

光学显微镜和扫描电镜下的星肋小环藻(新种)的研究

谢淑琦

林碧琴

蔡石勋

(山西大学生物学系,太原)

(辽宁大学生物学系,沈阳)

(山西农业大学,太谷)

关键词 小环藻属;星肋小环藻

作者于 1974—1977 年在北京密云水库等地采得硅藻门 *Bacillariophyta* 小环藻属 *Cyclotella* 的一个新种,定名为星肋小环藻 *Cyclotella asterocostata*。本文报道了该种在光学显微镜 (Olympus BHS-313) 和扫描电镜 (JSM-35-C, Japan) 下细胞形态学的观察和对其分类地位的讨论。这个种在较早的报告 (谢淑琦和蔡石勋, 1981) 中曾经提到过,但作为有效发表资料不全,本文则是进一步补充与修正。

星肋小环藻 新种 图版 1:1—6

***Cyclotella asterocostata* Xie, Lin et Cai, sp. nov.**

Frustula solitaria discoidea, axe pervalvari brevi, in aspectu cinguli rectangulari, angulis obliquis, striis cingulorum parallelis. Valva circularis diametro 24.2—33.2 μm , cum concentricae undulata; zona marginalis leviter convexa, costis marginalibus 12—13 per 10 μm , marginibus externis lineari-seriatim perforatis, in margine valvae fultoportulis 4—6 per 10 μm , rimoportula 1; annulus concavus inter costas marginales et zonam centralem latitudine 2.5 μm ; zona centralis convexa, costis centralibus radiatis 7—9 per 10 μm ; pars centralis zonae centralis leviter concava, in contralio valvae disperse minute porata.

Type: HOP 760358(16) in diatom Herb. JNU.

Isotypes: HOP 760358(22), HOP 760358 (7) in Herb. Alg. Dept. Biology, Univ. Shanxi.

Haec species dispositione costarum zonarum marginalium centraliumque C. stelligerae similis, sed praecipue differt valvis majoribus, costis zonarum marginalium centraliumque dense dispositis, parte centrali zonae centralis sparse perforata.

细胞单生,圆盘形,贯壳轴短,从带面观为具斜角的窄长方形,两侧波浪状起伏,线纹平行,10微米中有15—17条。壳面圆形,直径24.2—33.2微米,同心的波状起伏,清楚地分为边缘区与中央区;边缘区略隆起,具辐射肋纹,长度近壳面半径的一半,每10微米有12—13条;在壳套处有一轮圆形瘤突(在扫描电镜下是一轮支持突和一个唇形突),10微米中有4—6个;边缘区与中央区之间为一环凹下的透明硅质壁,宽约2.5微米,除有个别散生的点纹和浅的凹凸外,无其它纹饰;中央区比边缘区更高隆起,有辐射状排列的短肋纹,10微米中7—9条;中央区的中心部分略凹下,在透明硅质壁上有散生的点纹。

生境: 水库和河流中浮游生活。

产地：北京密云水库，河北省唐山市留守营，辽宁省沈阳市巨流河、浑河，江苏省苏州市虎丘，广西省桂林市。

模式标本：HOP 760358 (16) 保存于暨南大学生物系硅藻标本室中。

等模式：HOP 760358 (22)，HOP 760358(7) 保存于山西大学生物系藻类标本室中。

扫描电镜观察

外壳面的结构：壳面圆形，边缘区为窄长的辐射肋纹 (costae) 与长室孔 (alveola) 相间排列的结构，每两条肋纹间为一长室孔，每一长室孔在内壳面有一大的中孔 (foramen)，在外壳面的硅质壁上有 2—3 列辐射穿孔。壳缘有一轮管形支持突，支持突的外开口管长约 1 微米，每 10 微米中有 4—5 个。中央区也有一轮长短不齐的辐射肋纹与长室孔相间排列的结构，只是肋纹比边缘区的短，长室孔外壁上的辐射穿孔列有 2—3 列。中央区与边缘区之间有一轮较薄的硅质壁，上有极少数的凹陷圆孔。中央区的中心，除少数散生的凹陷圆孔外，其余壳壁平坦。

内壳面结构：壳缘有一轮长室孔的内壳面开口，即中孔 (foramen)，孔口之间的硅质窄条为肋纹，孔口呈长圆形，长度只及外壳面辐射穿孔列长度的一半左右。中央区也有一轮长室孔的内孔口。在壳套肋纹的末端上有一轮支持突，每个支持突有两个护持孔。边缘区肋纹环与中央区的肋纹环之间及中央区的中心，硅质壁皆无纹饰。唇形突一个，位壳缘支持突之间。

带面：有和壳面边缘相同的辐射肋纹与长室孔相间排列的结构，每 10 微米有 15—17 条肋纹。壳套高约 2 微米。

讨 论

本种壳面纹饰有中央区与边缘区之别，在光学显微镜下所见的边缘线纹区在扫描电镜下为辐射肋纹与长室孔相间排列的结构，长室孔在内壳面有大的中孔，在外壳面有辐射列的穿孔，支持突位于肋纹上，这些在分类学上是小环藻属的特征，所以本种无疑是小环藻属的种。在小环藻属中与 *Cyclotella stelligera* Cl. et Grun. 和 *C. pseudostelligera* Hust. 都很相似，不同点是本种壳面中央无孤立大点纹，仅有散生小点纹，边缘及中央区的肋纹排列致密，边缘区较宽以及壳体直径大得多等。

作者在同次采集的标本中，发现另外一些个体，外壳面中央区肋纹呈念珠状加厚，内壳面整个中央区平滑无纹，这一群究竟应该看作是生态学上的变化，抑或是本种的一个新变种是值得研究的。

参 考 文 献

- [1] 齐雨藻、张子安, 1977: 扫描电子显微镜下的硅藻分类研究, 植物分类学报 15(2): 113—120.
- [2] 齐雨藻, 1978: 硅藻术语规范化介绍, 生物科学动态, 4: 18—23.
- [3] 谢淑琦、蔡石勋, 1981: 山西、河北、内蒙古及河南内陆水体中心硅藻的研究, 山西大学学报 (自然科学版) 3: 14—32.
- [4] Cleve-Euler A., 1951: Die Diatomeen Von Schweden und Finnland, *Kungl Svenska Vetenskapsaka-*

- demiens Handlingar Fjärde Serien 2(1): 41—52.*
- [5] Hasle, G. R., 1972: Two Types of Valve Processes in Centric Diatoms, in Reimer Simonsen's First Symposium on Recent and Fossil Marine Diatoms, p. 55—78.
- [6] Hustedt, F., 1930: Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, in L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora Von Deutschland, Österreichs und der Schweiz, Band VII Teil 1: 234—366.
- [7] Schoeman, F. R. and R. E. M. Archibaid, 1976 The Diatom Flora of Southern Africa, (*Cyclotella meneghiniana*) p. 1—35.
- [8] Vanlandingham, S. L., 1969: Catalogue of the Fossil and Recent Genera and Species of Diatoms and Their Synonyms, Part III, p. 1098—1130.
- [9] Xie Shuqi and Qi Yuzao, 1984: Light, Scanning and Transmission Electron Microscopic Studies on the Morphology and Taxonomy of *Cyclotella shanxiensis* sp. nov., in D. G. Mann's Proceeding of the Seventh International Diatom Symposium, p. 185—196.
- [10] Генкал С. И., 1977: О Тонкой Структуре Створки Диатоми *Cyclotella pseudostelligera* Hust. (Bacillariophyta), *Ботан. Ж.* 62(6): 909—9100, Таб. 1, 11.
- [11] Лесева Э. И., и И. В. Макарова, 1977: О Новом Представитель Рода *Cyclotella* Kütz., *Нов. Сист. Низм. Раст.*, Стр. 29—31, Таб. 1, 11.
- [12] Предложения для Стандаризации Терминологии и Диагнозов по Диатовым Водорослям(Макарова, И. В. Перевод) *Ботан. ж.* 1977, 62(2): 192—215.
- [13] Прошкина-Лаворенко А. И., 1951: Диатомовые Водоросли, В Определитель Пресноводных Водорослей СССР Выпуск 4, Стр. 91—100.

STUDIES BY MEANS OF LM AND EM ON A NEW SPECIES, CYCLOTELLA ASTEROCOSTATA LIN, XIE ET CAI

XIE SHU-QI

(Biology Department University of Shanxien, Taiyuan)

LIN BI-QIN

(Biology Department University of Liaoning, Shenyang)

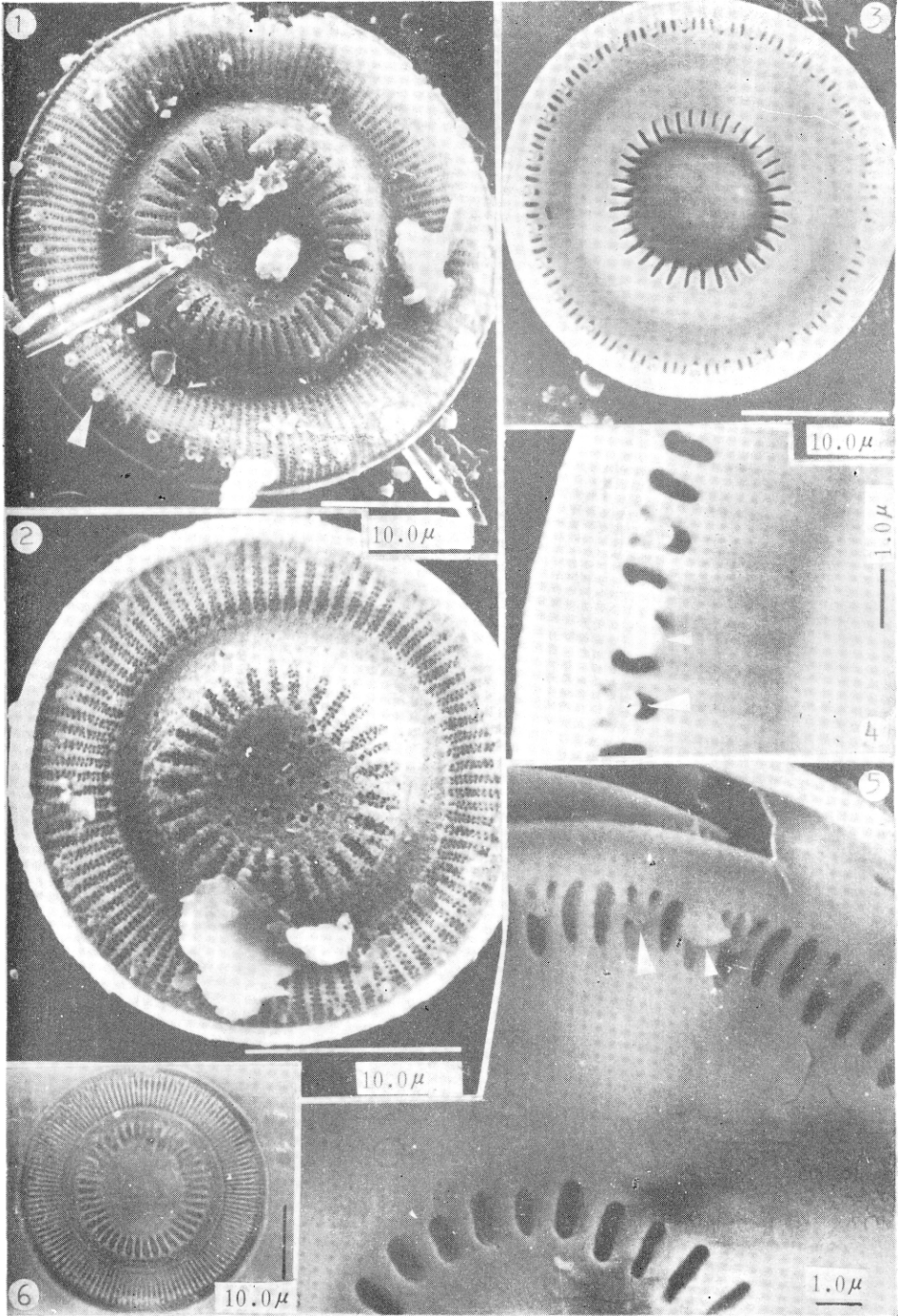
CAI SHI-XUN

(Shanxi Agricultural University, Taiyu)

Abstract A new diatom species, *Cyclotella asterocostata* is described in the paper. The species was collected from Miyun Reservoir in Beijing, Tangshan in Hebei, Shenyang in Liaoning, Suzhou in Jiangsu, Guilin in Guangxi. It is characterized by a wide marginal region, with the width of the marginal region about half of the valve radius. There are radiate rows of costa alternate with alveola on the surface of valve central region and marginal one. The species has not an isolated punctum, but has some scattered puncta, on the surface of valve central region.

Key words *Cyclotella*; *C. asterocostata*

Cyclotella asterocostata Lin, Xie et Cai



星肋小环藻(新种) 1—5.扫描电镜照片 1,2.外壳面,3.内壳面,4,5.内壳面部分放大,长箭头示支持突,短箭头示唇形突; 6.光学镜照片。

Cyclotella asterocostata Lin, Xie et Cai sp. nov. 1—5. EM photographs: 1,2. outer valve; 3. inner valve; 4,5. part of inner valve magnified, the long arrows indicate supporting processes and the short arrows lip processes; 6. LM photograph.