

# 柱盘孢属 1 个新种和 2 个中国新记录种

杨海艳<sup>1,2</sup>, 王振吉<sup>1</sup>, 王云月<sup>2\*</sup>, 张陶<sup>3</sup>, 孙广宇<sup>4</sup>, 张中义<sup>2</sup>

(1. 楚雄师范学院, 云南 楚雄 675000; 2. 云南农业大学 农业生物多样性与病虫害控制教育部重点实验室, 云南 昆明 650201; 3. 昆明食用菌研究所, 云南 昆明 650223; 4. 西北农林科技大学, 陕西 杨凌 712100)

**摘要:**报道中国柱盘孢属 1 个新种和 2 个新记录种, 新种为君子兰 *Clivia miniata* Regel 上的君子兰柱盘孢 *Cylindrosporium cliviae*, 新记录种为山漆树 *Rhus punjabensis* 上的悬钩子柱盘孢 *Cylindrosporium rubi* 和小漆树 *Toxicodendron delavayi* 的漆树柱盘孢 *Cylindrosporium toxicodendri*。对此 3 种进行了形态学描述、图解和讨论。研究标本保藏于云南农业大学真菌标本室 (MHYAU) 和西北农林科技大学真菌标本室 (HMUABO)。

**关键词:**君子兰柱盘孢; 悬钩子柱盘孢; 漆树柱盘孢; 病原菌; 分类  
**中图分类号:**      **文献标识码:** A

## A New Species and Two New Records of *Cylindrosporium* from China

YANG Hai-yan<sup>1,2</sup>, WANG Zhen-ji<sup>1</sup>, WANG Yun-yue<sup>2\*</sup>, ZHANG Tao<sup>3</sup>, SUN Guang-yu<sup>4</sup>, ZHANG Zhong-yi<sup>2</sup>

(1. Chuxiong Normal University, Yunnan Chuxiong 675000, China; 2. Key Laboratory of Agro-Biodiversity and Pest Management of Education ministry of China, Yunnan Agricultural University, Yunnan Kunming 650201, China; 3. Kunming Research Institute of Edible Fungi, Yunnan Kunming 650223, China; 4. Northwest Agriculture & Forestry University, Shaanxi Yangling 712100, China)

**Abstract:** A new species and two new records of *Cylindrosporium* from China are reported. They are *Cylindrosporium cliviae* sp. nov. on *Clivia miniata*, *Cylindrosporium rubi* on *Rhus punjabensis* var. *sinica* and *Cylindrosporium toxicodendri* on *Toxicodendron delavayi*. Specimens examined were collected from Yunnan province. Descriptions, illustrations and discussions were given for these three species. The specimens are deposited in the Herbarium of Yunnan Agricultural University (MHYAU) in Kunming and Mycological Herbarium of Northwest Agriculture & Forestry University (HMUABO) in Yangling, China.

**Key words:** *Cylindrosporium cliviae*; *Cylindrosporium rubi*; *Cylindrosporium toxicodendri*; Pathogenic fungus; Identification

柱盘孢属真菌是一类重要的植物病原菌, 主要危害蔬菜、花卉、林木、果树等植物, 引起坏死性、局部性的叶斑病, 病叶早期脱落。尽管真菌字典<sup>[1]</sup>中仅收录了 3 个广布种, 但在 CABI 的 Index Fungorum 数据库 (2013) 中收录了柱盘孢属 *Cylindrosporium* 真菌的种和变种名称 409 个, 其中 121 个已被处理为其他属的异名, 留在本属名下的尚有 288 个。黄精柱盘孢 *C. komarowii* 是中国首次报道的柱盘孢属真菌<sup>[2]</sup>, 1979 年戴芳澜汇集了 9 种中国 1970 年以前发现的柱盘孢属真菌<sup>[3]</sup>。此后, 国内学者<sup>[4~10]</sup>对该

属的真菌陆续报道, 去除重复, 中国柱盘孢属目前已知种大约 22 种。部分菌种具有很高的经济重要性, 如: 薯蓣柱盘孢 *C. dioscoreae* 引起山药褐斑病, 分布于中国 13 个省、市、区的山药产区, 危害普遍而严重, 发病叶片出现穿孔和枯死; 寒荒柱盘孢 *C. frigidum* 引起卫矛叶斑病, 造成早期落叶, 大量减产, 个别地区病叶率可达 60% ~ 85%; 单干槭柱盘孢 *C. platanoidis*、白丈木柱盘孢 *C. leucoxeptri*、榆柱盘孢 *C. ulmi*、栗生柱盘孢 *C. castanicola*、蜜花树柱盘孢 *C. nesiifolia* 等引起林木叶斑、褐斑病。山樱桃柱盘孢 *C. pruni-tomentisi*、胡桃柱盘孢 *C. juglandis*、稠李柱盘孢 *C. padi*、苹果柱盘孢 *C. mali* 等引起果树叶斑病。

本研究为《中国真菌志 刺盘孢及其近似属 (二)》的部分工作, 笔者在研究相关真菌分类中, 发现柱盘孢属 1 个新种和 2 个新记录种, 现将其报道

收稿日期: 2015-04-12

基金项目: 科技部基础工作专项 (2006FY120100); 国家自然科学基金项目 (31300370); 云南省重点建设学科基金 (05YJJ SXK03); 云南省高校科技创新团队支持计划资助项目

作者简介: 杨海艳 (1979-), 女, 高级实验师, 博士, 楚雄师范学院, E-mail: yyyhh001@163.com, \* 为通讯作者, E-mail: wangykm@gmail.com。

如下。

君子兰柱盘孢 新种 图 1

*Cylindrosporium cliviae* T. Zhang & H. Y. Yang, sp. nov. Fig. 1

Spots amphigenous, canous, irregular, mostly small, 0.8–2.5 mm diam., black minute punctuate. Acervuli primary epidermic tectal, late erumpent, scattered, fuscous, composed of hazel cornuted cells, 42.5  $\mu\text{m}$   $\times$  24.5  $\mu\text{m}$ . Conidiophores simple, aseptate, cylindrical, compactly arranged, un-branched at the base, 6.1–11  $\times$  1.3–1.8  $\mu\text{m}$ , average 8.8  $\times$  1.6  $\mu\text{m}$ . Conidia filiform, cylindrical, straight or slightly curved, hyaline, acute at both end, 0–3-septate, not constricted at the septum, 15.1–31.5  $\mu\text{m}$   $\times$  1.8–2.5  $\mu\text{m}$ , average 22.4  $\mu\text{m}$   $\times$  2.2  $\mu\text{m}$ .

On leaves of *Cliviae miniatae* Regel ( Amaryllidaceae ): Kunming, Yunnan Province, China, May 31, 2010, leg. Zhang Yifan, Mycological Herbarium of Yunnan Agricultural University, Kunming, MHYAU 15463, Typus.

Distribution: China.

病斑叶两面生,淡白色,不规则形,多数小型,颜色均等,0.8~2.5 mm,其上生黑色小点;分生孢子盘初表皮覆盖,后露出叶表皮,散生,暗褐色,由薄壁角状细胞构成,直径42.5~24.5  $\mu\text{m}$ ;分生孢子梗简单,无隔,无色,圆柱形,栅状排列,基部不分支,6.1~11  $\times$  1.3~1.8 (平均8.8  $\times$  1.6)  $\mu\text{m}$ ;分生孢子线形,圆柱形,直或略弯,无色,两端尖,0~3个隔,分隔处不缢缩,15.1~31.5  $\times$  1.8~2.5 (平均22.4  $\times$  2.2)  $\mu\text{m}$ 。

君子兰 *Clivia miniata* Regel ( 石蒜科 Amaryllidaceae ): 云南昆明,2010 V 31, 张怡帆采, MHYAU 15463 (模式); 四川成都,1989 X 26, 俞长春采, HMAS 91851, MHYAU 03015。

世界分布:中国。

讨论:CABI的 Index Fungorum 数据库(2013)柱盘孢属 *Cylindrosporium* 中,无石蒜科 Amaryllidaceae

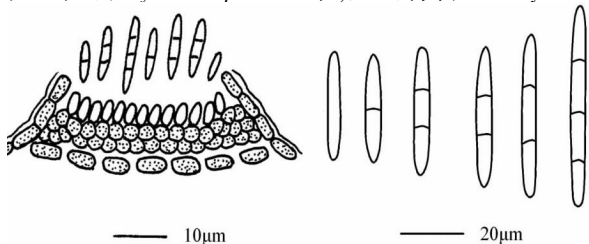


图 1 君子兰柱盘孢:分生孢子盘和分生孢子 (MHYAU 15463)

Fig. 1 Acervulus and conidia of *Cylindrosporium cliviae* (MHYAU 15463)

ae 和君子兰 *Clivia* 的报道,据此,笔者观察的标本,认为本菌为柱盘孢在石蒜科植物上首次记载。本菌与柱盘孢属近似种形态比较后差异较明显(表 1):除绣线菊柱盘孢 *C. filipendulae* 外,其余近似种的分生孢子均比本菌宽;本菌分生孢子比绣线菊柱盘孢分生孢子细小,且本菌分生孢子直,0~3 隔,绣线菊柱盘孢分生孢子曲折,2~3 隔,差异明显。按柱盘孢属菌物以形态为主,寄主不跨科的分种标准,以及其与近似种分生孢子形态差异较大,据此立其为新种。

悬沟子柱盘孢 新记录 图 2

*Cylindrosporium rubi* Ellis & Morgan, J. Mycol. 1(10): 127, 1885; Saccardo's Syll. fung. Addit. Vol. I-IV: 365, 1877; X: 500, 1892; XII: 157, 1897. Fig. 2

Scabs amphigenous, triangle or irregular, with black margins, slightly eminent, taupe, determinate growth upward, about 1–1.2 mm, confluence. Acervuli epiphyllous, punctiform, nearly eroded, rupture, pale, about 25–37.5  $\mu\text{m}$ , average 22.4  $\mu\text{m}$   $\times$  2.2  $\mu\text{m}$ . Conidiophores short. Conidia linear, ends acute, straight or slightly curved, hyaline or tinge, 41.5–54.3  $\mu\text{m}$   $\times$  1.9–3.3  $\mu\text{m}$ , average 22.4  $\mu\text{m}$   $\times$  2.2  $\mu\text{m}$ .

On leaves of *Rhus punjabensis* var. *sinica* (Rosaceae): Guangton, Yunnan Province, China. 29 November, 1974. leg. Li Jianyi, Mycological Herbarium of Northwest Agriculture & Forestry University, HMUABO 12105.

Distribution: China, American.

病斑叶两面生,三角形至不规则形,边缘黑色突起,灰褐色,向上有限生长,汇合,1~1.2 mm。分生孢子盘叶面生,点状,近缺刻,后期破裂,淡白色,直径25~37.5  $\mu\text{m}$ 。分生孢子线形,末端较尖,直或略弯,无色透明或淡色,41.5~54.3  $\mu\text{m}$   $\times$  1.9~3.3  $\mu\text{m}$ ,平均45.1  $\mu\text{m}$   $\times$  2.6  $\mu\text{m}$ 。分生孢子梗小。

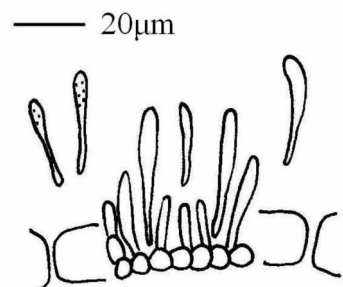


图 2 悬沟子柱盘孢:分生孢子和分生孢子盘 (HMUA-BO 12105)

Fig. 2 Acervulus and conidia of *Cylindrosporium rubi* (HMUA-BO 12105)

表 1 君子兰柱盘孢属近似种的比较

Table 1 Comparison on allied species of *Cylindrosporium cliviae*

种名 Species	寄主 Host	分生孢子 Conidia	参考文献 Reference
绣线菊柱盘孢 <i>C. filipendulae</i> Thüm.	绣线菊 <i>Spiraea filipendulae</i> L. (蔷薇科 Rosaceae)	分生孢子圆柱形,多曲折,末端尖,无色,2~3 隔,30~35 × 2~3 μm。Conidia cylindrical, flexed, end acute, hyaline, 2-3-septate, 30~35 × 2~3 μm.	[12]
罗布麻柱盘孢 <i>C. sibiricum</i> Dearn. & Bisby	罗布麻 <i>Apocynum sibiricum</i> Jacq. (夹竹桃科 Apocynaceae)	分生孢子无色,1~3 个隔,直或略弯,2~45 × 2.75~3.25 μm(多为 30 × 3 μm)。Conidia hyaline, 1-3-septate, straight to slightly curved, 22-45 × 2.75-3.25 μm (mostly 30 × 3 μm).	[13]
草莓柱盘孢 <i>C. fragariae</i> Briard & Har.	草莓 <i>Fragaria ananassa</i> Duch. (蔷薇科 Rosaceae)	分生孢子柱状,端部钝,直或弯曲,3 个隔膜,分隔处不缢缩,无色,具小油滴,30~40 × 6-8 μm。Conidia cylindrical, ends obtuse, straight to flexible curved, 3-septate, not constricted at the septa, hyaline, containing minute oil drops, 30-40 × 6-8 μm.	[14]
葎草柱盘孢 <i>C. humuli</i> Ellis & Everh.	葎草 <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr. (桑科 Moraceae)	分生孢子近圆柱状,无色,细胞核颗粒状,40-50 × 3 μm。Conidia nearly cylindrical, hyaline, granular nucleate, 40-50 × 3 μm.	[15]
寒荒柱盘孢属 <i>C. frigidum</i> (Sacc.) Vassiljevsky	冬青卫矛 <i>Euonymus japonicus</i> Thunb. (冬青科 Aquifoliaceae)	分生孢子圆柱形,弯曲,两端圆,22~26 × 2.5-4 μm,含 4~6 个小油滴,无色。Conidia cylindrical, curved, ends rotund, 22-26 × 2.5-4 μm, containing 4-6 minute guttulae, hyaline.	[16]
薯蓣柱盘孢 <i>C. dioscoreae</i> Miyabe & S. Ito	薯蓣 <i>Dioscorea batatas</i> Decne (薯蓣科 Dioscoreaceae)	分生孢子线状,棒状或柱状,略弯或直,分隔不明显,无色,20-67 × 2.3-5 μm。Conidia filiform, clavata to cylindrical, mostly arched to rectus, indistinctly septate, hyaline, 20-67 × 2.3-5 μm.	[17]
莛子蕪柱盘孢 <i>C. triosteii</i> Kellerm. & Swingle	红线忍冬 <i>Lonicera hypoglauca</i> Miq. (忍冬科 Caprifoliaceae)	分生孢子无色,长圆形至纺锤形,两端钝至近尖,3~4 隔,分隔处不缢缩,35~67 × 4~6 μm。Conidia hyaline, elongate to fusiform, ends rather obtuse or subacute, 3-4-septate, not constricted at the septa, 35-67 × 4-6 μm.	[18]
君子兰柱盘孢 <i>C. cliviae</i> T. Zhang & H. Y. Yang	君子兰 <i>Clivia miniata</i> Regel (石蒜科 Amaryllidaceae)	分生孢子线形,圆柱形,直或略弯,无色,两端尖,0~3 个隔,分隔处不缢缩,15.1~31.5 × 1.8~2.5 μm。Conidia filiform, cylindrical, rectus or slightly curved, hyaline, biapiculate, 0-3-septate, not constricted at septum, 15.1-31.5 × 1.8-2.5 μm.	This paper

山漆树 *Rhus punjabensis* var. *sinica* (Diels) Rehd. (蔷薇科 Rosaceae): 云南广通, VI-29, 1974, 李建义等采, HMUABO 12105。

已知分布: 中国, 美国。

讨论: Ellis & Morgan<sup>[11]</sup> 报道树莓叶片上发现此菌, 分生孢子线形, 末端尖锐, 外弯至弯曲, 无色, 40-55 × 2.5 μm, 分生孢子梗小。笔者观察的标本形态体积与其基本相符。

漆树柱盘孢 新记录 图 3

*Cylindrosporium toxicodendri* (M. A. Curtis) Ellis & Everh., Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 45(3): 440-466, 1893. Fig. 3

Basionym: *Septoria toxicodendri* M. A. Curtis 1887; Saccardo's Syll. fung. XI: 582, 1895; XII: 157, 1897; XXV: 614, 1931.

Scabs amphigenous, fusco-fufous, with dark bulge edge, irregular, 1-1.2 mm × 1-1.8 mm. Acrvuli epiphyllous, scattered, punctiform, badius, composed of hazel or hyaline thin-walled cornuted cells, about 129.9-223.1 μm. Conidiophores continuous, hya-

line, short, ends acute, compactly arranged, about 13.7-15.7 μm × 1.9-2.5 μm, average 14.7 μm × 2.2 μm. Conidia colorless, hyaline, filiform, obtuse at the end, 0-3-septa, about 34.9-75.5 μm × 2.2-3.8 μm.

On leaves of *Toxicodendron delavayi* (Anacardiaceae): Baoshan, yunnan province, China. Noverber 26, 1974. leg. Li Jianyi, Mycological Herbarium of Northwest Agriculture & Forestry University (HMUA-BO 12105).

Distribution: China, Canada, Java, United Satates

病斑叶两面生, 红褐色, 边缘黑色突起线圈, 不规则形, 1~1.2 mm × 1~1.8 mm; 分生孢子盘散生, 点状, 淡红褐色, 分生孢子盘生于寄主角表面, 由淡褐色至无色薄壁角状细胞构成, 宽 129.9~223.1 μm。分生孢子梗, 单孢, 无色, 短, 棍棒形, 末端尖锐, 紧密排列, 13.7~15.7 μm × 2.5~1.9 μm, 平均 14.7 × 2.2 μm, 分生孢子无色, 透明, 线形, 末端钝圆, 0~3 个隔膜, 34.9~75.5 μm × 2.2~3.3 μm。

小漆树 *Toxicodendron delavayi* (Franch.) F. A.

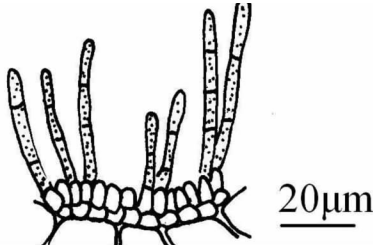


图3 漆树柱盘孢:分生孢子盘和分生孢子(HMUABO 12165)

Fig. 3 Acervali and conidia of *Cylindrosporium toxicodendi*

Barkley(漆树科 Anacardiaceae): 云南保山, VI-26, 1974, 李建义等采, HMUABO 12165。

已知分布: 中国, 加拿大, 爪哇, 美国。

讨论: Ellis & Everh<sup>[19]</sup>报道漆树上发现此菌, 分生孢子盘两面生, 表面覆盖, 黑色, 宽 250 ~ 400  $\mu\text{m}$ ; 分生孢子黄绿色, 具核, 1 ~ 3 个隔膜, 30 ~ 60  $\mu\text{m} \times 2.5 \sim 3 \mu\text{m}$ 。笔者观察的标本形态体积基本相符。

#### 参考文献:

- [1] Kirk PM, Cannon PF, Minter DW, et al. Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi[M]. CABI International, 10th ed, Wallingford, UK, 2008:771.
- [2] Miyake I. Uber chinensiche pilze[J]. Botanical Magazine, Tokyo, 1914, 28: 37 - 56.
- [3] 戴芳澜. 中国真菌总汇[M]. 北京: 科学出版社, 1979:1529.
- [4] 张能唐, 张健如. 中国园林植物病害名录[M]. 上海: 上海市园林科研所, 1988:322.
- [5] 葛起新. 浙江植物病虫害志 病害篇(第一集)[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1991:328.
- [6] 任 玮. 云南森林病害[M]. 昆明: 云南科学技术出版社, 1993: 600.

- [7] 周茂繁. 中国药用植物病虫害图谱[M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1998:233.
- [8] 王也珍. 台湾真菌名录[M]. 台北: 农业委员会, 1999:289.
- [9] Guo Y L. Anamorphic fungi. In Zhuang W Y. (ed.) Fungi of northwestern China[M]. Mycotaxon Ltd. Ithaca, New York, 2005: 125 - 232.
- [10] 罗琼, 马艳, 张陶, 等. 柱盘孢属三新种[A]. 中国植物病理学会 2010 年学术年会论文集[C]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2010:139 - 142.
- [11] Ellis J B, Everhart B M. North American species of *Cylindrosporium*[J]. The Journal of Mycology, 1885, 1(10): 126 - 128.
- [12] Saccardo PA. Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum[M]. Vol. 3. Pavis, Italy, 1884:860.
- [13] Demaree J, Wilcox M S. The fungus causing the so-called Septoria leaf spot disease of Raspberry[J]. Phytopathology, 1943, 33(11), 986 - 1003.
- [14] Briard P A. Champignons nouveaux III[J]. Revue Mycologique Toulouse, 1981, 13: 15 - 18.
- [15] Ellis J B, Everhart B M. New species of fungi from various localities [J]. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1893, 45(3): 440 - 466.
- [16] Vassiljevsky N I, Karakulin B P. Fungi imperfecti parasitici. Pars. II. Melanconiales[J]. Academiae Scientiarum, Russia, Moscow. 1950:680.
- [17] Saccardo P A. Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum [M]. Vol. 25. Pavis, Italy 1931: 1093.
- [18] Kellerman W A, Swingle W T. New species of Kansas fungi[J]. The Journal of Mycology, 1889(5): 72 - 77.
- [19] Ellis J B, Everhart B M. Additons to *Cercospora*, *Gloeosporium* and *Cylindrosporium*[J]. The Journal of Mycology, 1887, 3(2): 13 - 22.

(责任编辑 王家银)