

# 中国西南轮藻新分类群

## I. 成都丽藻属新种

韩福山 陈维群

(四川大学, 成都)

**提要** 本文报道了毛状丽藻 *Nitella trichoides*, 密果丽藻 *N. myriocarpa* 和丛生丽藻 *N. aggregata* 等丽藻属的3个新种。毛状丽藻与 *Nitella gracillima* 和 *N. tenuissima* 很相似, 但前者的一级射枝不到小枝全长的 1/2, 受精卵外膜具乳头状突起; 后者的小枝分叉较少, 末射枝由 2—3 个细胞组成。密果丽藻因具有能育小枝被胶质, 配子囊生于小枝轮基部、藏卵器丛生等特征, 可以和其它雌雄异株的异枝性丽藻相区别。丛生丽藻与密果丽藻相近, 但本种的能育小枝不被胶质, 配子囊不生于小枝轮基部。

为深入了解我国西南轮藻植物区系的组成, 并为编制中国藻类志提供资料, 作者在过去工作的基础上, 再专文报道本地区轮藻植物的新分类群。本文描述了产于四川成都地区丽藻属 *Nitella* 的3个新种。

### 1. 毛状丽藻(新种) *Nitella trichoides* sp. nov. (图 1:1—7)

Planta monoica, claro-viridis, 6—10cm alta. Caulis tenuissimus, 150—170  $\mu\text{m}$  in diametro; internodia quam ramuli 2—3-plo longiora. Verticillorum ramuli steriles fertilibus similes, non in capitulo formantes, 6—(7), 3—5mm longi, (2)—3—(4)-plo furcati; radii primarii 1/2—2/3 totius longitudinis ramulorum; radii secundarii 5—6—(7), centali quam radii laterales paulum longiore et crassiore; radii tertiarum 4—5; radii quaternarii (4)—5—(6), quorum 1—2 saepe iterum furcati. Dactyli 4—5, aequae bicellulati, 950—980  $\mu\text{m}$  longi; cellula penultima elongata; cellula ultima acuminata, 35—60  $\mu\text{m}$  longa, basi 15—20  $\mu\text{m}$  lata.

Gametangia ad nodos secundarii et tertiarum, non ad primarii, plerumque conjuncta. Oogonia solitaria, 250—265  $\mu\text{m}$  longa (coronula inclusa), 195—205  $\mu\text{m}$  lata; cellulae spirales 6—7 convolutas exhibentes; coronula intermedia, persistens, 30—35  $\mu\text{m}$  alta, basi 45—55  $\mu\text{m}$  lata. Oosporae brumae, 215—225  $\mu\text{m}$  longae, 175—185  $\mu\text{m}$  latae, strii 6; membrana oosporae reticulatae. Antheridia solitaria, 135—150  $\mu\text{m}$  in diametro, sessilia.

**Hab.** Gaodianzi, Chengdu, Sichuan Province, in stagnis Apr. 22, 1984, W. Q. Chen 84-4412 (Typus, HS<sup>1)</sup>).

收稿日期: 1984年11月29日。

1) HS=Herb. Dept. Biol. Sichuan Univ., Chengdu, Sichuan Province.

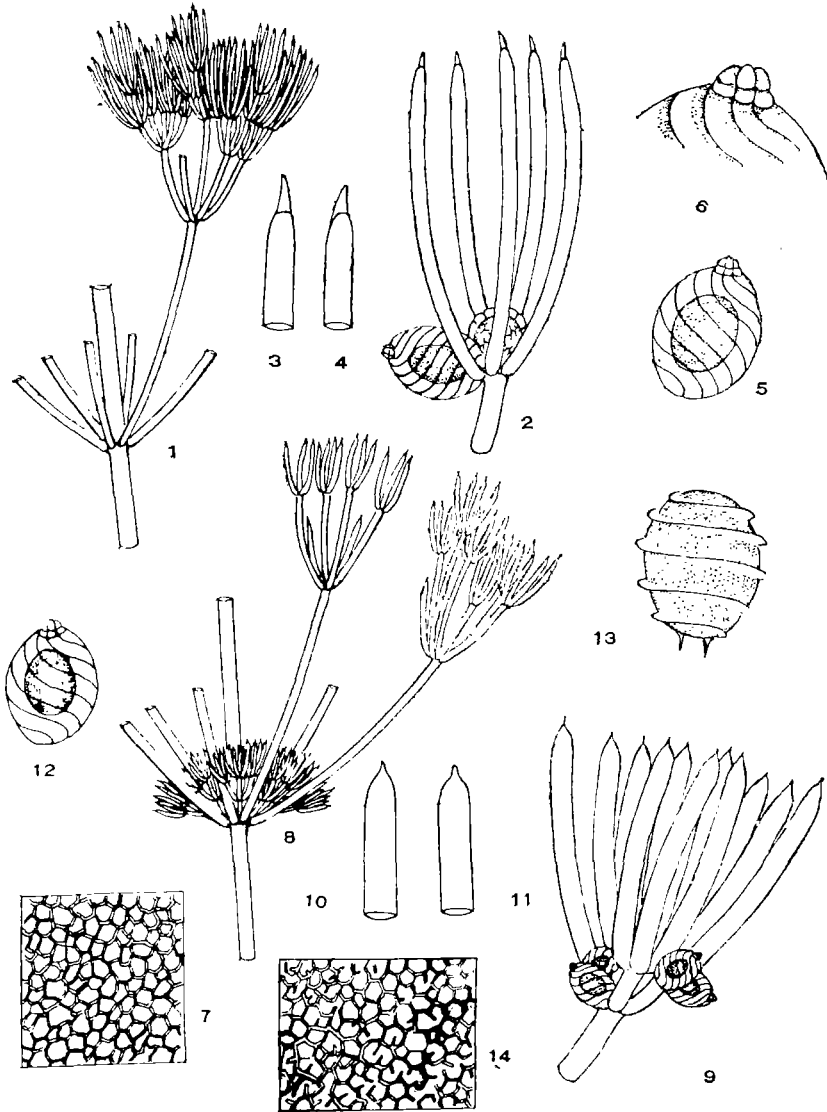


图 1 毛状丽藻 *Nitella trichoides* sp. nov. (1—7) 和  
丛生丽藻 *Nitella aggregata* sp. nov. (8—14)

1. 小枝轮的一部分, 示小枝的分叉次数及其各级射枝的长度  $\times 30$ ; 2. 小枝的顶部, 示末射枝的细胞组成  $\times 100$ ; 3—4. 末射枝的顶端  $\times 200$ ; 5. 藏卵器  $\times 160$ ; 6. 冠  $\times 200$ ; 7. 具网纹的受精卵外膜  $\times 1000$ ; 8. 雌株小枝轮的一部分, 示异枝性小枝  $\times 6$ ; 9. 能育小枝  $\times 30$ ; 10—11. 末射枝的顶端  $\times 40$ ; 12. 藏卵器  $\times 100$ ; 13. 受精卵  $\times 180$ ; 14. 受精卵外膜的饰纹  $\times 1000$ 。

雌雄同株, 鲜绿色, 株高 6—10cm。茎很细, 直径 150—170 $\mu\text{m}$ , 节间为小枝长的 2—3 倍。能育小枝与不育小枝相似, 6—(7) 枚一轮, 长 3—5mm, (2)—3—(4) 次分叉; 一级射枝为小枝全长的 1/2—2/3; 二级射枝 5—6—(7) 枚, 具有较粗壮的中央射枝; 三级射枝 4—5 枚; 四级射枝 (4)—5—(6) 枚, 其中 1—2 枚可再分叉。末射枝 4—5 枚, 均由 2 个细胞组成, 长 950—980 $\mu\text{m}$ ; 次末端细胞伸长, 近圆柱形; 末端细胞圆锥形, 渐尖, 长 35—

60 $\mu\text{m}$ , 基宽 15—20 $\mu\text{m}$ 。小枝不密集成头状。

雌雄配子囊混生于小枝的 2—3 次分叉上, 不生于小枝的一次分叉上和小枝轮的基部。藏卵器单生, 长 250—265 $\mu\text{m}$  (包括冠), 宽 195—205 $\mu\text{m}$ ; 螺旋细胞显现 8—9 圈螺旋环; 冠宿存, 高 30—35 $\mu\text{m}$ , 基宽 45—55 $\mu\text{m}$ 。受精卵褐色, 长 215—225 $\mu\text{m}$ , 宽 175—185 $\mu\text{m}$ , 螺旋脊 6 圈; 外膜具网状突起。藏精器单生, 无柄, 直径 135—150 $\mu\text{m}$ 。

**标本采集地** 四川省成都市高店子, 生池塘中。1984 年 4 月 22 日, 陈维群 84-4412 (模式标本, 存四川大学生物系标本室)。

本种与产于日本的 *Nitella gracillima* Allen 和广布种 *N. tenuissima* (Desv.) Kuetz. 都很相似, 但前者的一级射枝不到小枝全长的 1/2, 受精卵外膜具乳头状突起<sup>[5]</sup>; 后者的小枝分叉次数较少, 末射枝由 2—3 个细胞组成<sup>[9, 12]</sup>。

## 2. 密果丽藻(新种) *Nitella myriocarpa* sp. nov. (图 2: 1—13)

Planta dioica, atro-vel fusco-viridis, calcaria incrustata, 15—20cm alta. Caulis modice robustus, 680—695 $\mu\text{m}$  in diametro; internodia quam ramuli 1—1 $\frac{1}{2}$ -plo longiora. Verticillorum ramuli heteroclemi, biseriatii. Ramuli primarii normaliter 6, 15—30mm longi, 1-plo furcati; radii primarii quam dimidium ramuli longiores; dactyli 2—3, 5—8mm longi, unicellulati, apice acuti. Ramuli secundarii 4—6, 1—3mm longi, in capitulis dense mucosis, 1-plo furcati; radii primarii 250—450 $\mu\text{m}$  longi; dactyli 2—3, 500—2600 $\mu\text{m}$  longi, unicellulati.

Gametangia ad nodos ramulorum et bases verticillorum. Oogonia 2—4 aggregata, breviter stipitata, 765—790 $\mu\text{m}$  longa (coronula inclusa), 505—520 $\mu\text{m}$  lata, striis spiralibus 8—9; coronula decidua, 60—65 $\mu\text{m}$  alta, basi 85—90 $\mu\text{m}$  lata, cellulis coronulae superioribus 2-plo longioribus quam inferioribus. Oosporae castaneae, 380—395 $\mu\text{m}$  longae, 300—315 $\mu\text{m}$  latae, striis 6; membrana oosporae granulata. Antheridia magna, plerumque solitaria raro geminata, 540—750 $\mu\text{m}$  in diametro.

**Hab.** Tongziba, Neijiang, Sichuan Province, in terram hyeme inundatam, Mar. 23, 1983, H. L. Fu 83-4311(♀,♂); Damianpu, Chengdu, Sichuan Province, in fossis, F. S. Han 83-4301(♀) Apr. 10, 1983; Longtansi, Chengdu, Sichuan Province, in stagnis, Apr. 2, 1984, W. Q. Chen 84-4404 (Typus, ♀,♂); Gadianzi, Chengdu, Sichuan Province, in stagnis, May 12, 1984, W. Q. Chen 84-4418 (♀,♂).

雌雄异株, 暗绿或绿褐色, 被钙质, 株高 15—20cm。茎中等粗壮, 直径 680—695 $\mu\text{m}$ ; 节间为小枝长的 1—1 $\frac{1}{2}$  倍。小枝轮为异枝性, 排为二轮。原生小枝多 6 枚一轮, 长 15—30mm, 一次分叉; 一级射枝长于小枝全长的 1/2; 末射枝 2—3 枚, 长 5—8mm, 由单细胞组成, 急尖形。次生小枝生于原枝小枝的内侧, 4—6 枚一轮, 长 1—3mm, 密集成头状, 被胶质, 一次分叉; 一级射枝长 250—450 $\mu\text{m}$ ; 末射枝(即二级射枝) 2—3 枚, 由单细胞组成, 长短不一, 长 500—2600 $\mu\text{m}$ , 基宽 130—150 $\mu\text{m}$ , 顶端急尖形。

雌雄配子囊生于小枝的分叉上和小枝轮的基部。藏卵器多 2—4 个群生, 具短柄, 长 765—790 $\mu\text{m}$  (包括冠), 宽 505—520 $\mu\text{m}$ ; 螺旋细胞的顶端特别膨大, 显现 8—9 圈螺旋环; 冠易脱落, 高 60—65 $\mu\text{m}$ , 基宽 85—90 $\mu\text{m}$ , 上列为下列细胞长的两倍。受精卵栗褐色, 长 380—395 $\mu\text{m}$ , 宽 300—315 $\mu\text{m}$ ; 螺旋脊 6 圈; 受精卵外膜具粒状突起。藏精器较大, 多单生, 少双生, 直径 540—750 $\mu\text{m}$ 。

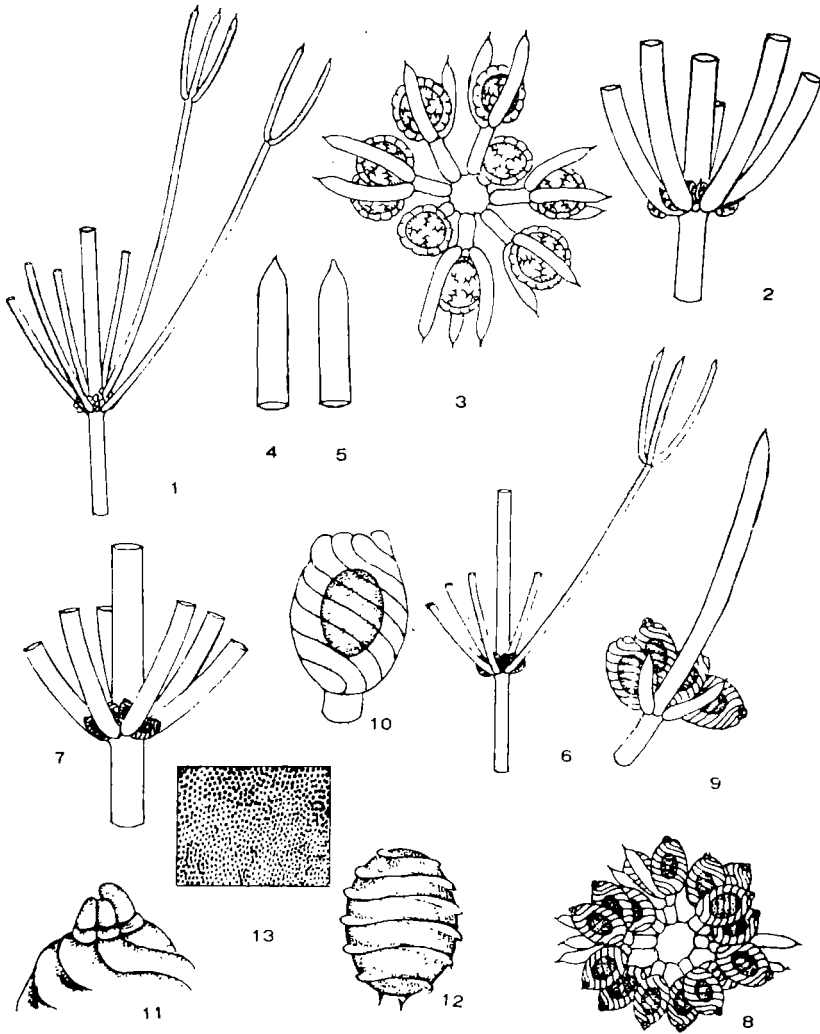


图 2 密果丽藻 *Nstella myriocarpa* sp. nov. (1—13)

1. 雄株小枝轮的一部分, 示原生小枝的分叉次数及其各级射枝的长度 $\times 5$ ; 2. 生于雄株原生小枝轮基部的能育小枝和藏精器 $\times 12$ ; 3. 雄株次生小枝(能育小枝)轮的横面观 $\times 30$ ; 4—5. 末射枝的顶端 $\times 40$ ; 6. 雌株小枝轮的一部分, 示原生小枝的分叉次数及其各级射枝的长度 $\times 6$ ; 7. 生于雌株小枝轮基部的次生小枝和藏卵器 $\times 12$ ; 8. 雌株次生小枝(能育小枝)轮的横面观 $\times 20$ ; 9. 群生藏卵器的次生小枝(能育小枝) $\times 30$ ; 10. 冠部脱落的藏卵器 $\times 60$ ; 11. 冠 $\times 220$ ; 12. 受精卵 $\times 100$ ; 13. 具粒状突起的受精卵外膜 $\times 1000$ 。

**标本采集地** 四川省内江市桐子坝, 生冬季水淹地中, 1983年3月23日, 傅华龙 83-4311 (♀♂); 成都市大面铺, 生水沟中, 1983年4月10日, 韩福山 83-4301 (♀); 成都市龙潭寺, 生池塘中, 1984年4月2日, 陈维群 84-4404 (模式标本, ♀, ♂); 成都市高店子, 生池塘中, 1984年5月12日, 陈维群 84-4418 (♀, ♂)。

据作者所知, 在雌雄异株的异枝性丽藻中, 末射枝单细胞的种极少, 特别是配子囊生于小枝轮基部, 藏卵器群生, 螺旋细胞顶端膨大的, 过去尚未发现过<sup>[2,3,7,9,10]</sup>。

**3. 丛生丽藻(新种) *Nitella aggregata* sp. nov. (图 1: 8—14)**

*Planta dioica*, *calcaria zonata* incrustata, flavo-vel atro-viridis, caespitosa, ad 12cm alta. Caulis modice robustus, 610—685 $\mu$ m in diametro; internodia ramulis aequalia vel breviora. Verticillorum ramuli heteroclemi, plerumque biseriati. Ramuli primarii 6, ad 20 mm longi, (1)—2-plo furcati; radii primarii 1/2—2/3 tolius longitudinis ramulorum; radii secundarii 5—6, quorum 1—2 interdum non furcati. Ramuli secundarii breviores, plerumque 6, 2.8—4.0mm longi, 1—2-plo furcati; radii primarii 1/5—1/4 totius longitudinis ramulorum. Ramuli fertiles in capitula congesta. Dactyli (2)—3—4—(5), aequae unicellulati, 1900—2500 $\mu$ m longi, basi 200—220 $\mu$ m lati, apice acuti.

*Oogonia* solitaria raro geminata, ad omnes furcationes posita, 320—340 $\mu$ m longa (coronula inclusa), 255—275 $\mu$ m lata, striis spiralibus 8—9; coronula 35—40 $\mu$ m alta, basi 50—55 $\mu$ m lata, persistens. Oosporae atrobrunneae vel denigratae, 215—225 $\mu$ m longae, 195—210 $\mu$ m latae, striis 5—6; membrana oosporae reticulata. Planta mascula ignota.

**Hab.** Gaodianzi, Chengdu, Sichuan Province, in stagnis, May 12, 1984, W. Q. Chen 84-4413 (Typus, ♀).

雌雄异株, 被钙质环, 黄绿至暗绿色, 丛生, 株高达 12cm。茎中等粗壮, 直径 610—680 $\mu$ m; 节间与小枝等长或略短于小枝。小枝轮为异枝性, 多排为双轮。原生小枝多 6 枚一轮, 长达 20mm, (1)—2 次分叉; 一级射枝为小枝全长的 1/2—2/3; 二级射枝 5—6 枚, 其中 1—2 枚不再分叉。次生小枝较短, 常 6 枚一轮, 长 2.8—4.0mm, 能育, 密集成头状, 不被胶质, 1—2 次分叉; 一级射枝为小枝全长的 1/5—1/4; 二级射枝 3—4—5 枚, 特别短。末射枝 (2)—3—4—(5) 枚, 均由单细胞组成, 长 1900—2500 $\mu$ m, 基宽 200—220 $\mu$ m, 急尖形。

藏卵器多单生, 罕双生, 生于小枝的各次分叉上, 长 320—340 $\mu$ m (包括冠), 宽 255—275 $\mu$ m, 螺旋细胞显现 8—9 圈; 冠宿存, 高 35—40 微米, 基宽 50—55 $\mu$ m。受精卵暗褐色至黑色, 长 215—225 $\mu$ m, 宽 195—210 $\mu$ m; 螺旋脊 5—6 圈; 外膜具网状突起。未采到雄株。

**标本采集地** 四川省成都市高店子, 生池塘中。1984 年 5 月 12 日, 陈维群 84-4413 (模式标本, ♀)。

主要特征与 *Nitella myriocarpa* Han et W. Q. Chen 相近, 但本种的小枝不被胶质, 配子囊不生于小枝轮的基部, 螺旋细胞的顶端不膨大, 受精卵外膜具网状突起。

### 参 考 文 献

- [1] 韩福山, 1958. 川西平原轮藻科初志. 植物分类学报 7(2): 135—190.
- [2] 韩福山, 陈维群, 1982. 云南丽藻族新植物. 植物分类学报 20(3): 354—370.
- [3] 饶钦止, 李尧英, 1974. 湖北省轮藻植物资料(一). 植物分类学报 12(3): 349—369.
- [4] Groves, J., 1924. Notes on Indian Charophyta. *J. Linn. Soc. Bot.* 46: 359—376.
- [5] Imahori, K., 1954. Ecology Phytogeography and Taxonomy of the Japanese Charophyta. Kanazawa Univ., Japan. pp. 86—87.
- [6] Pal, B. S., 1932. Burmese Charophyta. *Journ. Linn. Soc. Bot.* 49(327): 47—92.
- [7] Rantzen, H. H., 1950. Charophyta reported from Latin America. *Arkiv. Bot.*, ser. 2, 1(5): 355—411.
- [8] Saundaralingam, V. S., 1959. A systematic account of the South Indian Characeae. *Proc. Indian*

*Acad. Sci.* 49(1): 7—51.

- [ 9 ] Wood, R. D., 1948. A review of the genus *Nitella* (Characeae) of North America. *Farlowia* 3(3): 331—398.
- [10] Wood, R. D., 1971. Characeae in Australia. *Nova Hedwiga* 22(1-2): 1—120.
- [11] Wood, R. D. and R. Mason, 1977. Characeae of New Zealand. *N. Z. J. Bot.* 15(1): 87—180.
- [12] Wood, R. D. and K. Imahori, 1965. A revision of the Characeae, I. Monograph of the Characeae. J. Gramer, Weinheim. pp. 633—634, 551—553.
- [13] Zaneveld, J. S., 1940. The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. *Blumea* 4(1): 1—224.

## NEW TAXA OF CHAROPHYTA FROM SOUTH-WESTERN CHINA

### I. SOME NEW SPECIES OF *NITELLA* FROM CHENGDU, SICHUAN

Han Fushan and Chen Weiqun

(Sichuan University, Chengdu)

#### ABSTRACT

Three new species, *Nitella trichoides*, *N. myriocarpa*, and *N. aggregata* are reported in this paper. *Nitella trichoides* has much resemblance to *N. gracillima* from Japan and *N. tenuissima*. It differs from the former in having longer primary rays and reticulate oospore membrane and from the later in having uniformly 2-celled dactyls. *Nitella myriocarpa* is different from the other dioecious *Heteroclemae* mainly in having uniformly one-celled dactyls, gametangia at the base of whorls, swelling spiral cells at the apex. *Nitella aggregata* is nearly allied to *N. myriocarpa*, but is at once distinguished by its absence of gametangia at the base of whorls and mucus surrounding the fertile whorls.