

腔孢纲一新属——珊瑚座孢属*

余永年

张中义

(中国科学院微生物研究所, 北京) (云南农业大学植物保护系, 昆明)

本文报道寄生于云南水稻上半知菌中腔孢纲一新属。此菌子实体为扁球形的表生子座, 子座含外子座和内子座; 分生孢子腔生于内子座, 珊瑚状, 无孔口; 分生孢子梗生于腔室内壁上, 无色无隔, 倒棍棒形, 细而长; 分生孢子无色, 链生, 有或无隔, 长椭圆形或长卵形。根据上述特征被鉴定为新属、新种, 命名为珊瑚座孢新属 *Corallocyctostroma* Yu et Zhang gen. nov. 和稻珊瑚座孢新种 *Corallocyctostroma oryzae* Yu et Zhang sp. nov. 此菌也是水稻上的一种新病害(穗果病)的病原菌, 危害在不断增加, 值得注意。

1958年4月云南大学聂衍文同志寄给戴芳澜教授一份采自云南德宏傣族景颇族自治州潞西县芒市水稻上的真菌标本, 当时因限于材料、时间和条件, 我们未能及时获得研究结果。1975年9月我们又到云南芒市一带进行调查, 并采得较多的标本, 现将初步调查、研究结果总结如后。

水稻受病后, 病株显著矮化, 分蘖增多, 节间缩短, 节数减少, 株高一般仅23—48厘米, 严重时丛生成“一窝青草”, 少数分蘖抽出的穗子纤细, 着粒稀少, 空秕多。在水稻的主茎、分蘖和休眠芽长出的分枝的穗部显现病征, 出现一个顶生的“谷果”, 全穗为一个扁球形或桃形的子座所代替(图1; 图版1-1—3)。所以当地农民又称为“穗果病”。

本菌主要分布于云南省德宏傣族景颇族自治州潞西县芒市一带, 其次在瑞丽县和屏边县也有发现。据闻在云南梁河、腾冲及广西也有, 但有待证实。1957年9月9日在芒市芒黑村调

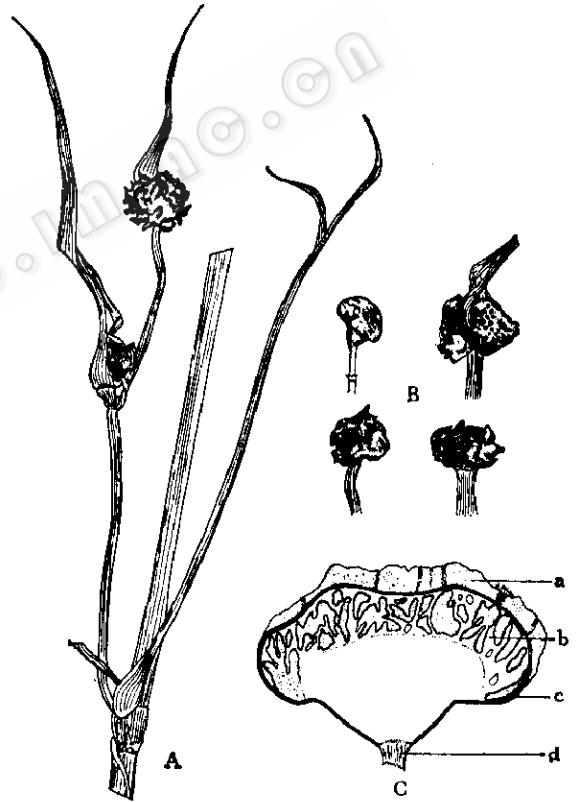


图1 稻珊瑚座孢 *Corallocyctostroma oryzae* Yu et Zhang 的形态: A. 生于水稻上的子实体(子座); B. 几种不同形状的子实体(子座); C. 子座剖面示意图: a. 外子座, b, c. 内子座, d. 寄主茎秆。

本文于1980年4月28日收到。

* 本文承俞大绂教授和相望年教授审阅, 并提出宝贵意见; 顾龙云、王金生、王英祥、张廷智、俞浩等同志参加部分工作; 简嘉和陈云铎同志描绘插图, 均此致谢。

查,个别稻田发病率达 8.3%; 1975 年 9 月 22 日再次到芒市,在德宏州农业科学研究所水稻品种试验田调查,38 个感病品种的发病株率为 7.1—41.3 (平均 30.3)%。个别严重的造成缺塘,全为无效分蘖,状似一窝草丛生。感病品种 A 类型(缅甸引进)、莫雷洛斯 A₇₁ (墨西哥引进)和萨帕塔 A₇₀ (墨西哥引进)的发病株率分别为 33.3%、37.5% 和 43.1%。外来品种一般较当地品种严重(图版 I-1)。

子实体为子座,扁球形、小桃形或球形,离生;初期白色、浅黄色,表面平滑;渐

变为粉黄色,表面呈现褐色糠麸状细裂纹;后期为紫褐色,表面作不规则开裂;裂纹加深,似松柏球果(图 1-A, B; 图版 I-1—3); 裂缝通向腔室,腔室内分生孢子通过裂缝呈粘浆物状溢出,淤积于子座表面,呈乳白色,新鲜时略带腥气(图版 I-4, 5)。

子座由外子座和内子座两部分组成: 外子座为菌丝组织与寄主残余混生,表面为暗褐色、菌核状的拟薄壁组织,成熟时开裂(图 1-A, B; 图版 I-1—5); 内子座分两层,外层为褐色层带,由粗密深褐色厚壁细胞和细密浅褐色薄壁细胞的拟薄壁组织组

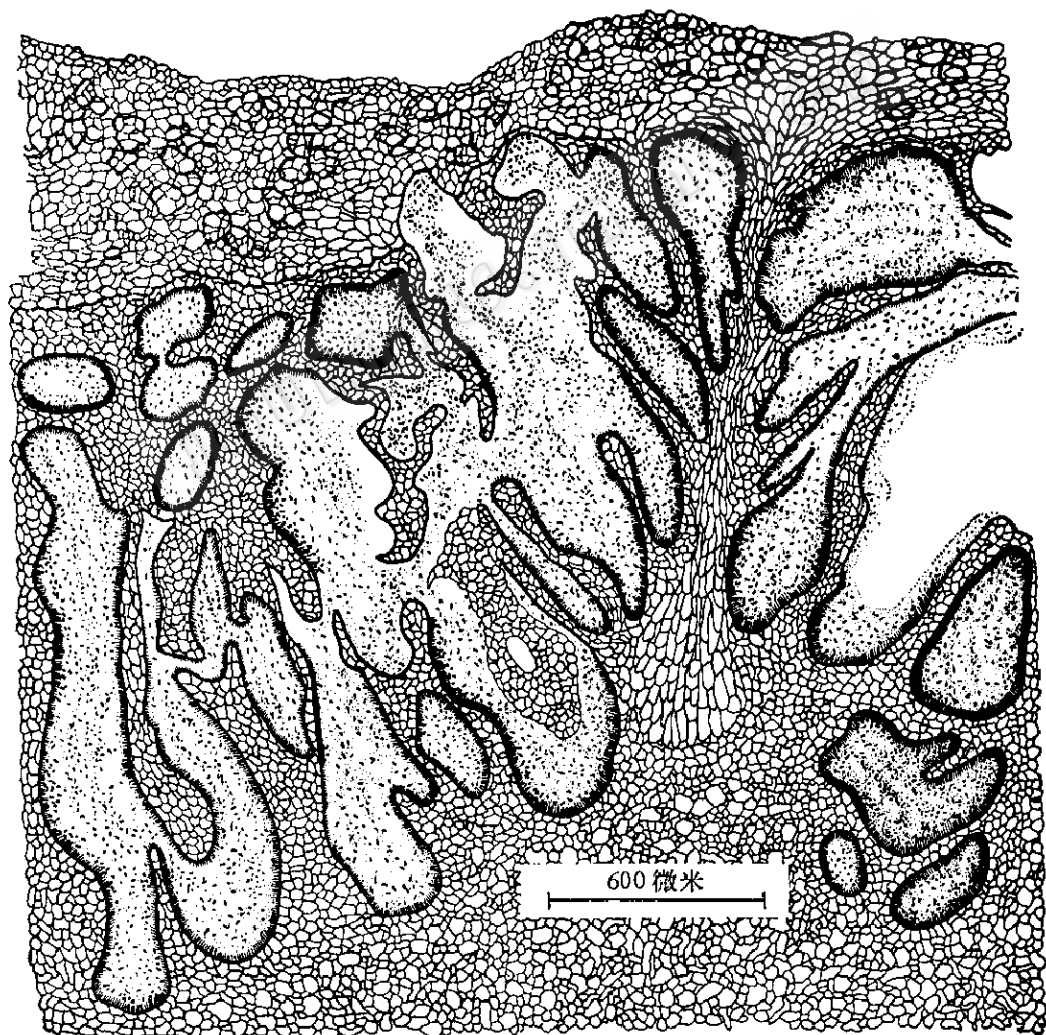


图 2 稻珊座孢 *Corallocytostroma oryzae* Yu et Zhang 分生孢子腔的剖面
注意腔壁上栅栏状排列的分生孢子梗及充满腔室的分生孢子(石蜡切片)

成(图版 I-6, 7); 内层由薄壁、细小、紧密、不规则的白色密丝组织组成(图版 I-6, 8)。后者是子座的主要部分, 其厚度为褐色层带的 85 倍左右, 约为外子座的 13 倍(图 I-C; 图版 I-6—8)。

分生孢子腔形成于子座内, 一般在内子座的褐色带内沿的白色密丝组织中, 呈珊瑚状或旋卷状迷走式腔室, 无孔口, 分布不规则, 腔壁由 2—3 层椭圆形或多角形细胞组成(图 2; 图版 II-1—3)。

分生孢子梗着生于分生孢子腔的整个腔室内壁上, 密集, 多呈栅栏状排列, 无色无隔, 倒棍棒形, 细而长(图 3-A; 图版 II-1, 2)。

分生孢子无色, 单胞或多胞(具 1—5 个隔膜), 长椭圆形或长卵形, 腊肠形或蠕虫形, 两端钝圆或一端较尖, 有液滴 1—5 个, 个别可达 8 个, 链生, 体积甚小, 数量极大(图 3-B; 图版 II-4—7)。

根据以上特征, 此菌的特殊性是显而易见的, 是一个新属。因其子座内形成珊瑚状的分生孢子腔, 故命名为珊瑚座孢属 *Corallocyostroma* Yu et Zhang, 现将其特征集要如后。

珊瑚座孢属 新属

Corallocyostroma Yu et Zhang, gen. nov.

子实体为子座, 扁球形或小桃形, 离生, 黄褐色或紫褐色, 成熟时呈柏果状或糠麸状; 周壁褐色, 为菌核状拟薄壁组织; 内部组织明显地分为两层, 中间主要部分由无色、薄壁、紧密、不规则的密丝组织细胞所组成的白色产孢区, 周围被以由深褐色厚壁细胞和浅色薄壁细胞所组成的拟薄壁组织的褐色环带。分生孢子腔形成于浅色产孢区, 珊瑚状或旋卷状, 无孔口, 分布不规则。分生孢子梗形成于整个腔室的内壁上, 密集, 栅栏状, 无色无隔, 平滑, 细长。分

生孢子无色, 有隔或无隔, 椭圆形或长卵形, 平滑, 具液滴。

模式种为稻珊瑚座孢 *Corallocyostroma oryzae* Yu et Zhang.

Corallocyostroma Yu et Zhang,

gen. nov.

Fructificationes stromaticae, compresso-globosae vel persiciformes, solitariae, brunneolae vel fuscae, coniferae vel furfuraceae; parietes peripherales ex pseudoparenchymate sclerotioideo atro brunneo compositi; contexta interiora duobus stratis composita, parte centrali subalba sporogena ex cellulis hyalinis, compactis, irregularibus plectenchymaticis, et parte circumvallata brunnea ex cellulis fuscis pachydermaticis et brunneolis pseudoparenchymaticis composita. Loculi in centro sporogeni, circumvallati, coralloidei vel convoluti, non ostiolati, irregulariter dispositi. Conidiophora compacta, paliformia hyalina, cespitata, simplicia, laevigata, gracilia, ex cellulis interioribus loculorum oriunda. Conidia hyalina, cespitata vel septata, ellipsoidea vel ovoidea, laevia, guttulate.

Species typica *Corallocyostroma oryzae* Yu et Zhang.

珊瑚座孢属 (*Corallocyostroma* Yu et Zhang, gen. nov.) 在形态上虽有其明显的特殊性, 但在某些方面与多腔座霉属 (*Creothyrella* Batista et Costa)^[1]、壳囊孢属 (*Cytospora* Ehrenb.)^[2]、肯德霉属 (*Kendrickomyces* Sutton et al.)^[3] 和暗座霉属 (*Phaeocytopora* Sutton)^[4] 有相似之处。本新属在子座的形状和结构、分生孢子腔的珊瑚状和不规则分布、分生孢子梗及分生孢子无色等特征与壳囊孢属和肯德霉属相似, 它们之间的区别在于后两者在子座埋生、

珊瑚座孢 新种 图1—3;

图版 I, II

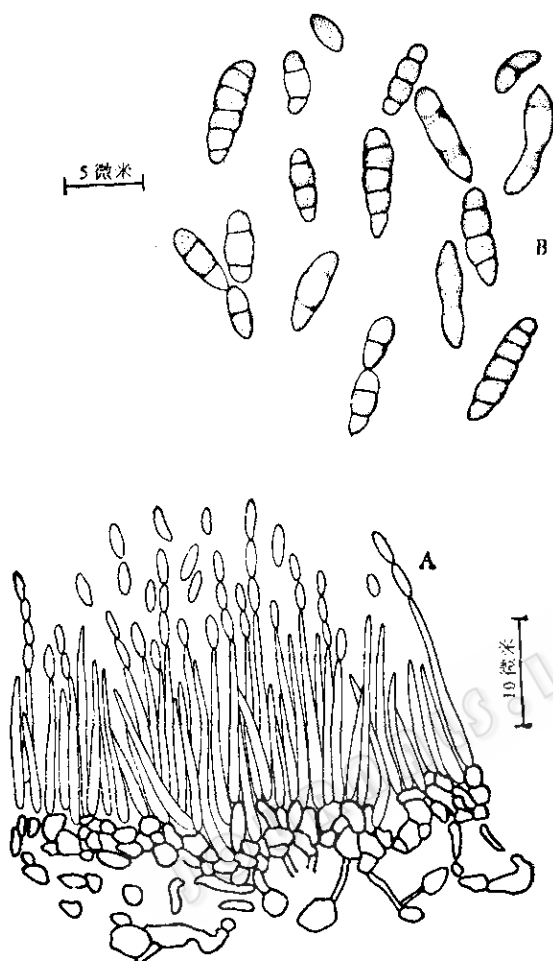
Corallocyctostroma oryzae Yu et
Zhang, sp. nov.

图3 珊瑚座孢 *Corallocyctostroma oryzae* Yu et Zhang
的分生孢子梗及分生孢子: A. 分生孢子链生于倒棍棒形
孢子梗上, B. 分生孢子的放大。

子实体为子座, 表生, 离生, 扁球形或小桃形, $0.4-1.7 \times 0.2-1.1$ 厘米; 褐色, 厚壁, 菌核状的拟薄壁组织组成外子座, 外子座的组织包裹着内子座, 成熟时开裂呈柏果状或糠麸状, 厚约 267 微米; 内子座包括明晰的两层, 中间的主要部分由白色、薄壁、紧密、不规则的密丝组织细胞所构成的产孢区, 厚约 3670 微米, 周围被以由深褐色厚壁细胞和浅色薄壁细胞的拟薄壁组织组成的褐色环带, 厚约 43 微米。分生孢子腔形成于白色密丝组织区, 珊瑚状或旋卷状, 无孔口, $641-2536 \times 330-2370$ (平均 1461.1×1002.6) 微米。分生孢子梗形成于腔室的内壁上, 密集, 栅栏状排列, 无色, 无隔, 平滑, 倒棍棒形, 细而长, $10.9-19.2 \times 1.1-2.4$ 微米。分生孢子无色, 无隔或有隔(似为假隔膜), 多为 2—3 个隔膜, 隔膜处有时稍缢缩, 长椭圆形或长卵形, 腊肠形或蠕虫形, 卵形或楔形, 链生, 平滑, $2.5-7.9 \times 1.5-2.9$ (平均 5.79×2.28) 微米。

分生孢子腔有孔口、分生孢子梗分枝和具隔膜以及分生孢子单生和无隔^[5-8]。本新属与暗座霉属的主要区别在于后者的子座埋生、分生孢子腔具孔口、分生孢子梗分枝和具隔, 以及分生孢子有色和无隔^[4]。本新属与多腔座霉属的区别, 是后者的子座多为盾形、分生孢子腔球形和分生孢子无隔^[2]。由于分离、培养未成, 而对此菌的产孢细胞的特征和分生孢子的个体发育, 目前尚不清楚^[5-7]。

寄生于水稻 (*Oryza sativa* L.): 云南德宏傣族景颇族自治州潞西县芒市, 聂衍文、张中义 (570365 号) 1957 年 9 月 9 日采, HMAS 39394; 张廷智 1959 年 10 月采, HMAS 39393; 张中义 (750545 号) 1975 年 9 月 22 日采, HMAS 39392 (模式); 张中义、张廷智、俞浩 1975 年 10 月 5 日采, HMAS 39395。云南红河哈尼族彝族自治州屏边县, 刘玉彬 1959 年 9 月采。云南瑞

丽县,张中义(750546号)1975年9月25日采。

***Corallocyostroma oryzae* Yu et**

Zhang, sp. nov., figs. 1—3, Pls. I, II

Fructificationes stromaticae, superficiales, solitariae, compresso-globosae vel persiciformes, $0.4-1.7 \times 0.2-1.1$ cm diametro; brunneae, crassitunicatae, ex exostromate pseudoparenchymatico sclerotioideo atro et endostromate plectenchymatico brunneo vel hyalino compositi; contexta endostromatica ex duobus stratis composita. Loculi in regionem centralem albam circumvallatam, coralloidei vel convoluti, $641-2536 \times 330-2370$ (m. 1461.1×1002.6) μm , non ostiolati. Conidiophora compacta, paliformia, hyalina, laeves, cespitata, obclavata, graciles, longa, ex cellulis interioribus loculorum oricunda, plerumque $10.9-19.2 \mu\text{m}$ longae et $1.1-2.4 \mu\text{m}$ crassae. Conidia hyalina, septata vel cespitata, fere 2—3-septata, colligata in septo, longo-elliptica vel longo-ovata, interdum patelliformes vel vermiformes, raro ovoidea vel cuneiformes, catenulata, laevia, 1—5-guttulata, $2.5-7.9 \times 1.5-2.9$ (m. 5.79×2.28) μm .

Hab.: In clavis vel spiculis vivis *Oryzae sativae* L., Luxi Xian, provincia Yunnan, Y. W. Nyan et Z. Y. Zhang (no. 570365), 9 IX 1957, HMAS 39394; T. Z. Zhang, X 1959, HMAS 39393; Z. Y. Zhang (no.

750545), 22 IX 1975, HMAS 39392 (TYPUS); Z. Y. Zhang et al., 5 X 1975, HMAS 39395. Pingbian Xian, provincia Yunnan, Y. B. Liu, IX 1959. Ruili Xian, provincia Yunnan, Z. Y. Zhang (no. 750546), 25 IX 1975.

此菌分生孢子甚小,但数量却大得惊人,有时孢子糊溢出,包裹着整个子实体,乳白色,厚厚一层。当下雨遇潮时,糊状孢子层或孢子堆吸水稀释,沿病秆下流,有时可流至地上、土内,因而有人推测它可能为土传病害。分生孢子的隔膜用棉蓝染色后较易观察,似为假隔膜。分生孢子形状的多样性和长短的悬殊,是此菌的另一特点。有性阶段未发现。

参 考 文 献

- [1] Batista, A. C.: *Revista de Biologia*, 1: 97—112, 1957.
- [2] Гваримшвили, М. Н.: *Микология и Фитопатология*, 1(6):544—549, 1973.
- [3] Sutton, B. C. et al.: *Trans. Br. Mycol. Soc.*, 67 (2): 243—249, 1976.
- [4] Sutton, B. C.: *Mycol. Pap.*, 97: 23—31, 1964.
- [5] Kendrick, B.: *Taxonomy of Fungi Imperfecti*. xiv+306 p. University of Toronto Press, 1971.
- [6] Sutton, B. C.: Coelomyces. in "The Fungi IVA" (Ainsworth, G. C. et al. ed.) pp. 513—582, 1973.
- [7] Sutton, B. C.: *Mycol. Pap.*, 141: 1—253, 1977.
- [8] Barnett, H. L. & B. Hunter (沈崇尧译): 半知菌属图解, 第3版, 1—240页, 科学出版社, 北京, 1977

CORALLOCYTOSTROMA YU ET ZHANG, GEN. NOV., A STROMATIC COELOMYCETES

Yu Yong-nian*

(*Institute of Microbiology, Academia Sinica, Beijing*)

Zhang Zhong-yi

(*Department of Plant Protection, Agricultural University of Yunnan, Kunming*)

A new fungal disease of rice has been found in the Yunnan province of China causing considerable damage to the rice culture especially the foreign varieties. The symptom on this disease is characterized by dwarfing of the plants, increasing the tillers, shortening the internodal elongation and reducing the number of notes. The disease is also characterized by forming superficial, solitary stroma which replaces the spike. The causal organism of the disease has been identified as a new genus of the order Sphaeropsidales in the class Coelomycetes belonging to Deuteromycotina.

Corallocytostroma oryzae gen. et sp. nov. is characterized by the following diagnosis: Stromata superficial, solitary, depressed-globose or peach-shaped, yellowish brown or purplish brown, coniferous or furfuraceous at maturity, opening by irregular fissures; locules coralloid or convoluted, without any ostiole; conidiophores hyaline, aseptate, smooth, palisade-like, dense, obelavate, slender, formed from the inner cells of the locular walls; conidia hyaline, aseptate or septate (probably with distoseptae when septate), catenate, elongate-elliptical or elongate-ovate, allantoid or vermiform, smooth, guttulate. The characteristics of the conidiogenous cell

and the ontogeny of the conidium are not clear on account of the failure to isolate and culture the fungus.

The morphological characteristics outlined above clearly indicated the necessity of erecting the new genus, *Corallocytostroma*. Nevertheless, there are some superficial similarities between the new genus and *Creothyriella* Batista et Costa, *Cytospora* Ehrenb., *Kendrickomyces* Sutton et al. and *Phaeocytospora* Sutton. The new genus is distinguished from *Cytospora* and *Kendrickomyces* by its superficial and solitary stromata, non-ostiolate and coralloid locules, hyaline and aseptate conidiophores, as well as its hyaline, catenate and septate or aseptate conidia. It differs from *Phaeocytospora* in not having immersed stromata, ostiolate locules, branched and septate conidiophores, as well as colored and aseptate conidia. The genus *Corallocytostroma* is also distinct from the genus *Creothyriella* in not possessing clypeate stromata, globose locules and aseptate conidia.

Type specimen of the new species is deposited in the Herbarium Mycologicum, Academia Sinica, Beijing, China.

* i. e. Yü Yung-nien