy (*A. minor*, *A. striata*, *A. maior*, popsané P a s c h e r e m) jsou vesměs obyvateli kyselých vod, žijící hlavně ve slizu mezi jinými řasami, vegetuje *A. planctonica* s p e c. n o v a v planktonu eutrofních rybníků s neutrální nebo mírně alkalickou vodou. V rybníku Kaprov, v němž jsem ji objevil, žilo v planktonu pestré společenstvo bičíkovců a chlorokokkálních řas.

Tetraplektron nomen novum

Syn. *Tetrakentron* P a s c h e r 1939, p. 595, non *Tetracentron* O l i v e r 1889 in H o o k. Icon. pl. XIX.
Pseudostaurastrum (H a n s g i r g) C h o d a t 1921, em. B o u r r e l l y 1951, p. 667 pro parte.

Nové pojmenování rodu *Tetraplektron* muselo být zavedeno proto, že původní označení Pascherovo z r. 1939 bylo už použito r. 1889 Oliverem pro rod rostlin šácholanovitých. Nový název má podobný význam jako původní pojmenování, neboť p l e k t r o n značí v řečtině ostruhu (ptačí). Morfologické vymezení se kryje zcela s pojetím Pascherovým. Rod *Tetraplektron* je velice dobře charakterisován přítomností přímých, protažených ramen, která jsou nasazena na rozích tetraedrické buňky. I když rod tvoří přechod k rodu *Tetraedriella* a *Tetragoniella*, nelze jej s nimi spojovat, jak navrhuje B o u r r e l l y (1951). Tento autor spojuje 5 rodů heterokont v jeden mnohotvárný rod *Pseudostaurastrum* (H a n s g.) C h o d a t 1921, v němž sloučené rody si zachovávají své vymezení a mají hodnotu sekcí. Věcné důvody, které B o u r r e l l y uvádí, nejsou však přesvědčivé a považuji proto druhy s dlouhými, protaženými rameny za zástupce samostatného rodu *Tetraplektron* tím spíše, že Chodatův typ rodu [*Pseudostaurastrum enorme* (R a l f s) C h o d a t] náleží do jiné sekce.

Rod *Tetraplektron* obsahuje dnes tyto druhy: *T. tribulus* (P a s c h e r) comb. nova, *T. acuminatum* (P a s c h e r) comb. nova a *T. acutum* (P a s c h e r) comb. nova. Typem rodu je *T. tribulus*.

Tetraplektron acutum (P a s c h e r) F o t t var. *laevis* (B o u r r e l l y) comb. nova — Obr. 2 : 1—2

Bas.: *Tetraedriella laevis* B o u r r e l l y 1952, p. 167, Pl. XX, f. 178.

Syn.: *Pseudostaurastrum pseudolaevis* B o u r r e l l y 1952, p. 166.

Differt a descriptione speciei (P a s c h e r 1939, p. 599—600): bracchiis latioribus, membrana laevi, hyalina, chromotophoris multis, tabellaeformibus, libere natante.

H a b i t a t i o: species planctonica in piscinis prope L n á ř e (Bohemia).

B u ň k y pravidelně tetraedrické s kuželovitými, vytaženými rameny, na konci zašpičatělými, končícími tupou bradavkou. Membrána hladká, bez struktury, bezbarvá. Četné drobné, destičkovité chromatofory; mezi nimi drobné, olejové kapky.

Rozměry buněk 23—25 μ.

Výskyt: v planktonu rybníků u Lnář v Čechách.

Varieta *laevis* se liší od druhu širšími rameny, hladkou buněčnou blanou, destičkovitými chromatofory a ekologicky planktonním způsobem života. Varieta připomíná více než druh blízký rod *Tetragoniella* Pascher, ale odlišuje se hladkou membránou a tím, že rohy tetraedru jsou protaženy v ramena. Varietu jsem znal od r. 1948, ale protože jsem své pozorování neuveřejnil, má Bourrellyho pojmenování *laevis* prioritu.

Goniochloris fallax **species nova** **Obr. 2 : 3—6**

Syn.: *Tetraedron trigonum* auct.

Cellulis constanter tribracchiis. Bracchiis plane coniformibus, stimulo absente, sed verruca obtusa praesente, in una planitie iacentibus, radialiter compositis, paulatim in corpus cellulae transientibus. Membrana subtili, hyalina seu pallide fusca, sine structura seu punctata. Chromatophoris tabellaeformibus, parietalibus, in numero 4—6 pro cellula. Multiplicatio non est animadvertum.

Dimensiones cellularum 20—28 μ.

Habitatio: species planctonica in piscinis eutrophicis et in flumine Vltava (Bohemia).

Buňky pravidelně trojramenné. Ramena ploše kuželovitá, ležící v jedné rovině a poznenáhle přecházející v tělo buňky, která jakoby se skládala ze tří ramen, paprsčitě uspořádaných. Ramena bez ostnu, ale zakončená tupou bradavkou, která u mladých buněk chybí. Při pohledu se strany je buňka plochá, nápadně ve středu zduřelá.

Blána jemná, bezbarvá nebo nahnědlá, bez struktury nebo tečkovaná. Chromatofory destičkovité, nástěnné, 4—6 v buňce. Rozmnožování nepozorováno, mladé buňky však mají konce ramen zaoblené.

Rozměry buněk 20—28 μ.

Výskyt: v planktonu eutrofních rybníků, vždy ojediněle. Lnářské a blatenské rybníky, Břve u Prahy, v planktonu Vltavy a j.

Goniochloris fallax spec. nova náleží k těm druhům heterokont, které zevnějškem se podobají zeleným řasám z rodu *Tetraedron* a pod tím jménem bývají od autorů uváděny. Z nich morfologicky je mu nejbližší *Tetraedron trigonum* (Naeg.) Hansg. zvláště var. *gracile* (Reinsch) de Toni. Tvarově se však liší tím, že ramena buňky nejsou zakončena ostnem a strukturálně tím, že *Goniochloris* má zcela jiný protoplast, typický pro heterokonty: destičkovité chromatofory, sklovitou plasmu a četné olejové kapénky jako asimilační produkt. Škrob a pyrenoid chybějí. Bohužel v popisu *Tetraedron trigonum* (Reinsch 1867, p. 75, Taf. III : 167—169) chybějí jakékoliv údaje o složení protoplastu a zobrazuje se jen vnější tvar buňky. Typické *Tetraedron trigonum* (Naeg.) Hansg. a jeho variety náležející mezi zelené řasy, zobrazil a popsal Skuja (1956, Taf. XXVIII : 12—16).

Gloeoskene **genus novum** **Obr. 2 : 8**

Cellulis in strato mucoso amorpho iacentibus. Muco hyalino sine structura, non terminato, diffluente. Membrana gracili, laevi, structura deficiente. Chromatophoris duobus seu tribus, axialibus.

Multiplicatio fit autosporis exorientibus binis in cellula.

Buňky nepravidelně uložené v slizovém ložisku v počtu několika desítek. Sliz bezbarvý, bez struktury, neohraničený na obvodu ložiska a nezře-

telně se rozplývající. Membrána tenká, hladká, bez struktury. Chromatofory 2—3, zřetelně axiální. Zásobní produkt olej.

Rozmnožování autosporami, které vznikají po dvou. Prázdné membrány mateřské zůstávají ve slizu.

Jediný druh se znaky rodu:

***Gloeoskene turfosa* species nova** **Obr. 2 : 8**

Cellulis globosis seu globose-ellipsoideis, chromatophoris duobus seu tribus. Dimensiones cellularum 6 μ, stratorum mucosorum usque ad 60 μ.

Habitatio: in stagno separato a flumine Vltava prope Černý Kříž (Bohemia).

Buňky kulovité nebo kulovitě elipsoidní, obsahující 2—3 chromatofory. Autospory vznikají po 2 v buňce. Rozměry buněk 6 μ, velikost kolonií až 60 μ.

Naleziště: mrtvé rameno Studené Vltavy u Černého Kříže na Šumavě.

Rod *Gloeoskene* náleží do čeledi *Gloeobotrydaceae* Pascher, která je charakteristická tím, že buňky rodů sem patřících leží v bezstrukturném nebo strukturovaném slizu. Rozmnožování nastává autosporami nebo zoosporami. Pascher (1939, p. 633) uvádí dva rody a poznamenává, že do této čeledi patří mnohem více organismů, než dosud známe. Od obou rodů se *Gloeoskene* liší axiální polohou chromatoforů, která je osvědčeným rozlišovacím znakem nejen u heterokont, nýbrž i u ostatních řas (Meyer 1952). Zařazení nového rodu *Gloeoskene* mezi dosavadní dva rody je zřejmé podle tohoto klíče:

1a. Chromatofory nástěnné
2a. Sliz kolonií nevrstevnatý nebo jen nepatrně vrstevnatý u dělících se buněk . . . . . *Gloeobotrys* Pascher
2b. Sliz kolonií zřetelně vrstevnatý . . . . . *Chlorobotrys* Bohlin
1b. Chromatofory axiální, sliz nevrstevnatý . . . . . *Gloeoskene* gen. nov.

Dinophyceae

***Gymnodinium lens* species nova** **Obr. 3 : 5—6**

Cellulis in circumscriptione late ellipticis, in cursu dorsiventrali forte complanatis, tabulam inflectam formatis. Valvae inaequales, epivalva maiore.

Periplasto gracili, sine structura. Chromatophoris multis, parvis, flavo fuscis, ellipsoideis, radiate dispositis. Productis assimilationis amylo et guttis oleosis. Nucleo centrali, ellipsoideo. Stigmate prope sulcum oblongum iacente.

Dimensiones: 34—35 μ × 28 — 30 μ.

Habitatio: species planctonica in piscina Dolejší prope Lnáře (Bohemia).

Buňky v obrysu široce eliptičné až přiokrouhlé, nápadně smačklé a dorsiventrálně prohnuté. Epivalva trochu větší než hypovalva, na pólu poněkud povytažena; hypovalva polokruhovitá.

Periplast tenký, bez struktury a jakéhokoliv areolování. Chromatofory četné, drobné. žlutohnědé, v podobě radiálně uspořádaných elipsoidních tělísek. Zásobní produkt škrob a ojedinělé tukové kapky. Jádro elipsoidní ve středu buňky. Stigma v hypovalvě, vždy poblíž podélné rýhy. Příčná rýha nepatrně spirální, podélná rýha zřetelná jen na hypovalvě.

Rozměry buňky 34—35 μ × 28—30 μ.

Výskyt: v planktonu rybníka Dolejší u Lnář, vždy ojediněle.

Od četných sladkovodních druhů r. *Gymnodinium* odděluje se *G. lens* spec. nova svým nápadně zploštělým tvarem. Kromě toho je tělo misko-

vitě prohnuté. Podobné druhy: *G. tenuissimum* Lauterborn a *G. leopoldiense* Woloszyńska mají areolovaný periplast a byly proto Thompsonem (1947) odděleny do zvláštního rodu *Woloszyńskya*. *G. lens* spec. nova má velice jemný, bezstrukturný periplast, který u jedinců, které dlouho pozorujeme v preparátu, se postupně rozrušuje a rozplývá, až plasmatický obsah vyhřezne ven.

***Katodinium* nomen novum**

Syn. *Massartia* Conrad 1926, p. 70—72, non *Massartia* de Wildemann 1897, p. 25—27.

Amphidinium Claparede et Lachmann 1858 p. p. — *Gymnodinium* Stein 1883 p. p. — *Gyrodinium* Kofoid et Swezy 1921 p. p. — *Spirodinium* Schütt 1896 p. p.

Rod *Massartia* s typem *M. nieuportensis* utvořil Conrad (1926) pro bezblanné typy dinoflagellat, jejichž hypovalva v podobě polokulovité bradavky je mnohem menší než epivalva a je na jejím spodu nasazena. *Massartia* podle Conrada (l. c. p. 71) je vlastně obrácené *Amphidinium*. Schiller (1933, p. 434) kromě typů s knoflíkovitou hypovalvou sem zařadil ještě typy s hypovalvou nižší než $^1/_3$ výšky bičíkovce a tím vzrostl rod na 10 druhů, přeřazených sem z rodů *Gymnodinium*, *Gyrodinium* atd., známých z moře i ze sladké vody. Toto rozdělení je sice umělé, ale praktické, a řada nových druhů byla popsána nebo do rodu přeřazena (Fott 1938, Harris 1940, Huber-Pestalozzi 1950, Kisselev 1954 a j.). Schiller (1955, p. 45) popsal několik nových druhů a zpřesnil a doplnil diagnosu rodu. Upozornil na nový znak rodu, t. j. na opačný pohyb bičíkovců, kteří jsou vlečeni dlouhým bičíkem (takový typ bičíku se nazývá tractellum) a nikoli tlačeni bičíkem kupředu (typ bičíku pusellum). Tento způsob pohybu, zcela ojedinělý u *Gymnodiniales*, pozoroval Schiller u 3 druhů rodu *Massartia* z Neziderského jezera a domnívá se, že je znakem rodovým. Ačkoliv je dnes známo asi 20 druhů tohoto rodu, dosud nikdo na tento zvláštní a nápadný pohyb neupozornil, ani tak výborný a přesný pozorovatel jako byl Conrad; soudím proto, že nelze jej považovat za rodový znak, nýbrž jen specifický pro některé druhy. Proto také změna pohybu není přesvědčivým důvodem k tomu, aby se měnila zásadně morfologická terminologie a polarita buňky, jak navrhuje Schiller (l. c. p. 45). Názvu *Massartia* nelze však použít pro rod dinoflagelat, protože téhož názvu bylo použito dříve r. 1897 de Wildemanem pro rod zygomycetů s typem *Massartia javanica*. Z toho důvodu navrhuji změnit rodové jméno na *Katodinium*. Diagnosa rodu zní takto:

Buňky v obryse široce vejčité nebo eliptičné, buď rotační, nebo zřetelně zploštělé, dorsiventrální, v podstatě opačně stavěné než r. *Amphidinium*.

Epivalva poměrně veliká, polovejčitá nebo polokulovitá, někdy kuželovitá až cylindrická, široce zaoblená nebo tupě konická. Hypovalva značně menší, někdy tak široká jako epivalva, naspodu uťatá nebo široce zaoblená, jindy značně užší, knoflíkovitá nebo polokulovitá, přisedlá naspodu epivalvy. Poměr výšek obou valv nejvýše $^1/_3$.

Příčná rýha kruhovitá nebo mírně šroubovitá. Podélná rýha někdy nezřetelná, jindy na obou valvách.

Bičík daleko vyniká z podélné rýhy, dlouhý a silný, u některých druhů táhnoucí buňku (tractellum).

Chromatofory u většiny druhů chybějí, animální výživa převládá.

Rozmnožování šikmým podélným dělením, cysty neznámy.

Výskyt: v slané, sladké i brakické vodě.

Sladkovodní:

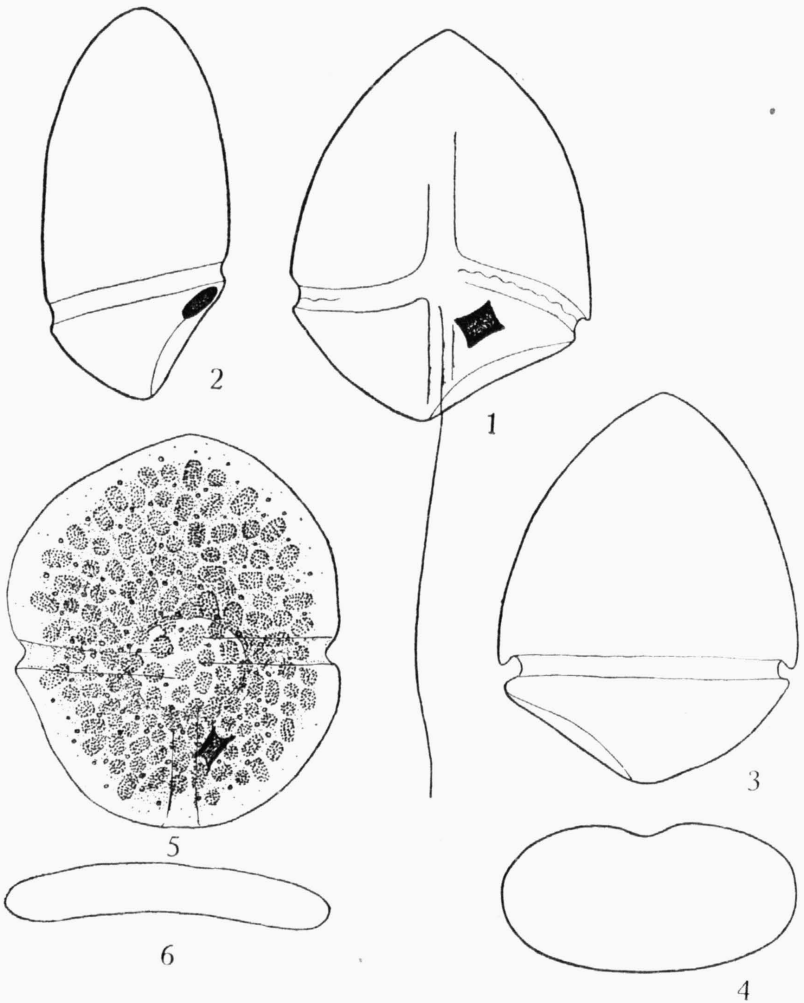
K. austriacum (Schiller) c. n.
K. campylops (Harris) c. n.
K. crassifilum (Schiller) c. n.
K. edax (Schiller) c. n.
K. fungiforme (Anissomowa) c. n.
K. hiemale (Schiller) c. n.
K. hyperxanthum (Harris) c. n.
K. hyperxanthoides (Harris) c. n.
K. molopicum (Harris) c. n.
K. musei (Danysz) c. n.
K. piscinale spec. nova
K. planum (Fott) c. n.
K. ptyrticum (Harris) c. n.
K. Schillerii (Woloszyńska) c. n.
K. stigmaticum (Lindemann) c. n.
K. tetragonops (Harris) c. n.
K. vorticella (Stein) c. n.
K. Woloszyńskae (Schiller) c. n.

Brakické:

K. assymetricum (Massart) c. n.
K. nieuportensis (Conrad) c. n.
K. ruppiae (Conrad) c. n.

Mořské:

K. glaucum (Lebour) c. n.
K. glandula (Herdmann) c. n.
K. rotundatum (Lohmann) c. n.



Obr. 3. *Gymnodiniaceae* — 1—4 — *Katodinium piscinale* spec. nova (1500 ×). Obsah protoplastu není vyznačen, jen stigma. 4 — průřez bičíkovcem, ventrální rýha nahoře. — 5—6 — *Gymnodinium lens* spec. nova (1500 ×). 6 — průřez bičíkovcem, ventrální strana dole.

***Katodinium piscinale* spec. nova** **Obr. 3:1—4**

Cellulis oviformibus, asymetricis, in cursu dorsoventrali forte complanatis. Epivalva coniformiter mitraeformi, hypovalva humili, dextrorsum moderato concava, sinistra convexa. Sulco transverso laeviter spirali, sulco oblongo in binis valvis clare visibili.

Periplasto gracili, firmo, sine structura. Chromatophoris deficientibus. Stigmate in dextro dimidio hypovalvae iacente.

Dimensiones: 35 μ × 28 μ, crassitudo cellulae 17 μ.

Habitatio: species planctonica in piscina prope Lnáře (Bohemia).

Buňky vejčité, nesymetrické, dorsiventrální, značně zploštělé. Epivalva velká, kuželovitě mitrovitá, nahoře tupě zašpičatělá. Hypovalva vrchlíkovitá, nízká, na pravém boku mírně vydutá, na levém vypuklá. Příčná rýha nepatrně spirální, podélná rýha zřetelná na obou valvách, zvlášť hluboká na hypovalvě.

Periplast tenký, ale pevný, takže tvar těla je stálý, bez struktury. Chromatofory chybějí. Výživa animální, požitý detritus se hromadí v hypovalvě. Stigma v pravé polovině hypovalvy.

Rozměry 35 μ × 28 μ; tloušťka 17 μ.

Výskyt: v planktonu rybníka „Obecní" u Vrbna u Lnář.

Katodinium piscinale spec. nova. je nejbližší druhu *K. vorticella* (Stein) comb. nova. Liší se mitrovitou epivalvou, nesouměrnou hypovalvou, zploštěním těla a většími rozměry.

Chlorophyceae, Phytomonadineae

***Pyramimonas subcylindrica* species nova** **Obr. 4 : 1—2**

Cellulis oblongis, interdum paulum inflectis, obtuse quadrimarginatis, infra late rotundatis, supra patellaeformiter excavatis, cum quattuor tuberibus in circuitu.

Periplasto gracili, sed firmo, cellulis ergo non metabolicis. Flagellis corpori aequilongis ex excavatione intra tubera eminentibus.

Chloroplasto in parte superiore cellulae parietali, in parte inferiore valido, retiformiter perforato multis oblongis angustisque foraminibus radialiter a pyrenoide diffluentibus. Pyrenoide magno, globoso, magnis granulis amyli tecto. Stigmate superiore in parte chloroplasti iacente.

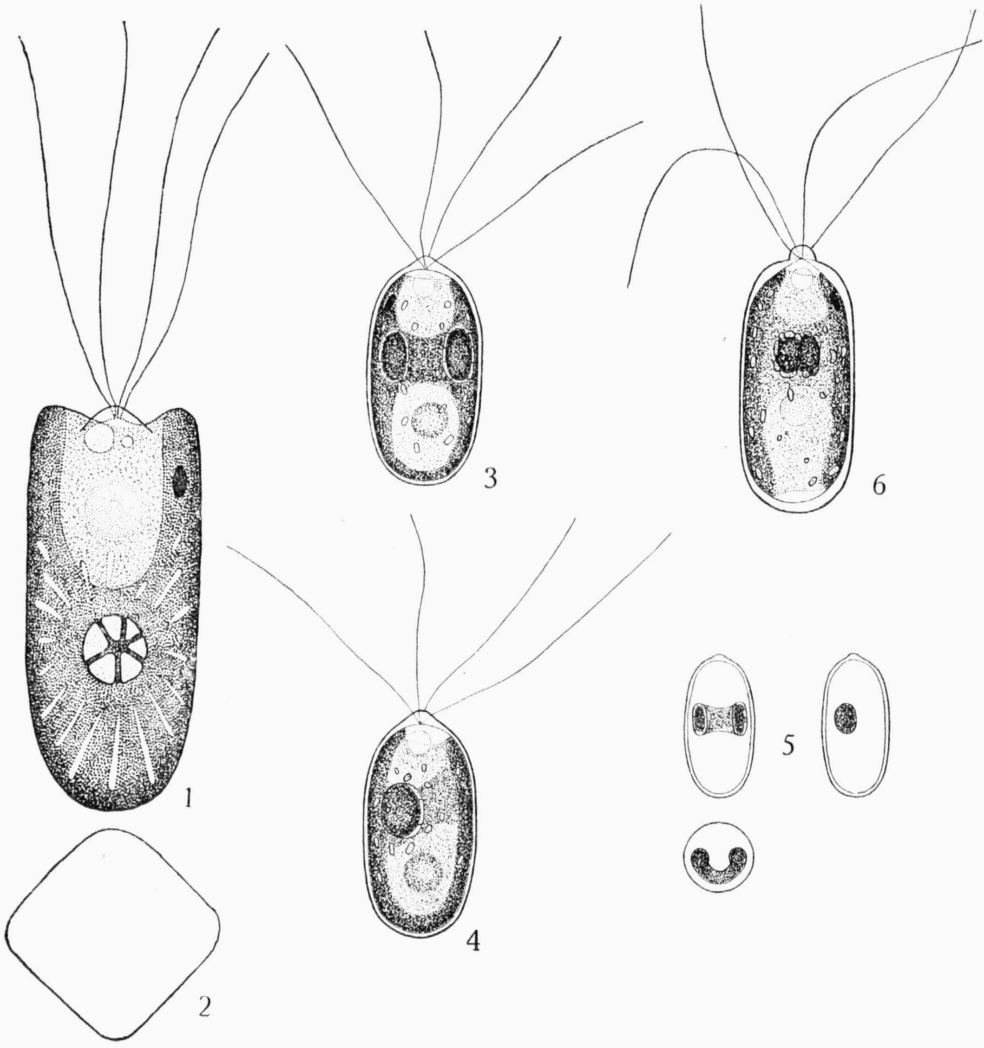
Dimensiones: 35 μ × 14 μ.

Habitatio: in vadoso profundo Sphagneti prope Velké Dářsko, (Bohemia orientalis).

Buňky v podélném řezu zaobleně obdélníkovité, někdy trochu prohnuté, v apikální části poněkud rozšířené a v bocích zúžené, na příčném průřezu čtvercovité, se zaoblenými podélnými hranami. Hoření část těla rozeklána ve 4 nízké hrbolky, dole je buňka široce zaokrouhlená. Po fixaci se tělo zkrátí a je podlouhle vejčité.

Periplast tenký, ale pevný, a proto tvar těla stálý. Bičíky vyčnívají z nízké vyvýšeniny uprostřed hrbolků. Jsou přibližně zdéli těla. Pulsující vakuoly mají obvyklou polohu, jádro leží v hoření části buňky. Chloroplast je v hořejší části těla nástěnný, dole masivní, vyplňující spodinu buňky, proděravělý četnými podélnými spárami, které se paprsčitě rozbíhají od pyrenoidu. Pyrenoid kulovitý, poměrně veliký, ležící v basální masivní části chloroplastu, pokrytý polygonálními zrny škrobu. Stigma v hořejší polovině chloroplastu.

Rozměry buňky 35 μ × 14 μ.



Obr. 4. *Pyramimonas* a *Carteria* (1500 ×) — 1—2 — *Pyramimonas subcylindrica* spec. nova. 3—5 — *Carteria turfosa*. 4 — jedinec pootočený o 90°. 5 — schema prstence s pyrenoidy a jeho uložení v prostoru buňky. — 6 — *Carteria tatrica* spec. nova.

V ý s k y t: v mělké prohlubenině s kyselou vodou (pH 3,8) v Ranských rašelinách u Velkého Dářska.

Nejbližší druh je *Pyramimonas reticulata* K o r š i k o v, s nímž má nový druh společný síťovitě proděravělý chloroplast. Liší se od něho pevným periplastem, který udržuje čtyřhrannou formu buňky, zřetelnými hrbolky v apikální části a skoro dvojnásobnou velikostí. *P. reticulata* nemá čtyři hrboly v přední části těla, není čtyřhranné, a protože má jemný periplast, mění tvar těla. Obrázky a popis *P. reticulata*, které uveřejnili v poslední době L u n d a S c o t t (1952) ukazují, že je to zcela jiný druh.

***Chlamydomonas chrysomonadis* species nova** **Obr. 5 : 5—6**

Cellulis ellipsoideis, rotantibus, infra late rotundatis, supra moderate acutis. Membrana cellulae gracili, papilla apicali deficiente. Flagellis corpore aequilongis, aliquantum detinetis, ad substratum tenendi.

Chloroplasto parietali, ex obliquo, canaliformi, in media parte cum pyrenoide simplici. Stigmate parvo, in parte superiore chloroplasti iacente. Nucleo magno in parte inferiori protoplasti. Multiplicatio asexualis zoosporis communiter quaternis.

Dimensiones: 8—10 μ × 3—6 μ.

Habitatio: flagellis adiuvantibus sessilis in superficie diversarum Chrysomonadarum planctonicarum *(Synura, Mallomonas, Dinobryon)* in piscinis prope Lnáře et prope Žďár nad Sáz. (Bohemia).

Buňky elipsoidní, rotační, dole široce zaoblené, nahoře mírně špičaté. Buněčná blána tenká, apikální papila nezřetelná. Bičíky zdéli těla, poněkud oddálené, sloužící k přichycení podkladu. Chloroplast nástěnný, postranní, žlabovitý, s jednoduchým pyrenoidem ve středu. Stigma malé, v horejší části chloroplastu. Jádro veliké, dole v protoplastu. Poloha pulsujících vakuol normální.

Rozmnožování nepohlavní, pomocí zoospor, vznikajících obyčejně po 4.

Rozměry 8—10 μ × 3—6 μ.

Výskyt: na různých planktonních chrysomonádách z rodů *Synura, Mallomonas, Dinobryon*, přisedlé pomocí bičíků. Rybníky na Lnářsku (Nadýmač) a na Českomoravské vysočině (Polnička u Žďáru n. Sáz.).

***Chlamydomonas Ettlii* species nova**

Cellulis late ellipsoideis, rotantibus. Membrana crassa firmaque, in parte priori lata papilla verrucosa compressaque prominente. In parte inferiore membrana in una parte prominente, coniformi hyalinoque, longitudine inconstanti.

Protoplasto late ellipsoideo, in base a membrana abstracto, in parte priori in verrucam coniformem protracto. Verruca in papillam imposita. Chloroplasto parietali, pro portione gracili, sine pyrenoide. Vacuolis contractilibus suo loco, nucleo centrali. Flagellis corpore duplo longiore, motione saepe inversa, flagellis velut pulsellis moventibus.

Dimensiones cellularum 20—28 μ × 14—17 μ (sine parte prominente papillaque).

Habitatio: in stagnis prope Čelákovice (Bohemia centralis) tempore verno.

Buňky elipsoidní, rotační. Blána tlustá, pevná, nahoře vybíhající v bradavčitou, výraznou papilu. Papila široká, při pohledu s boku smačklá. Naspodu je blána prodloužena v kuželovitý, bezbarvý výběžek, měnlivé délky. Výběžek leží ve směru osy buňky.

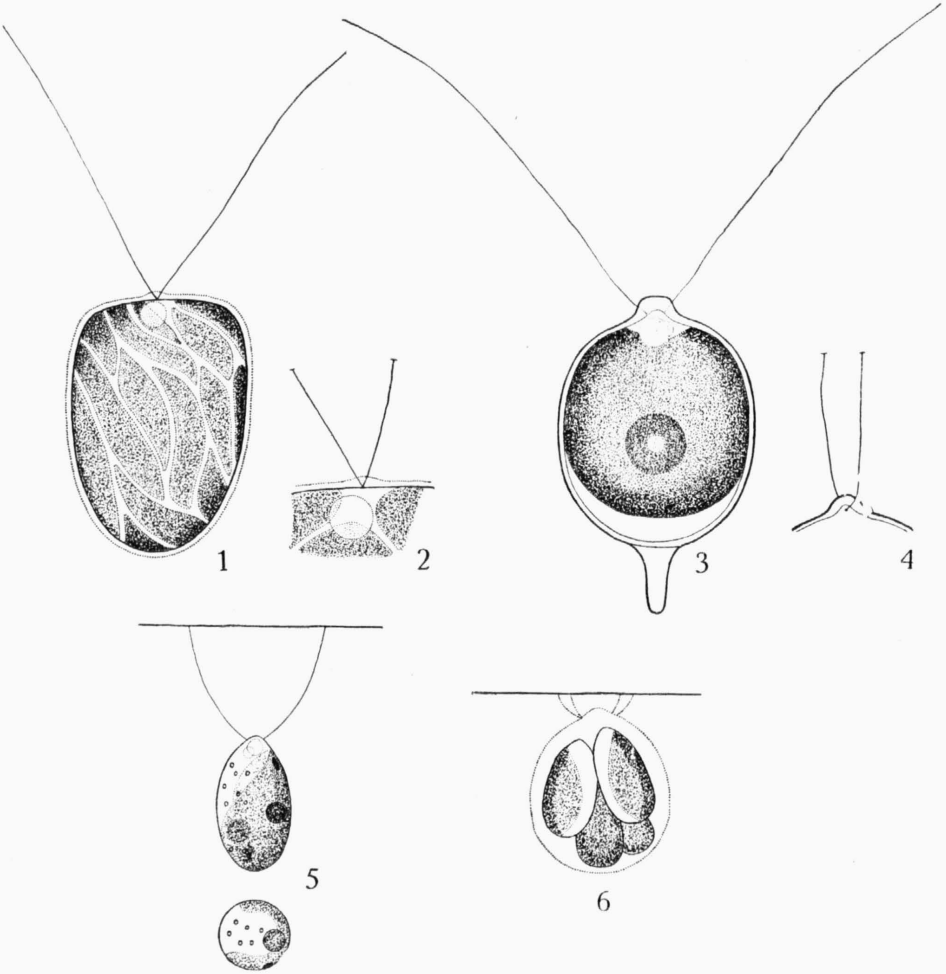
Protoplast elipsoidní, zpravidla na basi od blány odtažený, nahoře vyčnívající v kuželovitou bradavku, zasahující do papily membrány. Z plasmatického výčnělku vyčnívají bičíky.

Chloroplast nástěnný, pokrývající skoro celý povrch protoplastu, poměrně tenký, bez pyrenoidu. Škrobová zrnka porůznu v protoplastu. Pulsující vakuoly v obvyklé poloze, jádro centrální. Bičíky 2krát delší těla; často tlačí monadu dopředu.

Rozmnožování nepohlavní tvorbou 8—16 zoospor uvnitř mateřské blány.

Rozměry 20—28 μ × 14—17 μ (bez výběžku a papily).

Výskyt: tůně u Čelákovic u Prahy, v březnu.



Obr. 5. *Chlamydomonas* — 1 — *Chlamydomonas tatrica* spec. nova (1500 ×). 2 — detail předního (apikálního) konce. — 3—4 — *Chl. Ettlii* spec. nova (1500 ×). 4 — detail papily s boku. 5—6 — *Chl. chrysomonadis* spec. nova (2000 ×). 5 — jedinec, přichycený bičíky na povrch chrysomonády. 6 — tvorba zoospor, membrána a bičíky zeslizovatěly.

Chlamydomonas tatrica species nova — Obr. 5 : 1—2

Cellulis oviformibus, rotantibus, in parte superiore desecatis, infra late rotundatis. Membrana crassa, in superficie mucosa, apice in papillam depressam et non claram concamerata. Flagellis cellulae aequilongis.

Chloroplasto composito e multis partibus parietalibus, angustis acutisque, superficiem chloroplasti universi tegentibus. Pyrenoide absente. Stigmate granoso in dimidio superiori cellulae disposito.

Dimensiones cellularum 21—24 μ × 14—15 μ.

Habitatio: apud algas in superficie Sphagni in stagnis prope Kolové pleso (Vysoké Tatry, Slovenia).

Buňky vejčité, rotační, nahoře uťaté, dole široce zaoblené. Buněčná blána tlustá, na povrchu slizká, na vrcholku vyklenutá v nízkou nezřetelnou papilu. Bičíky zdéli buňky.

Chloroplast složený z četných segmentů, úzkých a špičatých, pokrývajících celý protoplast. Pyrenoid chybí. Zrnkovité stigma v horní polovině buňky. Pulsující vakuoly v obvyklé poloze.

Rozměry buňky 21—24 μ × 14—15 μ.

Výskyt: v slizových povlacích na rašeliníku v tůňkách u Kolového plesa ve Vysokých Tatrách.

Chlamydomonas tatrica sp. nova se liší ode všech druhů ze sekce *Chloromonas*, které mají chromatofor složený z drobných segmentů, tvarem buňky, slizovitou membránou a nezřetelnou papilou.

***Gloeomonas simulans* species nova** **Obr. 6**

Cellulis late ellipsoideis, in iuventute aliquantum compressis, postea rotantibus. Membrana cellulae crassa, in superficie mucosa. Papilla depressa lataque.

Protoplasto cellulam omnino implente. Chloroplasto parietali, composito e multis lineis fasciaeformibus, simplicibus seu dichotomicis. Pyrenoide absente, amylo in forma granulorum dispersorum. Vacuolo contractili sub lata papilla disposito. Flagellis aliquanto corpore longioribus, manifeste detinetis, utrobique papillae eminentibus. Stigmate antico cellulae iacente, nucleo centrali.

Propagatio asexualis zoosporis in formis globosis seu tetraedricis mucosis, exorientibus quaterni usque ad octoni. Zoosporis iuvenilibus similibus adultis cellulis, sed compressis.

Dimensiones: adultae cellulae 23—26 μ × 18—22 μ, membranae maternae mucosae 42—50 μ.

Habitatio: in lacu horti botanici universitatis Carolinae, Praha, ČSR. Typus in collectione culturarum.

Buňky široce elipsoidní, v mládí poněkud smačklé, později rotační. Buněčná blána tlustá, na povrchu slizovatějící. Papila nízká, široká, vrchlíkovitá.

Protoplast vyplňuje zcela buňku. Chloroplast nástěnný, složený z četných podlouhlých páskovitých pruhů, jednoduchých nebo vidličnatě větvených, hustě přiložených, nechávajících mezi sebou tenké, někdy neznatelné mezery. Pyrenoid chybí, škrob v podobě rozptýlených zrneček. Pulsující vakuoly pod širokou papilou. Bičíky poněkud delší těla, vynikající po stranách papily. Stigma v hořejší polovině buňky. Jádro ve středu buňky.

Rozmnožování nepohlavní, tvorbou zoospor. Na agaru vznikají gloeocystidová stadia, složená z kulovitých, tetraedrických nebo hranolovitých slizovitých útvarů, obsahující 4—8 buněk. Mladé zoospory se podobají dospělým buňkám, jsou však zploštělé.

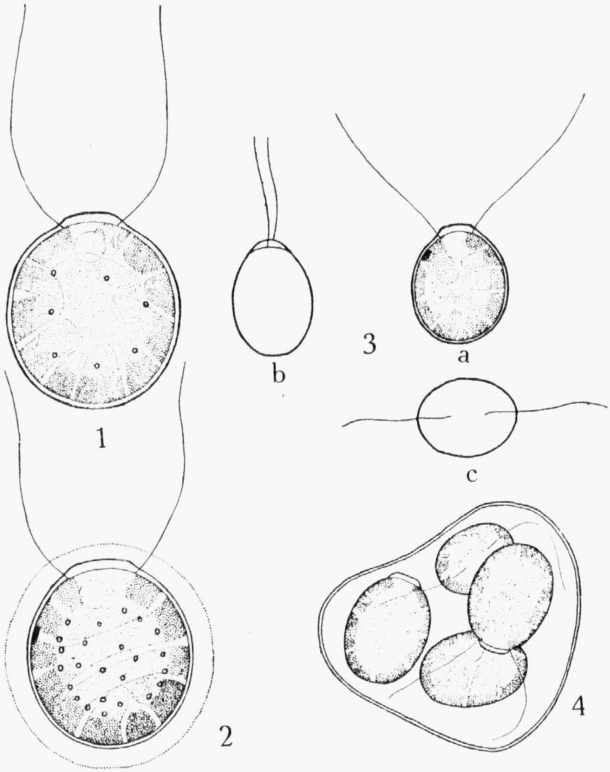
Rozměry dospělé buňky 23—26 μ × 18—22 μ, velikost slizových tetraedrů 42—50 μ.

Výskyt: v bazénu s lekníny (dnes již zrušeném) v botanické zahradě Karlovy university v Praze. Typ ve sbírce kultur kryptogamologického oddělení katedry botaniky.

Gloeomonas simulans spec. nova jsem původně považoval za *Chlamydomonas platyrrhyncha* (Koršikov) Pascher, protože má podobnou stavbu chloroplastu. Pod tím jménem jsem jej pěstoval v kultuře a zobrazil (Fott 1949, p. 6, fig. 4). Během doby jsem poznal, že se zásadně liší od r. *Chlamydomonas* tím, že má širokou, nízkou, vrchlíkovitou papilu, na jejímž okraji jsou vetknuty bičíky. U r. *Chlamydomonas* a také u druhu *Ch. platyrrhyncha* vynikají bičíky z jednoho bodu na vrcholku protoplastu. *Ch. autumnalis* Skuja se liší od *Ch. platyrrhyncha* hlavně velikostí; zasazení bičíků není z obrázku Skujova dost jasné. Jsou sice vetknuty oddáleně po stranách

papily, ale je možné, podobně jako u *Ch. platyrrhyncha*, že vybíhají z apikálního místa vrcholku protoplastu.

Ikonotyp *G. simulans* spec. nova (obr. 6 : 1) jsem pořídil podle materiálu z přírody dne 23. X. 1945. Ostatní vyobrazení jsou podle materiálu z kultury na agaru nebo ve vodním prostředí. Během kultivace od r. 1945



Obr. 6. *Gloeomonas simulans* spec. nova. 1 — vegetativní buňka (1000 ×). 2 — vegetativní buňka se slizovou pochvou; ve středu buňky jádro. 3 — zoospory (1000 ×). 4 — tvorba zoospor v tetraedrické mateřské membráně (750 ×).

do dnešní doby se tvarově nijak nezměnil. Na agaru roste hlavně v gloeocystidovém stadiu a zoospory tvoří jen málo. Ve vodním prostředí roste pomalu, málo se dělí a hyne; proto kulturu udržuji jen přeočkováním na agaru. Ve sbírce kultur kryptogamologického oddělení katedry botaniky roste na běžných minerálních půdách (Pringsheim, Benecke, agar L—C podle předpisu sbírky kultur pařížského Musea atd.).

Rod *Gloeomonas* Klebs má nyní 3 druhy. Typem rodu je *G. ovalis* Klebs, další druh *G. Kupfferii* (Skuja) Gerloff byl přeřazen Gerloffem (1940, p. 487) z rodu *Chlamydomonas* a rekognoskován Bourrellym (1947, p. 100) a třetím druhem je *Ch. simulans* spec. nova. Rod *Gloeomonas* se nyní vyznačuje těmito znaky: má tlustou, na povrchu slizovatějící membránu; bičíky jsou vetknuty každý samostatně a oddáleně do protoplastu na okraji široké, nízké vrchlíkovité papily; nástěnný chloropast je složen z četných podlouhlých dílů nebo rozložený v drobné plastidy; pyrenoid chybí.

Jádro pulsující vakuoly a stigma mají stejnou polohu jako u r. *Chlamydomonas*. Do rodu *Gloeomonas* budou pravděpodobně náležet i další druhy, popisované dosud jako *Chlamydomonas*, na př. *Ch. mucosa* Koršikov 1938, *Ch. dichlamys* Skuja 1956, *Ch. lateperforata* Skuja 1956 a j.

***Pteromonas cordiformis* Lemmermann emend. Fott Obr. 7 : 4—7**

Pteromonas cordiformis Lemmermann 1900, Ber. Deutsch. bot. Ges. 18 : 93.

Syn.: *Chlamydococcus alatus* Stein 1878, Organismus der Infusionsthiere III, Taf. XV, Fig. 56 (nomen nudum, sine diagnosis).
Sphaerella alata Lagerheim 1883 pro p., p. 58.
Haematococcus alatus (Stein) De Toni 1889, Sylloge algarum I, p. 554.

Stein (l. c. Taf. XV : 56) vyobrazil pod jménem *Chlamydococcus alatus* několik bičíkovců, z nichž obr. 56, i když je nepřesný, možno identifikovat se studovaným materiálem. Dnes podle vyobrazení Steinových (Taf. XV : 55—57) je zřejmo, že druh *Chlamydococcus alatus* Stein je vlastně několik zelených bičíkovců, dokonce z různých rodů, a proto tento druh i rod se rozpadl. Ostatně Stein nepodává ani diagnosu druhu, takže jeho názvy jsou vlastně nomina nuda. Pozdější autoři řadili vyobrazení bičíkovce do různých rodů až Lemmermann (l. c. p. 93) rozpoznal jeho rodovou příslušnost a Steinův obraz 56 zařadil do r. *Pteromonas* jako nový druh *P. cordiformis* Lemmermann s touto diagnosou: „Zelle oval, mit weit herzförmiger Hülle". Nepřesná Steinova kresba a nedostatečná Lemmermannova diagnosa způsobily, že Pascher (1927) neuznal *P. cordiformis* jako druh a považoval jej za synonymum k *P. angulosa* Lemmermann. Byla to zcela odůvodněná pochybnost, protože ani Pascher ani Lemmermann tento organismus z vlastní zkušenosti neznali a ani od jiných autorů nebyl zobrazen a rekognoskován.

Dlouholetá pozorování (od r. 1941) na vlastním materiálu mne přesvědčila, že v planktonu našich rybníků žije druh, který je zcela odlišný od dosud známých druhů a který se podobá Steinovu vyobrazení. Protože Steinovo specifické jméno je nomen nudum, použil jsem Lemmermannova pojmenování, i když jeho diagnosa je tak široká, že se hodí na několik druhů tohoto rodu. Podávám proto nový popis druhu na základě svého materiálu a doplňuji tak Lemmermannovu nedostatečnou diagnosu:

Schránka (buněčná blána) trojúhelníkovitě srdčitá, dole půlkruhovitě zaoblená, v postranních výběžcích otupená, nahoře vybíhající v nízký hrbolek, z něhož vyčnívají bičíky. V podélném průřezu schránka podlouhlá s 2 ztlustlinami, v příčném průřezu obdélníkovitá, s dvěma křídly, zahnutými ve stejném směru.

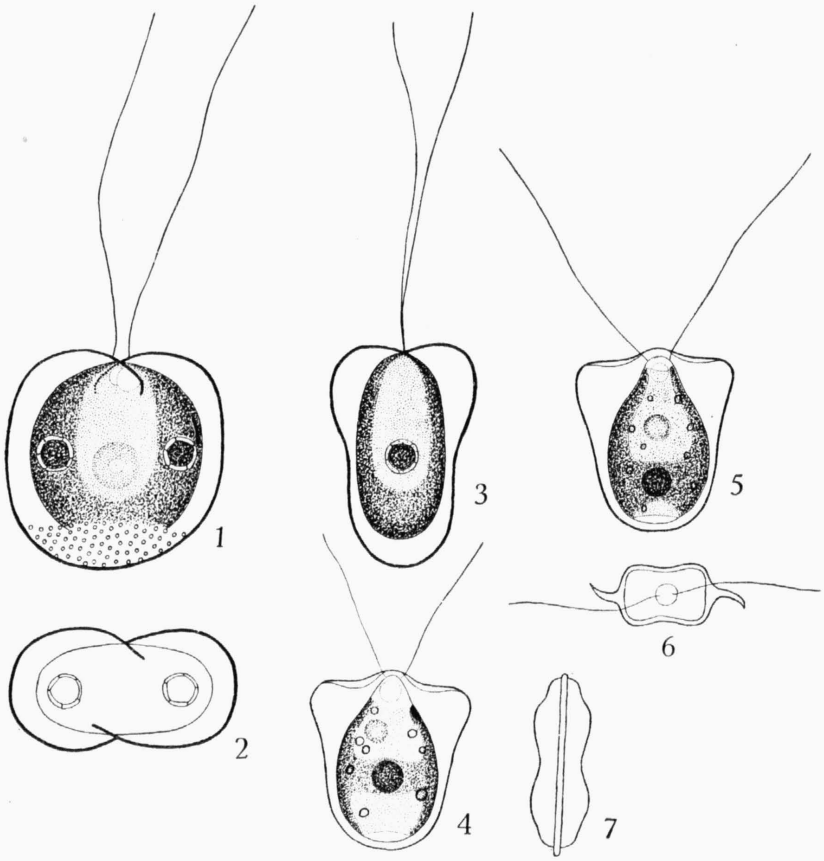
Protoplast vejčitý, dole lemovaný úzkým okrajem schránky, nahoře dvěma širokými křídly. Chloroplast v podstatě hrncovitý (u mladých buněk), se zářezem na spodině. U starších buněk se spodní zářez zvětšuje, jediný kulovitý pyrenoid se posouvá nahoru, takže chloroplast nabývá podoby H. Jádro je nad pyrenoidem. Stigma ve středu nebo v hořejší polovině chloropastu, pulsující vakuoly apikální v obvyklé poloze. Bičíky dva, zdéli buňky, vyčnívající subapikálně z vrcholku protoplastu a pronikající membránu odděleně.

Rozmnožování nepohlavní, tvorbou 4 dceřinných buněk.

Rozměry buněk 10—14 μ × 7—11 μ.

Výskyt: v planktonu rybníků v Čechách (Lnářsko, Blatensko, okolí Prahy atd.), vždy ojediněle, nikdy ve velkých množstvích.

Pteromonas cordiformis Lemmermann emend. Fott je nejbližší *P. angulosa* Lemmermann, od něhož se liší trojúhelníkovitě srdčitým tvarem buněčné blány. Obrázek Steinův (l. c. Fig. 56) ukazuje obrys blány vysloveně srdčitý, s širokým lemem dole a mohutnými křídly po obou



Obr. 7. *Dysmorphococcus* a *Pteromonas*. — 1—2 — *Dysmorphococcus punctatus* sp. nova (1500 ×). 2 — průřez buňkou. 3 — pohled s boku. — 4—7 — *Pteromonas cordiformis* Lemmer. emend. Fott. 6 — průřez buňkou. 7 — pohled s boku (2000 ×).

stranách. Můj materiál má okraj blány mnohem užší a v apikální části je blána vyvýšena v nízkou a širokou papilu, kterou pronikají oddáleně dva bičíky. Přes tyto odchylky jsem použil Lemmermannova pojmenování a svůj materiál ztotožnil se Steinovou kresbou, protože uvedené rozdíly lze vysvětlit buď nepřesnostmi Steinovy kresby, na které upozorňuje Pascher (1927, p. 366), nebo velkou variabilitou druhu. Chloroplast tohoto druhu, podobně jako chloroplasty ostatních pteromonád (*P. angulosa*, *aculeata* a j.), je sice v podstatě hrncovitý, avšak již u mladých zoospor naspodu vykrojený a u dospělých buněk nabývá podoby H. Jádro však leží vždy nad centrální ztlustlinou.

***Dysmorphococcus punctatus* species nova** **Obr. 7 : 1—3**

Lorica aliquantum rotundata, supra cordiformiter exsecata, notabiliter compressa et paulo torta, a latere visa oviformi, supra latiore, infra late rotundata, fusca, laevi, constanter et subtiliter punctata.

Protoplasto perfecte orbiculari, compresso, libere in lorica iacente, in loco sub basibus flagellorum adhaeso.

Flagellis binis corpore duplo longioribus, detinetis.

Chloroplasto ollaeformi cum 2 (seu 3) pyrenoidibus, ex obliquo. Nucleo in cava chloroplasti, duobus vacuolis contractilibus in parte apicali protoplasti, stigmate lineaeformi, ex obliquo, in dimidio protoplasti iacente.

Dimensio loricarum: 20 μ × 18—19 μ.

Habitatio: species planctonica in piscinis prope Lnáře (Bohemia).

Schránka čtyřhranně přiokrouhlá, nahoře srdčitě vykrojená, nápadně smačklá a poněkud torsní. Se strany vejčitá, nahoře širší, dole široce zaokrouhlená, hnědá, hladká, pravidelně a jemně tečkovaná (snad porosní).

Protoplast dokonale kruhový, smačklý, ležící volně ve schránce, připevněný v místě inserce bičíků.

Bičíky oddáleně vyčnívající, více než 2krát delší bičíkovce.

Chloroplast hrncovitý, vyplňující zcela protoplast, s 2 (nebo 3) postranními pyrenoidy. Jádro v dutině chloroplastu, dvě pulsující vakuoly apikální, pod basemi bičíků. Stigma čárkovité, postranní, v polovině chloroplastu.

Rozměry schránky 20 μ × 18—19 μ.

Výskyt: v planktonu rybníka Kaprov na Lnářsku v Čechách.

Rod *Dysmorphococcus* Takeda je charakteristický svou hnědou schránkou impregnovanou železem, která při pohledu shora jeví význačnou torsní stavbu. Každý ze dvou bičíků má svůj vlastní otvor ve schránce, takže oba vynikají ven oddáleně.

Dosud (Bold et Starr 1953) byly známy 3 druhy rodu, z nichž nejbližší je druh *D. variabilis* Takeda, který je typem rodu. *D. punctatus* se vyznačuje těmito specifickými znaky: schránka je vpředu hluboce vykrojená (více než u *D. variabilis* Takeda), chloroplast obsahuje 2—3 laterální pyrenoidy a schránka je výrazně tečkovaná. Shodně s *D. variabilis* má 2 pulsující vakuoly v apikální poloze pod bičíky, kdežto zbývající dva druhy téhož rodu mají mnoho periferních, pulsujících vakuol.

Druhy r. *Dysmorphococcus* můžeme rozlišit podle tohoto klíče:

1a. Schránka s polokulovitou papilou . . . . . *D. globosus* Bold et Starr
1b. Schránka bez papily
2a. Dvě pulsující vakuoly v normální poloze
3a. Jeden basální pyrenoid . . . . . *D. variabilis* Takeda
3b. Dva až tři laterální pyrenoidy . . . . . *D. punctatus* spec. nova
2b. Více periferních pulsujících vakuol . . . . . *D. coccifer* Koršikov

V našich vodách jsem pozoroval druhy *D. punctatus* spec. nova na Lnářsku a *D. variabilis* Takeda ve fytoplanktonu Vltavy. *D. coccifer* Koršikov je znám z SSSR, kdežto *D. globosus* Bold et Starr byl popsán z USA (Tennessee) a pěstován v kulturách.

***Carteria tatrica* species nova** **Obr. 4:6**

Cellulis cylindricis, extremis ambobus oblongis, in sectura orbicularibus. Papilla semiglobosa, expressa.

Membrana cellulae tenui, chloroplasto in forma H cum ono sed duplici pyrenoide in parte media, a granulis amyli circumdato. Granula amyli etiam alibi in protoplasto praesente.

Stigmate oblongo in parte tertio superiore chloroplasti disposito. Vacuolis contractilibus in positione recta iacente. Flagellis corpore $1^1/_2$ plo longioribus. Nucleo basali, sub pyrenoide.

Multiplicatio asexualis 8 zooporis creatis.

Habitatio: in stagnis parvis iuxta litus Kolové pleso (Tatrae altae, Slovenia) intra algas muscosque (pH = 5).

Buňky válcovité, na obou koncích široce zaoblené, rotační. Papila polokulovitá, zřetelná. Buněčná blána tenká; protoplast od ní vpředu i vzadu poněkud odtažen. Pulsující vakuoly v obvyklé poloze. Chloroplast tvaru H (tvar *Agloe*), vpředu s menším zářezem než vzadu, s dvojitým pyrenoidem ve středu. Vlastní pyrenoid málo zřetelný, vždy obklopený škrobovými zrny. Škrobová zrna i jinde v protoplastu. Stigma podlouhlé, v horní třetině protoplastu.

Bičíky dlouhé, delší těla ($1^1/_2$krát). Jádro pod středovou ztlustlinou pyrenoidu.

Rozmnožování nepohlavní, tvorbou 8 zoospor.

Rozměry buněk 24—25 μ × 9—10 μ.

Výskyt: v malých tůňkách při břehu Kolového plesa (Vysoké Tatry) mezi řasami a mechem při pH 5.

Carteria tatrica spec. nova náleží do podrodu *Pseudagloe* Pascher 1927, který se vyznačuje chloroplastem tvaru H (na podélném průřezu). Od několika druhů, které do podrodu náležejí, liší se výrazně dvojitým pyrenoidem. Tento jediný pyrenoid není nikterak fáze dělení pyrenoidu, nýbrž stálý, morfologický znak. Nejbližší druh je *C. micronucleata* Koršikov, která má ale kulovitý, jasně konturovaný pyrenoid a je širší (až 16 μ při menší délce).

Carteria turfosa species nova — Obr. 4 : 3—5

Cellulis ellipsoideis, extremis ambobus late oblongis. Membrana clara, antico in papillam depressam et coniformem dilatata. Protoplasto cellulam omnino implente seu infra membrana paulo abstracto. Chloroplasto parietali, duobus pyrenoidibus lateralibus cum ponticulo arcuato disposito. Stigmate lentiformi in dimidio superiore chloroplasti disposito. Nucleo infra sub pyrenoidibus iacente. Vacuolis pulsatilibus in positione recta.

Dimensiones: 20—22 μ × 10—12 μ.

Habitatio: in cultura cum turfo ex Františkovy Lázně, legit academicus S. Prát.

Buňky elipsoidní, dokonale rotační, na obou koncích široce zaoblené. Membrána zřetelná, na předním konci rozšířená v nízkou, široce kuželovitou papilu. Protoplast vyplňuje zcela buňku, někdy na zadním konci buňky je od blány odtažen. Nástěnný chloroplast obsahuje dva laterální elipsoidní pyrenoidy, spojené obloukovitým můstkem. Škrobová zrna roztroušena v protoplastu, zvláště však nakupena kolem obou pyrenoidových center. Stigma čočkovité, v přední polovině chloroplastu. Jádro v zadní polovině buňky. Dvě pulsující vakuoly v obvyklé poloze.

Rozměry buňky 20—22 μ × 10—12 μ.

Výskyt: v kultuře se slatinou z Františkových Lázní, leg. akademik S. Prát.

Carteria turfosa spec. nova náleží do podrodu *Corbiera* Pascher a vyznačuje se zvláštní morfologií středového pyrenoidu. Pyrenoidy jsou vlastně dva, význačně laterální, spojené obloukovitým, nezřetelným můstkem. Škrob je ovšem nakupen kolem dvou postranních center, takže se zdá, jako by

existovaly dva oddělené pyrenoidy (obr. 4 : 3—5). Od druhu *C. tatrica* spec. nova se liší jinou podobou pyrenoidu, chloroplastu, menšími rozměry a jiným tvarem papily. *C. turfosa* spec. nova je pěstována a udržována v bifázické kultuře spolu s *Geochrysis* a j. řasami.

Chlorophyceae, Chlorococcineae

Telmatoskene genus novum — Obr. 8

Cellulis in stratis mucosis dispositis. Muco hyalino, structura absente, in marginibus non clare terminato, seu diffluente.

Membrana cellulae gracili, laevi, sine structura. Chloroplasto parietali, tenui, per sulcos angustos in complures partes lobatas diviso. Pyrenoide deficiente. Intra protoplastum magnum vacuolum globosum. Vacuolis pulsatilibus deficientibus. Producte assimilationis amylo, praeterea granulis adipis in plasma dispositis.

Propagatio autosporis in cellula quaterni exorientibus. Autosporis iuvenilibus in forma tetraedrica dispositis. Zoosporis ovato-ellipsoideis cum pyrenoide parietali, stigmate, binis flagellis aequilongibus et binis vacuolis contractilibus, in cellula octoni usque ad seni deni exorientibus.

Buňky uložené ve slizových ložiscích. Sliz bezbarvý, bez struktury, na okraji ložiska nezřetelně ohraničený nebo se zcela rozplývající. Slizová ložiska dosahují velikosti až několik mm, v tom případě jsou složena z menších vloček. Gloeocystidová struktura slizu se ukáže po barvení barvivy (brilantkresylovou modří, gentianovou violetí atd.).

Chloroplast nástěnný, pokrývající celý povrch protoplastu, tenkými zářezy rozdělený v několik nepravidelně laločnatých částí. Pyrenoid chybí. Uvnitř protoplastu velká, kulovitá vakuola, excentricky uložená. Asimilační produkt škrob, kromě toho tuková granula v plasmě. Kulovité jádro leží v nejširší vrstvě plasmy.

Rozmnožování pomocí autospor, které vznikají po 4 v buňce. Mateřská membrána slizovatí, ale současně i buňky vyloučí takové množství slizu, že vzniká makroskopické ložisko. Mladé autospory jsou tetraedricky uspořádány. Ložiska, tvořící autospory, mají pevnější sliz s vyznačenou hranicí. Zoospory vznikají po 8—16 v buňce v ložiscích s rozpuštěným okrajem slizu, takže zoospory mohou z ložiska vystoupit. Zoospory jsou vejčitě elipsoidní, s nástěnným chloroplastem, pokrývajícím asi $^2/_3$ povrchu; jsou opatřeny stigmatem a 2 stejně dlouhými bičíky. Pulsující vakuoly jsou posunuty poněkud níže. Zoospory ztrácejí brzy pohyblivost a mění se ve vegetativní buňky.

Jediný druh, mající znaky rodu:

Telmatoskene mucosa species nova — Obr. 8

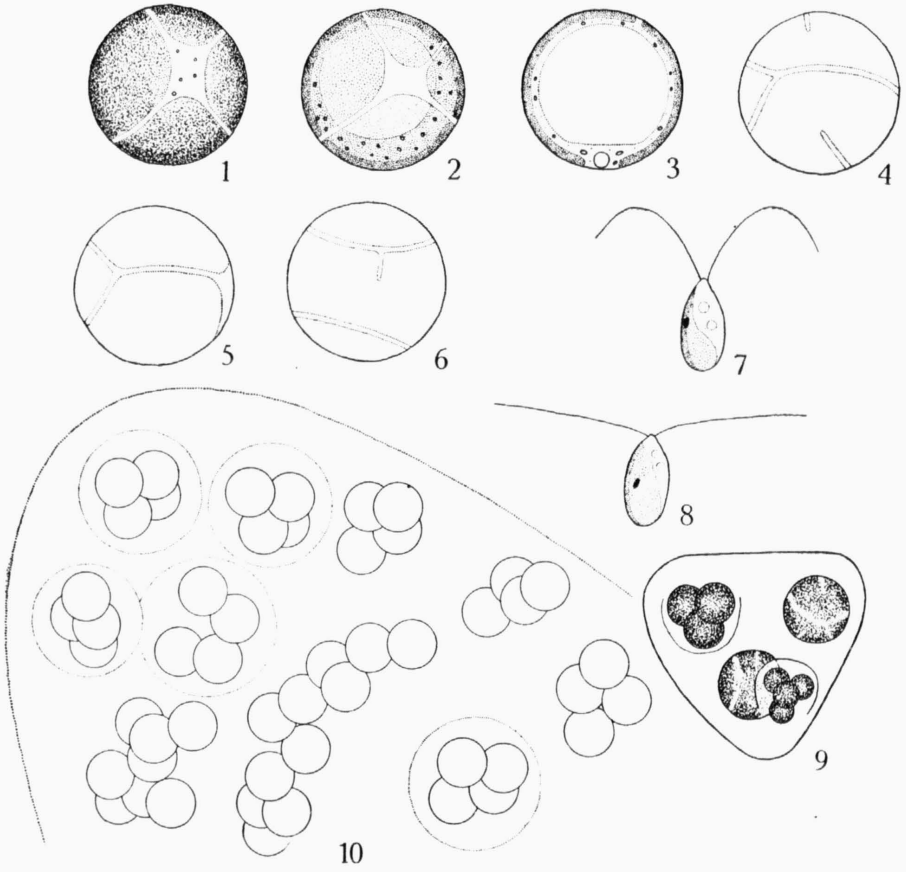
Cellulis globosis, 12—16 μ, zoosporis 5—6 μ × 2—2,5 μ, stratis mucosis aliquot mm magnis, clare viridibus.

Habitatio: in stagnis cum Sphagno vivo prope Orava (Slovenia), Soos prope Františkovy Lázně (Bohemia occidentalis) et in montibus Šumava (Bohemia inter occasum solis et meridiem spectans), in stagnis sphagnaceis probabiliter in omni orbe terrarum.

Buňky kulovité, měřící 12—14 μ. Buňky před dělením měří až 16 μ, zoospory 5—6 μ × 2—2,5 μ. Slizová ložiska makroskopická, až několik mm velká.

Výskyt: v tůňkách zarostlých živým rašeliníkem buď přímo na něm, nebo přilepená na stéblech a rostlinách ponořených do vody. Dosud v rašе-

linných tůních na Oravě (1951, před napuštěním přehrady), na Šumavě u Mayerbachu, Fleissheimu a Černého Kříže (1953) a v rašelinných příkopech v „Soosu“ u Františkových Lázní. Pravděpodobně kosmopolit.



Obr. 8. *Telmatoskene mucosa* gen. et spec. nova. — 1—2 — pohled na povrch buňky. 3 — průřez buňkou; ve středu velká centrální vakuola, dole v protoplastu kulovité jádro. — 4—6 — buňky s nástěnným chloroplastem, rozděleným zářezy v nepravidelně laločnaté části (1500 ×). — 7—8 — zoospory (2500 ×). 9 — rozmnožování autosporami (600 ×). 10— část slizového ložiska s nahloučenými buňkami; u některých čtveřic jsou znatelné zeslizovatělé mateřské blány (500 ×).

Telmatoskene mucosa je běžně rozšířený organismus v rašelinných tůních. Na rašeliníku roste v takovém množství, že ji lze vytřepat jako zelené slizové vločky, měřící 1—3 mm. Při prvém pohledu působí dojmem tetrasporální řasy, ale nemá pulsující vakuoly jako pravé *Tetrasporaceae*. Náleží proto do příbuzenstva těch zelených řas, které sice svým slizem *Tetrasporaceae* připomínají *(Palmodyction, Gloeocystis)*, ale které bude nutno zařadit do řádu *Chlorococcales*. Morfologicky se *Telmatoskene* podobá heterokontě *Gloeobotrys*, kterou Pascher (1939) zařadil rovněž mezi kokkální organisace.

***Hydrianum coronatum* species nova** **Obr. 9**

Cellulis oviformibus, lata parte basali sessilibus, supra apertis et coronella anuliformi provisis. Membrana gracili, hyalina.

Chloroplasto magno, tenui, parietali, cum pyrenoide globoso a latere. Vacuolo cellulae inferiore in parte, vacuolis contractilibus deficientibus.

Multiplicatio zoosporis e quibus una in cellula permanente et in protoplastum novum adolescente.

Dimensiones cellularum 12 $\mu \times 7\ \mu$.

Habitatio: in superficie filamentorum Tolypothricis lanatae in stagno prope Lnáře (Bohemia).

Buňky vejčité, širokým spodkem přisedlé, nahoře otevřené a opatřené prstencovitou korunkou. Membrána tenká, bezbarvá, bez struktury.

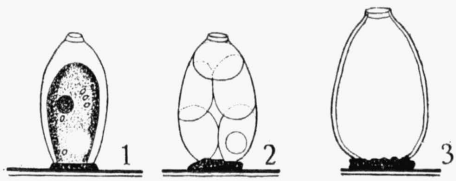
Chloroplast veliký, tenký, vyplňující na obvodu celý protoplast, s kulovitým pyrenoidem a s vakuolou naspodu. Pulsující vakuoly nepozorovány.

Rozmnožování zoosporami, z nichž jedna zůstává v buňce a dorůstá v nový protoplast.

Rozměry buňky 12 $\mu \times 7\ \mu$.

Výskyt: na vláknech *Tolypothrix lanata* v tůňce u rybníku Kupcov u Lnář.

Rod *Hydrianum* ustanovil Rabenhorst (1858, Fl. alg. Eur. III : 87, Fig. 41) pro ty kokkální zelené řasy, které se podobají r. *Characium* A. Braun, ale rozmnožují se zoosporami, které unikají apikálním otvorem. Pozdější autoři Hansgirg (1889), De Toni (1889) a Brunnthaler (1915) vřadili rod *Hydrianum* Rabenh. jako synonymum do širokého rodu *Characium* Braun. Během doby se ukázalo, že pod jménem *Characium* byly popsány různé heterokonty, dinokokkální řasy a snad i přisedlé chrysomonády, a proto Brunnthaler (l. c. p. 77) po vyřazení pochybných uznává jen 11 druhů r. *Characium*, které jsou prokazatelně zelené řasy; Smith (1950) uvádí 20 druhů. Se stoupajícím počtem druhů bylo zřejmo, že rod *Characium* v pojetí A. Brauna, definovaný pouze tvarem a rozmnožováním zoosporami, je široká, umělá skupina, která musí být rozdělena v několik menších rodů, rozlišovaných podle morfologie buněčné blány, protoplastu a rozmnožování. V práci o planktonních Characiích (Fott 1942) upozornil jsem na skupinu volně plovoucích druhů, které vnější morfologií souhlasí s pojetím Braunovým r. *Characium*, ale svou svéráznou morfologií a stavbou membrány tvoří přirozenou taxonomickou skupinu. Rozdělení r. *Characium* v několik menších rodů provedl teprve Koršikov (1953), který ponechal a zúžil rod *Characium* a oddělil z něho r. *Hydrianum* Rabenhorst, *Lambertia* Koršikov a *Filarszkya* Koršikov. Rod *Hydrianum* Rab. v pojetí Koršikova se vyznačuje tím, že zoospory opouštějí mateřskou membránu apikálním otvorem, ale jedna zůstává v mateřské membráně a vyvíjí se v novou buňku. Je to zcela svérázný znak u zelených kokkálních řas, protože zpravidla všechny zoospory opouštějí mateřskou buňku. U rodu *Hydrianum*



Obr. 9. *Hydrianum coronatum* spec. nova (1500 ×). 1 — vegetativní buňka; chloroplast obsahuje pyrenoid, dole v protoplastu velká vakuola. 2 — tvorba zoospor. 3 — prázdná buňka, jejíž obsah odumřel.

zůstává jedna uvnitř a může se dokonce oblanit a přeměnit znovu v zoosporangium. *Hydrianum coronatum* spec. nova se liší od všech ostatních druhů rodu tím, že přisedá k podkladu širokou spodinou (nikoli stopkou) a že otvor na vrcholku buňky je lemován nízkou, prstencovitou korunkou. Kromě *Hydrianum coronatum* spec. nova pozoroval jsem v našich vodách ještě *H. crassiapex* Koršikov, *H. gracile* Korš. a *H. brevipes* Korš.

Ankyra genus novum

Syn.: *Schroederia* Lemmermann 1898 in Smith 1916 p. 474, pro parte, Smith 1926, p. 183, pro parte:
Characium A. Braun 1847 in Schiller 1924, pro parte p. 9—11, Fott 1942, p. 158—161, pro parte.
Lambertia Koršikov 1953, p. 186, pro parte.

Cellulis fusiformibus seu cylindricis, extremis ambobus in longum aculeum coartatis. Uno aculeo in ancoram bipartitam diviso seu in scapulam planam dilatato.

Membrana bipartita, partibus binis circiter aequilongis, in cellulae medio coniunctis. Chloroplasto natura ipsa parietali, aliquando cum corpore centrali, cum pyrenoide.

Propagatio zoosporis, in cellulas vegetabiles seu in sporas perdurantes globosas mutantibus.

Habitatio: species planctonica in piscinis lacibusque.

Buňky vřetenité nebo válcovité, na koncích zúžené v dlouhý osten. Jeden z ostnů rozeklán v dvoudílnou kotvu nebo rozšířen v plochou lopatku.

Membrána dvoudílná, oba díly přibližně stejně veliké, spojené v polovici buňky. Chloroplast v podstatě nástěnný, někdy s centrální ztlustlinou, s pyrenoidem.

Rozmnožování pomocí zoospor, které se mění ve vegetativní buňky nebo v kulovité trvalé spory. Zoospory se uvolňují rozpadem blány ve 2 poloviny.

Rod *Ankyra* odděluji od r. *Characium* proto, že dvoudílnost buněčné blány považuji za dobrý rodový znak, který u vláknitých řas vyznačuje taxonomické skupiny ještě vyšší. U kokkálních zelených řas je dvoudílnost membrány vzácná. Známe ji u r. *Desmatractum* West em. Pascher, ale u tohoto rodu odstává membrána v podobě dvojité, rýhované bipyramidy. U vláknitých zelených řas je dvoudílnost membrány znakem, který dokonce charakterisuje řád *(Microsporales)*. Dvoudílnost buněčné blány u r. *Ankyra* není na vegetativních buňkách zřejmá, ale ukáže se při tvorbě zoospor, kdy membrána pukne podle predestinovaného švu s přímým okrajem ve dva přibližně stejné díly a zoospory vystoupí ven.

Typem rodu je *Ankyra ancora* (Smith) comb. nova, jejíž morfologii a rozmnožování jsem podrobně popsal (1942) v práci o planktonních characiích. Již tehdy se zmiňuji o tom, že tato planktonní characia tvoří přirozenou skupinu v mnohotvárném rodě *Characium*. Dnes lze zařadit do r. *Ankyra* tyto druhy:

1. *Ankyra ancora* (Smith) comb. nova jako typ rodu (Fott 1942, p. 158—161, Tab. XVIII : 1—7).

Bas.: *Schroederia setigera* Lemmermann var. *ancora* Smith 1926, p. 183.
Syn.: *Schroederia ancora* Smith 1933, p. 508—9.
Characium Issajevii Kiselev 1931, p. 78, tabl. 8 : 20.
Characium ancora (Smith) Fott 1942, p. 158.
Lambertia Issajevii (Kiselev) Koršikov 1953, p. 191.

O výskytu, ekologii a tvorbě trvalých spor, tvořících neustonickou blanku jsem psal později (Fott 1954).

2. *Ankyra Judai* (Smith) comb. nova.

Bas.: *Schroederia Judai* Smith 1916, p. 474, pl. 24 : 9—11.
Syn.: *Characium gracile* Schiller 1924, p. 3—4, Fig. 3a—f.

Liší se od předchozího druhu štíhlejším tvarem buňky a jednoduchým, nástěnným chloroplastem.

3. *Ankyra ocellata* (Koršikov) comb. nova.

Bas.: *Characium ocellatum* Koršikov 1924, p. 73, Tab. III : 19—29.

Je menší než předchozí druhy a vyznačuje se přítomností stigmatu.

4. *Ankyra spatulifera* (Koršikov) comb. nova.

Bas.: *Lambertia spatulifera* Koršikov 1953, p. 194, fig. 139.

5. *Ankyra lanceolata* (Koršikov) comb. nova.

Bas.: *Lambertia lanceolata* Koršikov 1953, p. 194—5, Fig. 140.

Oba poslední druhy jsou si velice podobné a odlišují se od ostatních druhů tím, že místo dvojhroté kotvy mají na konci ostnu lopatkovitý útvar.

6. *Ankyra calcarifera* (Kiselev) comb. nova.

Bas.: *Lambertia calcarifera* Kiselev 1955, p. 39.

Rhopalosolen nomen novum

Syn.: *Filarszkia* Koršikov 1953, p. 197, non *Filarszkia* Forti in De Toni 1907, p. 258.
Characium A. Braun 1849 in Kütz. Spec. Alg., p. 208, em. Hansgirg 1888 pro parte.
Characiopsis Borzi in Lemmermann 1914, p. 256 pro parte.

Buňky kyjovité nebo válcovité, s široce zaokrouhleným vrcholem, dole zúžené, bez nožky nebo terčku, přilepené slizem k plovacím nožkám koryše *Branchipus*. Dospělé buňky mnohojaderné.

Chloroplast nástěnný, s pyrenoidy. Rozmnožování bezblannými dvoubrvými vejčitými zoosporami, které se uvolňují prasklinou na distálním konci buňky. Pohlavní rozmnožování kopulací kulovitých isogametů.

Výskyt: na plovacích nožkách koryše *Branchipus*.

Cellulis maturis clavaeformibus seu cylindricis, apice late rotundato, infra coartatis, pede orbeque absentibus, muco ad pedes natatores Branchipi agglutinantis. Maturis cellulis multinucleatis. Chloroplasto parietali cum pyrenoidibus vivo non expresso.

Propagatio fit zoosporis biciliatis, oviformibus, membrana carentibus, per rimam in parte cellulae suscipientibus. Propagatio sexualis copulatione isogametorum globosorum.

Habitatio: in superficie pedium natatorium Branchipi (Crustacea, Phyllopoda).

Typus: *Rhopalosolen cylindricus* (Lambert) comb. nova.

Nové označení rodu *Rhopalosolen* zavádím proto, že jméno *Filarszkia* bylo již použito Fortim r. 1907, a proto Koršikovův název je homonymum. Rod je charakterisován jednoduchým, kyjovitým nebo cylindrickým tvarem buňky, bez stonku; proto jej nazývám *Rhopalosolen* (rhopalos = vak, solen = trubice). Obsahuje dva druhy, které se rozeznávají podle tvaru a velikosti:

1a. Buňky válcovité, až 400 μ dlouhé a 20 μ široké . . . . . *R. cylindricus* (Lambert) comb. nova
1b. Buňky kyjovitě-válcovité, až 200 μ dlouhé a 45 μ široké . . . . . *R. saccatus* (Filarszky) comb. nova

Rhopalosolen cylindricus (Lambert) comb. nova

Bas.: *Characium cylindricum* Lambert 1909, 70—72, pl. 79.
Syn.: *Filarszkia cylindrica* (Lambert) Koršikov 1953, p. 197—198, fig. 141.

Rhopalosolen cylindricus (Lambert) comb. nova byl původně popsán Lambertem jako *Characium cylindricum*. Lambert výslovně píše,

že má dva nástěnné chloroplasty, že je bez pyrenoidů a že se rozmnožuje zoosporami, jejichž bičíky neviděl. Koršikov (1953) pozoroval morfologicky zcela stejný organismus na Ukrajině, ale dokázal, že zoospory mají 2 bičíky a že nástěnný chloroplast obsahuje pyrenoidy. Protože jsem se přesvědčil na příbuzném druhu *R. saccatus* (Filarszky) comb. nova, že pyrenoidy mohou snadno být přehlédnuty, domnívám se, že je správné ztotožnit oba organismy v jediný, jehož správný popis podal Koršikov. V ČSR nebyl dosud pozorován.

***Rhopalosolen saccatus* (Filarszky) comb. nova** **Obr. 10 : 8—12**

Bas.: *Characium saccatum* Filarszky 1914, p. 5, fig. 2—3.
Syn.: *Characium saccatum* Filarszky 1926, tab. I : 1—20.
Characium saccatum Filarszky var. *major* Pevalek 1923, p. 116—7, fig. 2.
? Characium saccatum Filarszky in Bourrelly et Fusey 1948, p. 3, fig. 11.
? Characium groenlandicum Richter 1897, p. 6.
Exs.: *Characium saccatum* Filarszky in Flora Hungarica exsiccata No 122, Cent. II, Algae 5.

Buňky podlouhle kyjovité až válcovité, trochu prohnuté, nahoře rozšířené s široce zaokrouhleným vrcholem, naspodu poznenáhlu zúžené, krátce zašpičatělé, bez stonku, přilepené slizem na nožky koryše. Buněčná blána tenká, na basi tlustší.

Chloroplast nástěnný, dosti tlustý, živě zelený, s četnými pyrenoidy, za živa těžko viditelnými. Pyrenoidy kulovité, ponořené do vrstvy chloroplastu. Škrob vzniká na dvou polokulovitých vrchlících. Ve středu buňky centrální vakuola, v protoplastu roztroušená zrnka volutinu.

Rozmnožování pomocí rejdivých výtrusů, vznikajících ve velkých množstvích ve zveličelých buňkách. Zoospory poměrně veliké (16—23 μ), vejčité, bezblanné, dvoubrvé. Uvolňují se zeslizovatěním a rozrušením membrány v hořejší části zoosporangia. Gamety (podle Filarszkého) kulovité, menší než zoospory, rozlišené v samčí mikrogamety a samičí makrogamety.

Výskyt: poblíž Popradu (1909) a u Revpülo v Maďarsku 1926 (obojí leg. Dr B. Hanko); v louži u cesty Hydrobiologické stanice na lnářských rybnících (v srpnu 1939 a 1942, leg. Fott). Vždy na plovacích nožkách a chitinosním krunýři *Branchipus Schäfferi* Fisch.

Ve své diagnose popisuje Filarszky (1914, p. 5) obsah buňky jako živě zelený, homogenní, bez granulí. Na svém materiálu jsem po použití jodkalia pozoroval četné velké kulovité pyrenoidy, tvořící škrob na dvou polokulovitých útvarech vzhledu půlměsíčků. Ve středu pyrenoidů je bílkovinná granule.

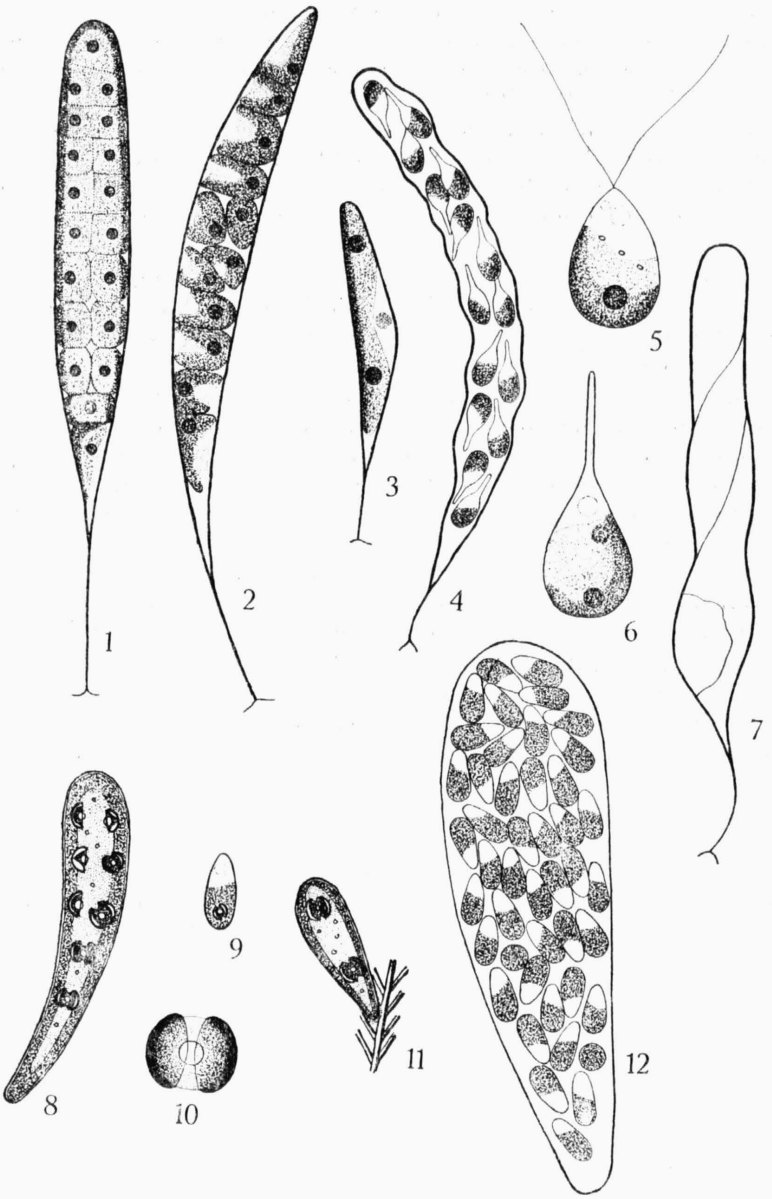
Za živa a na fixovaném a barveném materiálu v preparátech jsou tyto podrobnosti, jakož i samotné pyrenoidy, sotva viditelné a byly pravděpodobně Filarszkym přehlédnuty.

Rozměry: délka sporangií až 190 μ, nejčastěji kolem 150 μ, šířka sporangií až 45 μ, nejčastěji kolem 20 μ.

***Lambertia Schaefernai* spec. nova** **Obr. 10 : 1—7**

Cellulis oblonge fusiformibus usque ad longe tubiformibus, paulo inflectis, supra late rotundatis, infra paulatim in longam stipulam coartatis. Stipula postico rhizoidem ex duobos ramulis oppositis, ancorae similibus, ferente.

Chloroplasto parietali, primo non diviso, denique transversa divisione in plures partes disiuncto. Omni parte chromatophori ollaeformis uno pyrenoide globoso continente. Cellulis primo uninucleatis, denique multinucleatis.



Obr. 10. *Lambertia* a *Rhopalosolen*. — 1—7 — *Lambertia Schaefernai* spec. nova. — 1—2 — dělení protoplastu a vznik zoospor (750 ×). 3 — mladá, jednojaderná buňka s rozděleným pyrenoidem (1000 ×). 4 — mladé zoospory klíčí ve sporangiu. 5 — obrvená zoospora (2000 ×). 6 — klíčící zoospora; přední konec zoospor vyrůstá v příchytnou nožku buňky. 7 — prázdné sporangium s širokým otvorem na basální části. — 8—12 — *Rhopalosolen saccatus*. 8 — mladá buňka s nástěnným chloroplastem a několika pyrenoidy. 9 — zoospora. 10 — kulovitý pyrenoid s bílkovinným centrem a dvěma polokulovitými obaly vysráženého škrobu. 11 — mladá buňka na plovací nožce korýše. 12 — zoosporangium s četnými zoosporami.

Propagatio zoosporis biciliatis guttaeformibus, per rinam in parte inferiore sporangii effugentibus. Zoosporis statim in cellulas vegetativas germinantibus.

Dimensiones zoosporangiorum 200 μ × 12 μ (maxime), zoosporarum 10 μ × 7 μ.

Habitatio: in superficie pedium natatorium *Branchipi Schaeferi* Fisch. *(Crustacea, Phyllopoda)* in stagno prope Blatná (Bohemia).

Buňky podlouhle kyjovité až dlouze trubicovité, poněkud prohnuté, nahoře široce zaokrouhlené, dole poznenáhlu zúžené a vybíhající v dlouhý stonek. Stonek nese naspodu rhizoid ze dvou vstřícných větviček, podobný kotvě. Délka buněk proměněných v zoosporangia dosahuje až 200 μ, šířka buněk 12 μ.

Chloroplast nástěnný, z počátku nedělený, později příčným dělením rozčleněný ve více částí. Každý díl chloroplastu nabývá hrncovitého tvaru a obsahuje jeden kulovitý pyrenoid. Asimilační produkt škrob, jinak ojediněle v protoplastu zrnka volutinu.

Rozmnožování pomocí zoospor, kapkovitého tvaru, rozměra 10 μ × 7 μ. Obsahují hrncovitý chloroplast s basálním pyrenoidem, 2 pulsujícími vakuolami a zrnka volutinu. Pohybují se 2 bičíky a unikají ze sporangiu trhlinou v dolejší části sporangia. Zoospory se hned přeměňují v buňky tím, že na předním (apikálním) konci vytvoří nožku s kotvicovitým rhizoidem. Někdy klíčí dříve, než opustily sporangium.

Výskyt: na plovacích nožkách a chitinosním krunýři koryše *Branchipus Schäfferi* Fisch. v louži na cestě u Hydrobiologické stanice na lnářských rybnících u Blatné v srpnu 1939 a 1942.

Rod *Lambertia* oddělil Koršikov (1953) z rodu *Characium* pro ty kokkální řasy, které mají na jednom konci buď dvouramennou kotvu, nebo lopatkovitý útvar. V pojetí Koršikova obsahoval rod druhy přisedlé i planktonní. Planktonní druhy mají však buněčnou blánu dvoudílnou, a proto jsem je oddělil do zvláštního rodu *Ankyra*. Potom zbývají v rodu *Lambertia* jen druhy přisedlé, žijící na korýších jako epibionta. Rodová diagnosa rodu *Lambertia* v mé koncepci zní takto:

Buňky podlouhle cylindrické, přisedlé zúženým, ostnitým koncem, obyčejně rozštěpeným v dvojitou kotvu. Hořejší konec buňky zaoblený nebo také s ostnem.

Chloroplast nástěnný, z počátku nedělený, později rozčleněný ve více částí, z nichž každá obsahuje jeden pyrenoid. Jádro původně jedno, později stejný počet jader jako chloroplastů.

Rozmnožování zoosporami.

Výskyt: epibionta na planktonních korýších.

Lambertia **Koršikov 1953 emendavit Fott**

Cellulis oblonge-cylindricis, sessilibus angustato aculeatoque extremo parte, fere in ancora duplici diviso. Superiore extremo parte rotundato seu cum aculeo. Membrana gracili simplicique.

Chloroplasto parietali, primo non diviso, denique in plus partes disiuncto, omne unum pyrenoidem continente. Nucleo a prima origine uno, in veteribus cellulis nucleis pluris.

Propagatio zoosporis et gametis.

Habitatio: in superficie Branchipi et Daphniae (Crustacea, Phyllopoda).

Typus: *Lambertia gracilipes* (Lambert) Koršikov

Rod *Lambertia* obsahuje nyní 5 druhů, které se rozeznávají podle tohoto klíče:

1a. Buňky přichycené k podkladu jednoduchým ostnem . . . . . *L. limnetica* (Lemmerm.) Koršikov

1b. Buňky přichyceny kotvou

2a. Buňky na apikálním konci zaoblené . . . . . *L. Schaefernai* spec. nova

2b. Buňky na apikálním konci ostnité

3a. Šířka buněk 12—23 μ, délka 6—8násobná (bez ostnů) . . . . . *L. michailovskoensis* (Elenkin) Koršikov

3b. Šířka buněk nejvíce 13 μ, délka více než 8násobná (bez ostnů)

4a. Ostny poměrně krátké ve srovnání s délkou buňky . . . . . *L. gracilipes* (Lambert) Koršikov

4b. Ostny poměrně dlouhé ve srovnání s délkou buňky . . . . . *L. setosa* (Filarszky) Koršikov

Phycomycetes, Chytridiales

Chytridium telmatoskenae species nova — Obr. 11 : 5—10

Sporangio sessili, stipula absente, inconstanter oviformi, semper cum cervice aut depresso aut tubiformi in parte apicali sporangii. Operculo gracili, patellaeformi. Pariete sporangii laevi, hyalino, sine structura, infra crassiori, in cervice tenui. Rhizoide tenui, longo, aut e base sporangii aut e latere seu e cervice exstante. Sporangio infra diversos angulos ad hospem assidente: recte, transverso seu lateraliter. Propagatio zoosporis.

Dimensiones 6—10 μ × 4—5 μ.

Habitatio: species parasitica in superficie Telmatoskenae mucosae in stagno prope Volary (Bohemia meridionalis).

Sporangium přisedlé, bez stonku, nepravidelně vejčité, vždy protažené na apikálním konci v krček buď krátký, nebo trubicovitě protažený. Víčko tenké, miskovité.

Stěna sporangia hladká, bezbarvá, v apikální části tenká, dole tlustší. Rhizoid tenký, dlouhý, na distálním konci patrně větvený, vynikající buď z base sporangia, nebo s boku nebo i z krčku. Sporangium přiléhá také různě k hostiteli: buď je vzpřímené a dosedá spodinou, nebo leží a přiléhá bokem někdy tak, že i krček se dotýká buňky hostitele (obr. 11 : 8).

Rozmnožování tvorbou zoospor.

Rozměry sporangií 6—10 μ × 4—5 μ.

Výskyt: parasit na *Telmatoskene mucosa* spec. nova v tůni u Volar.

Chytridium telmatoskenae spec. nova se vyznačuje nepravidelným tvarem sporangií. V podstatě je sporangium vejčité, protažené v krček. Ale jeho tvar se modifikuje podle toho, jak přisedá na podklad. Také poloha rhizoidu je velmi měnlivá, někdy dokonce rhizoid vyniká skoro z krčku sporangia. V tom případě je sporangium přiloženo svou delší stranou k podkladu. Zdá se, že cizopasí jen na rodu *Telmatoskene*, neboť na jiných řasách, rostoucích pospolu, nebylo pozorováno.

Chytridium mallomonadis species nova — Obr. 11 : 1—4

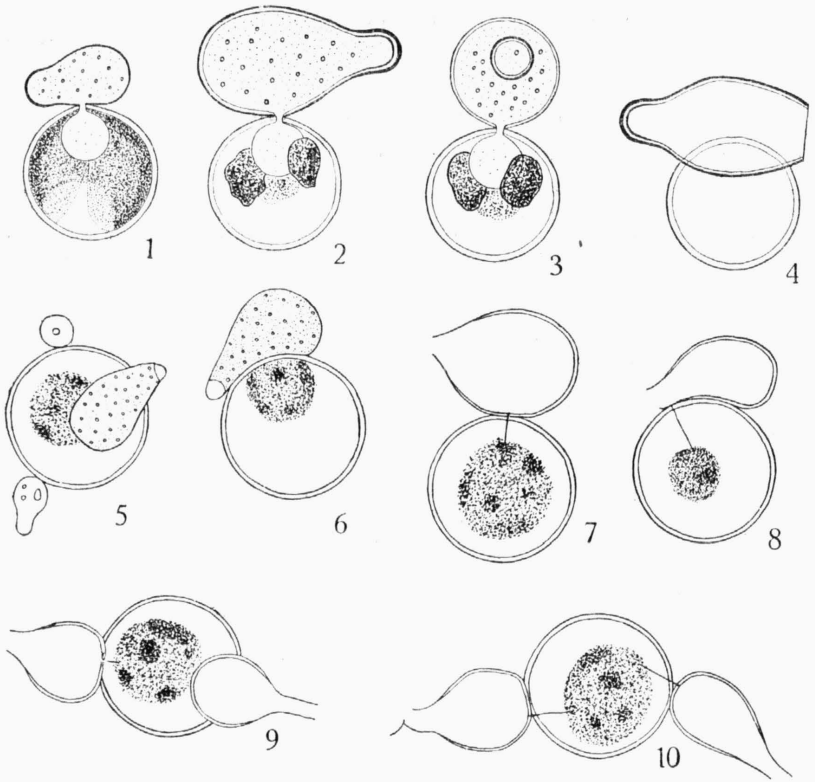
Sporangio ellipsoideo, rotanti, transversali. Pariete sporangii firmo, crasso hyalinoque. In latere sporangii globosa pars prominens cum membrana crassiore quam membrana sporangii, id est zoospora pristina. Sacculo globoso subsporangiali sub sporangio in cellula hospitis disposito. Rhizoidis non observatis.

Propagatio zoosporis ex foramine lato effugentibus.

Dimensiones sporangiorum 16—18 μ × 12—13 μ, partis prominentis globosae circiter 3 μ, sacculi globosi subsporangialis 3—4 μ.

Habitatio: in sporis perdurantibus Mallomonadis tonsuratae in parvo stagno prope Praha (Bohemia centralis).

Sporangium elipsoidní, rotační, přisedlé napříč delší stranou na buňku hostitele. Stěna sporangia pevná, tlustá, bezbarvá. Po straně sporangia kulovitý výčnělek, s blanou tlustší než blána sporangia, který vzniká z původní přisedající zoospory. Během růstu je kulovitá blána zoospory posunuta laterálně jako tlustoblanný výčnělek. Pod sporangiem v buňce hostitele je kulovitý subsporangiální váček. Rhizoidy nebyly pozorovány.



Obr. 11. *Chytridium.* — 1—4 — *Ch. mallomonadis* spec. nova. 1 — mladé tvořící se sporangium na cystě *Mallomonas;* původní blána zoospory se posouvá stranou; v cystě kulovitý subsporangiální vak. 2 — starší sporangium; původní blána zoospory jest bradavkovitě ztlustlá a posunutá na stranu. 3 — totéž sporangium zpředu. 4 — prázdné sporangium po oddělení víčka. 5—10 — *Chytridium telmatoskenae* spec. nova. 5 — zoospora a mladá zoosporangia na buňce *Telmatoskene.* 6 — dospělé sporangium. — 7—9 — různé tvary a různé způsoby přisedání prázdných sporangií. 10 — prázdné sporangium s odděleným víčkem.

Rozmnožování zoosporami, které se uvolňují širokým otvorem.

Rozměry sporangií 16—18 μ × 12—13 μ, postranní kulovitý výčnělek měří 3 μ v průměru, subsporangiální váček 3—4 μ.

Výskyt: na trvalých sporách *Mallomonas tonsurata* Teiling v malé tůni u Prahy.

Bold, H. C., Starr, R. C. (1953): A New Member of the *Phacotaceae*. — Bull. Torrey Bot. Club 80 : 178—186.

Bourrelly, P. (1947): Algues rares des bassins du Jardin des Plantes. — Bull. Mus. 2e sér. XIX : 99—104.

Bourrelly, P. (1951): Xanthophycées rares ou nouvelles. — Bull. Mus. 2e sér. XXIII : 666—667.

Bourrelly, P., Fusey, P. (1948): Quelques Algues épizoiques et epiphytes rares ou nouvelles. — Bull. Soc. bot. France 95 : 1—3.

Bourrelly, P., Manguin, E. (1952): Algues d'eau douce de la Guadeloupe et Dépendences recuellies par la Mission P. Allorge en 1936. — S. E. D. E. S., 283 p.

Brunnthaler, J. (1915): Protococcales. — Süsswasserflora H. 5 : 52—205.

Conrad, W. (1926): Recherches sur les Flagellates de nos eaux saumâtres I. Dinoflagellates. — Arch. f. Protist. 55 : 63—100.

De-Toni, J. B. (1889): Sylloge Algarum. — Vol. I., Patavii 1889, p. 1—1315.

Elenkin, A. A. (1924): Descriptio specierum formarumque novarum e generis *Characium* A. Br. et *Characiopsis* Borzi cum Crustaceis symbioticis. — Not. syst. inst. Cr. Hort. Bot. Reip. Ross. III : 33—36.

Filarszky, N. (1914): Két új *Characium*. (Mit deutschem Resumé: Zwei neue *Characium*-Arten). — Bot. Közl. 1914 : 1—6.

Filarszky, N. (1926): Auf Phyllopoden lebende Characien. — Arch. Bal. I : 15—28.

Forti, A. (1907): Sylloge Myxophycearum omnium hucusque cognitarum. — In De-Toni's Sylloge Algarum omnium 5 : 1—761.

Fott, B. (1933): Die Schwebeflora des Ochrid-Sees. — Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Beograd II : 153—175.

Fott, B. (1938): Eine neue *Gymnodinium*- und *Massartia*-Art. — Stud. bot. čech. I : 100—104.

Fott, B. (1942): Die planktonischen *Characium*-Arten. — Stud. bot. čech. V. : 156—166.

Fott, B. (1949): *Corone*, a new genus of colonial *Volvocales*. — Věst. Král. spol. nauk, 1949 : 1—36.

Fott, B. (1954): Zajímavý případ neustonu a jeho význam pro produkční biologii rybníka. (Mit deutschem Resumé.) — Preslia 26 : 95—104.

Fott, B. (1956): Sinice a řasy. — Nakladatelství ČSAV, Praha 1956, p. 1—373.

Gerloff, J. (1940): Beiträge zur Kenntnis der Variabilität der Gattung *Chlamydomonas*. — Arch. f. Protist. 94 : 311—502.

Hankó, B. (1910): *Branchipus* és alga együttélése. — Állatt. Közl. IX : 96—99.

Hansgirg, A. (1886): Prodromus der Algenflora von Böhmen. — I. Teil, Prag, p. 1—290.

Hansgirg, A. (1888): Über die Süsswassergattungen *Trochiscia* Ktz. (*Acanthococcus* Lagerh., *Glochiococcus* De Toni) und *Tetraedron* (*Astericium* Corda, *Polyedrium* Näg., *Cerastias* Reinsch). — Hedwigia 1888 : 126—32.

Hansgirg, A. (1889): Prodromus českých řas sladkovodních I. — Praha, p. 1—219.

Harris, T. M. (1939—1940): A Contribution to the Knowledge of the British Freshwater Dinoflagellata. — Proc. Lin. Soc. London 152 : 4—33.

Huber-Pestalozzi, G. (1941): Das Phytoplankton des Süsswassers. Chrysophyceen, farblose Flagellaten, Heterokonten. — Die Binnengewässer, Bd. XVI, Teil II, 1. Hälfte p. 1—365.

Huber-Pestalozzi, G. (1950): Das Phytoplankton des Süsswassers. Cryptophyceen, Chloromonadinen, Peridinen. — Die Binnengewässer, Bd. XVI, Teil III : 1—310.

Kiselev, I. A. (1931): Opyt gidrobiologičeskoj charakteristiki tipovych vodoemov Srednej Azii (mit deutschen Diagnosen der neuen Arten). — Trans. Uzbekistan Inst. Trop. Medicine I (3) : 1—83.

Kiselev, I. A. (1954): Pirofitovye vodorosli. — Opred. presnov. vodor. 6 : 1—211.

Kiselev, I. A. (1955): De specie nova generis *Lambertia* Korschik. e stagnis regionis Krasnodar. — Not. syst. sec. cryptolog. inst. bot. V. L. Komarov. Acad. Sc. URSS X : 39—40.

Koršikov, A. A. (1924): Protistologičenskie zametki. — Arch. Rus. Protistologii III : 57—74.

Koršikov, O. A. (1938): Viznačnik prisnovodnich vodorostej URSR. — IV. *Volvocineae*. — Kiiv 1938, p. 1—184.

Koršikov, O. A. (1953): Viznačnik prisnovodnich vodorostej URSR. V. *Protococcineae*. — Kiiv 1953, p. 1—437.

Lambert, F. D. (1909): Two new species of *Characium*. — Rhodora 11 : 65—73.

Lemmermann, E. (1900): Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. Die Arten der Gattung *Pteromonas*. — Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 18 : 92.

Lemmermann, E. (1914): Algologische Beiträge. XII. Die Gattung *Characiopsis* Borzi. — Abhandl. Naturw. Ver. Bremen XXIII : 249—261.

Lund, J. W. G., Scott, L. I. (1952): A New British Algal Record: *Pyramimonas reticulata* Korsh. — The Naturalist 1952 : 55—58.

Margalef, L. R. (194?): Los epibiontes en los animales de agua dulce. — Euclides 33 : 1—6.

Matvienko, O. M. (1941): Do sistematiky rodu *Mallomonas*. — Trudiv. N. d. inst. bot. IV : 41—47.

Matvienko, A. M. (1954): Zolotistye vodorosli. — Opredělitel presnovodnych vodoroslej 3 : 1—187.

Meyer, K. I. (1952): Opyt filogenetičeskoj sistemy zelenych vodoroslej. — Bjull. Mosk. obšč. uspyt. prir., Otd. biolog. 57 (5) : 56—64.

Nygaard, G. (1949): Hydrobiological studies on some danish ponds and lakes. — Kong. Danske Vid. Selsk. VII : 1—263.

Pascher, A. (1927): *Volvocales-Phytomonadineae*. — Süsswasserflora H. 4 : 1—506.

Pascher, A. (1930): Neue Volvokalen (Polyblepharidinen-Chlamydomonadinen). — Arch. f. Protist. 69 : 103—146.

Pascher, A. (1939): Heterokonten. — Rabenhorst's Kryptogamenflora 11 : 1—1091.

Pascher, A., Jahoda, R. (1928): Neue Polyblepharidinen und Chlamydomonaden aus den Almtümpeln um Lunz. — Arch. f. Protist. 61 : 239—281.

Pevalek, I. (1923): Prilog poznavanju epizojskich vrsta roda *Characium*. (Mit deutschem Resumé: Beitrag zur Kenntnis der epizoischen *Characium*-Arten). — Glasnik Hrvatskoga prirodoslov. društva XXXV : 115—117.

Rabenhorst, L. (1868): Flora europaea algarum aquae dulcis et submarinae III. — Lipsiae, p. 1—461.

Reinsch, P. (1807): Die Algenflora des mittleren Theiles von Franken. — Nürnberg 1807, p. 1—238.

Schiller, J. (1924): Beiträge zur Kenntnis des Pflanzenlebens mitteleuropäischer Gewässer. I.—III. — Oester. bot. Zeitschr. 73 : 1—23.

Schiller, J. (1933): Dinoflagellatae I. — Rabenhorst's Kryptogamenflora X. Bd., 3 Abt.: 1—617.

Schiller, J. (1954): Über winterliche pflanzliche Bewohner des Wassers, Eises und des darafliegenden Schneebreies. I. — Öster. bot. Zeitschr. 101 : 236—283.

Schiller, J. (1955): Untersuchungen an den planktischen Protophyten des Neusiedlersees. — Burgenland. Landesmuseum, Eisenstadt, p. 1—66.

Skuja, H. (1931): Die Algenflora der Insel Moritzholm. — Arb. Naturf. Ver. Riga, H. XIX: 1—20.

Skuja, H. (1948): Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden. — Symb. Botan. Upsaliensis IX (3) : 1—399.

Skuja, H. (1956): Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. — Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsaliensis, Ser. IV., T. 16 (3) : 1—404.

Smith, G. M. (1916): New or interesting algae from the lakes of Wisconsin. — Bull. Torey Bot. Club 43 : 471—483.

Smith, G. M. (1926): The plankton algae of the Okeboji Region. — Trans. Am. Micr. Soc. XLV : 156—232.

Smith, G. M. (1950): The Fresh-water Algae of the United States. — 2nd ed., New York 1950, p. 1—719.

Sparrow, F. K. (1943): Aquatic Phycomycetes. — The Univ. Michigan Press, p. 1—785.

Stein, F. (1878): Der Organismus der Infusionsthiere. III. Abt., I. Hälfte. — Leipzig, p. 1—154.

Thompson, R. H. (1947): Fresh-water Dinoflagellates of Maryland. — Chesapeake Biolog. Labor. publ. No 67 : 1—28.

Wildeman, E. de (1897): Notes mycologiques. — Annales (Mémoires) Soc. Microscop. XXI : 25—27.

Došlo 31. XII. 1956.

Adresa autora: Prof. Dr. Bohuslav Fott, Praha 2, Benátská 2.

Vysvětlivky k tabulce XIX.

Mallomonas paludosa spec. nova. 1 — část křemité šupiny s příčnými žebry. 2 — skupina šupin s ostny; šupiny mají velký otvor v místě, kde je nasazen osten, a vybíhají v lžicovitý výběžek s příčnými žebry, který je neznatelný ve světelném mikroskopu (obr. 1 : 10). Vyznačený dílek měří 1 μ. — (Snímky v elektronovém mikroskopu od Dr J. Ludvíka.)

Б. Фотт:

Таксономия микроскопической флоры местных вод

При регулярном исследовании микроскопической флоры наших вод оказалось, что как в водах прудов и рек, измененных благодаря интенсивной мелиорации и индустриализации, так и в до сих пор нетронутых заповедниках, живет много неизвестных нам видов и родов микроскопической водяной вегетации. При этом, в особенности, Чехия относится к хорошо исследованным территориям, так как здесь уже больше столетия работал ряд специалистов, как C. Agardh, A. J. C. Corda, F. Stein, H. Leonhardi, B. Schroeder, A. Hansgirg, J. Lütkemüler, J. Vilhelm, *R.* Beck-Mannagetta, A. Pascher и др., работы которых во многих областях стали классическими. Они описали в Чехии виды, у которых впоследствии было признано космополитное распространение.

При исследовании в Чехии и Словакии, предпринятых мною с целью накопления материала для подготавливаемой Флоры ЧСР, я обнаружил много новых, до сих пор неизвестных, таксонов из разных групп протистов (водоросли, бесцветные жгутиконосцы, монадины, плесени), из которых часть я опубликовываю в этой статье. Всего описано 29 новых таксонов, их латинские диагнозы и рисунки приведены в чешском тексте.

B. Fott:

Taxonomie der mikroskopischen Flora einheimischer Gewässer

Die regelmässige Untersuchung der mikroskopischen Flora einheimischer Gewässer hat gezeigt, dass sowohl in den durch Melioration und Industrialisierung veränderten Fischteichen und Strömen, als auch in den natürlichen Gewässern der Naturschutzreservationen viele, noch nicht bekannte und nicht beschriebene Vertreter mikroskopischer Pflanzen vorkommen. Trotz intensiver, mehr als ein Jahrhundert dauernder Arbeit zahlreicher Forscher wie C. Agardh, A. J. C. Corda, F. Stein, H. Leonhardi, B. Schroeter, A. Hansgirg, J. Lütkemüller, J. Vilhelm, G. Beck-Mannagetta, A. Pascher u. a. gilt dies auch für das Gebiet von Böhmen. Manche Arbeiten der genannten Autoren sind klassisch geworden und bei vielen, von diesen Standorten beschriebenen Arten konnte später ihre kosmopolitische Verbreitung erwiesen werden.

Bei meinen Untersuchungen in Böhmen und in der Slowakei, die zwecks Ansammlung taxonomischen Materials für die in Vorbereitung befindliche Flora der ČSR durchgeführt wurden, habe ich zahlreiche neue Vetreter aus verschiedenen Protistengruppen (Algen, farblose Flagellaten, Monadinen, Algenpilze) entdeckt, von denen ich einige in dieser Abhandlung beschreibe. Insgesamt sind 29 neue Taxa behandelt, deren lateinische Diagnosen und Abbildungen im tschechischen Text angeführt sind.

***Lagynion ellipsoideum* spec. nova** **Fig. 1 : 5—8**

Gehäuse ellipsoidisch auf dem Untergrund mit längerer Seite liegend. Wand des Gehäuses dick, aber glatt, braun. An der Seite des Gehäuses ein zylindrischer, schiefer Halsansatz dessen Wand dünn und schwach gelblich ist.

Protoplast ellipsoidisch, mit einem Chromatophoren und mit einer pulsierenden Vakuole.

Dimensionen des Gehäuses 6—8 μ × 3—5 μ, Hals gewöhnlich nur 2 μ.

Vorkommen: auf verschiedenen Fadenalgen in einem Altwasser der Moldau bei Černý Kříž (Böhmerwald, ČSR).

***Chrysopyxis paludosa* spec. nova** **Fig. 1 : 1—4**

Gehäuse dickwandig, gelblich, in eine sehr kurze Mündungsröhre vorgezogen, in Flankenansicht elliptisch, in Vorderansicht (d. i. in der Richtung des Fadens) breit eiförmig, mit

flacher Basis aufsitzend, so dass die Seitenwände vertikal zur Basis stehen. Dimensionen 6 bis 10 μ.

Protoplast ellipsoidisch mit einem Chromatophoren und mit 2 pulsierenden Vakuolen. Stigma, Geisseln und Pseudopodien wurden nicht beobachtet.

Vorkommen: in einem Graben auf der Gallerte von *Mougeotia* sp., auch auf *Microspora* sp. bei Žďár n. Sáz. (ČSR); auch in Südböhmen auf *Mougeotia quadrangulata*.

***Mallomonas paludosa* spec. nova** **Fig. 1 : 9—10, Taf. XIX.**

Zellen länglich ellipsoidisch, mit breit abgerundeten Enden, mit 1—2 Chromatophoren. Geissel kürzer als die Zelle, kontraktile Vakuolen basal. Hier auch ein Chrysose-Korn und Fettröpfchen.

Schuppen elliptisch, durch eine geknickte Leiste in V-Form verdickt, elektronenoptisch beobachtet fein perforiert, mit einem System feiner Querrippen. Borsten leicht gebogen, glatt.

Dimensionen der Zellen 22—30 μ × 8—9 μ, Grösse der Schuppen 3 μ × 6 μ, Länge der Borste 18 μ.

Vorkommen: in einem *Sphagnum*-Tümpel bei Žďár n. Sáz. (ČSR).

***Stylopyxis libera* spec. nova** **Fig. 1 : 12**

Gehäuse vasenförmig, dünn, farblos, mit einem langen Stiel versehen.

Protoplast eiförmig, Chromatophor zweiteilig, mit tiefem Einschnitt und mit Stigma, pulsierende Vakuolen apikal, Geisseln zwei, auffallend ungleich lang.

Dimensionen: Gehäuse 20 μ × 7 μ, Stiel 14 μ, Protoplast 6 μ × 4 μ.

Vorkommen: in einem Altwasser der Kalten Moldau bei Černý Kříž (Böhmerwald), auf *Cylindrospermum*.

Von der bisher bekannten *S. mucicola* Bolochonzew und *S. Stankovićii* Fott durch die freie Lage des Protoplasten im Gehäuse und durch das Vorkommen eines Stigmas verschieden.

***Arachnochloris planctonica* spec. nova** **Fig. 2 : 7**

Zellen ellipsoidisch, jedoch abgerundet tetraedrisch, in Seiten-Ansicht einigermassen rhombisch, in Ansicht von oben elliptisch. Membran fest, ohne wahrnehmbare Struktur.

Chromatophor sternförmig, aus vielen länglichen Streifen zusammengesetzt, die von einer Stelle, wo ein grosses Pyrenoid liegt, auslaufen. Kleine, ölartige Fettröpfchen um das Pyrenoid.

Dimensionen der Zellen 12 μ × 9,5 μ.

Vorkommen: planktisch in einem mässig eutrophen Teiche bei Lnáře (ČSR).

Der Chromatophor der neubeschriebenen Art hat einen für die Gattung *Arachnochloris* typischen, sternartigen Bau, so dass ich sie trotz der glatten Membran, in diese Gattung eingereiht habe. Durch diese feine Membran ist *Arachnochloris planctonica* von allen Arten der Gattung verschieden. Vielleicht gehört die Art in die verwandte Gattung *Trachychloron (T. planctonicum)*.

***Tetraplektron* nomen novum**

Syn. *Tetrakentron* Pascher (1939), non *Tetracentron* Oliver (1889).

Da der Name *Tetracentron* schon i. J. 1889 von Oliver für eine Gattung der Magnoliaceen benutzt wurde, ist aus nomenklatorischen Regeln nötig, die Bezeichnung *Tetrakentron* Pascher zu ändern. Ich wählte den Namen *Tetraplektron*, der analogisch gebildet ist, da plektron im Griechischen einen Sporn bezeichnet. Die Gattung *Tetraplektron* ist durch das Vorhandensein der stachelartigen Arme eindeutig gekennzeichnet, so dass ihre Einreihung in eine breite Gattung *Pseudostaurastrum* Chodat, wie das Bourrelly (1951) vorschlägt, mir nicht berechtigt erscheint.

***Tetraplektron acutum* (Pascher) Fott var. *laevis* (Bourrelly) comb. nova** **Fig. 2 : 1—2**

Zellen regelmässig tetraedrisch. Arme konisch, am Ende spitzig, mit einer stumpfen Warze endend. Membran glatt, strukturlos, farblos. Chromatophoren zahlreich, scheibenförmig, darunter viele farblose Öltröpfchen.

Dimensionen der Zellen 23—25 μ.

Vorkommen: im Plankton der Teiche bei Lnáře (Böhmen, ČSR).

Die Varietät ist durch breitere Arme, glatte, farblose Membran, zahlreiche Chromatophoren und durch planktische Lebensweise von der Art verschieden. Wie Pascher anführt (1939, p. 600), bildet die Art einen Übergang zur Gattung *Tetragoniella* Pascher.

***Goniochloris fallax* spec. nova** **Fig. 2 : 3—6**

Zellen regelmässig dreiarmig; Arme flach, konisch, in einer Ebene liegend und allmählich in den Zellkörper übergehend, ohne Borsten, doch mit einer kleinen stumpfen Warze. Von der Seite gesehen Zellen flach, in der Mitte mässig verdickt.

Zellmembran fein, farblos oder leicht bräunlich, strukturlos oder fein punktiert. Chromatophoren scheibenförmig, wandständig, 4—6 an der Zahl. Vermehrung nicht beobachtet. Junge Zellen mit abgerundeten Zellenden.

Dimensionen der Zellen 20—28 μ.

Vorkommen: im Plankton der eutrophen Teiche und ruhig fliessenden Ströme (Moldau bei Prag) überall verbreitet, doch immer einzeln (Böhmen, ČSR).

Die Art sieht sehr ähnlich aus wie *Tetraedron trigonum* (Nägeli) Hansgirg var. *gracile* (Reinsch) de Toni und es ist möglich, dass sie unter diesem Namen von den Autoren in den Algenlisten angeführt worden ist. Doch ein *Tetraedron* sollte ein Pyrenoid und Stärkeassimilation haben. *Goniochloris fallax* spec. nova besitzt trotz seiner Ähnlichkeit mit *Tetraedron* einen typischen Heterokonten-Protoplasten mit scheibenförmigen Chromatophoren, glashellem Plasma und mit Öltröpfchen.

***Gloeoskene* gen. nov.** **Fig. 2 : 8**

Zellen in Zahl von einigen Zehnern in einem formlosen Gallertlager eingebettet. Gallerte farblos, strukturlos, nicht scharf begrenzt, mit zerfliessenden Rändern. Zellmembran dünn, glatt, strukturlos. Chromatophoren 2—3, deutlich axial.

Vermehrung durch Autosporen, die zu zwei entstehen, leere Membranen in der Gallerte lassend.

***Gloeoskene turfosa* spec. nova** (mit den Merkmalen der Gattung).

Zellen kugelig oder kugelig-ellipsoidisch, mit 2—3 Chromatophoren. Grösse der Zellen 6 μ, Dimensionen der Gallertlager bis 60 μ.

Vorkommen: in einem toten Arm (Altwasser) der Moldau im Böhmerwald bei Černý Kříž (ČSR).

***Gymnodinium lens* spec. nova** **Fig. 3 : 5—6**

Zellen im Umriss breit elliptisch, dorsiventral stark abgeplattet, eine verbogene Scheibe bildend. Epivalva grösser als Hypovalva.

Periplast fein, strukturlos. Chromatophoren zahlreich, klein, gelbbraun, ellipsoidisch, radial angeordnet. Assimilationsprodukt Stärke, sonst vereinzelte rote Fettröpfchen. Kern zentral, ellipsoidisch. Stigma in der Nähe der Längsfurche, die nur an der Hypovalva deutlich ist. Querfurche sehr schwach linksdrehend.

Dimensionen: 34—35 μ × 28—30 μ.

Vorkommen: im Plankton des Teiches Dolejší bei Lnáře (Böhmen, ČSR).

Von den ähnlichen *G. tenuissimum* Lauterborn und *G. leopoldiense* Woloszyńska durch den feinen, strukturlosen Periplast verschieden.

***Katodinium* nomen novum**

Syn. *Massartia* Conrad 1926, p. 70—72, non *Massartia* de Wildemann 1897, p. 25—27.

Die Gattung *Massartia* Conrad 1926 mit der Type *M. nieuportensis* Conrad wurde für diejenigen, nackten Dinoflagellaten aufgestellt, deren Hypovalva in Form einer halbkugeligen Warze mehrmals kleiner als die Epivalva ist. Später hat Schiller (1933, 1955) den Umfang der Gattung erweitert und die Diagnose präzisiert. Da aber der Name *Massartia* schon vom Jahre 1897 für eine Mucorinee von de Wildemann benutzt wurde, schlage ich vor, für die Dinoflagellatengattung den Namen *Katodinium* (analog zu *Amphidinium*) zu wählen. Derzeit hat die Diagnose der Gattung zu lauten:

Zellen im Umrisse annähernd elliptisch oder eiförmig, drehrund oder deutlich abgeflacht, dorsiventral, grundsätzlich umgekehrt gebaut als *Amphidinium*.

Epivalva verhältnismässig gross, halbkugelig oder halbeiförmig, manchmal kugelförmig bis zylindrisch, breit abgerundet bis stumpf konisch. Hypovalva bedeutend kleiner, manchmal so breit wie die Epivalva, andermal auffallend kleiner, knopfförmig oder halbkugelig, unterhalb der Epivalva sitzend. Höhenverhältnis der beiden Valvahälften höchstens 1 : 3, gewöhnlich kleiner.

Querfurche kreisförmig oder leicht schraubenförmig. Längsfurche manchmal undeutlich, andermal an beiden Valven.

Geissel weit aus der Längsfurche reichend, lang und stark, bei manchen Arten die Zelle nachschleppend (tractellum).

Chromatophoren bei der Mehrzahl der Arten fehlend, animalische Ernährung überwiegend.

Vermehrung durch schiefe Querteilung, Cysten unbekannt.

Vorkommen: im Salz-, Süss- und Brackwasser, kosmopolitisch.

***Katodinium piscinale* spec. nova** **Fig. 3 : 1—4**

Zellen eiförmig, asymmetrisch, dorsiventral deutlich abgeflacht.

Epivalva gross, kegelig-mitraförmig, Hypovalva niedrig, an einer Flanke leicht vertieft, an der anderen gewölbt, Querfurche einigermassen spirallaufend, Längsfurche an den beiden Zellhälften deutlich.

Periplast dünn, aber fest, strukturlos. Chromatophoren fehlen. Ernährung animalisch. Stigma in der Hypovalva.

Dimensionen 35 μ × 28 μ, Dicke der Zellen 17 μ.

Vorkommen: im Plankton eines kleinen Teiches bei Lnáře (Böhmen, ČSR).

Katodinium piscinale spec. nova ist von der nächststehenden Art *Katodinium vorticella* (Stein) c. n. durch eine mitra-förmige Epivalva, asymetrische Hypovalva, durch die abgeflachte Zellform und durch grössere Dimensionen verschieden.

***Pyramimonas subcylindrica* spec. nova** **Fig. 4 : 1—2**

Zellen länglich, manchmal leicht gebogen, stumpf vierkantig, basal breit abgerundet, vorne leicht muldenförmig ausgehöhlt und am Rande in vier breite und stumpfe Lappen vorgezogen. Im Querschnitte ist die Zelle stumpf viereckig, ohne Längsfurchen.

Periplast dünn, aber fest, so dass die Zellform beständig ist.

Geisseln annähernd zellenlang, aus einer flachen Erhöhung inmitten der vier Randhöcker hervorragend. Chloroplast aus einem mächtigen Basalstück bestehend, in dem sich ein grosses Pyrenoid befindet. Basalstück des Chloroplasten in ein Wandstück verlängert, das die Zelle bis zum Vorderende auskleidet. Das Wandstück von engen Spalten und Rissen durchbrochen, die strahlenförmig vom Pyrenoid ausgehen. Pyrenoid verhältnismässig gross, kugelig, mit polygonalen Stärkekörnern bedeckt. Stigma im Vorderteile des Protoplasten.

Dimensionen: 35 μ × 14 μ.

Vorkommen: in einer seichten Vertiefung mit sehr sauerem Wasser (pH 3,5) in den Mooren bei Velké Dářsko.

Die nächststehende Art ist *P. reticulata* Koršikov, mit ihr hat *P. subcylindrica* spec. nova den netzartig durchbrochenen Chloroplasten gemeinsam. Sie unterscheidet sich jedoch von der erstgenannten Art durch den festen Periplasten, der keine Metabolie zulässt, ferner durch deutliche Höcker am Vorderteile und durch die doppelte Zellgrösse.

***Chlamydomonas chrysomonadis* spec. nova** **Fig. 5 : 5—6**

Zellen ellipsoidisch, drehrund, hinten breit abgerundet, vorne spitz. Zellmembran dünn, ohne Papille.

Geisseln körperlang, einigermassen voneinander entfernt, zum Anheften am Substrat dienend.

Chloroplast wandständig, lateral, muldenförmig, mit einem Pyrenoid in der Mitte. Stigma klein, apikal. Kern gross, im basalen Teile des Protoplasten. Pulsierende Vakuolen in der Normallage.

Vermehrung ungeschlechtlich durch Bildung von Zoosporen, die gewöhnlich zu vier entstehen.

Dimensionen: 8—10 μ × 3—6 μ.

Vorkommen: mittels der Geisseln an verschiedenen Chrysomonaden sitzend: *Synura*, *Mallomonas*, *Dinobryon*, in den Teichen bei Lnáře und bei Žďár n. Sáz. (Böhmen).

***Chlamydomonas Ettlii* spec. nova** **Fig. 5 : 3—4**

Zellen breit ellipsoidisch, drehrund. Zellmembran dick, fest, vorn mit einer warzenförmigen, breiten, von der Seite eingedrückten Papille. Hinten ist die Membran in einen kegelförmigen Ausläufer von wechselnder Länge vorgezogen.

Protoplast breit ellipsoidisch, basal gewöhnlich von der Membran abstehend, vorn in eine kegelige Warze ausgezogen, die in die Papille hineinragt. Chloroplast wandständig, die ganze Protoplastenoberfläche bedeckend, dünn, pyrenoidlos. Pulsierende Vakuolen in der Normallage, Kern zentral.

Geisseln zweimal körperlang.

Vermehrung ungeschlechtlich durch Bildung von 8—16 Zoosporen innerhalb der Mutterzellmembran.

Dimensionen: 20—28 μ × 14—17 μ (ohne den Ausläufer und ohne die Papille).

Vorkommen: im Frühjahr in Tümpeln und Elbe-Altwässern bei Čelákovice (Böhmen).

***Chlamydomonas tatrica* spec. nova** **Fig. 5 : 1—2**

Zellen eiförmig, drehrund, vorn abgeflacht, hinten breit abgerundet. Zellmembran ziemlich dick, schleimig, vorn in eine undeutliche Papille erhöht.

Geisseln körperlang.

Chloroplast aus vielen schmalen und am Ende zugespitzten Teilstücken zusammengesetzt. Pyrenoid fehlt. Körnchenartiges Stigma im vorderen Teile der Zelle.

Dimensionen: 21—24 μ × 14—15 μ.

Vorkommen: in schleimigen Überzügen auf *Sphagnum* in Tümpeln bei Kolové pleso (Hohe Tatra).

***Carteria turfosa* spec. nova** **Fig. 4 : 3—5**

Zellen ellipsoidisch, drehrund, an beiden Enden breit abgerundet. Zellmembran deutlich, vorn in eine niedrige, breit-kegelförmige Papille verbreitert. Der Protoplast füllt gewöhnlich die Zelle aus, doch kann er oft unten von der Zellmembran abgezogen werden. Chloroplast wandständig mit zwei lateralen Pyrenoiden, die durch ein bogenförmiges Brückchen verbunden sind. Stärkekörner besonders um die Pyrenoide angehäuft. Stigma linsenförmig, im vorderen Teile des Chloroplasten. Kern basal, zwei pulsierende Vakuolen apikal in der üblichen Lage.

Dimensionen: 10—12 μ × 20—22 μ.

Vorkommen: in einer Moorkultur aus Franzensbad.

Carteria turfosa spec. nova gehört auch in die Untergattung *Corbiera* Pascher und ist durch die eigenartige Morphologie der Pyrenoide gekennzeichnet. Es sind eigentlich zwei ellipsoidische Pyrenoide vorhanden, die durch eine bogenförmige Brücke verbunden sind. Von *C. tatrica* spec. nova ist sie durch abweichende Morphologie des Chloroplasten und der Pyrenoide, durch kleinere Dimensionen und eine abweichende Form der Papille verschieden.

***Carteria tatrica* spec. nova** **Fig. 4 : 6**

Zellen zylindrisch, an den Enden breit abgerundet, im Querschnitt kreisrund. Papille deutlich, halbkugelig.

Zellmembran dünn; Protoplast von der Membran vorne und hinten leicht abgezogen. Chloplast H-förmig (*Agloe*-Gestalt), mit einem einzigen, aber doppelten, von vielen Stärkekörnern umhüllten und daher im Umrisse undeutlichen Pyrenoid. Zahlreiche Stärkekörner hier und da im Protoplasten. Stigma länglich, im oberen Drittel des Protoplasten, Geisseln 1 $^1/_2$mal körperlang. Kern basal, unter der Querplatte des Chloroplasten.

Vermehrung ungeschlechtlich, durch Bildung von 4 Zoosporen.

Dimensionen der Zellen 24—25 μ × 9—10 μ.

Vorkommen: in kleinen Tümpeln am Ufer des Sees „Kolové pleso“ (Hohe Tatra) zwischen Moosen und Algen bei pH 5.

Carteria tatrica gehört in die Untergattung *Pseudagloe* Pascher, die durch den H-förmigen Chloroplasten gekennzeichnet ist, und lässt sich durch das einzige Doppelpyrenoid von den anderen Arten der Untergattung leicht unterscheiden.

***Gloeomonas simulans* spec. nova** **Fig. 6**

Zellen breit ellipsoidisch, drehrund, in der Jugend leicht zusammengedrückt. Zellmembran dick, an der Oberfläche schleimig. Papille breit, niedrig, brotlaib-artig.

Protoplast die Zelle ganz ausfüllend. Chloroplast wandständig, aus zahlreichen einfachen oder gabelig geteilten, dicht anliegenden, bandförmigen Streifen zusammengesetzt. Pyrenoid fehlt, Stärkekörner im Protoplasten verteilt. Zwei pulsierende Vakuolen in der üblichen Lage unter der Papille. Geisseln mehr als körperlang, sehr von einander entfernt, gegenständig, am Rande der Papille eingesetzt. Stigma im vorderem Teile der Zelle, Kern zentral.

Vermehrung ungeschlechtlich durch Bildung von 4—8 Zoosporen. Auf Agar gezüchtet, *Gloeocystis*-artige Stadien bildend.

Dimensionen: ausgewachsene Zellen 23—26 μ × 18—22 μ, die gallertigen Tetraeder oder Kugeln im *Gloeocystis*-Stadium bis 50 μ.

Vorkommen: im ehemaligen *Nymphaea*-Bassin des Botanischen Gartens der Karls-Universität in Prag, weitergezüchtet in der Sammlung der Algenkulturen bei der botanischen Lehrkanzel.

Gloeomonas simulans spec. nova hielt ich ursprünglich für *Chlamydomonas platyrrhyncha* (Koršikov) Pascher, da die beiden Arten einen ähnlichen Chloroplastenbau aufweisen. Unter diesem Namen ist die Art seit 1945 auf Agar gezüchtet und auch abgebildet worden (Fott 1949, p. 6, Fig. 4). Im Laufe der Zeit bin ich zur Erkenntnis gekommen, dass sie sich grundsätzlich von der Gattung *Chlamydononas* unterscheidet, da sie eine breite, flache, brotlaib-artige Papille besitzt, an deren Rand die Geisseln entspringen. Der Ikonotyp ist nach dem Materiale aus der Natur am 23. X. 1945 gezeichnet; während der elfjährigen Kultur hat sich die Art morphologisch nicht geändert. Auf Agar-Platten wächst sie in den *Gloeocystis*-Stadien, in wässrigen Lösungen gedeiht sie schlecht. Die Gattung *Gloeomonas* zählt derzeit drei gesicherte Arten: *G. ovalis* Klebs als Typus der Gattung, *G. Kupfferii* (Skuja) Gerloff und *G. simulans* spec. nova. Die neue Art ist besonders durch den aus vielen bandförmigen Segmenten bestehenden Chloroplasten von den erstgenannten Species verschieden.

***Pteromonas cordiformis* Lemmermann emendavit Fott** **Fig. 7 : 4—7**

Synonymik siehe S. 295.

Gehäuse (Zellmembran) dreieck-herzförmig, hinten halbkreisförmig abgerundet, an den lateralen Ausläufern breit stumpf, vorn in eine niedrige Erhöhung auslaufend, auf der die Geisseln entspringen. In der Seitenansicht Gehäuse länglich mit zwei Vorwölbungen, im Querschnitte rechteckig mit zwei in gleicher Richtung eingebogenen Flügeln.

Protoplast eiförmig, hinten vom schmalen Rande des Gehäuses eingesäumt, vorn mit zwei breiten Flügeln. Chloroplast topfförmig, mit einem Einschnitt an der Basis, der sich bei den älteren Zellen vergrössert. Dabei wird das einzige Pyrenoid hinaufgeschoben, so dass der Chloroplast die Gestalt eines H annimmt. Kern oberhalb des Pyrenoids, Stigma in der Mitte oder im vorderen Teil des Chloroplasten, pulsierende Vakuolen in der üblichen Lage. Geisseln körperlang, subapikal aus dem Gipfel des Protoplasten entspringend und entfernt die Zellmembran durchdringend.

Dimensionen: 10—14 μ × 7—11 μ.

Vermehrung: ungeschlechtlich durch Bildung von 4 Zoosporen.

Vorkommen: in Teichen in Böhmen bei Lnáře, Blatná, Prag usw., immer vereinzelt, niemals massenhaft.

Pteromonas cordiformis wurde von Lemmermann (1900, p. 93) auf Grund einer Stein'schen Abbildung von *Chlamydococcus alatus* (Stein 1878, Taf. XV, Fig. 56) aufgestellt. Da die Lemmermann'sche Diagnose: „Zelle oval mit weiter herzförmiger Hülle" zu kurz und die Stein'sche Abbildung nicht eindeutig ist, hat Pascher (1927) die Berechtigung der Art angezweifelt und sie als Synonym zu *Pteromonas angulosa* Lemmermann hinzugezogen. Durch meine Untersuchungen und Abbildungen ist nun die Art klargestellt und ausreichend beschrieben.

***Dysmorphococcus punctatus* spec. nova** **Fig. 7 : 1—3**

Gehäuse viereckig-kreisförmig, vorn herzförmig ausgeschnitten, auffallend eingedrückt und ein wenig gedreht, von der Seite eiförmig, braun, regelmässig und fein granuliert.

Protoplast vollkommen kreisförmig, eingedrückt, frei im Gehäuse liegend, am Geisselpole befestigt.

Geisseln 2, voneinander getrennt, mehr als zweimal körperlang.

Chloroplast topfförmig mit 2 (3) seitenständigen Pyrenoiden. Pulsierende Vakuolen 2, in der normalen Lage. Stigma strichförmig, lateral.

Dimensionen des Gehäuses: 20 μ × 18,5 μ.

Vorkommen: im Teiche Kaprov bei Lnáře, 13. VIII. 1948.

***Telmatoskene* genus novum** **Fig. 8**

Zellen in Gallertlagern eingebettet, deren Grösse bis einige Millimeter erreichen kann. Gallerte farblos, strukturlos, am Rande undeutlich begrenzt oder zerfliessend. *Gloeocystis*-artige Struktur der Gallerte nach Benützung von Anilinfarbstoffen erkennbar.

Zellmembran dünn, glatt, strukturlos. Chloroplast wandständig, vollkommen den peripheren Teil der Zelle ausfüllend, durch enge Einschnitte in mehrere lappige Segmente geteilt, pyrenoidlos. Inmitten des Protoplasten eine grosse, exzentrisch gelagerte Zellsaftvakuole. Assimilationsprodukt Stärke in Form kleiner Körner, daneben Fettgranula. Kugeliger Kern im dicksten Teile des plasmatischen Wandbelages. Pulsierende Vakuolen fehlen.

Vermehrung durch Autosporenbildung, die zu 4 bei gleichzeitigem Vergallerten der Muttermembran entstehen. Junge Autosporen tetraedrisch angeordnet. Zoosporen eiförmig-ellipsoidisch, mit 2 gleichlangen Geisseln, mit einem parietalen Chloroplasten, Stigma und pulsierenden Vakuolen. Sie entstehen zu 8—16 in den Gallertlagern mit zerfliessenden Rändern.

***Telmatoskene mucosa* spec. nova** (mit den Merkmalen der Gattung)

Zellen kugelig, 12—16 μ im Durchmesser, Zoosporen 5—6 μ × 2—2,5 μ. Gallertlager makroskopisch, bis mehrere Millimeter gross, hellgrün.

Vorkommen: in Tümpeln mit wachsendem *Sphagnum* entweder an der Moospflanze oder an anderen untergetauchten Pflanzenteilen (Stengeln, Blättern usw.). Bisher in *Sphagnum*-Tümpeln bei Orava (Slowakei), Böhmerwald, Soos bei Franzensbad gefunden; wahrscheinlich kosmopolitisch verbreitet.

Telmatoskene mucosa hat das Aussehen einer gallertigen Tetrasporale, doch besitzt sie keine pulsierende Vakuolen wie die echten tetrasporalen Grünalgen und daher gehört sie in die kokkale Organisation (Chlorococcales). Morphologisch ist *Telmatoskene* der Heterokontengattung *Gloeobotrys* Pascher ähnlich, welche Pascher (1939) auch in die kokkale Organisation eingereiht hat.

***Hydrianum coronatum* spec. nova** **Fig. 9**

Zellen eiförmig, mit breiter Basis aufsitzend, oben geöffnet und mit einem ringförmigen Krönchen versehen. Membran dünn, farblos.

Chloroplast dünn, gross, wandständig, mit einem kugeligen lateralen Pyrenoid. Eine Zellsaftvakuole unten, pulsierende Vakuolen nicht beobachtet.

Vermehrung durch Zoosporen, von denen eine im Zellinnern verbleibt und zu einer neuen Zelle heranwächst.

Dimensionen der Zellen 12 μ × 7 μ.

Vorkommen: auf Fäden von *Tolypothrix lanata* in einem Tümpel bei Lnáře (Böhmen).

***Ankyra* genus novum**

Zellen spindelförmig oder walzenförmig, an beiden Enden in lange Borsten verjüngt. Eine Borste in einen zweiarmigen Anker gespalten oder zu einem flachen Spatel verbreitert.

Zellmembran zweiteilig, die beiden Teile annähernd gleich gross, in der Mitte der Zelle verbunden. Chloroplast wandständig, manchmal mit einer Zentralverdickung, mit einem Pyrenoid.

Vermehrung durch Bildung von Zoosporen, welche sich zu vegetativen Zellen entwickeln oder sich zu kugeligen Dauersporen umwandeln.

Vorkommen: im Plankton von Teichen und Seen.

Die Gattung *Ankyra* habe ich von *Characium* abgetrennt, da ich die Zweiteiligkeit der Zellmembran für ein gutes Gattungsmerkmal halte, das bei trichalen Algen sogar die Ordnungen charakterisiert *(Microsporales)*. Bei den chlorococcalen Algen ist die Zweiteiligkeit der Membran verhältnismässig selten, sie kommt z. B. bei der Gattung *Desmatractum* vor.

Die typische Art der neuen Gattung ist *Ankyra ankora* (Smith) comb. nova, deren Morphologie, Vermehrung und Lebensweise ich in meinen Arbeiten (1942, 1954) beschrieb. Derzeit gehören in die Gattung *Ankyra* folgende Arten: *A. ancora* (Smith) c. n., *A. Judai* (Smith) c. n., *A. ocellata* (Korš.) c. n., *A. spatulifera* (Korš.) c. n., *A. lanceolata* (Korš.) c. n., *A. calcarifera* (Kiselev) c. n.

***Rhopalosolen* nomen novum**

Zellen keulenförmig oder walzig, apikal breit abgerundet, basal verjüngt, ohne Stiel oder ohne Haftscheibe, mit Schleim an den Schwimmfüsschen des Krebses *Branchipus* befestigt.

Chloroplast wandständig mit Pyrenoiden.

Vermehrung durch zweiwimperige eiförmige Zoosporen, die durch einen unregelmässigen Riss am distalen Ende der Zelle frei werden. Geschlechtliche Fortpflanzung durch Kopulation der kugeligen Gameten.

Vorkommen: epizoisch auf den Schwimmfüsschen von *Branchipus*.

Die neue Bezeichnung der Gattung *Rhopalosolen* führe ich deshalb ein, da der frühere Name *Filarszkya* schon von Forti im J. 1907 benutzt wurde und die Benennung *Filarszkya* Koršikov 1953 daher ungültig ist. Die Gattung hat nun 2 Arten, deren Synonymik im tschechischen Texte angeführt ist.

***Rhopalosolen cylindricus* (Lambert) comb. nova**

Die Art wurde von Lambert (1908) als *Characium cylindricum* mit der Bemerkung beschrieben, dass sie 2 parietale Chloroplasten ohne Pyrenoide besitzt. Koršikov (1953) hat einen morphologisch ganz ähnlichen Organismus in der Ukraine beobachtet, den er mit dem Lambert'schen *Characium cylindricum* identifiziert, doch führt er Pyrenoide an. Da die Pyrenoide nach meinen Erfahrungen mit *Rhopalosolen* ohne Jodbehandlung schwer zu erkennen sind, bin ich der Meinung, dass tatsächlich Lambert die Pyrenoide übersehen hat.

Rhopalosolen saccatus **(Filarszky) comb. nova Fott emendavit** **Fig. 10 : 8—12**

Zellen länglich keulenförmig, leicht gebogen, oben erweitert und mit breit abgerundetem Gipfel, an der Basis allmählich verjüngt, kurz zugespitzt, ohne Stiel oder Haftscheibe, mit Gallerte an den Füsschen des Krebses befestigt. Chloroplast wandständig, mässig dick, mit vielen an lebenden Zellen schwer sichtbaren Pyrenoiden. Pyrenoide halbkugelig, zweiteilig, mit ihren Unterteilen in das Stroma des Chloroplasten eingebettet. Stärkekörner an den bogenförmigen Teilen der Pyrenoide. Im Zellinnern eine grosse Zellsaftvakuole.

Vermehrung durch Zoosporen, die zu vielen in vergrösserten Zellsporangien entstehen. Zoosporen verhältnismässig gross (16—23 μ), eiförmig, nackt, zweiwimperig, mit Pyrenoid und pulsierenden Vakuolen. Sie werden durch Vergallerten und Losreissen der Sporangienmembran frei. Gameten (nach Filarszky) kugelig, kleiner als Zoosporen.

Vorkommen: auf Schwimmfüsschen von *Branchipus stagnalis* (= *B. Schäfferi* Fisch. bei Poprad (leg. Hanko 1909) und bei Blatná (1939, 1942) in der ČSR, bei Révpülo (leg. Hanko 1925) in Ungarn.

Dimensionen der Zellen: Länge bis 150 μ, Breite bis 25 μ; Länge der Sporangien bis 200 μ, deren Breite bis 50 μ.

Meine Beschreibung ergänzt die Diagnose von Filarszky besonders durch die Feststellung der Pyrenoide, die am lebenden oder fixierten Materiale ohne Jodbehandlung unsichtbar oder undeutlich sind. Da Filarszky (l. c. p. 5) keine Pyrenoide erwähnt, hat er sie wahrscheinlich übersehen. An den Präparaten von *Characium saccatum* Filarszky, welche Hanko 1909 in Kanadabalsam montierte, mit Haemateineosin färbte und in der Flora Hungarica exsiccata Cent. II. Algae 5, no 122 herausgab, fand ich tatsächlich kreisförmige, pyrenoid-ähnliche Gebilde.

Lambertia Schaefernai **spec. nova** **Fig. 10 : 1—7**

Zellen keulenförmig bis zylindrisch, leicht gebogen, oben breit abgerundet, unten allmählich verjüngt und in einem langen Stiel verlängert, der ankerförmig gegabelt ist.

Chloroplast wandständig, in jungen Zellen ungeteilt, später durch mehrere Querteilungen in kleine Portionen gegliedert. Jeder topfförmige Teil mit einem kugeligen Pyrenoid.

Vermehrung durch zweiwimperige Zoosporen, die einen topfförmigen Chloroplasten mit basalem Pyrenoid und 2 pulsierenden Vakuolen besitzen. Die Zoosporen werden durch einen Riss im unteren Teile des Sporangiums frei und keimen sogleich zu vegetativen Zellen.

Dimensionen der Sporangien höchstens 200 μ × 12 μ, der Zoosporen 10 μ × 7 μ.

Vorkommen: auf den Schwimmfüsschen von *Branchipus Schäfferi* Fischer in einer Strassenpfütze bei Blatná (Böhmen).

Unter dem Namen *Lambertia* hat Koršikov (1953) diejenigen *Characium*-Arten abgeteilt, deren Zellen entweder ein anker-ähnliches oder ein schaufelförmiges Gebilde aufweisen. Die im Plankton lebenden Arten haben, wie ich bewiesen habe, eine zweiteilige Membran und ein eigenartiges Aussehen und daher habe ich sie in einer besonderen Gattung *Ankyra* abgetrennt. Dann verblieben in der Gattung *Lambertia* nur die epibiontischen Arten, deren Membran einfach ist. Die Gattungsdiagnose der Gattung *Lambertia* in meiner Auffassung hat nun zu lauten:

Lambertia **Koršikov 1953 emendavit Fott**

Zellen länglich zylindrisch, mit dem verjüngten, am Ende gewöhnlich gegabelten Stiel am Substrat befestigt. Das obere Ende der Zelle mit einer Borste oder borstenlos und dann breit abgerundet.

Chloroplast parietal, anfangs ungeteilt, später in mehrere Teile gegliedert, von denen ein jeder ein Pyrenoid enthält. Kern ursprünglich einer, später mehrere Kerne.

Vermehrung durch Zoosporen oder durch Kopulation von Gameten.

Vorkommen: epizoisch auf *Branchipus*, *Daphnia* usw.

Bisher sind 5 Arten der Gattung bekannt (siehe S. 307).

Chytridium telmatoskenae **spec. nova** **Fig. 11 : 5—10**

Sporangium stiellos, unregelmässig eiförmig, immer halsartig verlängert, mit breiter Basis unter verschiedenem Winkel dem Substrat aufsitzend. Deckel dünn, schüsselförmig.

Sporangiumwand glatt, farblos, am halsartigen Ansatz dünn, basal dick. Rhizoid lang, dünn, am distalen Ende wahrscheinlich verzweigt, aus verschiedenen Teilen des Sporangiums entspringend: aus der Basis, von der Flanke, ja sogar vom Hals.

Vermehrung durch Zoosporenbildung.

Dimensionen: 6—10 μ × 4—5 μ.

V o r k o m m e n: parasitisch auf *Telmatoskene mucosa* sp.n. in einem Tümpel bei Volary (Böhmerwald).

Die Art ist durch eine unregelmässige, jedoch im Prinzip eiförmige Sporangiumgestalt gekennzeichnet. Das Rhizoid wächst je nach der Lage des Sporangiums aus verschiedenen Teilen heraus. Das Vorkommen des Parasiten scheint auf *Telmatoskene* beschränkt zu sein.

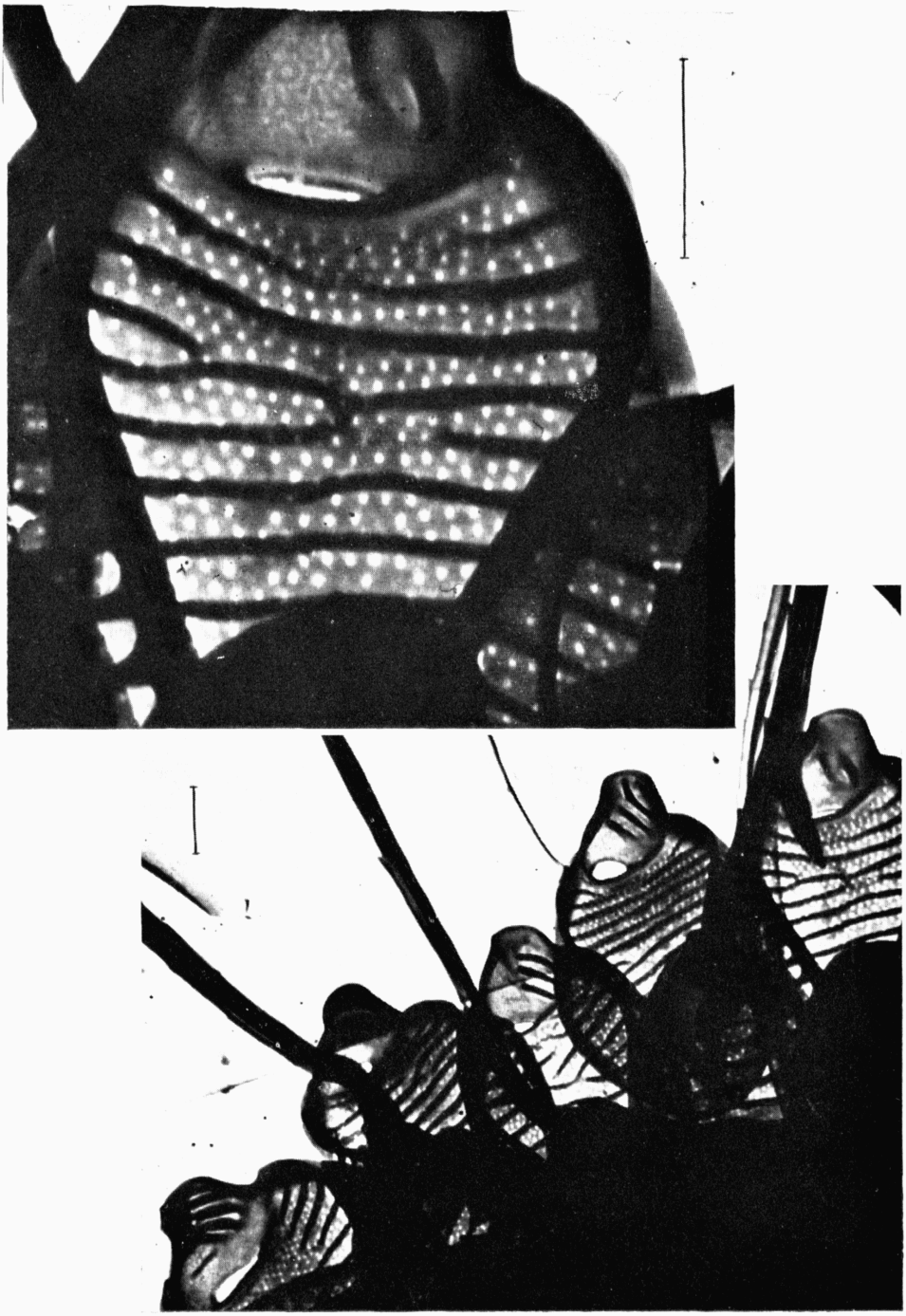
***Chytridium mallomonadis* spec. nova** **Fig. 11 : 1—4**

Sporangium ellipsoidisch, transversal, d. h. mit seiner langen Seite auf den *Mallomonas*-zysten liegend. Membran dünn, farblos, strukturlos. Lateral auf dem Sporangium eine warzenartige, kugelige Ausstülpung mit verdickter Membran, die ursprüngliche Zoospore. Unter dem Sporangium, eingebettet in das Zysteninnere, eine subsporangiale, kugelige Blase; Rhizoiden wurden nicht beobachtet.

V e r m e h r u n g durch Zoosporen, die durch eine breite Öffnung frei werden.

D i m e n s i o n e n der Sporangien: 16—18 μ × 12—13 μ, die laterale kugelige Ausstülpung 3 μ im Durchmesser, die subsporangiale Blase 3—4 μ.

V o r k o m m e n: auf den Dauersporen von *Mallomonas tonsurata* T e i l i n g in einem Tümpel bei Prag.



B. Fott: Taxonomie drobnohledné flory našich vod.