

西沙群岛马尾藻科研究 II*

曾呈奎 陆保仁

(中国科学院海洋研究所)

西沙群岛马尾藻种类较多,我们已在本刊12集上发表了“西沙群岛马尾藻科研究I”,报道了五个种。在此基础上,本文将继续报道以下六种(其中包括四新种和两新记录),即:叶囊马尾藻 *S. phyllocystum* sp. nov., 细囊马尾藻 *S. parvivesiculosum* sp. nov., 西沙马尾藻 *S. xishaense* sp. nov., 陀螺叶马尾藻 *S. turbinatifolium* sp. nov., 粉叶马尾藻 *S. glaucescens* J. Ag., 厚叶马尾藻 *S. crassifolium* J. Ag.。新种的模式标本均保存于中国科学院海洋研究所植物标本室。

1. 叶囊马尾藻(新种) *Sargassum phyllocystum* sp. nov. (图版 I; 图 1)

Frons mediocris; radice discoidea, formanti synrhizoidei, 5 mm lata; caule brevissimo, 3—4 mm longis, tereti, laevi, ad 2 mm in diam.; ramis primariis subcylindratis vel compressis, laevis, ad 80 cm longia, 2 mm latis; ramis secundariis similaribus, 15—20 cm longis, alternatim emittentibus; folius lanceolatis, evanescenti-costatis, glandulosis, irregulariter dentatis, 1—2 cm longis, 5—7 mm latis; vesiculis phyllocystibus, laterilater inaequalibus, cystis elongato-ellipticis, generaliter 3 mm longis, 1 mm latis; receptaculis masculis subcylindratis, dentatis, simplicibus vel furcatis, 5—6 mm longis, 0.5—0.7 mm latis, interdum carpophyllis; receptaculis foeminibus triquetris, pauce compressis, conspicuo dentatis, simplicibus vel furcatis, 2—3 mm longis, 1 mm latis.

Specimen typicum: AST 75-1301, ad Zhongjiandao, Ins. Xisha in Mari Sinensi Australi, 13, V, 1975. Specimen alius: AST 75-1305a. ad Guangjindao, Ins. Xisha, V-1975.

藻体约80厘米高,固着器由支根式假根联合组成,达5毫米宽。主干圆柱形,光滑,长3—4毫米,直径2毫米,其上长出数条主枝。主枝亚圆柱形,或扁压,光滑,长约80厘米,宽2毫米,从侧面长出次生枝。次生枝和主枝形状相似,圆柱形,光滑,长15—20厘米,互生排列,枝间距离3—4厘米。小枝从次生枝的叶腋间长出,长3—5厘米,上长藻叶、气囊和生殖托。藻叶的形状变化较大,主枝和次生枝上的叶多数披针形,长1—2厘米,宽5—7毫米,边缘具有不规则的锯齿,顶端钝,基部楔形,具一短柄,具中肋,不贯顶,一般在叶的中部消失。毛窠开口型,不规则地分散在中肋两侧。小枝上的叶为叶囊取代。叶囊是中间膨大的囊和周围的叶片共同组成的。本种叶囊形状变化较大,两侧不对称,一般为椭圆形,长4—8毫米,宽2—4毫米;叶囊中间膨大部分为长椭圆形,一般长3毫米,1毫米宽,两端略尖;叶囊上部和外侧都有叶片包被,边缘具锯齿,而内侧偏下部无叶片包

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第427号;文中插图承我所邢军武同志上墨,图版由宋华中同志拍照;标本整理中承郑树栋、王立明同志协助,特此致谢。

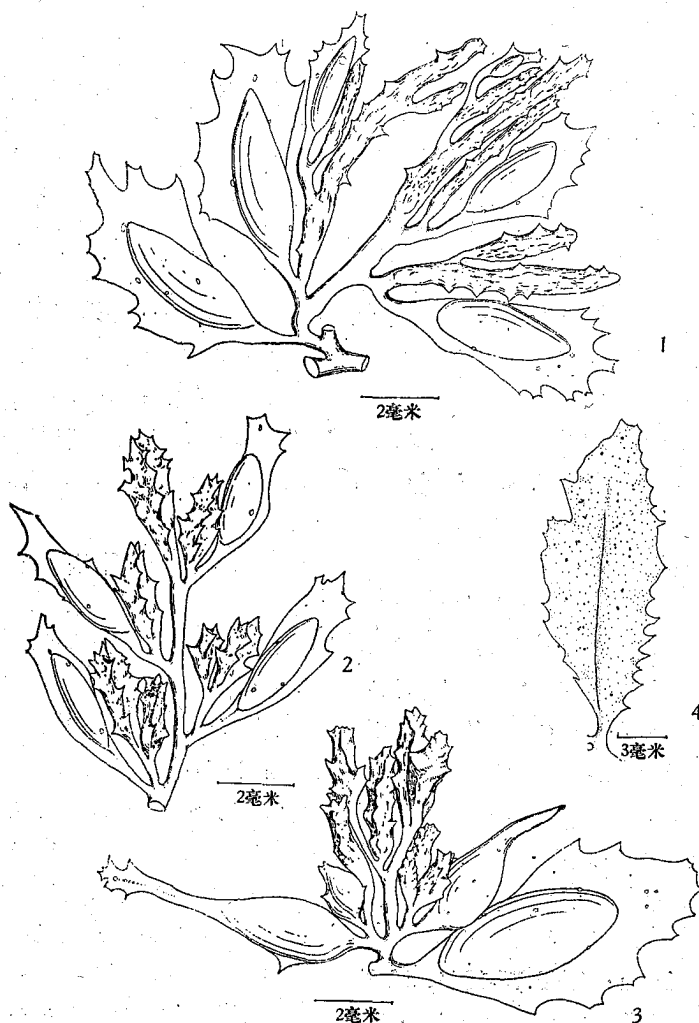


图1 叶囊马尾藻(新种)。 *S. phyllocystum* sp. nov.

1. 雄植物体小枝, 示生殖托, 气囊和叶托混生; 2—3. 雌生殖托小枝, 示三棱形生殖托; 4. 基部藻叶。

被; 叶囊基部为斜楔形。毛窠明显, 分散在叶囊各处 (见图1), 小枝上部有个别的叶囊仅顶部冠有延长的细尖。

雌雄异株。雄生殖托亚圆柱形或扁压, 边缘具锯齿, 幼期齿较少, 成熟以后, 齿较多。单条或叉状分枝, 长 5—6 毫米, 宽 0.5—0.7 毫米, 基部具一短柄, 一般由 2—4 个生殖托亚总状排列组成较简单的托序。雌生殖托多数三棱形, 个别扁压, 上下都具有明显的锯齿, 单生或叉状分枝, 生长在小枝的叶腋间, 长 2—3 毫米, 宽 1 毫米, 基部具短柄, 一般由 2—3 个生殖托组成亚总状托序。雄植物体叶托混生的现象比较普遍, 雌植物体则很少。

习性和产地 模式标本 AST75-1301 (采集者: 陆保仁)。1975 年 5 月 13 日采自我国西沙群岛中建岛 (漂来的标本)。同月, 还采自西沙群岛广金岛 (AST75-1305a)。

主要特征 (1) 叶囊不对称, 顶端叶片不凹入, 上部 and 外侧常有叶片包被, 而内侧无叶片包被。(2) 雄生殖托亚圆柱形, 扁压, 具锯齿, 雌生殖托三棱形, 边缘具齿。(3) 有

叶托混生现象。

具有叶囊这个特征的至今只见于三种马尾藻：即莫氏马尾藻 (*S. maclurei* Setch.) 郝氏马尾藻 (*S. herklotsii* Setch.) 和凹顶马尾藻 (*S. emarginatum* Tseng et Lu)。与本种最接近的种是莫氏马尾藻。我们检查了 Setchell 鉴定的采自香港的莫氏马尾藻标本，其叶囊周围都有叶片包被，小枝上的叶囊周围叶片很少，锯齿很不明显；雄生殖托基本上是光滑的，仅个别具齿，雌托也只是在顶部齿较多，下部齿较不明显，无叶托混生现象，这些都与本种不同。本新种和产自西沙群岛的凹顶马尾藻也很不相同；凹顶马尾藻的叶囊是宽椭圆形，具凹顶，藻叶顶端常常重缘，托序较为复杂。郝氏马尾藻具扁的雌托，叶囊周围只有很少的叶片包被，边缘无齿，上部的叶囊多数顶部延伸成细长的突起物，与本种也极易区别。

2. 粉叶马尾藻 *Sargassum glaucescens* J. Ag. (图版 II; 图 2)

J. Agardh, 1848: 306; 1889: 84; Grunow, 1915: 379; Setchell, 1935: 16, pls. 13, 14, 15.

藻体高 40 厘米。固着器盘状，宽约 1 厘米。主干圆柱形，光滑，长 4 毫米，直径 2.5 毫米，顶生 4—5 条主枝。主枝亚圆柱形或略扁压，下部直径 2 毫米，向上逐渐变细，轻

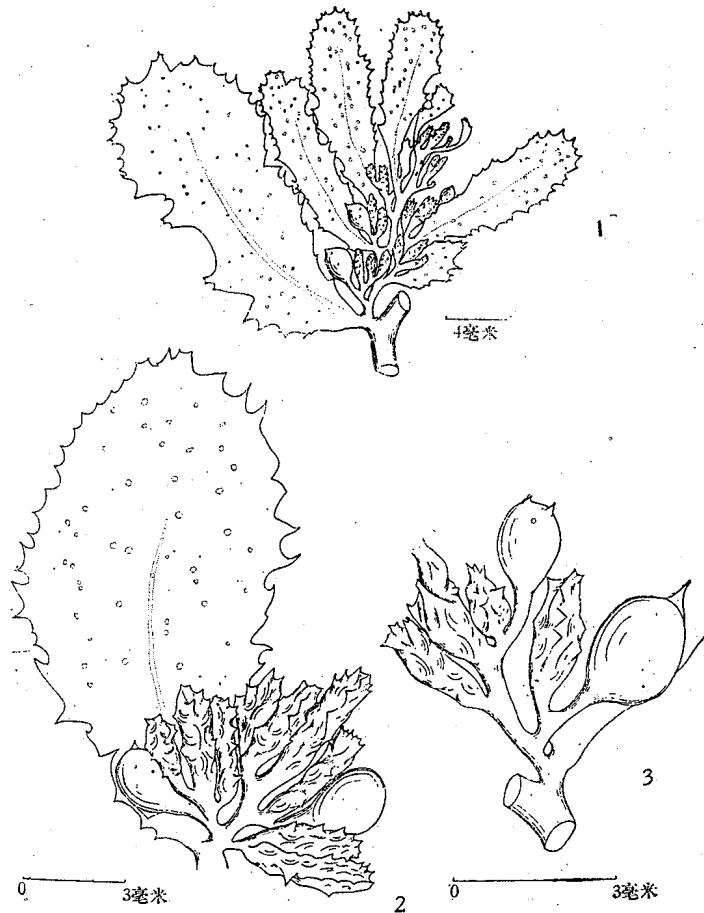


图 2 粉叶马尾藻 *Sargassum glaucescens* J. Ag.

1. 具藻叶、气囊、生殖托小枝； 2—3. 三棱形生殖托和气囊、藻叶。

微扭曲,光滑,叶脱落后留下明显的痕迹。次生枝从主枝的叶腋间生出,互生排列,形状与主枝相似,但比主枝细,直径约1毫米,长13—17厘米。小枝从次生枝叶腋间长出,比较短,长约3—4厘米,密生藻叶、气囊和生殖托。藻叶长椭圆形,长达18毫米,宽7毫米,顶钝、边缘具锯齿,基部楔形,略斜,具一短柄,具中肋,不贯顶,一般在叶片的中部以上、顶端以下消失。毛窝明显,开口型,不规则地散生在中肋两侧。上部的藻叶和下部的藻叶相似,但比下部的小,中肋多数在叶的中部消失。气囊球形,直径2—2.5毫米,顶端或两侧常冠以细尖,个别围有翅状边缘,毛窝分散在各地,囊柄圆柱形,长约1毫米。

雌雄异株。我们采到的标本都是雌的,雌托多数为扁压至三棱形,单生或2—5个聚生,一般长4毫米,宽1毫米,边缘和顶端有锯齿,基部具一短柄,通常2—3个或4—5个组成总状托序。拟叶托混生的现象很普遍。

习性和产地 1975年6月10日采自我国西沙群岛东岛(和五岛),漂来的标本(AST75-1282)。

地理分布 澳门(模式标本产地 J. Ag., 1848), 香港(Cotton, 1915; Setchell, 1935)。上海与广州之间海面(Grunow, 1915)。

主要特征 (1) 雌生殖托扁压或三棱形, 顶部和边缘具粗齿, 2—5个组成叶托混生或拟叶托混生的亚总状托序; (2) 藻叶长椭圆形或披针形, 顶钝, 边缘具锯齿, 基部楔形, 略斜, 中肋不贯顶, 消失在叶的中部以上。

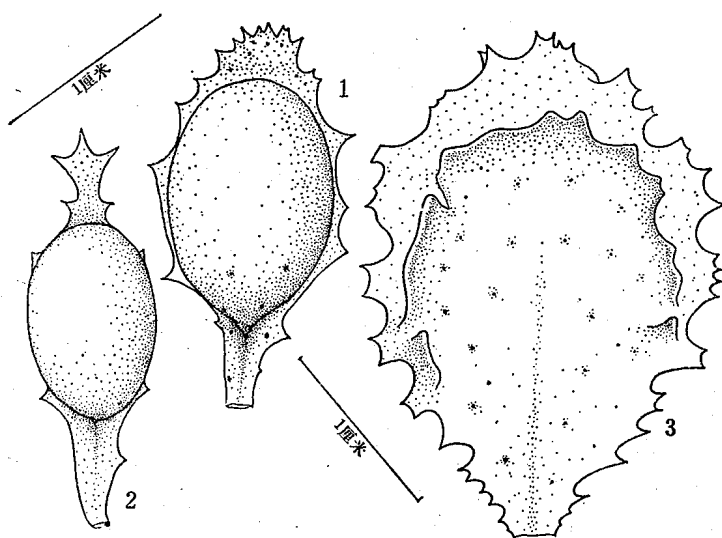
Setchell (1935) 对粉叶马尾藻作过详细描述, 我们的鉴定就是根据这个描述和 Setchell 采自香港的标本而定名的。但西沙群岛的标本藻叶较小, 不呈粉状, 这可能是由于年龄的关系。Grunow (1915—1916) 认为 *Sargassum debile* Grev. 和 *S. ivanii* Mont. 是这种的同物异名, 后者作为一个变种。Setchell (1935) 还加上 *S. ornatum* 作为同物异名。关于这个问题我们准备再收集更多的材料后再提出我们的看法。1915年, Cotton 根据日本藻类学家远藤吉三郎对两个幼小的香港标本的鉴定, 报道了这个种产于香港, 但又指出, 远藤对自己的鉴定不是没有怀疑的。Setchell 在讨论这个种时, 根本不提这个记录。

3. 厚叶马尾藻 *Sargassum crassifolium* J. Ag. (图版 III, IV: 1, 图 3)

Agardh, J., 1848: 326; 1889: 89; Reinhold, in Weber v. Bosse's, 1913: 158; Grunow, 1916: 390; Yamada Y., 1942: 511, 第 14—15 图; 1950: 191; Misra, J., 1966: 178.

藻体中等大小, 高 40—50 厘米。固着器圆盘状, 宽不到 1 厘米。主干圆柱形, 很短, 光滑, 长 5—10 毫米, 直径为 2 毫米左右, 顶生 3—4 条主枝。主枝扁平, 宽 2—3 毫米, 光滑, 长 30—50 厘米。次生枝从主枝两侧两列互生排列, 枝间距离一般长为 2—2.5 厘米, 但在同一藻体上也有长短不等的现象, 其形状和主枝基本相似, 长 6—7 厘米, 宽 1 毫米左右。小枝从次生枝叶腋间生出, 上生气囊、藻叶和生殖托。藻叶肉质, 厚而硬, 椭圆形至长椭圆形, 长约 2—3 厘米, 宽 1—1.5 厘米, 顶端圆形, 边缘具锯齿, 上半部重缘, 两列边缘之间凹入, 呈新月形, 藻叶基部基本对称, 具一短柄, 中肋很不明显, 不贯顶, 消失在叶的中部。叶片毛窝显著, 呈不规则的分布。气囊椭圆形, 长为 1—1.6 厘米, 直径为 0.5—1 厘米, 顶端通常冠有小叶状突起, 周围常有齿状边缘, 毛窝分散, 囊柄多数为扁平叶状, 边缘具有锯齿, 长 6 毫米, 宽 2—3 毫米。

雌雄同株、同托、不同窝。生殖托为亚圆柱形、叉分、疣状, 形成很密集的一团, 下部有一总柄, 聚伞状排列, 表面有少量的齿。

图3 厚叶马尾藻 *Sargassum crassifolium* J. Ag.

1—2.气囊； 3.重缘叶。

习性和产地 生长在低潮线下珊瑚礁石上。1976年3月底至4月初采自我国西沙群岛东岛（和五岛）（AST76-1387, 76-1459）。

地理分布 除了我国台湾省的兰屿、鹅銮鼻、琉球屿（Yamada, 1942）外，还分布于南太平洋的新西兰与俾斯麦群岛的新爱尔兰岛附近（模式标本产地），新喀里多尼亚岛，萨摩亚岛等；印度洋的非洲南部和印度。

主要特征：（1）藻叶肉质、厚而硬，顶端重缘呈新月形；（2）气囊椭圆形，顶端常冠以小叶，周围常有齿状边缘，囊柄为扁平叶片状；（3）主枝扁平；（4）生殖托为亚圆柱形，叉分，形成密集的一团聚伞状排列。本种腊叶标本重新放在水中浸泡时，很像斯氏马尾藻（*S. swartzii*），枝、叶、囊极易脱落。在亲缘关系上，与这种马尾藻同属于真马尾藻亚属（*Eusargassum* J. Ag.）的团伞托序族（*Glomerulata* J. Ag.）。

我们采自我国西沙群岛东岛（和五岛）的两号标本的定名，主要根据山田幸男（Y. Yamada）采自我国台湾省的标本的描述和图而决定的。尽管我们标本的气囊比山田所描述的略大，但其它特征基本是一致的。在定名过程中，虽然我们没有机会亲自见到这些标本，但我们详细地对照了 J. Agardh (1849), Reinbold (1913) 和 Grunow (1916) 的描述，同意山田幸男对我国台湾标本的鉴定。

4. 细囊马尾藻（新种） *Sargassum parvivesiculosum* sp. nov. (图版 V, 图 4)

Frons mediocris, ubique conspicuo glandulosa; radice parva, disciforme; caule brevissimo, ca 4 mm longis, 2 mm in diam., tereti, laevi; ramis primariis cylindraxis vel leviter compressis, 30—50 cm longis, ca 1 mm in diam.; ramis secundariis brevis, gracilis, 3—5 cm longis, 0.5 mm in diam.; ramulis 2—3 cm longis, dense congestis; foliis inferne elongato-ellipticis, ca 1 cm longis, 2 mm latis, obtusis, leviter serratis, ecostatis vel indistincte costatis; superne lanceolatis, asymmetricis, ecostatis, 6—10 mm longis, 0.6—1.2 mm latis, irregulariter dentatis; vesiculis subsphaericis vel subellipsoidis, par-

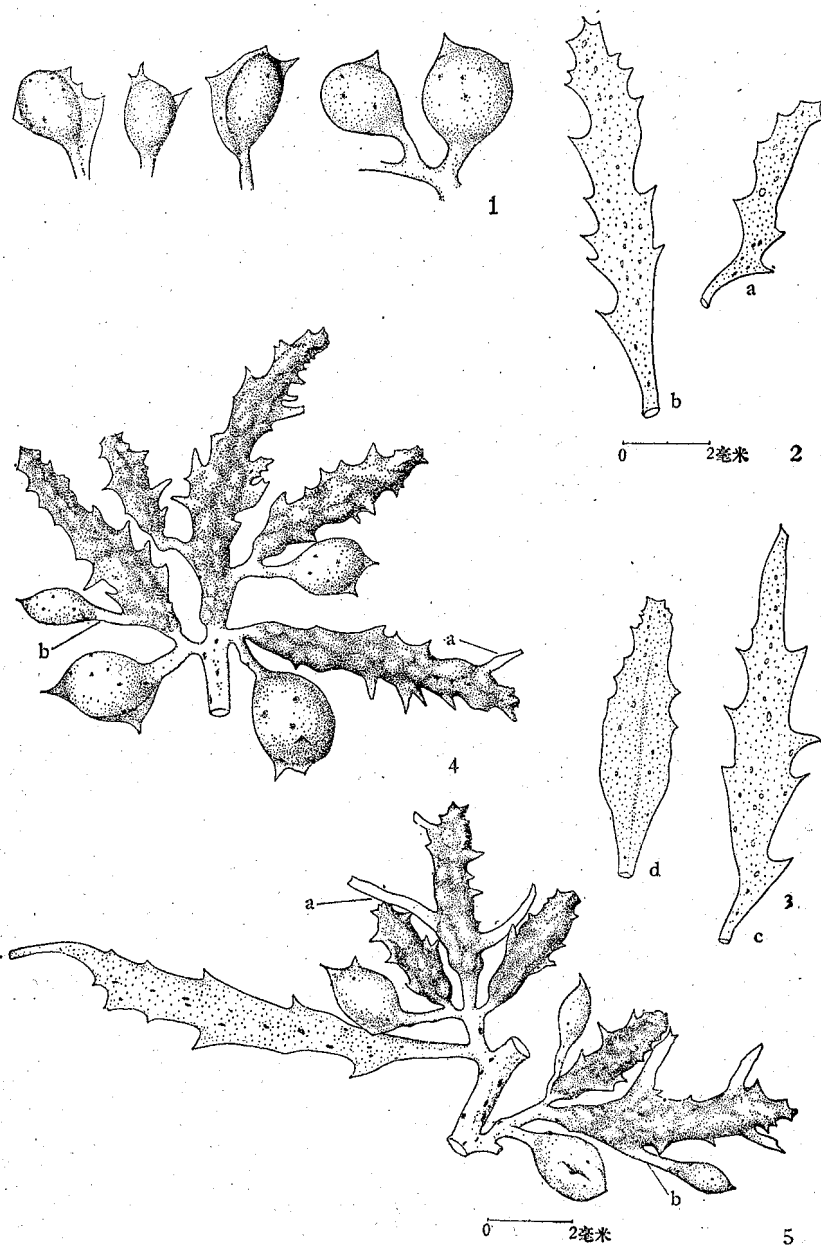


图4 细囊马尾藻(新种)。 *Sargassum parvivesiculosum* sp. nov.

1.气囊; 2—3.藻叶的形状: a. 小枝上的叶; b—c. 次生枝上的叶; d. 基部的叶;
4—5.藻叶、气囊、生殖托: a. 叶状刺; b. 叶托混生。

vis, ca 1 mm in diam., irregulatiter alatis; receptaculis androgynis, compressis, 6—7 mm longis, 1—1.5 mm latis, saepe carpophyllis vel pseudocarpophyllis, margine acute dentatis vel dentatis foliiformis, simplicis, singulis vel subracemosis.

Specimen typicum: AST 75-1300, ad Zhongjiandao, Ins. Xisha, in Mari Sinensi Australi, 13, V, 1975.

藻体一般高 30—50 厘米。固着器盘状，直径 1 厘米。主干圆柱形，光滑，长约 4 毫米，直径为 2 毫米。从顶端长出数条主枝。主枝长 30—50 厘米，圆柱形略扁压，通常直径为 1 毫米，表面具有鼓起的黑褐色毛窠，不规则地分散在各处。次生枝互生排列主枝上，枝与枝之间的距离为 10—15 毫米，次生枝短而细，一般长 3—5 厘米，直径约 0.5 毫米，表面有鼓起的黑褐色的毛窠。小枝从次生枝长出，一般长 2—3 厘米，互生排列，比较密，表面具有黑褐色鼓起的毛窠。藻叶、气囊、生殖托密生在小枝上。藻叶的形状在藻体的基部和上部不同，基部几片叶一般为长椭圆形，长约 1 厘米，宽 2 毫米，顶钝，边缘具波状齿，基部楔形，具柄，中肋无或隐约不清，毛窠明显鼓起，散生于叶片各处。上部叶片，即次生枝或小枝上的藻叶，不对称，一般长 6—10 毫米，宽 0.6—1.2 毫米，一般情况下，叶的长是宽的 8—10 倍，边缘具有不规则的尖锯齿，藻叶基部为斜楔形，不对称，外侧大于内侧，具柄，无中肋，毛窠开口型，明显鼓起，散生在藻叶各处（见图 2）。气囊较小，幼期卵圆形，顶端略尖，后期倒卵形，顶端圆形，直径通常 1 毫米左右，气囊两侧具耳状叶翅，有毛窠，具柄，亚球形、亚卵形，长不到 1 毫米。

雌雄同株，同托，不同窠。我们检查了不少生殖托，发现在多数情况下，卵囊在托的上部比较集中，精子囊偏于托的下部。生殖托扁压疣状，一般长 6—7 毫米，宽 1—1.5 毫米，边缘具有不规则的粗齿，有的发展成叶状刺，长达 1—2 毫米，宽 0.3 毫米，长短、粗细不一。生殖托下部有一个短柄。叶托混生和拟叶托混生的现象比较普遍。3—6 个生殖托组成亚总状托序。

习性和产地 模式标本 AST75-1300，（采集者：陆保仁）1975 年 5 月 13 日采自我国西沙群岛中建岛（漂来的标本）。此外，还于同年 5 月采自西沙群岛广金岛（AST75-1305c）。

主要特征 （1）藻叶比较小，形状不规则，两侧很不对称，边缘具不规则的尖锯齿，除藻体基部几片藻叶隐约可见中肋外，其它部位的叶片都无中肋；（2）气囊比较小，幼期为卵圆形，顶端细尖，后期为倒卵形，顶端圆，两侧具有不规则的叶状耳翅；（3）小枝上具有鼓起的开口型的黑褐色毛窠；（4）生殖托扁压，具有短柄，边缘具锯齿，有的很长呈叶状刺。常有叶托混生和拟叶托混生的现象。

本新种在 J. Agardh 的分类系统中，属于双锯齿族（*Biserrulae* J. Ag.）冬青叶组（*Illicifolia* J. Ag.），其生殖托的特点是具叶状刺和叶托混生及拟叶托混生。这在双锯齿族里是独一无二的，藻叶有些象双锯齿马尾藻（*S. biserrula* J. Ag.），但无中肋，气囊形状也不同。气囊有些像疣状马尾藻（*S. verrucosum* Zan.）但很小，只有后者的 1/3 左右。

5. 西沙马尾藻（新种） *Sargassum xishaense* sp. nov. (图版 IV:2, VI; 图 5)

Frons mediocris, robusta, rigida, ubique conspicuo glandulosa; radice parva, 6—10 mm lata; caule tereti, laevi, 2—3 mm longis, 1—2 mm in diam., ramis primariis complanatis, ad 60 cm longis, 2—3 mm latis, leviter contortis; ramis secundariis similari-bus, ad 20 cm longis, 1—2 mm latis; foliis elongato-lanceolatis, biserratis, generaliter 3—5 cm longis, 6 mm latis, lateraliter inaequalibus ad basim; vesiculis sphaericis, 5—9 mm in diam., apiculatis vel foliosi-coronatis, stipibus complanatis, folioformibus, costatis serratis; receptaculis androgynis, ancipitis, interdum compressis, 10—15 mm

longis, 1—1.5 mm latis, irregulariter serratis, 3—4 formantibus subracemum.

Specimen typicum AST 57-5481, ad Yongxingdao, Ins. Xisha, in Mari Sinensi Australi, 16, V, 1957. Specimina alia AST 76-1162 et 76-849, ad Guangjingdao, Ins. Xisha, III, 1976.

藻体中等大小,生长在低潮线下珊瑚礁石上深水的个体比较大,高 50—60 厘米,浅水

的个体比较矮小,高 30—40 厘米。固着器小,圆锥形,宽达 6—10 毫米。主干圆柱形,长 2—3 毫米,直径 1—2 毫米,光滑,从顶端生出 4—5 条主枝。主枝长 30—60 厘米,扁平,略扭曲,宽 2—3 毫米,具有鼓起的毛窠,从两侧长出次生枝。次生枝的形状和主枝相似,一般长 6—10 厘米,个别达 20 厘米,扁平,宽 1—2 毫米。次生枝两列互生排列,枝间距离为 2—4 厘米,其上具有较多的鼓起的毛窠。小枝从次生枝的叶腋间生出,长 1—2 厘米,其上生长气囊和生殖托。藻叶长披针形,长 3—5 厘米,宽 6 毫米,个别基部叶片长达 9 厘米,宽 8 毫米,边缘具双锯齿,顶端渐尖,基部略歪,不对称,具有一个短柄。藻叶具中肋,不贯顶或接近贯顶。毛窠明显鼓起,开口型,不规则地分散在中肋两侧。气囊球形,直径 5—9 毫米,顶端常冠以细尖,囊柄多数为扁平叶片状,长 5 毫米,具中肋,边缘具锯齿,鼓起的毛窠不规则地分散在囊与囊柄各处。

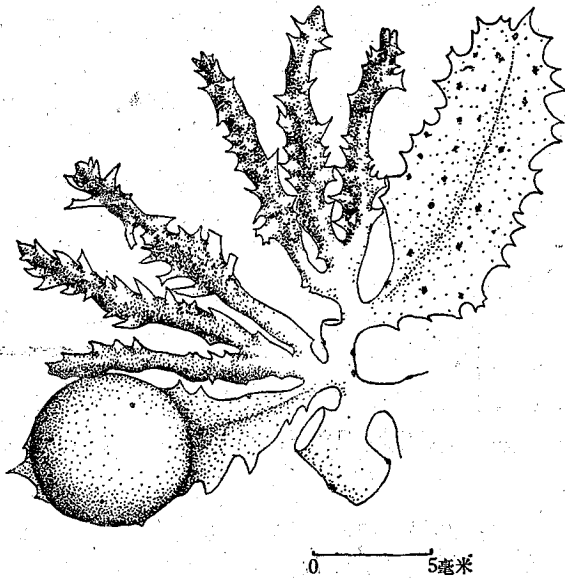


图 5 西沙马尾藻(新种)
Sargassum xishaense sp. nov.
藻叶、气囊和生殖托。

的个体比较矮小,高 30—40 厘米。固着器小,圆锥形,宽达 6—10 毫米。主干圆柱形,长 2—3 毫米,直径 1—2 毫米,光滑,从顶端生出 4—5 条主枝。主枝长 30—60 厘米,扁平,略扭曲,宽 2—3 毫米,具有鼓起的毛窠,从两侧长出次生枝。次生枝的形状和主枝相似,一般长 6—10 厘米,个别达 20 厘米,扁平,宽 1—2 毫米。次生枝两列互生排列,枝间距离为 2—4 厘米,其上具有较多的鼓起的毛窠。小枝从次生枝的叶腋间生出,长 1—2 厘米,其上生长气囊和生殖托。藻叶长披针形,长 3—5 厘米,宽 6 毫米,个别基部叶片长达 9 厘米,宽 8 毫米,边缘具双锯齿,顶端渐尖,基部略歪,不对称,具有一个短柄。藻叶具中肋,不贯顶或接近贯顶。毛窠明显鼓起,开口型,不规则地分散在中肋两侧。气囊球形,直径 5—9 毫米,顶端常冠以细尖,囊柄多数为扁平叶片状,长 5 毫米,具中肋,边缘具锯齿,鼓起的毛窠不规则地分散在囊与囊柄各处。

雌雄同株,同托,不同窠。通常卵囊多数集中在生殖托的上部,精子囊集中在托的下部,亦有各处相混的现象。生殖托多数中间厚、两边薄,有的为扁压,长 10—15 毫米,宽 1—1.5 毫米,边缘具有不规则锯齿,基部具有一短柄,常常分叉 1—2 次,3—4 个组成亚总状托序。生殖托三月间开始出现,五月间成熟。

习性和产地 生长在低潮线下珊瑚石上。模式标本为 AST57-5481 (采集者: 郑树栋)。1957 年 5 月 16 日采自我国西沙群岛永兴岛;此外,还有标本 (AST76-1162, 76-849) 于 1976 年 3 月采自我国西沙群岛广金岛。

主要特征 (1)主枝、次生枝扁平,具有鼓起的开口型毛窠;(2)藻叶披针形,边缘具双锯齿,顶端渐尖,基部略歪,不对称,毛窠明显鼓起,开口型,分散在中肋两侧;(3)气囊球形,顶端常冠以细尖,囊柄为扁平叶片状,边缘具锯齿,毛窠不规则地分散在各处;(4)生殖托扁平,边缘有不规则的锯齿,基部具短柄,3—4 个组成亚总状托序。

根据生殖托及其排列情况,本种属于双锯齿族 (*Tribe Biserrulae* J. Ag.); 从主枝、叶片特点看来,这个新种比较接近革叶组 (*Coriifolia* J. Ag.) 但是它的开口型毛窠多而显

著,在这个特点上又接近冬青叶组 (*Ilicifolia* J. Ag.). 因此,这个新种在双锯齿族里的地位介于革叶组和冬青组之间。

6. 陀螺叶马尾藻(新种) *Sargassum turbinatifolium* sp. nov. (图版 VII: 图 6)

Frons mediocris, rigida; radice parva, disciforme, ca. 1 cm in diam.; caule brevissimo, tereti, laevi, ca. 3 mm longis, 2 mm in diam.; ramis primariis ad 40 cm longis, 2 mm in diam., cylindraxis vel leviter compressis, sparse glandulosis; ramis secundariis similaribus, 15—20 cm longis, 1 mm in diam., modice glandulosis; ramulis cylindraxis, dense glandulosis; foliis lanceolatis ad basim, 18 mm longis, 8 mm latis, obtusis, dentatis, costalis, non-oercurrentibus, glandulosis; foliis aliis conspicuo glandulosis, parvioribus, 8—10 mm longis, 5—8 mm latis, sed vald rigidis, turbidatis vel obpyramidalibus, apicibus valde conduplicatis, irregulariter dentatis; vesiculis sphaericis, 4—5 mm in diam., alatis, stipibus cylindricis; receptaculis androgynis, ancipitis, 2.5 mm longis, 1 mm latis, saepe furcatis, 4—6 formantibus subracemum.

Specimen typicum: AST 76-1569, ad Dongdao, Ins. Xisha, in Mari Sinensi Australi, 5, IV, 1976. Specimen alius AST 76-1594, 4, IV, 1976.

藻体高 35—40 厘米。固着器小,盘状,直径 1 厘米左右。主干圆柱形,光滑,长约 3 毫米,直径 2 毫米,从顶部长出 4—5 条主枝。主枝亚圆柱形,或略扁压,具有少量黑褐色毛窠,一般长 30—40 厘米,直径 1.5—2 毫米,从侧面长出次生枝。次生枝的形状和主枝相似,但较短和细,一般长 15—20 厘米,直径 1 毫米,具有鼓起的开口型毛窠。枝与枝之间的距离为 25—40 毫米,互生排列。小枝从次生枝的叶腋间长出,圆柱形,其上长藻叶、气囊和生殖托,鼓起的开口型毛窠比较密。藻体基部藻叶不多,披针形,长 18 毫米,宽 8 毫米,顶端钝,边缘具有波状锯齿,具中肋,但不贯顶,毛窠不规则地分散在中肋两侧,基部不对称。其它藻叶很硬,较小,长 8—10 毫米,宽 5—8 毫米,陀螺形或倒金字塔形,顶端强烈重缘,略凹,重缘部分呈椭圆形,长 4 毫米,宽 6 毫米,边缘具有不规则的尖锯齿;中肋无或不明显;毛窠明显鼓起,开口型,不规则地散生叶面;叶的基部不对称,略斜,外侧边缘锯齿多,内侧少或无(图 6:3)。气囊球形,直径一般 4—5 毫米,可达 6 毫米,顶端圆,两侧具叶状耳翅,大小不等,囊柄圆柱形,长约 1—2 毫米,毛窠散生气囊各处。

雌雄同株,同托、不同窠。生殖托,中间厚,两侧薄,一般长 2.5 毫米,宽 1 毫米,常叉分,边缘及顶部具粗齿,基部具有短柄,常常由 4—6 个组成亚总状托序。

习性和产地 生长在低潮线下珊瑚石上。模式标本 AST76-1569 (采集者: 曾呈奎、华茂森); 等模式标本 AST76-1549 (采集者: 曾呈奎、陆保仁), 1976 年 4 月 5 日及 4 日采自我国西沙群岛东岛(和五岛)。

主要特征 (1) 大多数藻叶小,较硬,长 8—10 毫米,宽 5—8 毫米,陀螺形,顶端强烈重缘,略凹,重缘部分呈椭圆形,边缘具有锯齿,叶的基部不对称,外侧大于内侧,一般下部内侧无齿;(2)气囊球形,顶端圆,两侧常具叶状耳翅;(3)生殖托扁压,有的叉分,边缘及顶部具粗齿,基部具短柄,常常由 4—6 个组成亚总状托序。

本种在 J. Agardh 的分类系统里,属于双锯齿族 (*Tribe Biserrulae* J. Ag.) 的冬青叶组 (*Ilicifolia* J. Ag.), 近缘种为冬青叶马尾藻 *S. ilicifolium* (Turn.) C. Ag. 特别接近

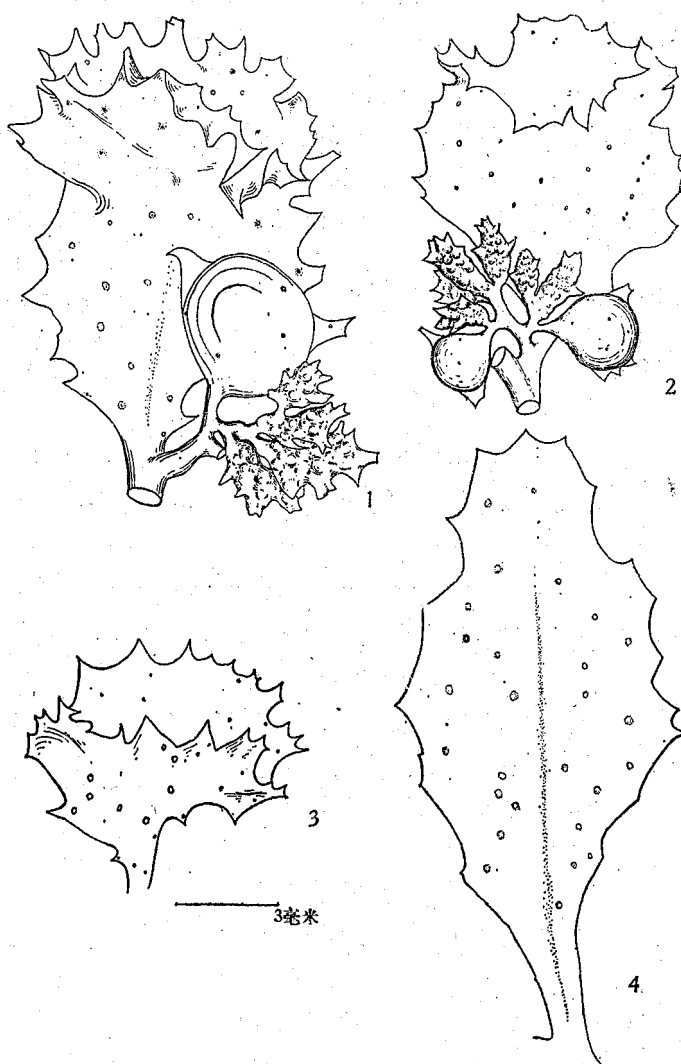


图6 陀螺叶马尾藻(新种)。 *Sargassum turbinatifolium* sp. nov.

1—2. 重缘叶、气囊和生殖托; 3. 重缘叶; 4. 基部藻叶。

密叶变种 *var. compactum* (Bory) Grunow 和重缘变种 *var. conduplicatum* Grun, 其主要区别即是本新种除了基部披针形藻叶以外, 其它藻叶几乎顶端都具重缘, 而且重缘部分很大, 重缘叶上宽下窄, 相对地短而宽, 成陀螺形, 或倒金字塔形, 毛窠明显鼓起, 生殖托具粗齿; 而冬青叶马尾藻及其两个变种重缘叶不普遍, 叶较长, 重缘部分小, 毛窠不那么明显, 生殖托具细齿。后者除了雌雄同托的藻体以外, 还有具细长的雄托的雄藻体, 但本新种只有具雌雄同托的藻体, 尚未发现具雄托的藻体。

参 考 文 献

- [1] 曾呈奎、陆保仁, 1978. 西沙群岛马尾藻科研究 I. 海洋科学集刊 12:1—11, 图 1—7, 图版 I—V.
- [2] 山田幸男(Yamada), 1942. 南日本産ほんだわら属, 种类ニ就テ(其一). 植物学杂志 18(7):369—381, 图 1—8. (其二). *Ibid* 18(9):503—519, 图9—21. (其三) *Ibid* 18(10):553—562, 图22—31.
- [3] Agardh, J., 1848. Species, Genera et Ordines Algarum. *Lund.* 1: 1—363.
- [4] ———, 1889. Species Sargassum Australiae. *Kongl. Sv. Vet. Akad. Haddl.* 23(3): 1—133, pls. 1—31.
- [5] Boergesen, F., 1933. Some Indian green and brown algae especially from the shores of the Presidency of Bombay III. *Jour. Indian Bot. Soc.* 12: 1—16, pls. 1—5.
- [6] Cotton, A., 1915. Some Chinese marine algae. *Kew. Bull. Misc. Inform. Royal Bot. Gard.* 3: 107—113.
- [7] Greville, R., 1849. Algae Orientales. Descriptions of new species belonging to the genus Sargassum. *Trans. Bot. Soc.* 3: 85—102, pls. 5—11; 229—232, pl. 15.
- [8] Grunow, A., 1915—1916. Additamenta ad cognitionem Sargassum, *Verh. Zoo. Bot. Ges. Wien*, 65: 329—448; 66: 1—48, 136—185.
- [9] Kuetzing, F., 1860. Tabulae Phycologicae. 10: 1—32, pls. 1—100. Nordhausen.
- [10] Misra, F., 1966. Phaeophyceae in India. *Indian Council of Agricultural Research*, New Delhi. vii-203.
- [11] Setchell, W., 1931—1936. Hong Kong Seaweeds, I, *Hong Kong Nat.* 2(1): 39—60 (1931); II, *Ibid.* 2(4): 237—253 (1931a); III, *Ibid.* Suppl. 2: 33—49, pls. 1—20 (1933); IV, *Ibid.* 4: 1—24, pls. 1—17 (1935); V, *Ibid.* 5: 1—20, pls. 1—8 (1936).
- [12] Tilden, J., 1929. The marine and Freshwater algae of China *Lingn. Sci. Jour.* 7: 349—398, pl. 13.
- [13] Turner, D., 1808. Fuci sive plantarum fucorum generi a botanicis ascriptarum icones descriptiones et historia. 1: 1—164, pls. 1—71; vol. 2: 1—162, pls. 63. Lund.
- [14] Weber-van Bosse, A., 1913. Liste des lagues du Siboga. I. Myxophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae. *Monogr. Siboga Exped.* 59a: 1—186, pls. 1—5.
- [15] Womersley, H. B. S., and A. Bailey. 1970. Marine algae of the Solomon Islands. *Philosophical Tran. Roy. Soc. London B. Biol. Sci.* 259: 257—352, pls. 24—27.
- [16] Yamada, Y., 1925. Studien über die Meeresalgen von der Insel Formosa. 2. Phaeophyceae. *Bot. Mag. Tokyo* 39(465): 239—254, figs. 1—6.
- [17] ———, 1950: A list of marine algae from Ryukyusho, Formosa. *Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Fac. Sci. Hokkaido Uni.* 3(2): 173—194. figs. 1—9.
- [18] Yendo, K., 1907. The Fucaeae of Japan *Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, 21(12): 1—174, pls. 1—18.

STUDIES ON THE SARGASSACEAE OF THE XISHA ISLANDS, GUANGDONG PROVINCE, CHINA. II*

Tseng Cheng-kuei and Lu Baoren

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

ABSTRACT

In the second installment on Xisha Islands Sargassaceae, six more species were described, including four new species and two newly recorded for this South China Sea region.

* Contribution No. 427 from the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

The new species *Sargassum phyllocystum* Tseng et Lu¹⁾ constitutes the fourth species of the very interesting *S. maclurei* Setch.—*S. herklotsii* Setch., *S. emarginatum* Tseng et Lu complex, — the “*Sargassa Asiatica*” of Setchell, all characterized by the presence of phyllocystic vesicles, — leaf-like vesicles each composing of a more or less flattened cyst embedded in a leaf. The present new species is most closely related to the Hong Kong species, *S. maclurei* Setch. which has smooth male receptacles and female receptacle with teeth confined to the tips, both being non-carpophyllous. Our species, on the other hand, has teeth on both types of receptacles, not confined to the tips and frequent occurrence of carpophyllous receptacles. It is also unique in the inner sides of the phyllocystic vesicles being without leafy parts so that the cysts are partially exposed. The present species can be easily separated from *S. emarginatum* Tseng et Lu, also from the Xisha Islands by the absence of conduplicate leaves and of phyllocystic vesicles notched at the tips.

Sargassum parvivesiculosum Tseng et Lu²⁾ is another new species described. This species is a member of the *Ilicifolia* group of the *Biserrulae* tribe, characterized by its small vesicles with variously shaped ear-like wings, by its prominently raised, dark brown cryptostomata and by the receptacles with teeth or spines which sometimes grow out to be leaf-like structures and by the occasional occurrence of carpophyllous condition. Some of the leaf-like teeth eventually become carpophyllous; this is quite unique in the *Ilicifolia* group. The present species has some resemblance with *S. verrucosum* Zan, differing apparently in the much smaller size of the vesicles, amounting to only about 1/3 of those of the latter species.

The new species *Sargassum xishaense* Tseng et Lu³⁾ is a coarse plant with very conspicuous, much raised cryptostomata, belonging also to the *Biserrulae* tribe. It is characterized by the ancipate adrogynous receptacles arranging in short racemes and the leaves with oblique basal portions. In the large lanceolate leaves, this species seems to be related with the *Coriifolia* group, but its very numerous conspicuous, raised cryptostomata remind one of the *Ilicifolia* group. The elongated toothed receptacles are similar to those of the species described above, namely, *S. parvivesiculosum* Tseng et Lu, but in the other characters, the two species are very distinct.

The fourth new species is *Sargassum turbinatifolium* Tseng et Lu⁴⁾, a very distinctive plant with small but rigid, turbinate leaves which have strongly conduplicate upper parts with sharp teeth. The new species is a member of the *Ilicifolia* group of the *Biserrulae* tribe, and is most closely related to *S. ilicifolium* (Turn.) C. Ag., especially the varieties *S. i. var. compactum* (Bory) Grunnow and *S. i. var. conduplicatum* Grun., differing in the almost universal occurrence of conduplicate leaves in the present species, in the toothed receptacles, and in the conspicuous greatly raised cryptostomata of the present species; whereas in *S. ilicifolium* conduplicate leaves are only limited in number, the receptacles are not so prominently toothed and the cryptostomata are not as conspicuous and raised.

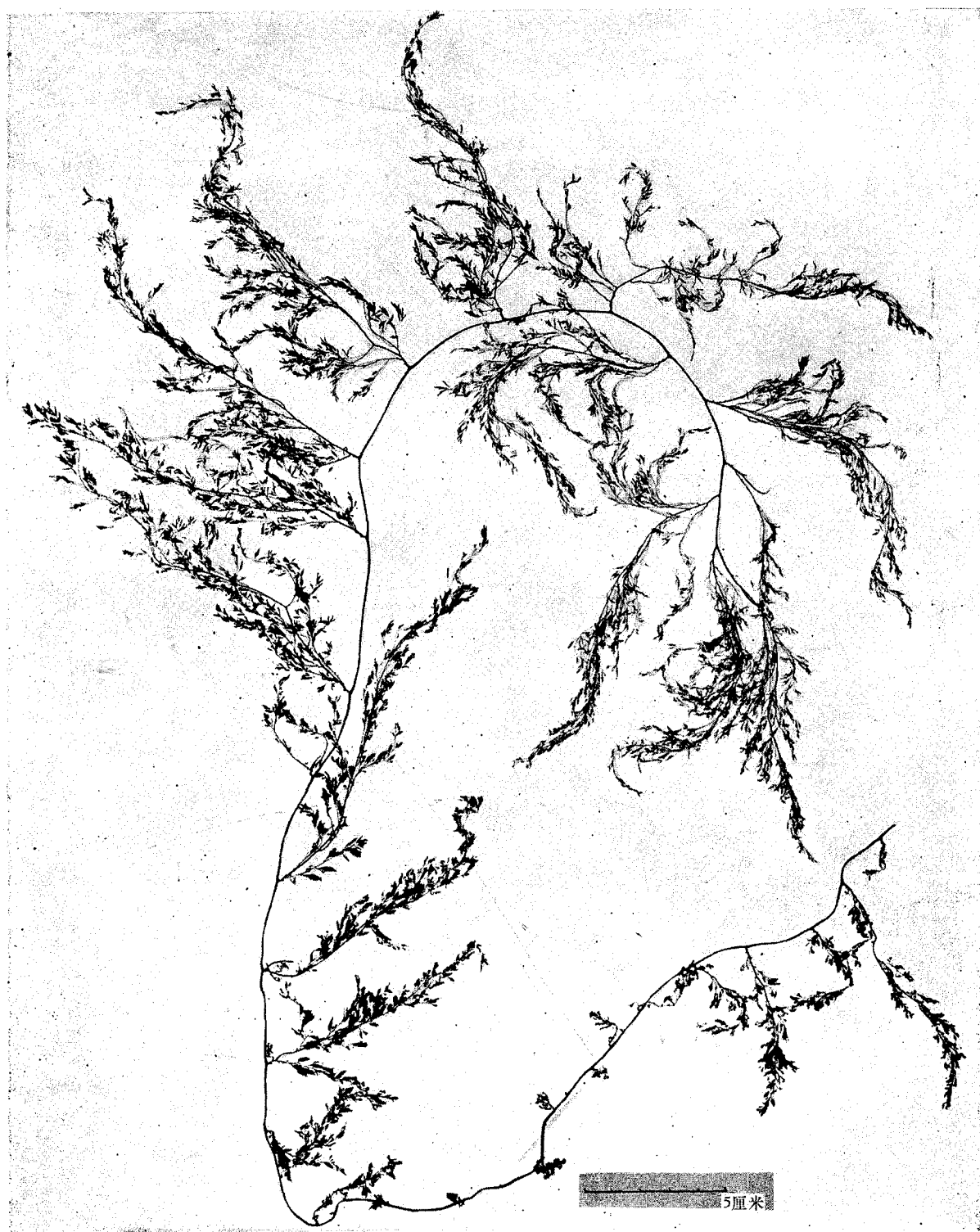
The two species newly recorded for the Xisha Islands for the first time are *Sargassum glaucescens* J. Ag. and *S. crassifolium* J. Ag., the former reported from Hong Kong by Setchell and the latter from Taiwan Province by Yamada.

1) For the Latin diagnosis, please see p. 1.

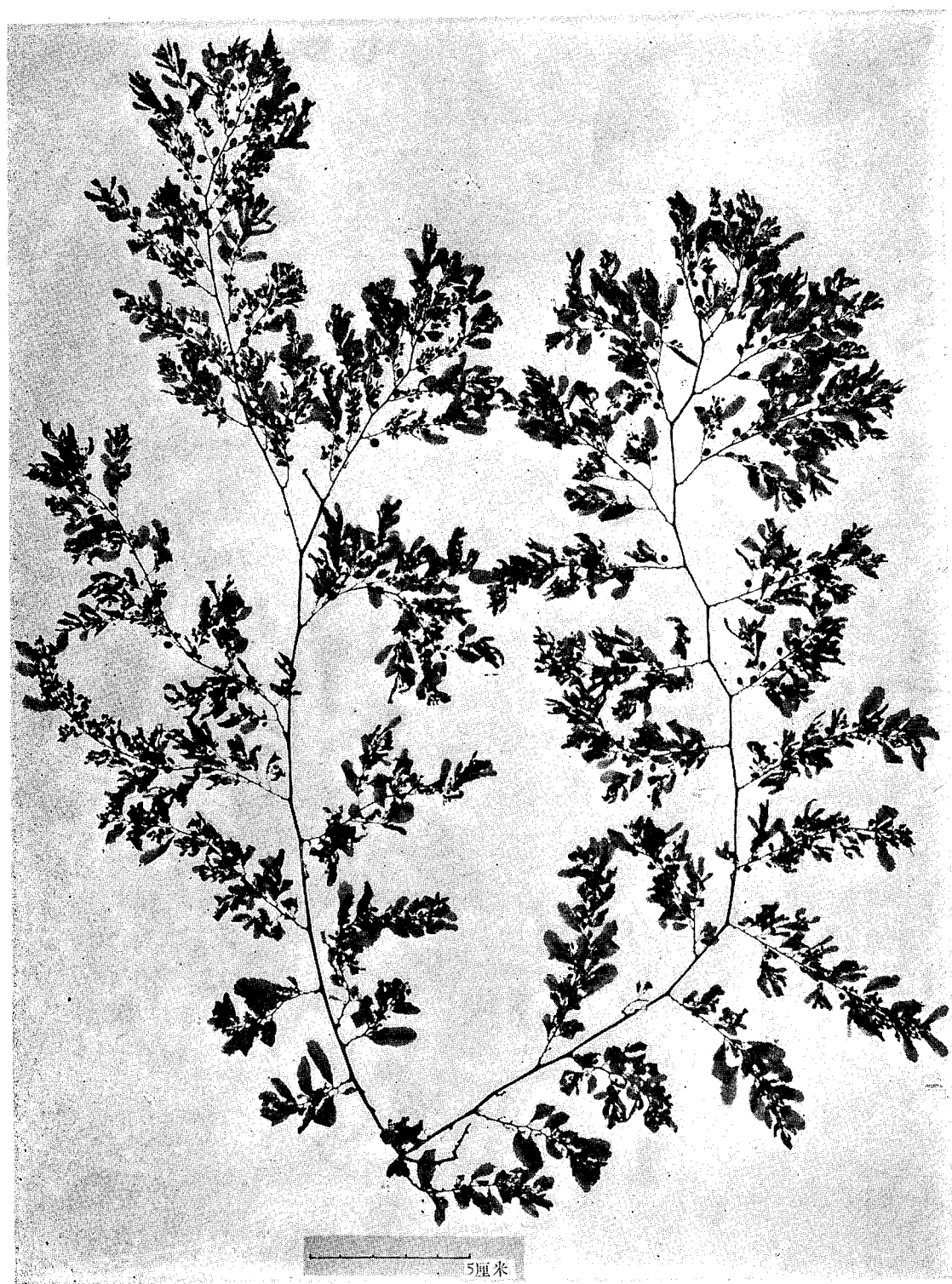
2) For the Latin diagnosis, please see p. 5.

3) For the Latin diagnosis, please see p. 7.

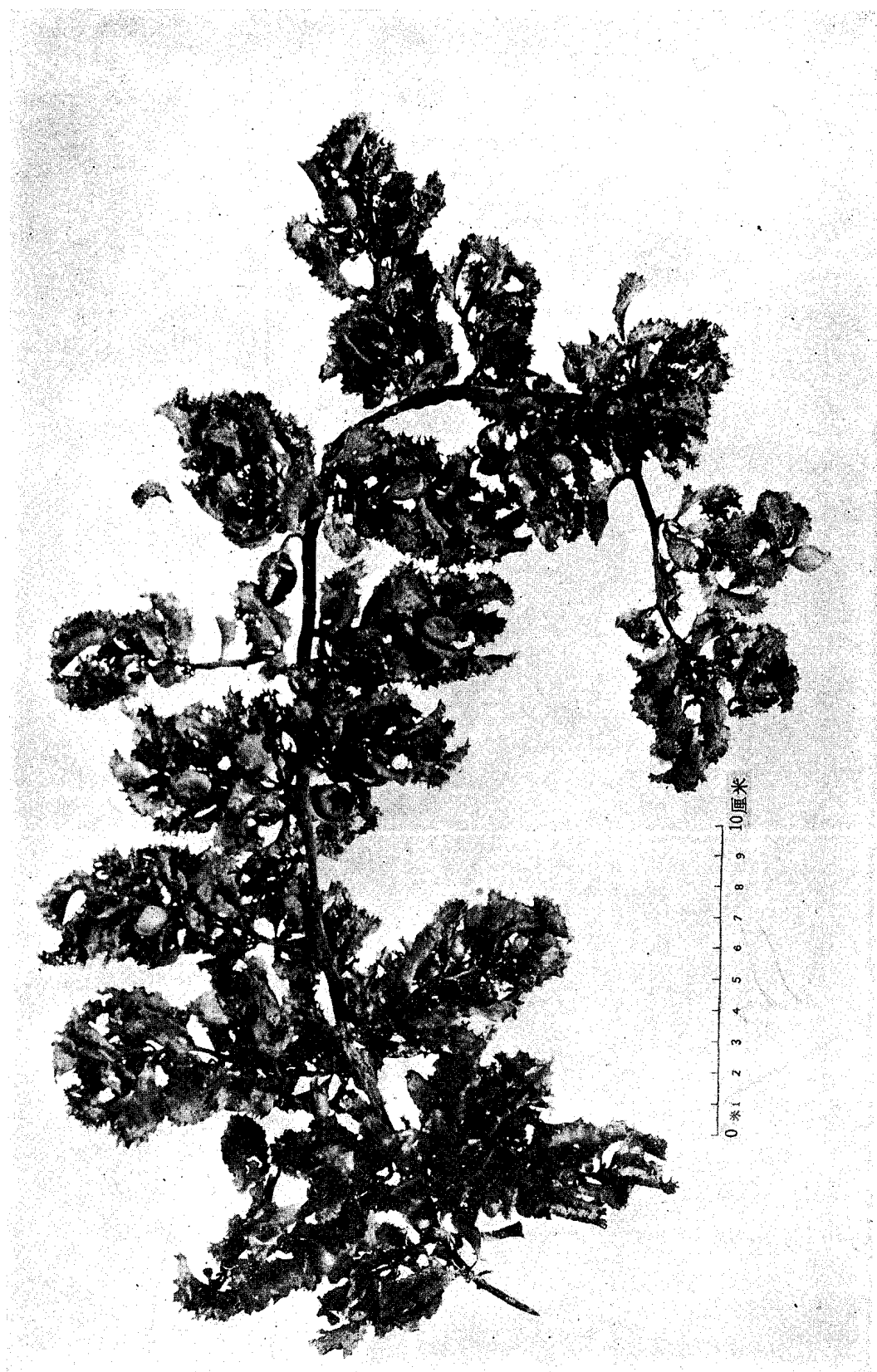
4) For the Latin diagnosis, please see p. 9.



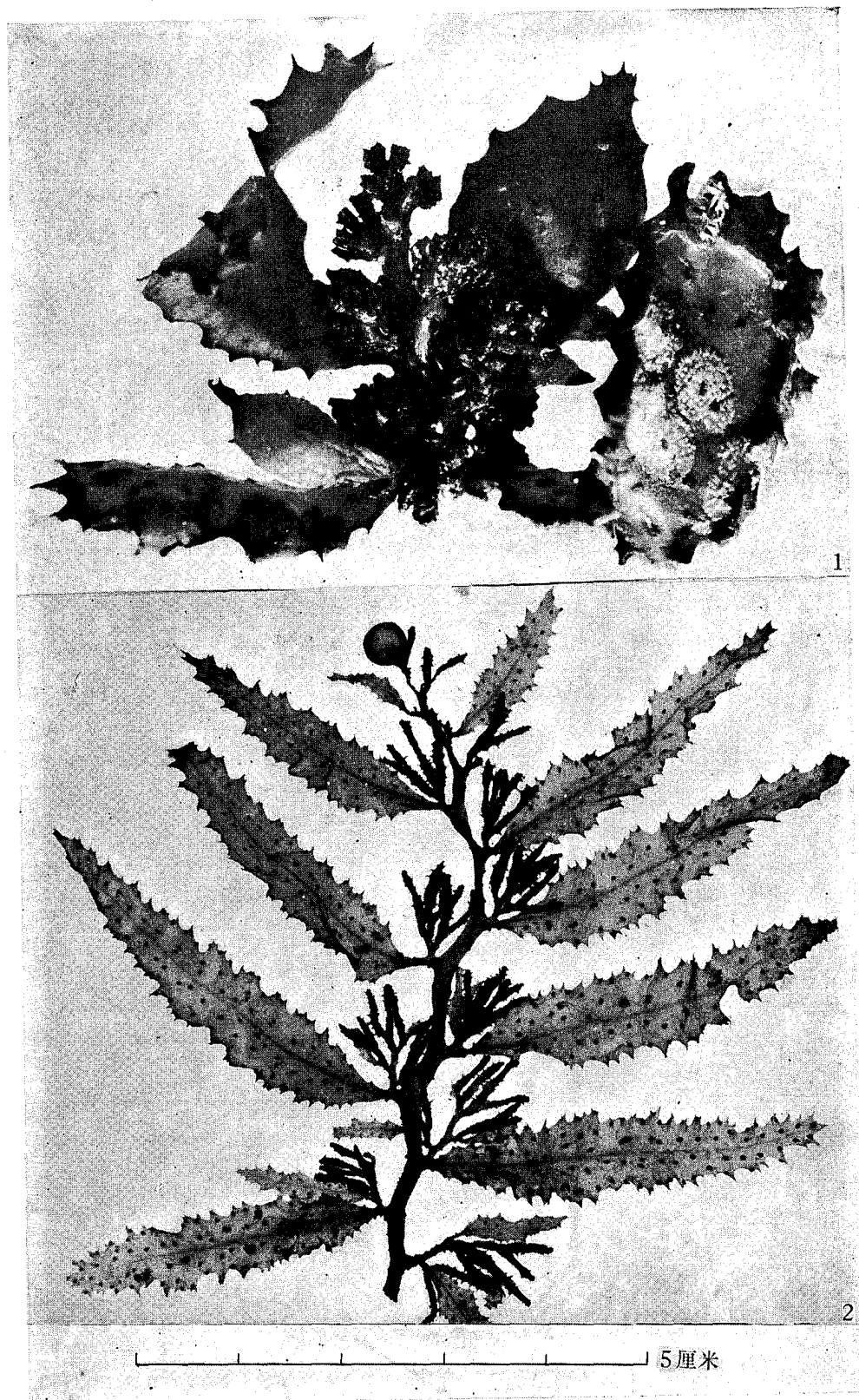
叶囊马尾藻(新种) *Sargassum phyllocystum* sp. nov. (模式标本外形)



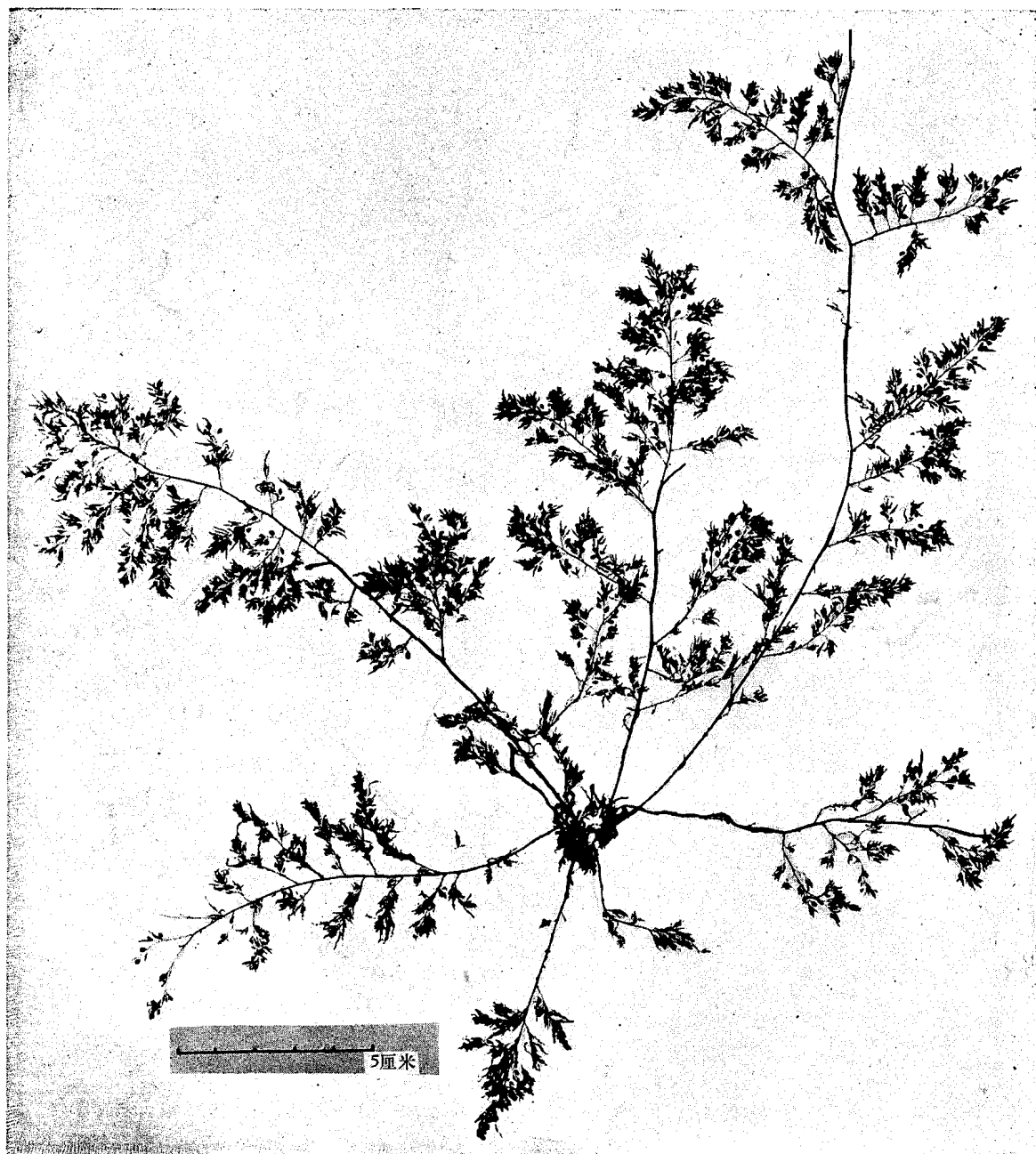
粉叶马尾藻 *Sargassum glaucescens* J. Ag.



厚叶马尾藻 *Sargassum crassifolium* J. Ag.



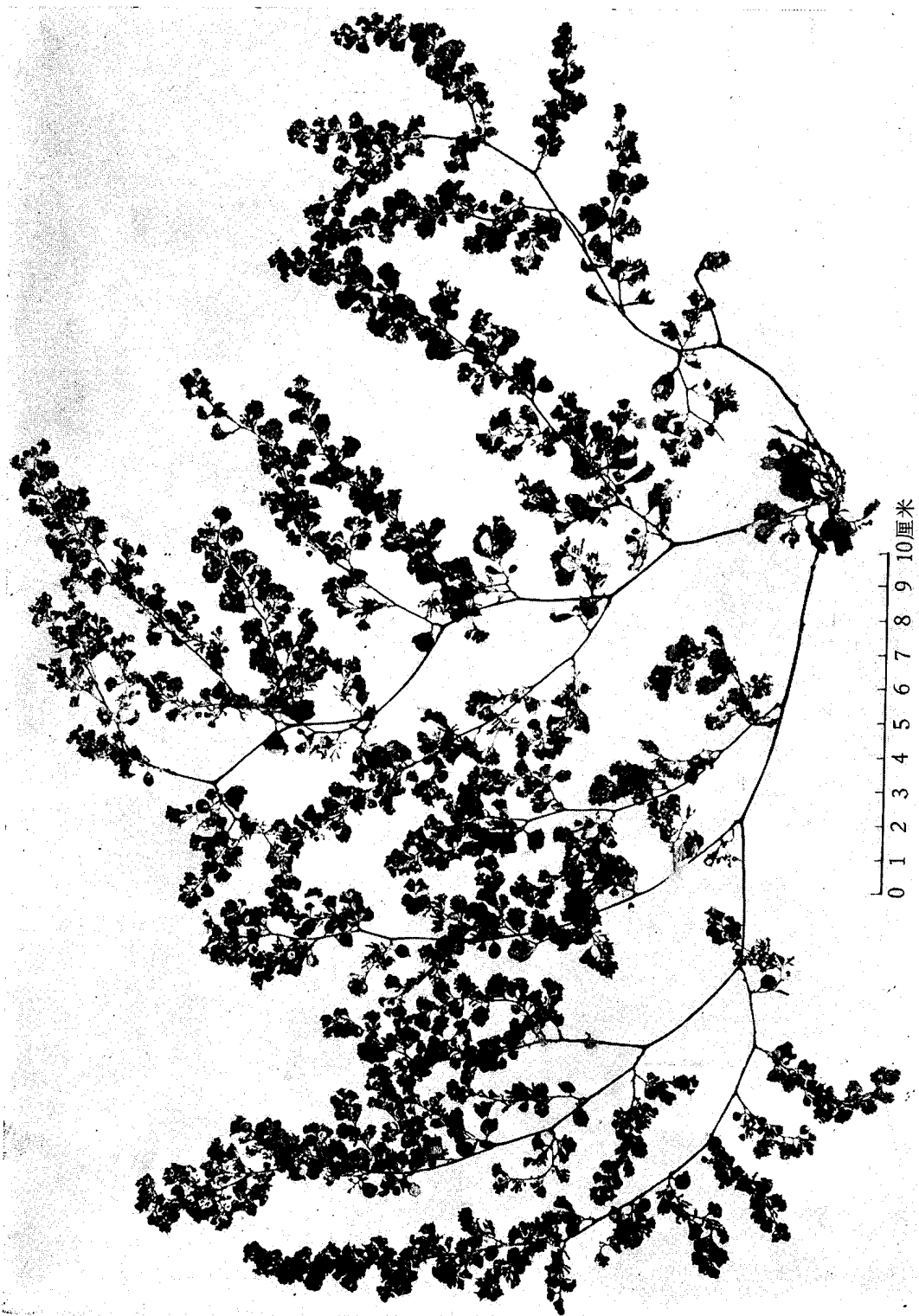
1. 厚叶马尾藻 *Sargassum crassifolium* J. Ag. (生殖托, 重缘叶和气囊)
2. 西沙马尾藻 *Sargassum xishaense* sp. nov. (生殖托, 叶和气囊)



细囊马尾藻(新种) *Sargassum puvivesiculosum* sp. nov. (模式标本外形)



西沙马尾藻(新种) *Sargassum xishaense* sp. nov. (模式标本外形)



陀螺叶马尾藻 (新种) *Sargassum turbinatifolium* sp. nov. (模式标本外形)