

УДК: 582.259

## К пониманию объема вида *Characiopsis spinifer* Printz (Xanthophyta)

Т.В.Догадіна, О.С.Горбулін

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина (Харьков, Украина)  
Gorbulin@univer.kharkov.ua

Рассматриваются разночтения в трактовке самостоятельности и объема вида *Characiopsis spinifer* Printz (Xanthophyta). Показаны несоответствия в диагнозах *Ch. spinifer* и *Pseudochlorothecium spinifer* (Printz) Korsch., а также необоснованность переноса разновидности *Ch. spinifer* Printz var. *robusta* Ettl в состав вида *Ch. pseudospinifer* (Ettl) Ettl в качестве новой комбинации.

**Ключевые слова:** *Xanthophyta*, *Characiopsis spinifer*, *Pseudochlorothecium spinifer*, объем вида, новые комбинации.

## До розуміння об'єму виду *Characiopsis spinifer* Printz (Xanthophyta)

Т.В.Догадіна, О.С.Горбулін

Розглядаються розбіжності у розумінні самостійності й об'єму виду *Characiopsis spinifer* Printz (Xanthophyta). Показана невідповідність діагнозів *Ch. spinifer* і *Pseudochlorothecium spinifer* (Printz) Korsch., а також необґрунтованість перенесення різновиду *Ch. spinifer* Printz var. *robusta* Ettl до складу виду *Ch. pseudospinifer* (Ettl) Ettl у якості нової комбінації.

**Ключові слова:** *Xanthophyta*, *Characiopsis spinifer*, *Pseudochlorothecium spinifer*, об'єм виду, нові комбінації.

## To interpretation of volume of species *Characiopsis spinifer* Printz (Xanthophyta)

T.V.Dogadina, O.S.Gorbulin

Discrepancies in interpretation of independence and volume of species *Characiopsis spinifer* Printz (Xanthophyta) have been considered. Disparities in the diagnoses of *Ch. spinifer* and *Pseudochlorothecium spinifer* (Printz) Korsch., and also groundlessness of transfer of variety *Ch. spinifer* Printz var. *robusta* Ettl to the species *Ch. pseudospinifer* (Ettl) Ettl as a new combination have been shown.

**Key words:** *Xanthophyta*, *Characiopsis spinifer*, *Pseudochlorothecium spinifer*, volume of species, new combination.

Одним из наиболее крупных родов в составе желтозеленых водорослей (Xanthophyta) является род *Characiopsis* Borzi, установленный в 1895 г. (Borzi, 1895, p. 151–167). В течение XX ст. изученность рода выросла в значительной степени: от 21 вида в первой, наиболее полной сводке группы Heterocontae (Pascher, 1925), до 80 видов (118 разновидностей, включая номенклатурный тип вида) в работе, посвященной монографической обработке рода (Pizarro, 1995). Род объединяет типично эпифитные формы, ведущие прикрепленный образ жизни и поселяющиеся обычно на нитчатых водорослях из родов *Oedogonium* Link, *Spirogyra* Link, *Mougeotia* C. Agardh, *Cladophora* Kütz.; реже представителей рода можно встретить на частицах детрита, домиках планктонных эвгленовых (*Trachelomonas* Ehrenb.) и золотистых (*Dinobryon* Ehrenb.) водорослей, домиках и панцирях простейших (*Diffugia*) и ракообразных (*Daphnia*), а также на искусственных субстратах, погруженных в воду.

Одним из главных диагностических признаков рода является способ прикрепления к субстрату: непосредственно нижним недифференцированным концом клетки (небольшое число видов), диском, подошвой или хорошо дифференцированной ножкой, характеризующейся большим разнообразием формы и размеров.

В экологическом и морфологическом отношении род *Characiopsis* проявляет значительный параллелизм с родом зеленых водорослей *Characium* A. Braun. В работах разных авторов одни и те же виды приводятся в составе обоих родов с дублированием синонимии. Наиболее надежным отличием рода *Characiopsis* является отсутствие крахмала в качестве основного продукта ассимиляции; кроме того, разножгутиковость зооспор; способность формировать автоспоры, а также апланоспоры с двустворчатой оболочкой, отсутствующая у рода *Characium*. Кроме того, у

большинства представителей рода *Characium* имеется пиреноид с хорошо выраженной сферой крахмала. Хотя, по мнению А.А.Коршикова, наличие и тип пиреноида не является достаточно надежным отличительным признаком двух родов (Коршиков, 1953).

Вид *Ch. spinifer* был описан в 1913 г. и указывался автором для водоемов Сибири и Норвегии (Printz, 1914). В первой обработке группы Heterocontae для этого вида, помимо авторского рисунка Н. Printz, в качестве типового приводится оригинальный рисунок А. Pascher с пометкой «forma» – найденные в Богемии и Швеции экземпляры отличались более массивной ножкой-стопой с отчетливой слоистостью (Pascher, 1925, p.60, fig.39 b, c, d). В более поздней монографической обработке группы (Pascher, 1938) оба рисунка *Ch. spinifer* приводятся автором без пометки «forma»; отличия образцов из разных местонахождений сведены в краткое примечание.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика признаков двух видов рода *Characiopsis* с видом рода *Pseudochlorothecium*

Признаки	<i>Ch. spinifer</i> Printz sensu Pascher	<i>Ch. pseudospinifer</i> (Ettl) Ettl	<i>Pseudochlorothecium</i> <i>spinifer</i> (Printz) Korsch.
Форма и размеры клеток	Эллипсоидные, слегка яйцевидно-эллипсоидные  22–30 мкм дл., 7–9 мкм шир.	Эллипсоидно-веретеновидные, эллипсоидно-цилиндрические, иногда слегка удлинненно-ромбические, отчетливо односторонне выпуклые  20–25 мкм дл., 3–5 мкм шир.	Удлинненно-овальные или яйцевидные  до 40 мкм дл. (с шипом), до 14 мкм шир.
Оболочка	Равномерно утолщенная	Толстая	Тонкая, только в основании сильно утолщена
Хлоропласты	Несколько, относительно крупные, дисковидные	Несколько, крупные, дисковидные до лентовидных; плотно упакованы и тогда полигональные	Один, с неправильными, часто трудно заметными узкими щелевидными прорезями (иногда, возможно, и целиком расчлененный на отдельные участки?)
На верхушке клетки	Нерезко выраженный и не утолщенный у основания шип, ось которого совпадает с осью клетки; 3–6 мкм дл.	Грубый, длинный, односторонне согнутый в сторону шип  до 1/3 длины клетки	Прямой острый шип  3–7 мкм дл.
Прикрепление к субстрату	Более или менее длинной стопой, иногда до 1/3 длины клетки, слоистой; иногда значительно сокращающейся до небольшого диска	Короткой, но четкой, относительно тонкой ножкой, заканчивающейся диском	Основой клетки в виде очень короткой, толстой ножки с хорошо развитой бурой подошвой, редко без подошвы
Реакция на крахмал	Отрицательная	Отрицательная	Положительная

В определителе протококковых водорослей А.А.Коршикова, подготовленном автором в 1940–1941 гг., приводится род *Pseudochlorothecium* Korsch. в составе двух видов, и в качестве базиниона одного из них (*P. spinifer*) указывается *Characiopsis spinifer* Printz (Коршиков, 1953). Комбинация не была признана, и в последующем в определителях желтозеленых водорослей сохраняется самостоятельность вида *Ch. spinifer* с указанием *P. spinifer* в качестве синонима (Дедусенко-Щеголева, Голлербах, 1962; Starmach, 1968; Матвієнко, Догадіна, 1978). При этом трактовка комбинации А.А.Коршикова и понимание вида *Ch. spinifer* у разных авторов различны, что

подтверждается отличиями в приводимых иконотипах (только один из рисунков – Н. Printz или А. Pascher, либо оба рисунка), наличием или отсутствием ссылки на встречаемость в водоемах Харьковской области, примечания к виду. В определителе желтозеленых водорослей Европы (Ettl, 1978) вид *Pseudochloothecium spinifer* в качестве синонима к виду *Ch. spinifer* не указывается.

Исследования по монографическому изучению Xanthophyta (Догадина, 1983, 1985; Матвиенко, Догадина, 1985), а также изучение водорослей водоемов юго-западных отрогов Среднерусской возвышенности (Горбулін, 1998) дополнили сведения о встречаемости *Ch. spinifer* во флоре Украины. Работы последующих лет (Догадина, Кишинец, 1989; Gorbulin, 2006) позволили подтвердить самостоятельность вида в объеме и трактовке Н. Ettl (1978). Внесение редакторской правки в авторский текст (Gorbulin, 2006): *Ch. pseudospinifer* (Н. Ettl) Н. Ettl var. *robusta* (Н. Ettl) P. Tsarenko comb. nova (Basionym: *Ch. spinifer* Printz var. *robusta* Н. Ettl) не соответствует авторской трактовке вида *Ch. pseudospinifer* (Ettl, 1976). Предложенная комбинация должна быть отвергнута как «combinatio illegetima», во избежание путаницы и номенклатурных недоразумений.

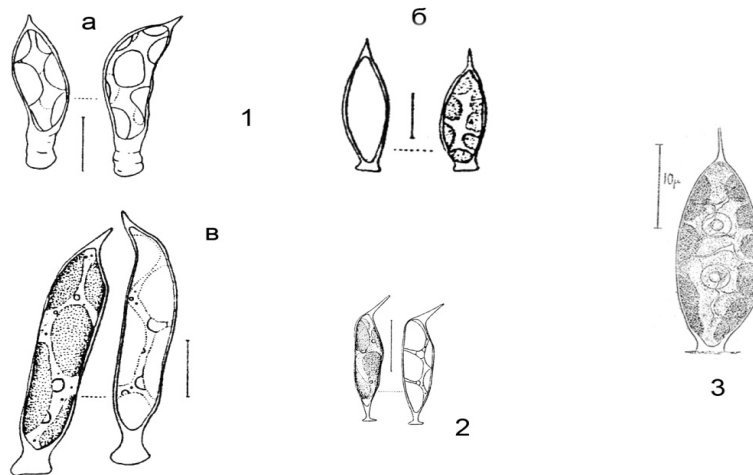


Рис. Авторские иконотипы видов *Characiopsis spinifer* (1а, б, в), *Ch. pseudospinifer* (2), *Pseudochloothecium spinifer* (3) (1а – по Пашеру, 1б – по Принтцу, 1в, 2 – по Эттлу, 3 – по Коршикову)

Большой вклад в изученность рода *Characiopsis* внес чешский альголог Н. Ettl. Всего им было описано 14 новых для науки видов этого рода, существенно пополнены сведения по морфологии, размножению, экологии ранее известных видов; диагнозы дополнены авторскими примечаниями и оригинальными рисунками (Ettl, 1978). Интересно, что новые находки Н. Ettl описывал вначале как разновидности, снабжая примечаниями, включающими существенные дополнения к диагнозам типовых форм. При последующем детальном изучении разновидности возводились автором в ранг самостоятельных видов. В частности, для вида *Ch. spinifer* было описано две разновидности (Ettl, 1960, 1965), на базе одной из которых (*Ch. spinifer* var. *gracilis*) позже был установлен вид *Ch. pseudospinifer* (Ettl, 1976). Основанием для установления нового вида были существенные отличия ранее описанной разновидности от типа: односторонне выпуклая форма и размеры (соотношение длины и ширины) клеток, длинный, грубый, всегда согнутый в сторону шип, короткая тонкая ножка с диском (табл., рис.). Вторая разновидность (*Ch. spinifer* var. *robusta*) была оставлена автором в составе вида, т.к., совпадая по основным признакам с типовой формой, отличается от нее цилиндрической формой клетки и толстой, грубой, расширенной в направлении субстрата ножкой-стопой (Ettl, 1960, 1978).

Таким образом, сравнительный анализ признаков двух видов рода *Characiopsis* Borzi и одного вида *Pseudochloothecium* Korsch., а также личные наблюдения авторов позволяют сделать следующие выводы.

1. Вид *Characiopsis spinifer* Printz является самостоятельным видом желтозеленых водорослей (Xanthophyta) и представлен двумя разновидностями – *Ch. spinifer* var. *spinifer*, *Ch. spinifer* var. *robusta*, что соответствует трактовке Н. Ettl.

2. Комбинация *Ch. pseudospinifer* (Н. Ettl) Н. Ettl var. *robusta* (Н. Ettl) P. Tsarenko comb. nova (Basionym: *Ch. spinifer* Printz var. *robusta* Н. Ettl) должна быть отвергнута как «combinatio illegetima», во избежание путаницы и номенклатурных недоразумений.

3. Вид *Pseudochlorothecium spinifer* (Printz) Korsch. не совпадает по основным диагностическим признакам с видом *Ch. spinifer*, является, по-видимому, самостоятельным видом зеленых водорослей и требует дальнейшего детального изучения.

### Список литературы

- Горбулін О.С. Водорості водойм західних відрогів Середньоруської височини (Харківська область). Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Київ, 1998. – 20с. /Gorbulin O.S. Vodorosti vodoym zakhidnykh vidrogiv Serednyorus'koi vysochyny (Kharkivs'ka oblast'). Avtoref. dys. ... kand. biol. nauk. – Kyiv, 1998. – 20s./
- Дедусенко-Щеголева Н.Т., Голлербах М.М. Желтозеленые водоросли – *Xanthophyta*. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 272с. (Опред. пресновод. водор. СССР. Вып.5). /Dedusenko-Shchegoleva N.T., Gollerbach M.M. Zheltozelenyye vodorosli – Xanthophyta. – M.-L.: Izd-vo AN SSSR, 1962. – 272s. (Opred. presnovod. vodor. SSSR. Vyp.5)/
- Догадина Т.В. Новые и редкие для флоры СССР виды рода *Characiopsis* (*Xanthophyta*) // Ботан. журн. – 1983. – Т.68, №9. – С. 1261–1263. /Dogadina T.V. Novyye i redkiye dlya flory SSSR vidy roda Characiopsis (Xanthophyta) // Botan. zhurn. – 1983. – T.68, №9. – S. 1261–1263./
- Догадина Т.В. Желтозеленые водоросли СССР: флора, систематика, эволюция, филогения. Дисс. ... д-ра биол. наук. – Харьков, 1985. – 971с. /Dogadina T.V. Zheltozelenyye vodorosli SSSR: flora, sistematika, evolyutsiya, filogeniya. Diss. ... d-ra biol. nauk. – Khar'kov, 1985. – 971s./
- Догадина Т.В., Кишинец Н.В. Материалы к флоре водорослей Баргузинского заповедника // Гидробиол. исслед. в заповедниках СССР. Тез. докл. Всесоюзн. совещ. – М., 1989. – С. 141–142. /Dogadina T.V., Kishinets N.V. Materialy k flore vodorosley Barguzinskogo zapovednika // Gidrobiol. issled. v zapovednikakh SSSR. Tez. dokl. Vsesoyuzn. soveshch. – M., 1989. – S. 141–142./
- Коршиков О.А. Підклас протококові (*Protococcineae*). – Київ: Наук. думка, 1953. – 439с. (Визн. прісновод. водор. УРСР. Вип.5). /Korshikov O.A. Pidklas protokokovi (Protococcineae). – Kyiv: Nauk. dumka, 1953. – 439s. (Vyzn. prisnovod. vodor. URSR. Vyp.5)/
- Матвієнко О.М., Догадина Т.В. Жовтозелені водорості – *Xanthophyta*. – Київ: Наук. думка, 1978. – 512с. (Визн. прісновод. водор. УРСР. Вип.10). /Matviyenko O.M., Dogadina T.V. Zhovtozeleni vodorosti – Xanthophyta. – Kyiv: Nauk. dumka, 1978. – 512s. (Vyzn. prisnovod. vodor. URSR. Vyp.10)/
- Матвиенко А.М., Догадина Т.В. Желтозеленые водоросли черноземов Харьковской области // Вестник Харьк. ун-та. – №269: Probl. floristiki i geobotaniki, fiziol. i immuniteta rast. – Харьков: Изд-во Харьк. гос. ун-та, 1985. – С. 3–4. /Matviyenko A.M., Dogadina T.V. Zheltozelenyye vodorosli chernozemov Khar'kovskoy oblasti // Vestnik Khar'k. un-ta. – №269: Probl. floristiki i geobotaniki, fiziol. i immuniteta rast. – Khar'kov: Izd-vo Khar'k. gos. un-ta, 1985. – S. 3–4./
- Borzi A. Study algologici. – Palermo, 1895. – 2. – P. 121–378.
- Ettl H. Die Algenflora des Schönhengstes und seiner Umgebung. I // Nova Hedwigia. – 1960. – II, №4. – P. 509–544.
- Ettl H. Die Algenflora des Schönhengstes und seiner Umgebung. II // Nova Hedwigia. – 1965. – Bd.X, №1/2. – P. 121–159.
- Ettl H. Taxonomische Bemerkungen zu den Xanthophyceen // Nova Hedwigia. – 1976. – Bd.XXVIII. – P. 555–568.
- Ettl H. *Xanthophyceae*. – Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag, 1978. – 530s. [Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd.3. Teil 1].
- Gorbulin O.S. Xanthophyta / In: Algae of Ukraine: Ed. by Petro M.Tsarenko, Solomon P.Wasser and Eviatar Nevo. – A.R.A. Gantner Verlag K.-G., Ruggell, 2006. – Vol.1. – P. 383–450.
- Pascher A. Heterocontae. – Jena: Verlag v. Gustav Fischer, 1925. – 250s. [Süßwasser-Flora Duetschland, Österreichs u.d. Schweiz. Heft 11].
- Pascher A. Heteroconten. – Leipzig: Akad. Verlagsgesellschaft, 1938. – Lief.5. – P. 641–832. [Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. Bd.XI].
- Pizarro H. The genus *Characiopsis* Borzi (Mischococcales, Tribophyceae). Taxonomy, biogeography et ecology // Bibliotheca Phycologica. – 1995. – Bd.98. – P. 3–129.
- Printz H. Kristianiataktens Protococcoider. Kgl. Norg. – Vid. Selsk. Skrifter, Math.-Nat. Kl. – 1914. – 6. – P. 1–123.
- Starmach K. Chrysophyta III. Xanthophyceae – Różnowiciowe. – Warszawa-Krakow: Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, 1968. – 394s. [Flora slodkowodna Polski. T.7].

Представлено: А.Н.Рудась / Presented by: A.N.Rudas'

Рецензент: Л.І.Воробйова / Reviewer: L.I.Vorobyova

Подано до редакції / Received: 14.11.2011