

# 我国假尾孢属真菌 9 个省级新记录种

翟凤艳<sup>1</sup>, 刘英杰<sup>1</sup>, 李 玉<sup>2\*</sup>

(1. 河南科技学院, 河南 新乡 453003; 2. 吉林农业大学 食药菌教育部工程研究中心, 吉林 长春 130118)

**摘要:** 报道了我国假尾孢属真菌 9 个省级新记录种, 包括广西省新记录种构树假尾孢、粗梗假尾孢, 黑龙江省新记录种胡枝子假尾孢、月见草假尾孢, 辽宁省新记录种插天泡假尾孢、帝汶假尾孢, 江苏省新记录种菊生假尾孢, 河北省新记录种桑假尾孢, 北京市新记录种狭萼绣球假尾孢, 并对这些种的形态特征及所致病斑症状的特点分别进行了描述。

**关键词:** 真菌; 假尾孢属; 分类; 省级新记录种

**中图分类号:** S432.4<sup>+</sup>4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-3268(2011)03-0096-04

## Nine Provincial New Record Species of *Pseudocercospora* in China

ZHAI Feng-yan<sup>1</sup>, LIU Ying-jie<sup>1</sup>, LI Yu<sup>2\*</sup>

(1. Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang 453003, China; 2. Engineering Research Center of Ministry of Education for Edible and Medicinal Fungi, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China)

**Abstract:** Nine provincial new records of *Pseudocercospora* were reported. *P. broussonetiae* and *P. leguminum* were new to Guangxi province, *P. lateens* and *P. oenotherae* new to Heilongjiang province, *P. rubi* and *P. timorensis* new to Liaoning province, *P. chrysanthemicola* new to Jiangsu province, *P. mori* new to Hebei province and *P. hydrangeae-angustipetalae* new to Beijing. The morphological characteristics of these species and spot symptoms on leaves were described.

**Key words:** Fungi; *Pseudocercospora*; Taxonomy; Provincial new record species

假尾孢属 (*Pseudocercospora*) 在分类上隶属于无性态真菌 (anamorphic fungi) 的丝孢纲 (Hyphomycetes), 丝孢目 (Hyphomycetales)<sup>[1]</sup>。到目前为止, 我国共报道假尾孢属真菌 306 种<sup>[2]</sup>。假尾孢属真菌具有重要的经济意义和研究价值, 常寄生植物引起病害, 造成一定的经济损失<sup>[3-5]</sup>。同时假尾孢毒素具有一定的开发利用前景, 其研究也越来越受到重视<sup>[6-8]</sup>。

2005—2010 年, 笔者在全国范围内采集了大量发病植物叶片, 压干后制成腊叶标本, 带回实验室进行病原菌的形态显微观察和鉴定。其中鉴定出假尾孢属真菌 9 个省级新记录种, 予以报道, 以期对相关病害防治和真菌开发利用提供理论依据。

### 1 构树假尾孢 (*Pseudocercospora broussonetiae* (Chupp & Linder) Liu & Guo) —— 广西省新记录种

**形态特征:** 子实体叶两面生, 以生于叶背为主。次生菌丝体表生, 菌丝近无色至浅青黄色, 分枝, 具隔膜, 宽 1.5 ~ 2.5  $\mu\text{m}$ 。子座叶表皮下生, 球形, 褐色至暗褐色, 直径 25.0 ~ 57.0  $\mu\text{m}$ 。分生孢子梗多根紧密簇生在子座上或作为侧生分枝单生于表生菌丝上, 浅青黄色至青黄褐色, 色泽均匀, 宽度不规则, 不分枝, 不呈曲膝状, 直立或稍弯曲, 顶部圆锥形, 0 ~ 2 个隔膜, (10.0 ~ 73.0)  $\mu\text{m} \times$  (4.0 ~ 6.5)  $\mu\text{m}$ 。孢痕疤不加厚。分生孢子圆柱形至倒棍棒形, 近无色至

收稿日期: 2010-10-25

基金项目: 河南科技学院自然科学基础研究启动项目(20070020)

作者简介: 翟凤艳(1978-), 女, 吉林吉林人, 副教授, 博士, 主要从事植物病原真菌系统分类学研究。

E-mail: zhafengyan@163.com

\*通讯作者: 李 玉(1944-), 男, 吉林长春人, 教授, 博士生导师, 主要从事植物病原真菌及黏菌学研究。

E-mail: yuli966@126.com

浅青黄色,直立或稍弯曲,顶部钝,基部倒圆锥形平截至平截,1~6个隔膜,(18.0~65.0) $\mu\text{m}$ ×(4.5~6.0) $\mu\text{m}$ 。

病斑特点:斑点生于叶的正背两面,不规则形或多角形,宽1.5~8.0mm,有时多斑愈合,叶面斑点黄褐色至暗褐色,叶背斑点灰褐色至褐色。

标本属性:构树(*Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.), 采自广西桂林(编号:MHYAU 09417)。

中国已有分布:广东、四川。

讨论:所观察的标本与中国已报道种<sup>[3]</sup>区别在于后者子座较小(直径20.0~40.0 $\mu\text{m}$ ),分生孢子略窄(4.0~5.0 $\mu\text{m}$ )。

## 2 粗梗假尾孢(*Pseudocercospora leguminum* (Chupp & Linder) Deighton)——广西省新记录种

形态特征:子实体叶背面生。菌丝体内生。无子座。分生孢子梗从气孔伸出,2~11根簇生,浅青黄色至浅青黄褐色,向顶色泽变浅,宽度不规则,直立或弯曲,分枝,不呈曲膝状,具齿突,顶部圆至圆锥形,多隔膜,在隔膜处缢缩,(47.0~286.0) $\mu\text{m}$ ×(4.0~6.0) $\mu\text{m}$ 。孢痕疤不加厚。分生孢子倒棍棒形,浅青黄色,直立至弯曲,顶部钝圆至钝,基部倒圆锥形平截,1~4个隔膜,有时在隔膜处缢缩,(16.0~75.0) $\mu\text{m}$ ×(4.0~6.5) $\mu\text{m}$ 。

病斑特点:斑点生于叶的正背两面,形状不规则,宽2.0~8.0mm,有时多斑愈合成大型斑块,叶面斑点黄色至黄褐色,叶背浅褐色。

标本属性:猪屎豆(*Crotalaria* sp.), 采自广西百色城郊(MHYAU 09423)。

中国已有分布:海南。

讨论:所观察的标本与中国已报道种<sup>[3]</sup>区别在于后者分生孢子梗青黄色至浅青黄褐色,较长(长达380.0 $\mu\text{m}$ )。

## 3 胡枝子假尾孢(*Pseudocercospora lateins* (Ell. & Ev.) Guo & Liu)——黑龙江省新记录种

形态特征:子实体叶背生。菌丝体内生。子座球形,褐色至暗褐色,直径21.0~51.0 $\mu\text{m}$ 。分生孢子梗紧密簇生于子座上,青黄色至浅青黄褐色,色泽均匀,宽度不规则,直立或稍弯曲,不分枝,顶部圆至圆锥形,无隔膜,(7.5~38.0) $\mu\text{m}$ ×(3.0~5.0) $\mu\text{m}$ 。分生孢子圆柱形至倒棍棒形,单生,近无色,直立或

稍弯曲,顶部近尖细至钝,基部倒圆锥形平截至平截,多个隔膜,(36.0~145.0) $\mu\text{m}$ ×(2.5~4.5) $\mu\text{m}$ 。

病斑特点:斑点生于叶的正背两面,圆形、近圆形或不规则形,直径1.0~5.0mm,叶面斑点褐色至暗褐色,叶背斑点灰色至浅褐色。

标本属性:胡枝子(*Lespedeza bicolor* Turoz.), 采自黑龙江齐齐哈尔(MHYAU 09413)。

中国已有分布:河北、山西、江苏、台湾。

## 4 月见草假尾孢(*Pseudocercospora oenotherae* (Ell. & Ev.) Liu & Guo)——黑龙江省新记录种

形态特征:子实体叶两面生。次生菌丝体表生,菌丝近无色,直径1.5~2.0 $\mu\text{m}$ 。子座气孔下生,球形,浅褐色至褐色,直径21.0~49.0 $\mu\text{m}$ 。分生孢子梗单生于表生菌丝上或多根紧密簇生于子座上,青黄色至浅青黄褐色,色泽均匀,宽度不规则,直立或弯曲,偶尔分枝,0~1个曲膝状折点,顶部圆至圆锥形,0~6个隔膜,(8.0~51.0) $\mu\text{m}$ ×(2.5~4.5) $\mu\text{m}$ 。分生孢子圆柱—倒棍棒形或倒棍棒形,浅青黄色,单生,直立或弯曲,顶部近尖细至钝,基部倒圆锥形平截,多个隔膜,(20.0~103.0) $\mu\text{m}$ ×(2.0~4.0) $\mu\text{m}$ 。

病斑特点:斑点生于叶的正背两面,圆形、近圆形,直径2.0~4.0mm,有时多斑愈合,叶面斑点灰褐色至褐色,叶背斑点浅褐色。

标本属性:月见草(*Oenothera biennis* L.), 采自黑龙江中医学院(MHYAU 09411)。

中国已有分布:四川。

## 5 插天泡假尾孢(*Pseudocercospora rubi* (Sacc.) Deighton)——辽宁省新记录种

形态特征:子实体叶两面生。菌丝体内生。子座气孔下生,近球形,褐色至暗褐色,直径17.0~40.0 $\mu\text{m}$ 。分生孢子梗单生于表生菌丝上或2~12根至紧密簇生于子座上,青黄褐色,色泽均匀,宽度不规则,向顶略变细,直立或稍弯曲,不分枝或偶尔分枝,不呈曲膝状,顶部圆锥形,1~4个隔膜,(9.1~65.0) $\mu\text{m}$ ×(2.0~5.2) $\mu\text{m}$ 。分生孢子倒棍棒—圆柱形,近无色至浅青黄色,单生,直立或稍弯曲,顶部近尖细至钝,基部倒圆锥形至倒椭圆形平截,0~10个隔膜,不明显,(39.0~166.4) $\mu\text{m}$ ×(2.0~5.2) $\mu\text{m}$ 。

病斑特点:斑点生于叶的正背两面,圆形或不规则形,直径0.5~9.0mm,单生至愈合,叶面斑点中央灰白色,边缘褐色,叶背斑点暗褐色。

标本属性:黄刺玫(*Rubus taiwanianus* Mat-

sum), 采自沈阳园林所 (MHYAU 11119, HMJAU 30167)。

中国已有分布: 浙江、江苏、安徽、福建、湖南、湖北、四川、贵州、陕西。

## 6 帝汶假尾孢 (*Pseudocercospora timorensis* (Cooke) Deighton) —— 辽宁省新记录种

形态特征: 子实体叶两面生, 以生于叶背为主。菌丝体内生。子座无或小, 近球形, 暗褐色, 直径  $13.0 \sim 36.0 \mu\text{m}$ 。分生孢子梗  $3 \sim 15$  本簇生, 浅青黄褐色至中度青黄褐色, 顶部色泽较浅, 向顶变窄, 直立或稍弯曲, 偶具齿突, 有时分枝, 上部稍呈曲膝状, 顶部圆锥形,  $0 \sim 3$  个隔膜,  $(4.0 \sim 42.0) \mu\text{m} \times (2.6 \sim 5.2) \mu\text{m}$ 。孢痕疤不加厚。分生孢子倒棍棒—圆柱形, 近无色至浅青黄色, 直立至弯曲, 顶部钝, 基部倒圆锥形平截,  $1 \sim 10$  个隔膜,  $(26.0 \sim 104.0) \mu\text{m} \times (4.0 \sim 5.2) \mu\text{m}$ 。

病斑特点: 斑点生于叶的正背两面, 近圆形至不规则形, 直径  $2.0 \sim 10.5 \text{ mm}$ , 有时多斑愈合, 叶面斑点褐色至黑褐色, 外具浅青黄色至浅黄褐色晕圈, 叶背斑点浅黄褐色至黄褐色。

标本属性: 番薯 (*Ipomoea batatas* (L.) Poir.), 采自哈尔滨香坊农场 (MHYAU 09418)。

中国已有分布: 河北、江苏、福建、湖南、广东、广西、四川、云南。

讨论: 所观察的标本与中国已报道种<sup>[3]</sup> 区别在于后者分生孢子较长且略窄 ( $(30.0 \sim 145.0) \mu\text{m} \times (3.5 \sim 4.5) \mu\text{m}$ )。

## 7 菊生假尾孢 (*Pseudocercospora chrysanthemicola* (Yen) Deighton) —— 江苏省新记录种

形态特征: 子实体叶两面生。次生菌丝体表生, 菌丝浅青黄色, 从气孔伸出, 具隔膜, 宽  $1.5 \sim 2.5 \mu\text{m}$ 。子座气孔下生, 暗褐色, 不规则形, 宽  $16.0 \sim 38.0 \mu\text{m}$ 。分生孢子梗单生于表生菌丝上、成小簇从气孔伸出或多根簇生在子座上, 浅青黄褐色, 色泽均匀, 宽度不规则, 直立或弯曲,  $0 \sim 2$  个曲膝状折点, 有时分枝, 顶部宽圆至圆锥形平截,  $0 \sim 2$  个隔膜,  $(26.0 \sim 57.0) \mu\text{m} \times (3.0 \sim 5.2) \mu\text{m}$ 。分生孢子倒棍棒形—圆柱形, 青黄色至浅青黄褐色, 单生, 直立或弯曲, 顶部钝及钝圆, 基部倒圆锥形平截, 多个隔膜,  $(25.0 \sim 134.0) \mu\text{m} \times (3.2 \sim 5.0) \mu\text{m}$ 。

病斑特点: 斑点生于叶的正背两面, 圆形或近圆形, 直径  $2.0 \sim 9.0 \text{ mm}$ , 叶面斑点黄褐色至暗褐色,

叶背斑点灰黄色。

标本属性: 秋菊 (*Dendranthema* sp.), 采自江苏省农业科学院 (MHYAU 09415)。

中国已有分布: 台湾。

## 8 桑假尾孢 (*Pseudocercospora mori* (Hara) Deighton) —— 河北省新记录种

形态特征: 子实体叶背面生。次生菌丝体表生, 菌丝浅青黄色, 分枝, 具隔膜, 宽  $1.5 \sim 3.0 \mu\text{m}$ 。子座无或由少数褐色球形细胞组成。分生孢子梗从气孔伸出,  $2 \sim 10$  本簇生或作为侧生分枝单生于表生菌丝上, 浅青黄褐色至青黄褐色, 色泽均匀, 宽度不规则, 直立或弯曲, 分枝, 具齿突, 顶部圆至圆锥形,  $0 \sim 10$  个隔膜,  $(13.0 \sim 99.0) \mu\text{m} \times (3.5 \sim 6.5) \mu\text{m}$ 。孢痕疤不加厚。分生孢子圆柱形或倒棍棒形, 浅青黄色至青黄色, 直立或弯曲, 顶部近尖细至钝, 基部倒圆锥形平截至平截,  $1 \sim 10$  个隔膜,  $(26.0 \sim 104.0) \mu\text{m} \times (4.0 \sim 6.5) \mu\text{m}$ 。

病斑特点: 斑点生于叶的正背两面, 多角形至不规则形,  $1.0 \sim 5.0 \text{ mm}$ , 常多斑愈合, 叶面斑点红褐色至暗褐色, 具浅黄色至浅黄褐色晕圈, 叶背斑点灰褐色。

标本属性: 桑 (*Morus alba* L.), 采自秦皇岛 (MHYAU 09408)。

中国已有分布: 云南、台湾。

讨论: 所观察的标本与中国已报道种<sup>[2]</sup> 区别在于后者分生孢子色泽较浅 (浅青黄色)。

## 9 狭萼绣球假尾孢 (*Pseudocercospora ydrangeae-angustipetalae* Goh & Hsieh) —— 北京市新记录种

形态特征: 子实体叶两面生。菌丝体内生。子座无或球形, 暗褐色, 直径达  $23.5 \sim 47.0 \mu\text{m}$ 。分生孢子梗少数从气孔伸出或紧密簇生在子座上, 浅青黄褐色至青黄色, 顶部色泽较浅, 宽度规则, 弯曲至波状, 不分枝, 稀少曲膝状折点, 顶部钝圆至圆锥形平截, 多个隔膜,  $(41.0 \sim 176.0) \mu\text{m} \times (3.5 \sim 4.5) \mu\text{m}$ 。分生孢子圆柱形至倒棍棒—圆柱形, 近无色至浅青黄色, 直立或稍弯曲, 顶部圆至近钝, 基部倒圆锥形平截至近平截, 多个隔膜,  $(37.5 \sim 104.0) \mu\text{m} \times (3.0 \sim 4.5) \mu\text{m}$ 。

病斑特点: 斑点生于叶的正背两面, 多角形至不规则形, 宽  $2.0 \sim 10.0 \text{ mm}$ , 常多斑愈合, 叶面斑点中央灰白色至灰褐色, 边缘暗褐色, 叶背斑点灰色。

(下转第 104 页)

3 小结

本试验从病株率、病薯率、病情指数 3 个方面对供试的 8 种药剂防治甘薯茎线虫病的效果进行评价,以 5%神农丹颗粒剂、10%福气多颗粒剂、22%吡虫。辛硫磷乳油、35%辛硫磷微胶囊悬浮剂和 40%毒死蜱乳油处理的防效最好,均显著或极显著优于其他处理,表明 10%福气多颗粒剂、22%吡虫。辛硫磷乳油、35%辛硫磷微胶囊悬浮剂和 40%毒死蜱乳油可作为 5%神农丹颗粒剂的替代药剂施用。

综合供试药剂对甘薯茎线虫病的防治效果、药剂毒性、施用成本等因素,建议生产上施用 22%吡虫。辛硫磷乳油 9 L/hm<sup>2</sup> 和 35%辛硫磷微胶囊悬浮剂 15 L/hm<sup>2</sup> 防治甘薯茎线虫病。

参考文献:

[ 1 ] 章淑玲. 甘薯线虫病害及线虫种类鉴定[ D] . 福州: 福建农林科技大学, 2005.

[ 2 ] 王传仕, 吴君, 王玉江. 甘薯茎线虫病的发生与综合防治[ J] . 现代农业科技, 2008(5): 96.

[ 3 ] 周忠, 马代夫. 甘薯茎线虫病的研究现状和展望[ J] . 杂粮作物, 2003, 23(5): 288-290.

[ 4 ] 金凤柱, 海棠, 武保悦, 等. 几种不同农艺措施对土壤甘薯茎线虫种群动态的影响[ J] . 中国生态农业学报, 2008, 16(4): 921-924.

[ 5 ] 朱秀珍, 田希武, 王随保, 等. 甘薯茎线虫病发病规律及综合防治[ J] . 山西农业科学, 2004, 32(3): 54-57.

[ 6 ] 谢逸萍, 马代夫, 李洪民, 等. 甘薯茎线虫抗性鉴定方法及评价[ J] . 杂粮作物, 1997(2): 15-16.

[ 7 ] 曹秀敏, 张明, 李延龙, 等. 甘薯茎线虫病综合防治措施[ J] . 现代农业科技, 2010(10): 160-161.

(上接第 34 页)

[ 3 ] 魏俊, 陈梅香, 刘志增, 等. 玉米 DH 系的表现及其同工酶电泳分析[ J] . 作物杂志, 2010(1): 81-83.

[ 4 ] 丁毅, 宋远淳. 大麦酯酶同工酶酶谱的聚类分析与遗传研究[ J] . 武汉大学学报: 自然科学版, 1995, 41(6): 729-734.

[ 5 ] 孙立军, 高吉寅, 关建平. 中国大麦酯酶同工酶的多样性及其地理分布研究[ J] . 作物品种资源, 1995(2): 1-5.

[ 6 ] 胡书能, 万贤国. 同工酶技术及应用[ M] . 长沙: 湖南科学技术出版社, 1985: 40-109.

[ 7 ] 孙建伟. 二氧化硫对玉米细胞过氧化氢酶活性的影响[ J] . 作物学报, 2007, 33(12): 1968-1971.

[ 8 ] 文江蓉. 玉米种子纯度电泳检测技术的现状和应用[ J] . 种子世界, 2008(11): 32-33.

[ 9 ] 李继耕, 杨太兴, 孟潜. 同工酶与玉米杂交优势的研究[ J] . 遗传学报, 1979, 1(3): 8-11.

[ 10 ] 丁玲, 陈发棣, 滕年军, 等. 菊花品种间过氧化物酶、酯酶同工酶的遗传多样性分析[ J] . 中国农业科学, 2008, 41(4): 1142-1150.

[ 11 ] 张淑改. 松科四种植物的酯酶同工酶分析[ J] . 山西农业大学学报, 1998, 18(2): 108-109.

[ 12 ] 黄中文, 赵俊杰, 常胜合. N<sup>+</sup> 离子束注入对玉米幼苗生长及 POD 同工酶的影响[ J] . 河南农业科学, 2004(12): 11-13.

[ 13 ] 赵晓平, 荣威恒, 王福喜, 等. 不同枣树品种的同工酶分析[ J] . 河南农业科学, 2008(6): 85-88.

[ 14 ] 张玉梅, 蒋家平, 陈金节, 等. 水稻种子酯酶同工酶电泳法操作技巧[ J] . 现代农业科技, 2007(9): 146-147.

(上接第 98 页)

标本属性: 东陵绣球 (*Hydrangea bretschneideri* Dippel), 采自北京东陵山 (HMJAU 30022)。

中国已有分布: 台湾。

参考文献:

[ 1 ] Kirk P M, Cannon P F, David J C, *et al.* Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi[ M] . 9th Edition. Wallingford: CAB International, 2001: 1-655.

[ 2 ] 刘锡进, 郭英兰. 中国真菌志假尾孢菌属[ M] . 北京: 科学出版社, 1998.

[ 3 ] 赵彦杰. 中国北方设施蔬菜病害调查及其新病害的发

现与研究[ D] . 北京: 中国农业科学院, 2009.

[ 4 ] 纪瑛, 肖崇刚. 红花酢浆草叶斑病原菌生物学特性研究[ J] . 植物保护, 2006, 32(5): 65-68.

[ 5 ] 蔡平, 毛建萍, 陆小燕, 等. 金叶女贞假尾孢病害的生物学特性和杀菌剂筛选[ J] . 江苏林业科技, 2005, 32(2): 5-7.

[ 6 ] 袁希雷. 酢浆草假尾孢菌致病毒素的研究[ D] . 重庆: 西南大学, 2008.

[ 7 ] 刘石. 酢浆草假尾孢毒素提取、纯化以及鉴定[ D] . 重庆: 西南大学, 2010.

[ 8 ] 李新. 紫茎泽兰叶斑病诊断及其病原菌的主要生物学和病理学特性[ D] . 重庆: 西南大学, 2008.