

武汉东湖周丛原生动物六新种

沈 韵 芬

(中国科学院水生生物研究所)

提 要

本文报道武汉东湖周丛原生动物的6种纤毛虫新种: 绿累枝虫 *Epistylis chlorelligerum* sp. nov.、斗鞘居虫 *Vaginicola cupulata* sp. nov.、弯鞘居虫 *Vaginicola curvata* sp. nov.、褶鞘居虫 *Vaginicola plicata* sp. nov.、大靴纤虫 *Cothurnia magna* sp. nov.、多纹平鞘虫 *Platycola multistriata* sp. nov.。

本世纪二十年代起,我国就开始进行淡水原生动物的分类研究工作,如王家楫(1925—1940^[10—14])、倪达书(1933)^[8]、王家楫和倪达书(1933—1935)^[15—17]等于南京地区、戴立生(1931)^[9]于北京地区都记载有淡水的纤毛虫和肉足虫,并有不少新种的记录。Bartoš(1963)^[6]曾采得我国广东省高要县鼎湖山的苔藓标本,观察到34种肉足虫,其中有6种是新种。1976年我所四室无脊椎动物区系组编著的《废水生物处理微型动物图志》^[5]中报道了145种原生动物。中国科学院青藏高原综合科学考察队于1966、1973—1976五年中对整个西藏高原进行了综合性的科学考察,其中也包括了水生生物的采集工作,对此王家楫(1974、1977)^[1,2]、沈韫芬(1980)共报道了458种原生动物,其中有12种新种、新亚种。

武汉东湖的原生动物研究工作是在六十年代初期开始的。1962—1963年进行了水体、湖泥中原生动物数量季节变动的研究工作,并报道了105种原生动物(沈韫芬、顾曼如,1965)^[3]。1963—1964年进行了水草上周丛原生动物的数量季节变动的研究工作,并报道了175种周丛原生动物,其中有66种我国新记录(沈韫芬,1980)^[4]和6种新种。本文系对6新种的报道。

1. 绿累枝虫(新种) *Epistylis chlorelligerum* sp. nov. (图1:1a—1e)

体长160—250微米,体宽45—83微米;口围直径57—78微米,口围盘宽37—57微米;柄宽15—20微米;群体长1.5—2毫米。

虫体呈细长的圆柱状,体宽为体长的四分之一左右。口围盘从厚实(约12微米厚)而膨大的口围边缘中伸出,并较高地耸起。纤毛以2个完整的螺旋圈从口围盘顶左旋而进入口前庭。口围边缘与体躯之间有明显的缢痕。围裹外质的表膜上有很细的横纹。伸缩泡1个,位近缢痕处。大核横位。体内充满共生绿藻,除口围盘外,躯体内的共生绿藻和食物泡随细胞质的循环而一起流动。虽不断地形成食物泡,但泡内只有水分,并无摄入的

食物。虫体对外界刺激,不易收缩,观察时用力压盖玻片时才收缩一下,但立即又伸展开来;收缩时虫体呈倒坛状,后小半部最多有 5—6 层褶绉,一般看到 1—2 层,褶绉不象褶累枝虫 *Epistylis plicatilis* Ehrenberg 会套入首柄的顶端。柄上有很细致的纵纹,但无横隔或横环;柄呈规则的双叉型分枝,最多可分到 8 级,通常为 3—4 级;基柄最长,约 400 微米,到第 8 级首柄时约 100 微米,8 级分叉时群体总的长度可达 2 毫米。形成孢囊时身体收缩成球状,直径约 100 微米,外有孢壁包围,初形成时囊内仍含有共生绿藻,并仍在流动。本种是东湖聚草、金鱼藻和黄丝草上全年可见的常见种,但数量不及褶累枝虫普遍,夏秋较多,如 1964 年 7 月上旬 V 站¹⁾ 黄丝草叶上每平方厘米平均可达 2.3 个群体。本种与其他累枝虫的区别主要是体内含有共生绿藻;其次口围盘突出,有两个螺旋圈的口缘小膜。

2. 斗鞘居虫 (新种) *Vaginicola cupulata* sp. nov. (图 1:2)

鞘高 40 微米,鞘口直径 50 微米;虫体长 150—170 微米。

鞘斗形,后端陡削呈锥状,以小的圆底固着在基质上。鞘口很阔,边缘厚实。鞘壁有 8 圈左右间距十分一致的环纹。鞘呈淡黄色,透明。虫体伸展时有四分之三伸出鞘外。口围盘平坦,从口围边缘中伸出。虫体自最宽的口围边缘起逐渐向末端削细,并直接固着在鞘底,未构成柄状物。外质表膜上的横纹十分清晰。体较透明。伸缩泡 1 个,位于前庭及胞咽之间。大核细带状,纵位。

本属中象这样斗状的鞘还未见报道。比较相近的有桶鞘居虫 *Vaginicola doliolum* Penard, 是在苔藓中看到的一种 60 微米的种类。鞘呈杯状,其最宽处不像本种在鞘口处,而是在后部三分之一处,并从此最宽处向前呈颈状收缩,到鞘口处复向外扩大如盂,仅鞘壁中部具有环纹,且间距大,只 3 圈。

鞘斗状,鞘壁有较密的环纹,为本种的主要特征。1964 年 5 月于 IV 站聚草上采到过,为很罕见的种类。

3. 弯鞘居虫 (新种) *Vaginicola curvata* sp. nov. (图 1:3)

鞘长 166 微米,鞘宽 43 微米;虫体长 186 微米,虫体宽 20 微米;口围直径 34 微米。

鞘前部三分之二呈笔直的圆柱形,后部三分之一弯缩成钝圆锥底,固着在基质上,弯转角约 120°。鞘透明,通常有 2 个虫体。虫体伸展时仅五分之一伸出鞘外,口围盘微突出,自口围向后逐渐缩细,随鞘弯而弯,最后直接固着在鞘底,无内柄。外质表膜上有横纹。细胞透明,有少许食物泡。伸缩泡 1 个,位于口前庭一侧。大核带状,二端稍微弯转,比一般其他种类的大核略短,位于虫体中部偏前。

本种鞘形弯曲之甚在本属中尚未见报道。仅有斜鞘居虫 *Vaginicola inclinata* Fromental, 鞘以 45° 角度倾斜地贴附在基质上,而且鞘本身并不弯曲。

本种最主要的特征是弯转的鞘体。在对东湖的鞘居虫属各种类的观察中,没有看到鞘体有从挺直到弯转的过渡类型。本种于 1964 年夏在 IV 站聚草叶上发现,为罕见种。

1) 系采集站(下同),详见《武昌东湖周丛原生动物生态》一文中的图 1 (本刊 7 卷 1 期)。

4. 褶鞘居虫（新种）*Vaginicola plicata* sp. nov. (图 1:4)

鞘长 120—150 微米，鞘宽 35—42 微米；虫体长 150—185 微米。

鞘呈笔筒状，两端变化较大，前端通常向外扩展呈盂状，后端有明显的褶皱，底部扩大似扇，并以阔而弧形的底部固着在基质上；鞘长为宽的 2.5—3.5 倍，呈褐色。虫体伸展时约有四分之一伸出鞘外，口围盘平坦，口围边缘处最宽，逐渐向后缩细，最后以削细的末端直接固着在鞘底。外质表膜上有微细的横纹。伸缩泡 1 个，位于前端口围处。大核细带状，微呈波形，纵位。以单细胞藻类为食，形成许多食物泡。

根据鞘的形状，本种与色鞘居虫 *Vaginicola tincta* Ehrenberg 最为亲近，但本种鞘前端成盂状扩大，鞘后端有绉褶，这是与色鞘居虫区别之处。另外，金鱼藻鞘居虫 *Vaginicola ceratophylli* Penard 的鞘前端虽也呈盂状扩大，但自鞘口向后端逐渐变宽，而且决不会形成绉褶，故定为新种。本种先后曾于 1962 年 6 月和 8 月，1964 年 9 月在 IV 站的金鱼藻上采到，数量很少，为罕见种。

5. 大鞘纤虫（新种）*Cothurnia magna* sp. nov. (图 1:5)

鞘长 200 微米，鞘宽 56 微米；鞘柄长 95 微米，鞘柄宽 3 微米；口围直径 52 微米；虫体长 280—300 微米。

鞘无色透明，呈长圆柱形，后端四分之一处呈锥状收缩直至鞘柄；鞘柄约为鞘长的一半，渐向梢端削小，直接固着于基质上。虫体透明，伸展时有三分之一伸出鞘外，末端有很短而细的柄固着在鞘底，此柄与鞘柄不连接。围裹在外质表膜上的横纹清晰。口围盘平坦而宽，边缘较为壮实。伸缩泡 1 个，位于口围边缘下。口前庭弱。体内很少食物泡。大核带状，细长而弯曲。

鞘纤虫属的一般种类的鞘长均在 60—100 微米之间，如此巨大的还属首见，故名大鞘纤虫。1964 年 1 月 22 日发现于东湖 IV 站聚草叶上。本种为不常见的种类。

6. 多纹平鞘虫（新种）*Platycola multistriata* sp. nov. (图 1:6a, b)

鞘长 85—90 微米，鞘宽 60—64 微米，鞘口宽 36—45 微米，鞘口高 16—27 微米；口围直径 26 微米，虫体长 130—140 微米，虫体宽 20—23 微米。

鞘呈椭圆形，鞘面拱起，有 13 行间距均等而明显的横条纹；鞘底扁平，固着在基质上。鞘边有波浪状的固着缘，鞘口稍微上翘，边缘呈花瓣状缺刻；颈不甚明显，没有横纹；随着日龄的增加，鞘呈黄褐色至红棕色。虫体在完全伸展时有一半伸出鞘外，口围处最宽，逐渐向后削细，直接固着在鞘底。鞘内往往有 2 个虫体，透明，表膜上横纹清晰。口围盘较突出。伸缩泡 1 个，位于口围边缘处。大核带状，纵贯体中偏前，较其他种类略短。

本种与条纹平鞘虫 *Platycola striata* Fromentel 及躺卧平鞘虫 *Platycola decumbens* Ehrenberg 颇相似，但条纹平鞘虫的鞘面上只有 8 条横纹，而且呈肋状凸出，鞘底的固着缘显著，甚至还有砂粒。躺卧平鞘虫两侧平直，鞘后端宽而平截，鞘面上只有 4—5 行纤细的横条纹。均与本种有明显区别，故将本种定为新种。这与 Kralik (1961)^[7] 报道的截切平

鞘虫 *Platycola truncata* Fromentel 鞘面偶有间距不规则的条纹也不同, 本新种有 13 行条纹, 而且间距规则。

本种见于东湖 V 站黄丝草叶上, 4—5 月最多; IV 站金鱼藻上也有, 但较少。与东湖中常见而分布广的长颈平鞘虫 *Platycola longicollis* Kent 比较, 则本种为不常见的种类。

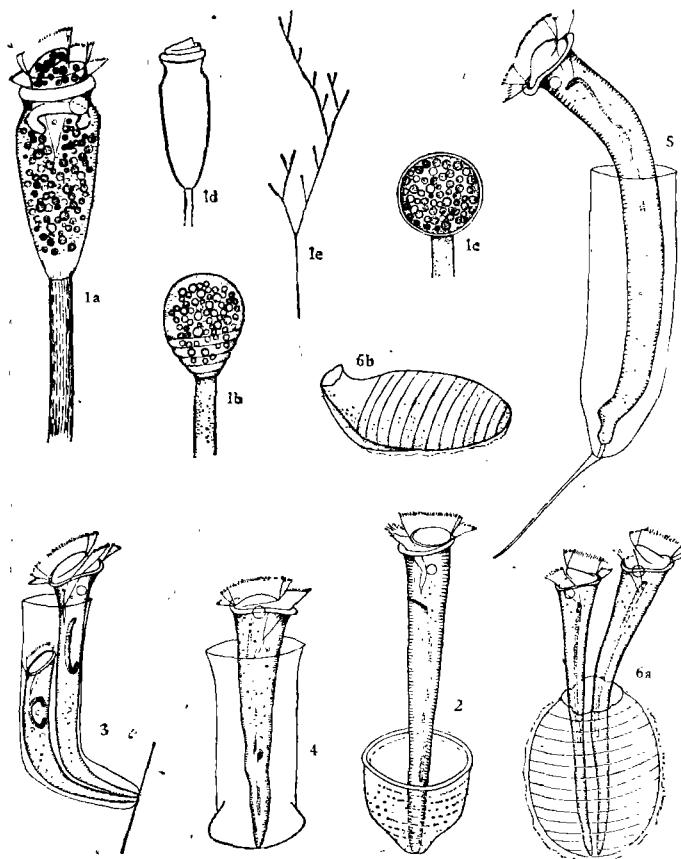


图 1 武汉东湖周丛原生动物六新种

1a—e. 绿累枝虫(新种) *Epistylis chlorelligerum* sp. nov.

1a. 正常体型, 示体内充满共生绿藻; 1b. 收缩时的个体; 1c. 形成孢囊; 1d. 有时个体较为细长的体型; 1e. 双叉型分枝的柄。

2. 斗鞘居虫(新种) *Vaginicola cupulata* sp. nov. 3. 弯鞘居虫(新种) *Vaginicola curvata* sp. nov. 4. 楔鞘居虫(新种) *Vaginicola plicata* sp. nov. 5. 大靴纤虫(新种) *Cothurnia magna* sp. nov. 6. a、b. 多纹平鞘虫(新种) *Platycola multistriata* sp. nov. 6a. 正面观; 6b. 侧面观。

参 考 文 献

- [1] 王家楫, 1974。珠穆朗玛峰地区的原生动物。珠穆朗玛峰地区科学考察报告(生物与高山生理)。145—172页。科学出版社。
- [2] 王家楫, 1977。西藏高原部分地区的原生动物。动物学报, 23 (2): 131—160。
- [3] 沈韫芬、顾曼如, 1965。武昌东湖原生动物生态初步研究。水生生物学集刊, 5 (2): 146—181。
- [4] 沈韫芬, 1980。武汉东湖周丛原生动物生态。水生生物学集刊, 7 (1): 19—40

- [5] 湖北省水生生物研究所第四研究室无脊椎动物区系组, 1976. 废水生物处理微型动物图志, 264页。中国建筑工业出版社。
- [6] Bartoš, E., 1963. Die Rhizopoden einiger Moosproben aus China. *Věstn. českosl. Společ. Zool.*, 27(2): 85—96.
- [7] Kralík, U., 1961. Ein Beitrag zur Biologie von loricateen peritrichen Ziliaten, insbesondere von *Platycola truncata* Fromentel, 1874. *Arch. Protistenk.*, 105(2): 201—258.
- [8] Nie, Dashu (倪达书), 1933. Notes on three new species of fresh-water Tintinninae. *Contr. Biol. Lab. Soc. Sci. China*, 9(5): 165—175.
- [9] Tai, L. S. (戴立生), 1931. Notes on Fresh-water Protozoa of Peiping. *Sci. Rep. Nat. Tsing Hua Univ.*, Ser. B: Biol. and Psychol. Sci., 1(4): 1—60.
- [10] Wang, C. C. (王家楫), 1925. Study of the Protozoa of Nanking. Part. I. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China*, I(3): 1—60.
- [11] ———, 1930a. Notes on some new and rare species of Hypotrichous Infusoria. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China*, 6(2): 9—18.
- [12] ———, 1930b. On two new ciliates (*Holophrys latericollaris* sp. nov. and *Choanostoma pingi* gen. and sp. nov.). *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China*, 6(10): 105—111.
- [13] ———, 1932. Notes of *Amoeba* and its allies of Nanking. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China*, 8(4): 113—136.
- [14] ———, 1940. Notes on some new fresh-water infusoria. *Sinensis*, 11(1—2): 11—32.
- [15] Wang, C. C. and Dashu Nie, 1933a. Studies of Sarcodina of Nanking. I. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China*, 9(10): 341—387.
- [16] ———, 1933b. Report on the rare and new species of fresh-water infusoria, Part I. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China*, 10(1): 1—99.
- [17] ———, 1935. Report on the rare and new species of fresh-water infusoria, Part II. *Sinensis*, 6(4): 399—524.

DESCRIPTIONS OF SIX NEW SPECIES OF PERIPHYTIC PROTOZOA IN LAKE DONG HU OF WUHAN

Shen Yunfen

(Institute of Hydrobiology, Academia Sinica)

Abstract

The articles regarding to the ecological study on the planktonic and periphytic protozoans in lake Dong Hu were published in 1965 and 1980 respectively. The present paper deals with the descriptions of six new species of periphytic protozoa in the same lake during the period from December, 1963 to December, 1964. In the previous publication (1980) there contained a list of 175 species of periphytic protozoa, among them 66 species belong to new records in China. The diagnostic features of the 6 new ciliates are given below:

1. *Epistylis chlorelligerum* sp. nov.

Length of zooid: 160—250 μ ; width of zooid: 45—83 μ ; diameter of peristome: 57—78 μ ; width of ciliated disc: 37—53 μ ; width of pedicle: 15—20 μ ; length of colony: 1.5—2 mm.

Body barrel-shaped, width one fourth the body length. Ciliary wreath in two convolutions rolled into the vestibulum. Ciliated disc considerably elevated. Peristomal border compacted and swollen, distinctly constricted below the peristomal border. Cuticular surface obvious, striated transversely. Macronucleus horizontally located. Endoplasm containing numerous zoochlorellae which distinguish this species from other representatives of the genus. Found from lake Dung-hu, more abundantly in summer and autumn.

2. *Vaginicola cupulata* sp. nov.

Length of lorica: 40 μ ; diameter of aperture: 50 μ ; length of zooid: 150—170 μ .

Lorica cup-shaped, its posterior end greatly attenuated into a small spherical base attaching to the substratum. Yellowish in colour. Aperture broad, with rim. Wall of lorica with 8 circular bands. When extended the zooid protrudes three fourths length of the body out of the lorica. The present new species differs from the allied species by its cup-shaped lorica together with several circular bands.

3. *Vaginicola curvata* sp. nov.

Length of lorica: 166 μ ; width of lorica: 43 μ ; length of zooid: 186 μ ; width of zooid: 20 μ ; diameter of peristome: 34 μ .

Lorica transparent, its anterior two thirds straight cylindrical and its posterior one third attenuated bluntly conical. At the junction of the two parts, lorica bent at angle of 120 degrees. Usually two zooids enclosed in a lorica. In extending state only one fifth length of body protrudes out from lorica. Ciliated disc slightly elevated. Macronucleus band-like, but rather shorter than other species, slightly bent at both ends. This new species resembles *V. inclinata*, but distinctly differs from the

latter by having the lorica bent with an angle of 120 degrees.

4. *Vaginicola plicata* sp. nov.

Length of lorica: 120—150 μ ; width of lorica: 35—42 μ ; length of zooid: 150—185 μ .

Lorica cylindricical, its anterior end pitcher-shaped, extended outwards; posterior end distinctly plicated and extended into fan-shaped at the base, with which attached to the substratum. Length about 2.5—3.5 width of the lorica. Brownish in colour. Zooid about one fourth length of the body extending out of the lorica. Surface of cuticula faintly striated transversely. Macronucleus band-like, slightly twisted. This new species differs from the allied species of *Vaginicola tincta* and *V. ceratophylli* by having the plicated contour at the posterior end of the lorica.

5. *Cothurnia magna* sp. nov.

Length of lorica: 200 μ ; width of lorica: 56 μ ; length of pedicle: 95 μ ; width of pedicle: 3 μ ; length of zooid: 280—300 μ ; diameter of peristome: 52 μ .

Lorica transparent, elongated cylindrical; posterior end conically tapered about at one fourth of the total length. Pedicle nearly a half length of lorica. In extending state zooid extended one third of the body length out of the lorica, and fixed to the bottom of the lorica by a very short thin stalk separated from the pedicle. The animal is characterized by its exceedingly large size.

6. *Platycola multistriata* sp. nov.

Length of lorica: 85—90 μ ; width of lorica: 60—64 μ ; width of aperture: 36—45 μ ; high of aperture: 16—27 μ ; length of zooid: 130—140 μ ; width of zooid: 20—23 μ ; diameter of peristome: 26 μ .

Lorica ellipsoidal, but slightly straight at both lateral sides. Surface of lorica distinctly annulated with 13 rows of transverse striations with equal intervals. Aperture of lorica ellipsoid, its rim uniformly notched. Lorica yellowish- to reddish-brown in colour, become darker with age. Usually two individuals enclosed in one lorica and extended to a half length of body out the lorica. Cuticular surface distinctly striated, transversally. Ciliated disc exceedingly elevated. This new species may be easily recognized by the presence of 13 rows of transverse striations on lorica and the peculiar form of its aperture. Sporadic species.