

Jindřich Perman a Alena Vinniková:

Tři zimní planktonní chrysomonády*)

V našich klimatických podmínkách byl studován plankton rybníků a ostatních vodních nádrží hlavně v jarních, letních a podzimních měsících, které jsou nejdůležitější pro přírůstky a produkci kaprovitých ryb. Málo byly sledovány kvalitativní i kvantitativní poměry zimního planktonu, zvláště mikroskopické vegetace, ačkoli právě znalost života ve vodě v průběhu celého ročního cyklu umožňuje získání uceleného přehledu o produktivitě nádrže. Proto některé planktonní formy, jejichž rozvoj spadá do zimního období a které jsou po jinou část roku vzácné, unikaly pozornosti hydrobiologů. Jsme o nich velmi málo informováni i v systematickém ohledu, rovněž znalosti jejich ekologie jsou neúplné.

Členové hydrobiologického studentského vědeckého kroužku při katedře botaniky biologické fakulty KU si vzali za úkol věnovat pozornost právě zimnímu planktonu a podnikli na podzim a v zimě r. 1954 řadu exkursí na rybníky v okolí Jevan a Doks a na přehradu na Želivce. Jejich výzkum přinesl již nyní některé zajímavé výsledky. Byly nalezeny tři chrysomonády (chrysomonády a rozsivky tvoří převážnou část zimního planktonu), které v dosavadní algologické literatuře jsou pokládány za vzácné a ojediněle se vyskytující. Naše nálezy potvrzují existenci těchto druhů, doplňují jejich popis a opravují chybná tvrzení. V jednom případě bylo nutno vytvořit nové rodové jméno, aby bylo vyhověno platným nomenklatorickým pravidlům. Všechny druhy jsou po prvé nalezeny na území ČSR.

I. *Catenochrysis hispida* (Phill.) Perman comb. nov.

Tento rod popsal Phillips**) roku 1882 z Anglie pod jménem *Chlorodesmus* zároveň s jediným dosud známým druhem *C. hispidus*. Tohoto jména není možno používat, protože odporuje současným nomenklatorickým pravidlům. Existuje totiž siphonální zelená řasa *Chlorodesmis* Bailey et Harvey 1858, jejíž jméno je odvozeno od stejného slovního základu jako název *Chlorodesmus*. Nadto je mezi oběma jmény tak malá odlišnost, že je velmi dobře možná vzájemná záměna. Toho si byl vědom již Lemmermann (1899), který se pokusil o nápravu tak, že zrušil rod *Chlorodesmus* Phill. a nahradil jej rodovým názvem *Phillipsiella* (Phill.) Lemm. Avšak ani toto jméno nemá platnosti, neboť ho již bylo použito roku 1878 Cookem pro jeden rod Discomycetů. Zavedení nového rodového jména je tedy nutné a odůvodněné.

Původní Phillipsův popis, který pozdější autoři s malými změnami přejímali, je neúplný, protože se zmiňuje jen o tvaru buněk, o stavbě protoplastu a schránky a o pohybu kolonie. Rozměry jednotlivých buněk stanovil teprve Wislouch (1922). Tento autor nalezl

*) Práce z hydrobiologického studentského vědeckého kroužku při katedře botaniky biologické fakulty KU (vedoucí doc. Dr. Boh. Fott). Kontrolního pozorování se zúčastnili členové kroužku: Š. Eckhartová, P. Javornický, T. Kalina a J. Sulek.

**) Ve většině pozdějších prací je autorovo jméno uváděno zkomoleně jako *Philipp*s. Správné znění je *Phillips*.

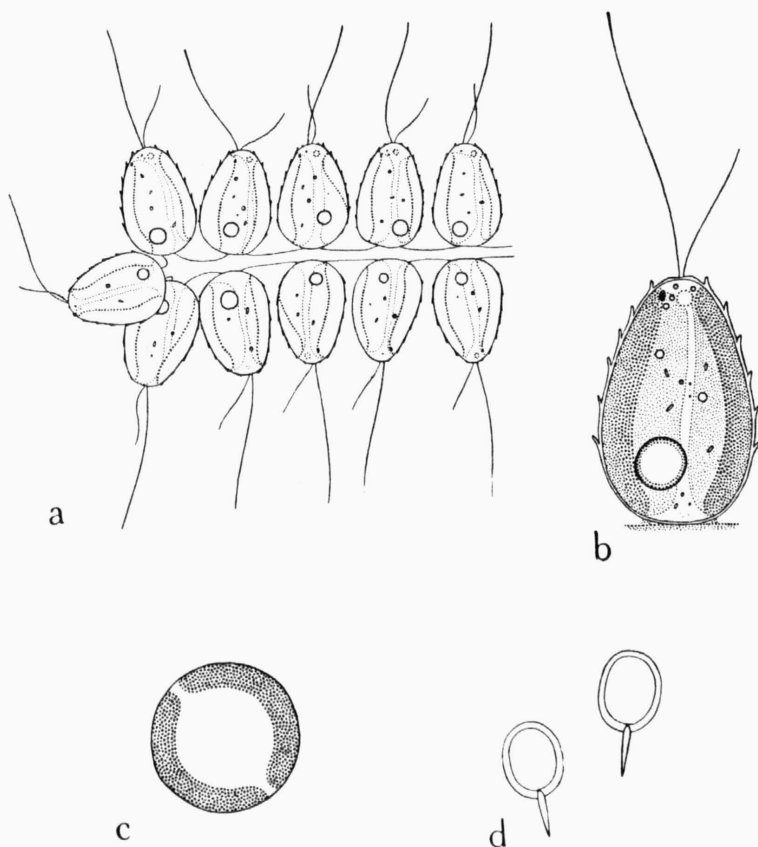
mezi větším množstvím kolonií *Synura uvella* E h r e n b. dvě až tři kolonie *C. hispida*, které se podle jeho pozorování vyvinuly z typických nahloučených kolonií rodu *Synura* a po určité době daly vznik několika malým koloniím téže chrysomonády. Podle W i s l o u c h o v a názoru není tedy *C. hispida* samostatný druh, nýbrž pouze vývojové stadium chrysomonády *Synura uvella* E h r e n b. Jeho názor uvádí také H u b e r - P e s t a l o z z i (1940), nechávaje ovšem v platnosti dosavadní rodové jméno, zatím co M a t v i e n k o (1954) považuje tento název za synonymum pro rod *Synura* E h r e n b., bez udání druhu.

Naše pozorování svědčí proti názorům W i s l o u c h a a M a t v i e n k o. Druh *C. hispida* se zásadně liší od příslušníků rodu *Synura* v několika podstatných znacích:

1. Jeho dva bičíky jsou nestejně dlouhé, jeden o $\frac{1}{2}$ kratší než druhý.
2. V apikální části buňky je stigma.
3. Křemité šupinky se tvarem ani rozměry neshodují s šupinkami známých druhů rodu *Synura*, zvláště ne s šupinkami *S. uvella* E h r e n b.

Je tedy zřejmé, že W i s l o u c h ů v názor je mylný a že patrně vznikl z chybného pozorování.

Také na naší lokalitě se tato chrysomonáda vyskytovala ojedinele mezi velkým množstvím *Synura Petterseni* K o r š, která má zcela jiný typ šupin.



Obr. 1. *Catenochrysis hispida* (Phill.) Perman

a) kolonie, b) jednotlivá buňka, c) příčný optický průřez buňkou, d) šupinky.

Opravený a doplněný popis jmenovaného organismu zní nyní takto:
Catenochrysis Permannom. nov.

Syn.: *Chlorodesmus Phillips* (1882) — Trans. Hertf. Nat. Hist. Soc. Field Club II.
Phillipsiella (Phill.) Lemmermann (1899) — Forschb. Biol. St. Plön.

Buňky vejčité, po stranách ani na konci nevykrojené, tvořící řetízkovité kolonie. Osou kolonie je elasticke slizové vlákno, na němž jsou buňky přisedlé svými rozšířenými basemi tak, že tvoří dvě řady po obou stranách vlákna. Chromatofory jsou dva, nástěnné, kulatá pulsující vakuola a stigma jsou uloženy v apikální části buňky, velké leukosinové zrno v basální. Bičíky jsou dva, nesterjné dlouhé, hlavní nepatrně delší než buňka, druhý dosahuje poloviny délky hlavního. Pevný, těsně přiléhající obal obsahuje krátké, široce oválné šupinky s trnitým výrůstkem. Celá kolonie se vlnitě pohybuje pomocí bičků.

Catenochrysis hispida (Phill.) Permann comb. nov.

Syn.: *Chlorodesmus hispidus Phillips* (1882) — Trans. Hertf. Nat. Hist. Soc. Field Club. II.

Phillipsiella hispida (Phill.) Lemmermann (1899) — Forschb. Biol. St. Plön.

Druh má znaky rodu. Buňky jsou 16—17 μ dlouhé, 8 μ široké. Volně plovoucí kolonie je 65—80 μ široká a 35 μ vysoká. Rozměr šupinky: 2 μ , s trnem 4 μ . Vyskytuje se v planktonu rybníků, většinou ve společenstvu jiných chrysomonád, zvl. rodu *Synura*. Uvádí se z Anglie, Německa (Schwarzwald) a z SSSR. V ČR byl nalezen 6. XI. 1954 v planktonu rybníků u Jevan u Prahy společně se *Synura Petterseni* Korš.

II. *Mallomonas coronifera* Matvienko.

V centrifugátech vzorků z přehrady na Želivce u Kralovic a také v centrifugátu vltavského planktonu se vyskytoval dosti ojediněle druh rodu *Mallomonas* Pertý, jehož celkový vzhled i rozměry odpovídaly druhu *Mallomonas coronifera* Matvienko. Tento druh popsala A. M. Matvienko roku 1941 z bažin v okolí Charkova. Popis byl uveřejněn v ukrajinském časopise, který je těžko dostupný, je však možno doplněný a rozšířený popis najít ve 3. svazku kompendia „Opredělitel presnovodnych vodoroslej SSSR“.

U nás byl tento organismus pozorován Z. Cyrusem již roku 1939 v Kyjském rybníce a pak několikrát v planktonu Vltavy, avšak tyto nálezy nebyly publikovány.

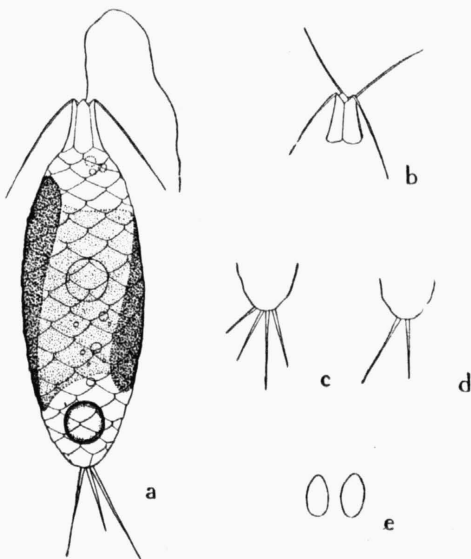
Roku 1949 jej pozoroval B. Fott v zimním planktonu Hadího rybníka u Blatné, avšak svůj nález rovněž nepublikoval.

Roku 1954 jej nalezl S. Villeret v tůňkách na rašelinné louce v okolí Châteaubourgu ve Francii. Protože však zřejmě neznal práci A. M. Matvienko, popsal jej jako nový druh jménem *Mallomonas Lefeuvreii* Villeret. Popis a obrázek odpovídá až na méně významné podrobnosti původnímu popisu A. M. Matvienko, a proto nové pojmenování *Mallomonas Lefeuvreii* Villeret není oprávněné a stává se pouze synonymem pro *Mallomonas coronifera* Matvienko.

Tento druh se zřetelně liší od ostatních druhů rodu *Mallomonas* hlavně:

1. Význačným křemitým krčkem, který se skládá z podlouhlých, vpředu zašpičatělých šupin; jejich počet se různí (náš materiál 3 až 4, podle Matvienko 5, podle Villereta 5—6), také struktura krčku se liší (náš materiál — krček skoro homogenní, hranice jednotlivých šupin těžko viditelné, podle Matvienko — krček zřetelně složen z těsně k sobě přiložených šupin, podle Villereta — šupiny od sebe poněkud oddálené). Patrně jsou to zachycená stadia postupné diferenceiace krčku. Každá šupina nese lehce upevněný, snadno se odlamující osten.

2. Podlouhlým tělem, které je pokryto šupinami, sestavenými do šroubovice. Na těle monády se šupiny jeví jako kosočtverce, avšak po rozpadu schránky mají tvar spíše elipsoidní.
3. Svazkem ostnů na konci těla, které také snadno odpadávají, takže u některých jedinců mohou vůbec chybět. Nejvyšší počet, který byl pozorován, je 7.



Obr. 2.

Obr. 2. *Mallomonas coronifera* M a t v.

a) celkový pohled na buňku, b) křemitý krček, c), d) basální část s ostny, e) šupinky.



Obr. 3.

Obr. 3. *Ochromonas sphaerocystis* M a t v.

a), b) celkové pohledy na buňku, c), d), e) různé polohy chromatoforu.

Popis monády podle našeho materiálu:

Mallomonas coronifera M a t v i e n k o

Syn.: *Mallomonas Lefeuvei* Villeret. (1954) — Bull. d. l. Soc. Bot. d. Fr.

Tělo oválné až vřetenovité, 18 μ dlouhé a 5–6 μ široké. Protoplast ukryt ve schránce, skládající se z šupin 2,5–3 μ dlouhých a 1,5 μ širokých, sestavených do šroubovice. V apikální části vybíhá v krček, nesoucí 2–4 snadno se odlamující ostny 5–6 μ dlouhé. Zaokrouhlená basální část je opatřena 3–4 ostny nestejně délky, tvořícími svazek. Bičík o něco kratší než tělo. Chromatofor jeden, nástěnný, často dvoulaločný, pulsující vakuoly vpředu, leukosinové zrno vzadu, jádro umístěno asi uprostřed buňky. Cysty nebyly pozorovány.

Podle popisu A. M. M a t v i e n k o je to druh typický pro podzimní a zimní období (v anglickém resumé je sice uvedeno „in summer“ místo „in autumn“, ale to je způsobeno nesprávným překladem ukrajinského originálu).

Také nálezy Z. Cyruse, B. Fotta, S. Villereta a naše potvrzují zimní výskyt tohoto organismu.

III. *Ochromonas sphaerocystis* Matvienko.

V centrifugátu planktonu ze středu rybníka „Služebný“ u Lomnice n. Luž. se vyskytoval porůznu ve společenstvu jiných *Chrysophyt* a zelených řas rodu *Chlamydomonas* druh rodu *Ochromonas* Wyssotzki, popsany roku 1951 A. M. Matvienko z bažiny „Mochovatoje“ u Charkova jako *Ochromonas sphaerocystis* Matvienko. Popis byl uveřejněn v sedmém svazku „Botaničeskije materialy otděla sporovyh rastenij“, zkráceně je uveden ve jmenovaném již třetím svazku kompendia „Opredělitel“.

Náš materiál se přesně shodoval s popisem. Monády byly 14—19 μ dlouhé a 13—15 μ široké, dlouhý bičík byl 2—3krát delší než tělo. Zvláště nápadný byl hrbolatý obrys monád a typický žlabovitý chromatofor. Také jejich zimní výskyt pod ledem odpovídá popisu A. M. Matvienko.

Literatura

- Clements, F. E. et Shear, C. L. (1931): The Genera of Fungi: 331.
Harris, K. (1953): A Contribution to our Knowledge of *Mallomonas*. The Journ. of the Linn. Soc. of Lond. Bot.; 4, 356 : 88—102, fig. 90.
Huber-Pestalozzi, G. (1941): Das Phytoplankton des Süßwasser; 2, 1.
Juriš, Št. (1953): Zimný a jarný fytoplankton niektorých rybníkov a tóní okolia Prahy. (Diplomová práce.)
Lemmermann, E. (1899): Das Phytoplankton sächsischer Teiche. Forschungsber. aus d. Biol. Station zu Plön; 7 : 107.
Matvienko, A. M. (1941): A Contribution to the Taxonomy of the Genus *Mallomonas*. (English summary of Ukrainian text.) Proc. of the Bot. Inst.; 4 : 47, fig. 3.
Nygaard, G. (1949): Hydrobiological Studies on some Dansk Ponds and Lakes II. Det. Kong. Dansk. Vidensk. selsk. Biol. Skrifter; 7, 1 : 115—139.
Pascher, A. (1913): Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz; 2.
Phillips, F. W. (1882): Trans. of the Hertfordsh. Nat. Hist. Soc. and Field Club; 2. (Známo jen z citace.)
Printz, H. (1937): *Codiaceae*. In Engler-Prantl: Nat. Pflanzenfam.; 3 : 314.
Senn, G. (1900): *Chrysomonadineae*. In Engler-Prantl: Nat. Pflanzenfam.; 1, 1a : 162—163, fig. 116b.
Villeret, S. (1954): Deux nouvelles espèces de *Chrysomonadines*: *Mallomonas minuta* et *M. Lefevurei*. Bull. de la Soc. Bot. de France, 101, 3—4 : 106—108.
Вислоух, С. М. (1922): Альгологические заметки 2. Арх. русс. протист. общества 240—242.
Матвиенко, А. М. (1941): До систематики роду *Mallomonas*. Труды Н-д. инст. бот. 4 : 41—47, рис. 5.
Матвиенко, А. М. (1951): Хризомонадовые Моховатого болота из окрестностей Харькова. Бот. Матер. Отдела Спор. Растений 7 : 10—18, рис. 6—7.
Матвиенко, А. М. (1954): Золотистые водоросли. Опред. пресновод. водорослей СССР, том 3. Москва 1954.

И. Перман и А. Винникова:

Три хризомонады зимнего планктона

В зимнем планктоне чешских водоемов и рек мы нашли три мало известные хризомонады:

I. *Catenochrysis hispida* (Phill.) Perman comb. nov.

Название этого организма, описанного как *Chlorodesmus hispidus* Phillips 1882 г., необходимо было переменить, потому что существует зеленая водоросль *Chlorodesmis* Bailey et Harvey 1858. Нельзя также признать последующее название *Phillipsiella* (Phill.) Lemmermann 1899, потому что тем-же самым значением был назван один род грибов из группы *Discomycetes* (Cock 1878). Поэтому новое название для этого организма достаточно обосновано и два других названия становятся синонимами. Описание организма:

Клетки яйцевидные, суживающиеся до апикальной части, образующие цепочечные колонии. Осью колонии эластическое слизистое волокно, на котором клетки прикреплены расширенными базисами таким образом, что они образуют два ряда по обоим сторонам нити. Хроматофоров два, боковые, сократительная вакуоль и стигма положены апикально, сзади крупное зерно лейкозина. Жгутов два разной длины, главный немножко длиннее клетки, второй жгут на $\frac{1}{2}$ короче чем главный. Прочный, тесно прилегающий панцирь покрыт короткими чешуйками, которые широко овальные, с отростком до 4 μ , без него 2 μ в длину. Размеры клетки: длина 16—17 μ , ширина 8 μ . Колония 65—80 μ . Свободно плавающая колония двигается волнистым движением при помощи жгутов.

По этому описанию понятно, что *Catenochrysis hispida* (Phill.) Perman самостоятельный вид, а не только стадия развития какого-то вида рода *Synura*, как предполагают Вислоух и Матвиенко. Он отличается от рода *Synura* Ehrh. в этих признаках:

- а) два жгута разной длины,
- б) наличие глазка,
- в) форма чешуй.

Местонахождение: Пруды в окрестности Еван, Средняя Чехия. 6. 11. 1954 г.

II. *Mallomonas coronifera* Matvienko

Этот вид рода *Mallomonas* был описан А. М. Матвиенко в 1941 г. В 1954 г. С. Виллерет нашел тот-же самый организм во Франции. Так как он не знал диагноза А. М. Матвиенко, он назвал организм по-новому — *Mallomonas Lefevrei* Vill. Но последнее не имеет обоснования и становится только синонимом. Описание организма:

Клетки овальные почти веретеновидные, 18 μ дл. и 5—6 μ ш. Панцирь состоит из овальных чешуек, винтообразно составленных. Спереди сужен в шейку, усаженную 2—4-мя легко отпадающими иглами 5—6 μ дл., сзади округлый с 2—4-мя иглами в связке. Жгут чуть короче клетки. Хроматофор один, боковой. Пульсирующие вакуоли спереди, лейкозин сзади, ядро посередине клетки. Цисты не были замечены.

Местонахождение: Зимний планктон преграды на реке Желивке и планктон реки Влтавы, Средняя Чехия.

Оригинальный диагноз А. М. Матвиенко был опубликован во время войны в 1941 г. и поэтому трудно достижим. Отчасти дополненный диагноз можно найти в «Определитель пресноводных водорослей СССР» 3 том.

III. *Ochromonas sphaerocystis* Matvienko

Этот вид рода *Ochromonas* был описан в 1951 г. А. М. Матвиенко. Наш материал вполне соответствует этому описанию.

Клетки 14—19 μ дл., 13—15 μ ш. Длинный жгут 2—3 раза длиннее тела. Для организма характерно следующее: бугорчатое очертание тела и один корытообразный хроматофор.

Местонахождение: Пруд «Служебный» в окрестности Ломнице н./Луж. в Чехии. Зимой, под льдом.

Three Chrysomonads of Winter Plankton.

Three rare Chrysomonads in the plankton of ponds and rivers in Bohemia were found:

I. *Catenochrysis hispida* (Phill.) Perman comb. nov.

It was necessary to abolish the Phillips' name of this organism, because there is an other alga *Chlorodesmis* (*Chlorophyta*), described in 1858 by Bailey et Harvey. It is also not possible to admit the later Lemmermann's (1899) name *Phillipsiella* (Phill.) Lemm. as valid, because it was used by Cooke in 1878 for a genus of *Discomycetes*. The completed description follows:

Cells ovoid, arranged in chain colonies, affixed on mucouse elastical filament. Cells sitting with broad base on the thread, forming two rows. Two lateral chromatophores. In the apical part one contractile vacuole and a stigma. On great leucosin grain in the posterior part of the cell. Two flagella of a different length: the principal flagellum a little longer as the cell, the second only a half of the principal. Firm, close-fitting envelope covered with short, broad oval scales, each bearing a short spine. Dimmension of the cell: $16-17 \times 8 \mu$. Dimmension of colonies: $65-80 \times 35 \mu$. Free swimming colonies move undulately with the help of flagella.

According to this description it is obvious, that *Catenochrysis hispida* is an independent species and no a development stade of any species of the genus *Synura* Ehrenb., how Wislouch and Matvienko suppose. It differs from *Synura* Ehrenb. in these principal marks:

- a) in having two striking different flagella,
- b) in possessing a stigma,
- c) in the shape of scales.

Locality: Ponds in surrounding of Jevany, Central Bohemia, 6. 11. 1954.

II. *Mallomonas coronifera* Matvienko

In plankton of a dam on the river Želivka and in plankton of the river Vltava in central Bohemia a species of genus *Mallomonas* Perty was found, corresponding with the species described in 1941 by A. M. Matvienko as *Mallomonas coronifera* Matv. In 1954 the same organism was found in France by S. Villeret and described as a new species *Mallomonas Lefevurei* Vill. This new name is only the later synonym of *Mallomonas coronifera* Matv.

Because the Ukrainian journal is very difficult to obtain, the original description of Matvienko is given here:

Cells oval to thick-fusiform in shape, $12-41 \mu$ long and $6-16 \mu$ broad. At the fore end that is a colar consisting of five nearly triangular scales each bearing a bristle at an apex. On posterior end the cell bears 1—7 bristles $3-7,5 \mu$ in length, and in some cases these may be absent. Cysts elliptical cylindrical, smooth, 12μ long and 10μ broad.

Repeatedly found in the autumn of 1939 in the vicinity of Kharkov.

III. *Ochromonas sphaerocystis* Matvienko

In plankton of the pond "Služebný" in the vicinity of Lomnice n. L. in Bohemia a species of the genus *Ochromonas* Wyssotzki was found, described in 1951 by A. M. Matvienko as *Ochromonas sphaerocystis* Matv. Description of the organism: Cells 14—19 μ long, 13—15 μ broad, the long flagellum 2—3 times longer than the cell. The outline of cells verrucose, chromatophore one, through-like. Winter plankton, under ice.