

中国绿球藻目的新种和新变种^{*}

毕列爵 梁良弼[†] 凌元洁^{††} 胡征宇^{†††}

(湖北大学生物系, 武昌 430062) [†](福建师范大学生物系, 福州 350007)

^{††}(山西大学生物系, 太原 030006)

^{†††}(中国科学院水生生物研究所, 武汉 430072)

提要 饶钦止和沈国华等人于1950, 1952, 1953, 1955和1990年自湖北、江苏、广西和黑龙江等地采得标本, 经鉴定表明, 它们为中国绿球藻目(Chlorococcales), 分隶于6属的8个新种和4个新变种。模式标本保存于中国科学院水生生物研究所藻类标本室(HBI)。

关键词 中国 绿球藻目 新种和新变种 小桩藻属 小空星藻属 十字藻属 微芒藻属 栅藻属 四角藻属

中国科学院水生生物研究所的饶钦止教授, 几十年来, 积累和研究了大量的中国淡水藻类标本; 本文所报告的分隶于6属的8个新种和4个新变种; 标本采自湖北、江苏、广西和黑龙江等地, 都是在饶教授的研究基础之上完成的。1996年又是饶钦止教授96岁寿辰之年, 作者仅以此文作为对他96岁生日的祝贺。

1 长形小桩藻新组合 *Characium elongatum* (Jao) Jao et Liang, com. nov. (图1a)

Characium ambiguum Herman ex Rabenhorst var. *elongatum* Jao, Bot. Bull. Acad. Sin. 1(3): 246, fig. 1: j, k, 1947.

Cellula elongata lanceolata, recta vel curvata, pole leviter acuminatus; apice processus obtusus conica; stipita basi plerumque levisse nodoso-dilato; chromatophoro diffuso pallido viridi, pyrenoidi unico centrali instructo. Reproductio 64 zoosporophores. Cellula diametro 8 vel 12 plo longiore, 8—10 μm lata, 66—100 μm longa.

Hab. In cavum prope Yangso in Provincia Guangxi (1938.02.09).

Typus K59, in HBI (Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences).

细胞狭长披针形, 直或略弯曲, 两端略尖细, 急尖形; 顶端细胞壁增厚, 为钝顶圆锥形突起; 下端细胞壁延长成短柄, 末端膨大成球形; 色素体浅绿色, 常分散, 具1个蛋白核; 生殖时常形成64个动孢子; 细胞直径为8—10 μm , 长度为66—100 μm (为直径的8—12倍)。

^{*}国家自然科学基金资助项目, 39391803号。毕列爵, 男, 出生于1917年2月, 教授。

饶钦止教授指导并书写了部分新种的拉丁文描述, 谨志衷心的谢忱和敬意。附图由刘国祥同志代为复墨, 特此志谢。

收稿日期: 1995年9月8日, 接受日期: 1996年3月31日。

产地 广西阳朔, 井中水草上。饶钦止于 1938 年 2 月 9 日采得。模式标本: K59, 存于 HBI (中国科学院水生生物研究所藻类标本室)。

此种是自饶钦止于 1947 年发表的可疑小桩藻长形变种 (*Characium ambiguum* Herman ex Rabenhorst var. *elongatum* Jao) 经过新组合而重新建立的, 今定名为长形小桩藻 新组合 *Characium elongatum* (Jao) Jao et Liang, com. nov.

2 小空星藻卵胞变种 新变种 *Coelastrum microporum* Naegeli var. *ovalis* Jao et Ling, var. nov. (图 1b—d)

Coenobia e cellulis 4 ovatis composita, vertice ad vixiss tetrahedro-conicus vel crucialis, cellulis junctus ad basim latu cumpore trianguris centralis; membrana tenuis, rasilis, glabrus; cellulis 6.3 μm latis, 7.4 μm longis; autosporis tetrahedro-conicus intus cellulis matris.

Hab In lacus 14, prope Wuxi in Provincea Jiangsu (1950.10.16).

Typus Sample 11, in HBI.

集结体由 4 个卵形细胞组成; 常呈立锥状, 或十字形 (自顶面观), 均以细胞的宽端底部相连接; 锥状集结体的 4 个细胞中间留有 1 个三角的小孔; 细胞壁薄, 平滑, 无任何突出物, 宽 6.3 μm , 长 7.4 μm 。似亲孢子在母细胞内, 成锥状。

产地 江苏无锡, 14 号水池。饶钦止于 1950 年 10 月 16 日采得。模式标本: 样品 11, 存于 HBI。

此变种与四胞变种 (*C. microporum* Naegeli var. *quadricellulare* Behre 1956, *Arch. Hydrobiol., Suppl., Stuttgart*, 22(1): 1—104) 十分相似, 但此变种的细胞是卵形的而不是球形; 此变种与原变种之不同, 除后者的细胞是球形的 (只有幼细胞可以是卵形的) 外, 后者所含细胞数目常多于 4 个 (8 或 16 个), 细胞多较大 (直径 6—27 μm , 通常 16—18 μm) (Korshikov, 1953; Komarek et al., 1983)。饶钦止曾拟定为一个新种。但因其与四胞变种非常接近, 应是一个变种, 今定名为小空星藻卵胞变种 新变种 *Coelastrum microporum* Naegeli var. *ovalis* Jao et Ling, var. nov.

3 具点十字藻 新组合 *Crucigenia punctata* (Schmidle) Jao et Hu, comb. nov. (图 1e—f)

Crucigenia quadrata Morren, in G. M. Smith, *Wissc. Phytopl.*, 2: 149. pl. 36, figs. 10—14, (in part) 1920.

Tetrastrum multisetata (Schmidle) Chodat var. *punctata* Schmidle; Brunthaler, *Protococcales*, in Pascher's *Susswasserfl.*, 5: 177, fig. 261, 1915.

Tetrastrum punctatum (Schmidle) Ahlstrom et Tiffany, *The Algae Genus Tetrastrum*, *Amer. Jour. Bot.*, 21: 504, fig. 33, 1934.

Coenobia quadrilaribus, quadrilateratus centralis; Cellula compressus subovatus aspectu facialis, oblongus extremis; extremum granulata vel verrucosus disposite irregulariter. Chromatophoro singularis, parietalis, unipyrenoides.

Hab In lacu Donghu (东湖) prope Wuhang in Provincea Hubei (1957.05.16).

Typus HP7151, in HBI.

集结体由 4 个细胞组成, 外观四方形, 并在中央围成一方形的孔 (图 1e); 细胞平面观扁平近卵形 (图 1f), 末端呈长圆形, 在自由的一端有若干排列不规则的颗粒或瘤;

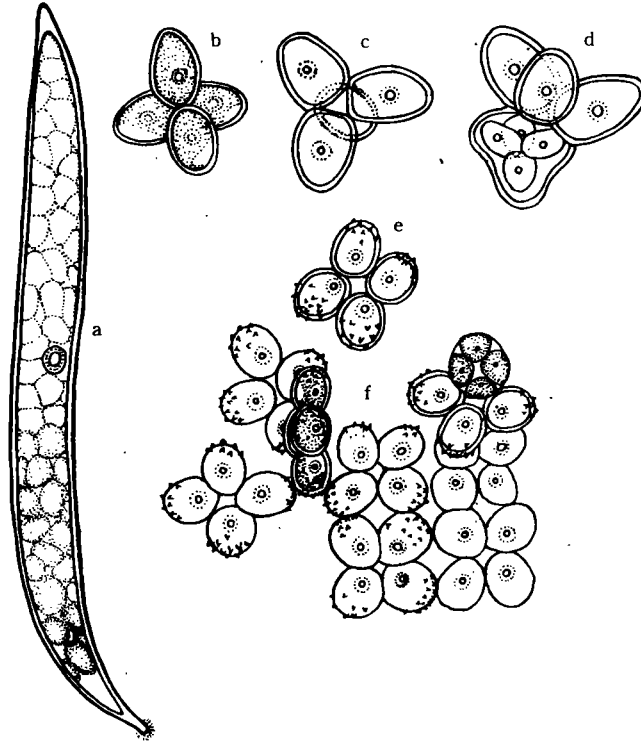


图1 长形小桩藻 新组合 (a, ×1780)、小空星藻卵胞变种 新变种 (b—d, ×2600)、具点十字藻 新组合 (e—f, ×1780)

Fig.1 *Characium elongatum* (Jao) Jao et Liang, com. nov. (a, ×1780), *Coelastrum microporum* Naegeli var. *ovalis* Jao et Ling, var. nov. (b—d, ×2600) and *Crucigenia punctata* (Schmidle) Jao et Hu, com. nov. (e—f, ×1780) d. 示产生集结体, Producing coenobium; f. 示复合集结群体, compound coenobium.

色素体单一，侧位，具1个蛋白核。

产地 湖北武昌东湖。饶钦止于1957年5月16日采得。模式标本：HB7151，存于HBI。

十字藻属 (*Crucigenia*) 与四星藻属 (*Tetrastrum*) 十分相似，它们的区别主要有两点：前者的细胞壁通常平滑，后者常有刺；前者可以由1个单一的（只含4—8个细胞）集结体连接成为一个复合的（含16个细胞）集结体 (compound coenobium)，而后者不如此。此处的标本虽然细胞壁上局部有短小的颗粒，但却有复合集结体，饶钦止根据 Smith 的意见，将此种重新组合，归于十字藻属中，定名为具点十字藻 新组合 *Crucigenia punctata* (Schmidle) Jao et Hu, comb. nov.。

4 扁球微芒藻 新种 *Micractinum depressum* Jao et Ling, sp. nov. (图 2a—c)

Coenobia cellulis 4, 8 vel 16 composita, globosus, irregularis vel disciformis compressus; interdum syncoenobium subtriangularis. Cellulis depresso-globosus, 6.3—7.2 μm latis, 8—9 μm longis, unipyrenoides; membrana tenuis; spinis 8—10 in utroque cellule facialis erectis ad 2.5—3.0 μm.

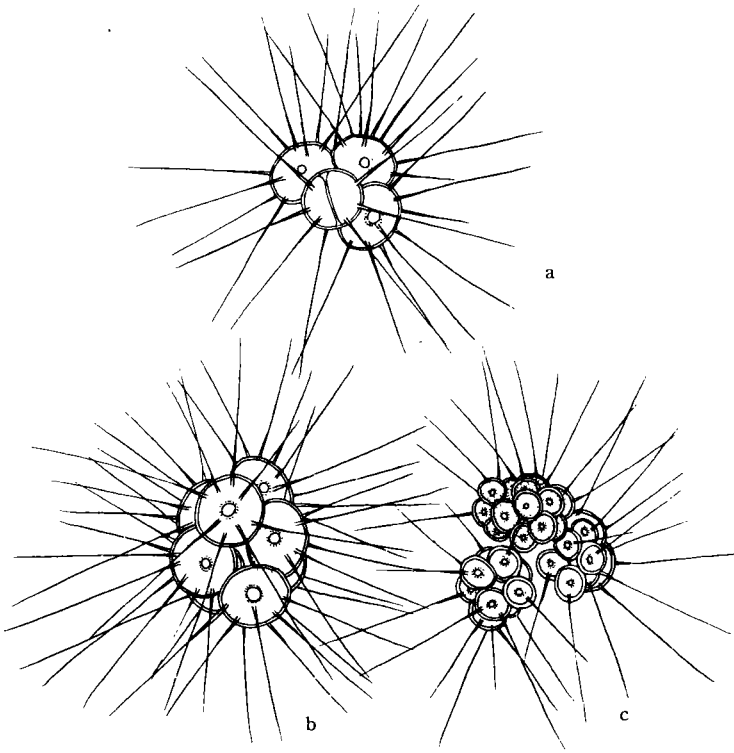


图 2 扁球微芒藻 新种 (a—c, $\times 1780$)

Fig. 2 *Micractinum depressum* Jao et Ling, sp. nov. (a—c, $\times 1780$)

c. 产生子群体, producing young colonies.

Hab In Heihe City, in Provincea Heilongjiang (1957.08.26).

Iconotypus: Fig. 2 a—c, in HBI.

集结体由 4, 8 或 16 个细胞组成, 为球形, 不规则形, 或扁平盘状 (图 2a—b); 有时有多于一个的集结体集于一起, 成为略呈三角形的复合集结体 (图 2c) (syncoenobium)。细胞扁球形, 壁薄, 在朝外的表面上生有 8—10 根的长刺; 细胞宽 $6.3—7.2\ \mu\text{m}$, 长 $8—9\ \mu\text{m}$, 刺长 $2.5—3.0\ \mu\text{m}$, 具 1 个蛋白核。

产地 黑龙江省黑河市。沈国华于 1957 年 8 月 26 日采得。模式图: 图 2a—c, 存于 HBI。

此新种仅细胞为扁球形与其他各种相区别, 因而定名为扁球微囊藻新种 *Micractinum depressum* Jao et Ling., sp. nov.。

5 叉刺栅藻 新种 *Scenedesmus furcato-spinulosus* Jao, sp. nov. (图 3a—c)

Coenobia e cellulis quaternis in seriem simplicem, rectam conjunctis; cellulis interioribus cylindrico-ellipticis, apice longe bidenticulatis, membrana laevi; cellulis exterioribus semilunatis, apice longe bidenticulatis, supra marginem exteriori spinis brevibus, irregulariter ordinatis, numerosis praeditis. Cell diam. $4—5\ \mu\text{m}$ (excl. dente), $14.5—17.5\ \mu\text{m}$ longis (excl. dente et spini), Dente $1\ \mu\text{m}$ longis.

Hab In piscinis in Wuxi prope Provincea Jiangsu, (1951.09.17).

Iconotypus Fig 3 a—c, in HBI.

集结体由 4 个细胞组成, 直线排列为—行, 平直; 细胞柱状椭圆形, 大部分相连接, 两端游离部分短而尖, 全部细胞顶端具二叉分支的刺, 刺柄极短而粗壮, 二叉叉横向分开; 中间细胞左右对称, 细胞壁平滑; 两侧细胞左右不对称, 外侧密生排列不规则的、粗的小型齿状突起; 细胞直径 (不包括小齿) 约 4—5 μm , 长度 (不包括小齿及顶生的刺) 约 14.5—17.5 μm ; 刺长 3—5 μm ; 两侧细胞的小齿长约 1 μm 。

产地 江苏无锡的鱼池中。饶钦止于 1951 年 9 月 17 日采得。模式图: 图 3a—c, 存于 HBI。

此种栅藻细胞两端所具的两个短刺, 是细胞壁在细胞两端的短刺的突起末端, 并彼此朝相反的方向横向伸出, 成为近直线排列。有时在刺的分叉部位的两侧, 各具 1 个微小的疣状突起, 但亦有没有的。在已知的栅藻种类中, 各细胞顶端具二叉分支的刺, 以及两侧细胞的外侧具排列不规则的细小的齿状突起, 只此一种, 因而定名为叉刺栅藻 新种 *Scenedesmus furcato-spinulosus* Jap, sp. nov.。

6 伪具翅栅藻 新种 *Scenedesmus pseudo-alatus* Jao et Bi, sp. nov. (图 3d—e)

Coenobia e cellulis (2—) quaternis in seriem simplisem linearem dispositus constituta, cellulis cylindricus ellipticus, membrana maxima parte adnatis reciusculus, polo libera curtus; cellulis odonto-apiculatus brevis, decus granulatus irregularibus dispisitus superficies; cellulis externis leviter subinflatibus arcus; spina singulo-diagonaliter, costae binis dentibus—membraneus ad axem cellularis lateralis, conjunctus ad apex cellularis; cellulis mediascosta singularis, dentibus—membraneus parallelus ad axem cellularis lateralis, conjunctus ad apex cellularis. Cell 3—4 μm latis, 9.0—9.6 μm longis. Spina 9.0—10.2 μm longis.

Hab In piscinis 14 prope Wuxi in Provincea Jiangsu (1950.10.16).

Typus Sample 11, in HBI.

集结体由 (2—) 4 个细胞组成, 直线排列为—行, 平直; 细胞柱状椭圆形, 大部分相连接, 两端游离部分短而尖, 全部细胞顶端各具一短尖, 表面上有许多分布不规划的颗粒状花纹; 两侧细胞向外略膨大成弧形, 各在斜对角的一个顶端, 向外斜向伸出一根长刺, 又在外侧各有一对平行纵列的、由一行小齿构成的、有膜的纵肋, 这对纵肋在细胞的顶端会合; 中间细胞表面中部沿中间有一整圈同样的纵肋。细胞宽 3—4 μm , 长 9.0—9.6 μm ; 刺长 9.0—10.2 μm 。

产地 江苏无锡, 鱼池 14 号中。由饶钦止于 1950 年 10 月 16 日采得。模式标本: 11 号样品, 存于 HBI。

此种与具翅栅藻 (*Scenedesmus pseudo-alatus* Jao, 1940, *Sinensia*, 11: 291, pl. IV, fig.8) 十分相似, 但后者两侧细胞顶端没有任何长刺; 今定名为伪具翅栅藻 新种 *Scenedesmus pseudo-alatus* Jao et Bi, sp. nov.。

7 伪新月栅藻 新种 *Scenedesmus pseudolunatus* Jao et Bi, sp. nov. (图 3f—g)

Coenobia e binis vel quaternis, un seriem vel curvatum, cellulis oblongocylindricis, polo rotundatus, arcte conjunctis constituta; apice 2—3 processibus granulatus; cellulis lunatus exterioribus longe granulatus; cellulis interioribus erectis. Cell 8 μm latis, 6.5—7.0 μm longis.

Hab In lacus 14, prope Wuxi in Provincia Jiangsu (1950.10.16).

Typus Sample 11, in HBI.

集结体由 2 或 4 个细胞构成, 直线排列成一行, 平直或弯曲成弧状; 细胞柱状长圆形, 两端钝圆, 以大部分相连接, 每端各具 2—3 个颗粒状突起; 两侧细胞略向外弯曲成新月形, 外侧边缘各有一行纵列的颗粒状突起; 中间细胞直。细胞宽 $8\mu\text{m}$, 长 $6.5—7.0\mu\text{m}$ 。

产地 江苏无锡, 水池 14 号。由饶钦止于 1950 年 10 月 16 日采得。模式标本: 11 号样品, 存于 HBI。

此种与新月栅藻 [*S. lunatus* (W. et G. S. West) Chodat, 1926, *Z. Hydrol.* 3: 184] 相似, 但后者细胞两端具有的是 1—2 个齿, 两侧细胞侧缘没有一行纵列的颗粒状突起; 此种又与具齿栅藻 [*S. serratus* Bolin, 1901, *Bih. K. Svenska. Vet. -Akad., Handl.* 27 (Afd. III.4)] 相似, 但后者每个细胞两端及两侧细胞的侧缘所具有的均是齿而不是颗粒状突起。今定名为伪新月栅藻 新种 *Scenedesmus pseudolunatus* Jao et Bi, sp. nov.。

8 瘤肋栅藻 新种 *Scenedesmus verrucoso-costatus* Jao et Bi, sp. nov. (图 3h—i)

Coenobia saepe e cellulis binis, rarius quaternis, in seriem linearem dispositis; cellulis oblongo, polo rotundatus, membrana maxima parte adnatis recticulus, membrana parte libera longitudinaliter granulato-costata, costulis 10—11, granulis initio hyline deinde ocraceis; longis cell 7—12 μm , crassis 5—7 μm .

Hab In Penaeus lacus prope Wuchang in Provincia Hubei (1957.05.16).

Typus HP7151, in HBI.

集结体由 2 个, 罕由 4 个细胞组成, 直线排列为一行, 平直; 细胞长圆形, 两端圆, 以细胞壁的大部分相连接, 胞壁有 10—11 条纵肋, 每条纵肋由 1 行无色的、后成黄色的颗粒组成; 细胞宽 $5—7\mu\text{m}$, 长 $7—12\mu\text{m}$ 。

产地 湖北武昌的某一虾池中 (1957.05.16)。模式标本: HP7151, 存于 HBI。

此种与 *S. costata-granulatus* Skuja (Skuja, 1948) 十分近似, 但其细胞较后者为大 (后者仅为 $2—4\times 4—10\mu\text{m}$), 两端较圆, 并具 10—11 行由无色颗粒组成的纵肋, 而后者仅有 4 行, 今定名为瘤肋栅藻 新种 *Scenedesmus verrucoso-costatus* Jao et Bi, sp. nov.。

9 无锡栅藻 新种 *Scenedesmus wuxiensis* Jao, sp. nov. (图 3j)

Coenobia e cellulis quaternis, rarius binis, im seriem simplisem rectam dispositis constituta; cellulis cylindraceo-oblongis, maxima parte adnatis recticulus, utroque polo obtuso-rotundatis et ibi 2 vel 3, rarius 1 denticulatis et donatis; cellulis marginalibus pariter in polis denticulatis et aculeo longo subcurvata instructis. Diam. cell 2.0—2.5 μm , longis cell 6.0—6.4 μm , longis acul. 7—10 μm .

Hab In piscinis 14 prope Wuxi in Provincia Jiangsu (1950.10.16) et prope Changsha in Provincia Hunan (1952.10.16).

Typus Sample 11 (Wuxi), in HBI.

集结体由 4 个罕由 2 个细胞组成, 直线排列成一行, 平直; 细胞柱状长圆形, 绝大部分相连接, 直, 两端钝圆并具 2—3 个, 罕为 1 个小齿; 两侧细胞顶端除具有小

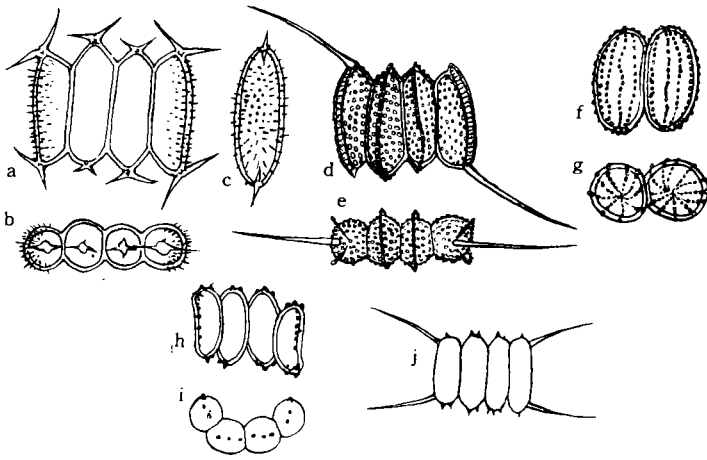


图3 叉刺栅藻 新种 (a—c, $\times 1780$)、伪具翅栅藻 新种 (d—e, $\times 2600$)、伪新月栅藻 新种 (f—g, $\times 2600$)、瘤肋栅藻 新种 (h—i, $\times 1780$)、无锡栅藻 新种 (j, $\times 2600$)

Fig.3 *Scenedesmus furcato-spinulosus* Jao, sp. nov. (a—c, $\times 1780$), *Scenedesmus pseudo-alatus* Jao et Bi, sp. nov. (d—e, $\times 2600$), *Scenedesmus pseudolunatus* Jao et Bi, sp. nov. (f—g, $\times 2600$), *Scenedesmus verrucoso-costatus* Jao et Bi, (h—i $\times 1780$), *Scenedesmus wuxiensis* Jao (j, $\times 2600$), a, d, f,

h, 为正面观, front view; b, e, g, i, 顶面观, top view; c. 侧面观, lateral view.

齿外, 具1根长而微弯的刺; 细胞直径 $2.0 - 2.5 \mu\text{m}$; 长为 $6.0 - 6.4 \mu\text{m}$, 刺长 $7 - 10 \mu\text{m}$ 。

产地 江苏无锡, 鱼池中。饶钦止于1950年10月16日采得。又湖南长沙, 鱼池中 (1952.10.16)。模式标本: 11号样品 (无锡), 存于HBI。

此种栅藻与齿刺栅藻 (*S. caudato-aculeolatus* Chodat = *S. quadricauda* var. *opolensis*) (Chodat, 1926) 有些相象, 但后者与之不同之处有: 中间细胞直, 两侧细胞微弯, 各细胞仅由中央部分相连接, 大部分分离; 两侧细胞上的长刺顶生, 细胞体积极大。此种栅藻因在两侧细胞顶端的齿多于1个, 或为2个, 长刺着生的部位近于侧缘而非顶生, 中间细胞的齿多为2个, 罕为3个, 今定名为无锡栅藻 新种 *Scenedesmus wuxiensis* Jao, sp. nov.。

10 钝顶四角藻美饰变种 新变种 *Tetraedron muticum* (A. Braun) Hansgirg var. *ornatum* Jao et Hu, var. nov. (图4a)

Cellulis triangularibus: planus, lateribus aequalibus subrectis, laevis; latiangulis granulis 5—6 ornatis. Cellulis latis $24 \mu\text{m}$.

Differt a typo angulis granulis 5—6 ornatis.

Hab In Trapa-lacus prope Wuxi in Provincia Jiangsu (1953).

Iconotypus Fig.4a, in HBI.

细胞三角形, 扁平, 三边平滑, 等长, 略内凹; 角较宽, 角的顶端具5—6个颗粒状饰物; 细胞宽 $24 \mu\text{m}$ 。

产地 江苏无锡, 菱湖。饶钦止于1938年采得。模式图: 图4a(无锡), 存于HBI。

此变种不同于原变种之处在于其三个角的顶端各有5—6个颗粒状饰物, 今定名为钝顶四角藻美饰变种 新变种 *Tetraedron muticum* (A. Braun) Hansgirg var. *ornatum* Jao et Hu, var. nov.。

11 整齐四角藻具头变种 新变种 *Tetraedron regulare* Kützing var. *capitellatum* Jao, var. nov. (图4b—c)

Cellulis argulariter tetraedricis, lateribus, emerginatis, argulis spina singula longe armatis, spinis apice capitellatis.

Lat. 45—70 μ m.

Differt a typo dimentio maximus et spinis apice capitellatis.

Hab In piscinis prope Wuxi in Provincea Jiangsu (1950.07.04).

Iconotypus Fig.4 b—c, in HBI.

细胞具4角, 锥形, 侧边略凸, 角顶具1长刺; 刺顶端头状; 细胞宽45—70 μ m。

产地 江苏无锡, 蠡园鱼池中。饶钦止于1950年7月4日采得。模式图: 图4b—c, 存于HBI。

此变种与原变种不同之处, 又与整齐四角藻扭转变种 [*T. regulare* var. *torsum* (Turn) Brunthaler] 不同之处, 均是在于此变种细胞较大, 及刺的顶端为头状, 今定名为整齐四角藻具头变种 新变种 *Tetraedron regulare* Kützing var. *capitellatum* Jao,

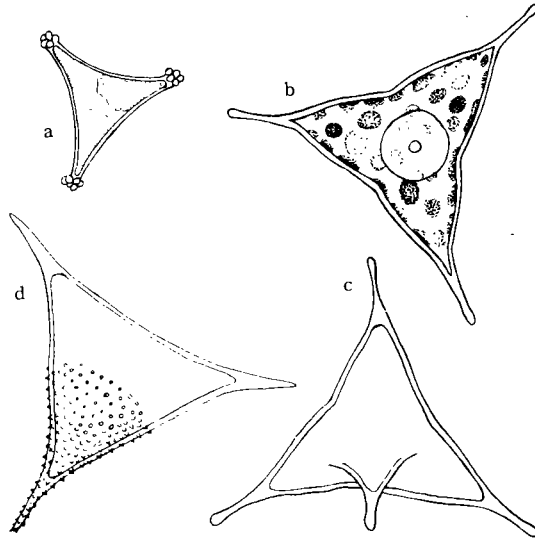


图4 钝顶四角藻美饰变种新变种(a)、整齐四角藻具头变种新变种(b—c)、三角四角藻颗粒变种新变种(d)($\times 1780$)

Fig.4 *Tetraedron muticum* (A. Braun) Hansgirg var. *ornatum* Jao et Hu, var. nov. (a), *Tetraedron regulare* Kützing var. *capitellatum* Jao, var. nov. (b—c), *Tetraedron trigonum* (Naegeli) Hansgirg var. *granulosum* Jao, var. nov. (d) ($\times 1780$)

var. nov.。

12 三角四角藻颗粒变种 新变种 *Tetraedron trigonum* (Naegeli) Hansgirg var. *granulosum* Jao var. nov. (图 4d)

Cellulis triangularibus; lateribus aequalibus subrectis; angulis spina singula elongata subacuta armatis; membrana subcrassa homogenea, superficie granulis aequalibus subacutis dense abducta. Latis 48—53 μm .

Differt a typo membrana minute granulata.

Hab In piscinis prope Wuxi in Provincia Jiangsu (1950.09.18 et 1951.10.04).

Iconotypus Fig.4 d, in HBI.

细胞三角形, 三边等长, 略内凹, 角顶具 1 长而尖的刺; 胞壁较厚, 均匀, 表面上密布有大小一致而略尖的颗粒; 细胞宽 48—53 μm 。

产地 江苏无锡, 蠡园鱼池内。饶钦止于 1950 年 9 月 18 日和 1951 年 10 月 4 日采得。模式图: 图 4d, 存于 HBI。

此变种不同于原变种之处, 在于细胞壁表面上具有细小颗粒, 今定名为三角四角藻颗粒变种 新变种 *Tetraedron trigonum* (Naegeli) Hansgirg var. *granulosum* Jao var. nov.。

参 考 文 献

Chodat. R., 1926, *Revue d'Hydrolog.*, 3, 240, f. 244.

Kormarek, J. & Fott, B., 1983, *Das Phytoplankton des Süßwassers*, ed. by Huber-Pestalozzi, Stuttgart, pp. 1—1044.

Korshikov, A. A., 1953, *Pidklas Protokokovi (Protococcinae)*, Akad. Nauk. URSR, Kiev, pp.1—439.

Skuja, H., 1937, *Symbolae Sinicae Teil. II Algae*, Wein, pp.1—106.

Skuja, H., 1948, *Symbolae Botanicae Upsalienses*, 9(3): 137, pl. 16, figs. 4—6.

NEW SPECIES AND NEW VARIETIES OF GREEN ALGAE (CHLOROCOCCALES) FROM CHINA

Bi Liejue, Liang Liangbi[†], Ling Yuanjie^{††}, Hu Zhengyu^{†††}

(Department of Biology, Hubei University, Wuchang 430062)

†(Department of Biology, Fujian Normal University, Fuzhou 350007)

††(Department of Biology, Shanxi University, Taiyuan 030006)

†††(Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430072)

Abstract Eight new species and four new varieties in six genus (Chlorococcales) collected by Jao Chin-chih and Shen Guo-hua from Hubei, Jiangsu, Guangxi and Heilongjiang Province in 1950, 1952, 1953, 1955, 1990 are reported in this paper. They are named as *Characium elogatum* (Jao) Jao et Liang, *Coelastrum microporum* Naegeli var. *ovalis* Jao et Ling, *Crucigenia punctata* (Schmidle) Jao et Hu, *Micractinum depressum* Jao et Ling, *Scenedesmus furcato-spinulosus* Jao, *Scenedesmus pseudo-alatus* Jao et Bi, *Scenedesmus pseudohunatus* Jao et Bi, *Scenedesmus verrucoso-costatus* Jao et Bi, *Scenedesmus wuxiensis* Jao, *Tetraedron muticum* (A. Braun) Hansgirg var. *Ornatum* Jao et Hu, *Tetraedron regulare* Kützing var. *Capitellatum* Jao and *Tetraedron trigonum* (Naegeli) Hansgirg var. *granulosum* Jao. The type specimens are preserved in Algae Herbarium, the Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences (HBI).

Key words China Chlorococcales New Species and Varieties *Characium* *Coelastrum* *Crucigenia* *Micractinum* *Scenedesmus* *Tetraedron*