林业科学研究 2009, 22(1): 98~100
Forest Research

文章编号: 1001-1498(2009)01-098-03

北京地区李属树木上一种新的心材腐朽病原菌

陶万强[1], 崔宝凯[2*], 王金利[1]

(1. 北京市园林绿化局林业保护站, 北京 100029; 2. 北京林业大学微生物研究所, 北京 100083)

摘要: 本文报道了北京地区李属树木上一种新的心材腐朽病害, 其病原菌为王氏薄孔菌(*Antrodia wangii* Y. C. Dai & H. S. Yuan), 该菌主要引起李属树木心材褐色腐朽。根据野外调查对这种新病害的症状进行了报道, 并根据实地采样对这种新的病原菌进行了详细描述。对该病原菌进行了分离培养, 并对培养性状进行了描述。

关键词: 林木腐朽菌; 王氏薄孔菌; 李属; 病原菌
中图分类号: S718.81 文献标识码: A

A New Pathogen of Heart Rot Disease on *Prunus* from Beijing

TAO Wan-qiang[1], *CUI Bao-kai*[2], *WANG Jin-li*[1]

(1. The Station of Forest Protection, Beijing Municipal Bureau of Landscape and Forestry, Beijing 100029, China;
2. Institute of Microbiology, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract A new pathogen on *Prunus* was recorded from Beijing. *Antrodia wangii* Y. C. Dai & H. S. Yuan was the pathogen. It caused a heart brown rot. Illustrated description of the new pathogen was given in detail based on the materials from Beijing, China; the symptom and distribution of the disease was discussed. And its cultural characters were provided.

Key words wood-rotting fungi; *Antrodia wangii*; *Prunus*; pathogen

李属(*Prunus* L.)树木是北京地区的重要绿化树种之一, 是城市行道树和公园中常见的树种。随着城市绿化建设的发展, 李属树木在北京的分布也越来越广。裂褶菌(*Schizophyllum commune* Fr. Fr.)曾作为李属树木的一种病原菌报道过, 该菌在辽宁主要造成李属苗木的边材白色腐朽[1]。作者在对北京地区的木材腐朽菌进行调查的过程中, 发现了生长在李属树木上的一种新病原菌, 能够造成李属树木心材褐色腐朽, 受到侵染的树木通常会长势衰弱, 最终可能会干枯死亡。王氏薄孔菌首次发现生长在李属树木上, 作为李属树木的病原菌以前未见报道[2-13], 王氏薄孔菌还是薄孔菌属中报道的第1个病原菌[12], 作者根据野外调查和室内标本材料对该病原菌进行了研究。

1 材料和方法

研究材料取自作者2005年和2008年在北京香山的实地采样, 研究标本现保存在北京林业大学微生物研究所标本馆。显微结构研究采用参考文献[14]的方法, 病害的症状和危害基于野外的实地调查。

2 研究结果

2.1 病原菌的分类地位

根据现代分类学观点[15], 引起李属树木心材腐朽的病原菌为王氏薄孔菌, 其分类地位属于担子菌

收稿日期: 2007-12-18
基金项目: 北京市科委重大项目"林果安全生产综合配套技术研究与示范"(D0705002040391)和北京林业大学"森林培育与保护"省部共建重点实验室科研计划项目资助
作者简介: 陶万强(1960—)男, 北京人, 高级工程师。主要从事森林保护学、森林病理学等研究. E-mail: wq@bjfb.gov.cn
* 通讯作者. E-mail: baokaicuf@yahoo.com.cn

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

门 Basidiomycota, 担子菌纲 (Basidiomycetes), 非褶菌目 (Aphyllophorales), 多孔菌科 (Polyporaceae), 薄孔菌属 (*Antrodia* P. Karst)。

2.2 形态描述

王氏薄孔菌 (图 1, 2)

Antrodia wangii Y. C. Dai & H. S. Yuan, Mycosystema 25: 372, 2006

图 1　王氏薄孔菌 (*Antrodia wangii* Y. C. Dai & H. S. Yuan)的子实体

子实体: 担子果 1年生, 通常平伏反卷生长, 有时平伏生长, 紧贴于生长基物上, 新鲜时无特殊气味, 革质, 干燥后木栓质, 质量变轻。菌盖长可达 1 cm, 平伏部分长可达 10 cm, 宽 5 cm。菌盖上表面新鲜时奶油色, 干后变为浅黄褐色, 光滑; 菌盖边缘锐。孔口表面新鲜时奶油色, 干后变为奶油色至浅黄色, 无折光反应; 管口圆形至多角形, 每毫米 4~5个; 管口边缘薄, 全缘。菌肉奶油色至浅黄色, 无同心环区, 木栓质, 较薄, 厚约 1 mm。菌管与菌肉同色, 木栓质, 长达 5 mm。

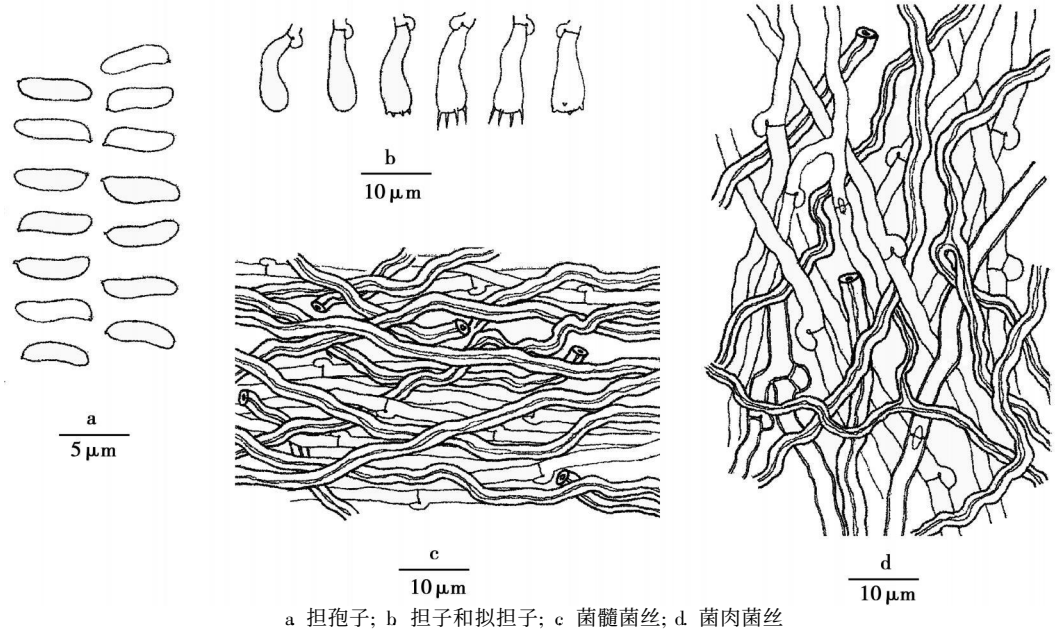
菌丝结构: 二系菌丝系统, 生殖菌丝具锁状联合。骨架菌丝在 Melzer试剂和棉蓝试剂中呈负反应; 菌丝组织在氢氧化钾试剂中无变化。

菌肉: 生殖菌丝常见, 无色, 薄壁至稍厚壁, 很少分枝, 锁状联合常见, 直径为 2.8~4.8 μm。骨架菌丝无色, 厚壁至近实心, 有分枝, 弯曲, 交织排列, 直径为 2.8~5.5 μm。

菌管: 生殖菌丝常见, 无色, 薄壁, 很少分枝, 锁状联合常见, 直径为 2~3 μm; 骨架菌丝占多数, 无色, 厚壁至近实心, 很少分枝, 弯曲, 疏松交织排列, 直径为 2.8~3.8 μm。子实层中无囊状体和拟囊状体, 担子短棒状, 着生 4个担孢子梗, 基部有一锁状联合, 大小为 14~18 × 4.5~8.5 μm。类担子占多数, 形状与担子相似, 但稍小。

孢子: 担孢子圆柱形, 有时稍弯曲, 无色, 厚壁, 平滑, 在 Melzer试剂和棉蓝试剂中均呈负反应, 大小为 (6.2~) 6.3~7.8(~8) × 2.1~2.6(~2.7) μm, 平均长为 7.06 μm, 平均宽为 2.32 μm, 长宽比为 3.0~3.08(孢子测量于 2个标本的 60个孢子)。

研究标本: 北京市, 香山, 桃树 (*Prunus persica* (L.) Batsch) 活树上, 2005年 7月 25日, 戴玉成 6613, 6614; 2008年 7月 9日, 崔宝凯 5525, 5526, 5527。



a. 担孢子; b. 担子和拟担子; c. 菌髓菌丝; d. 菌肉菌丝

图 2　王氏薄孔菌 (*Antrodia wangii* Y. C. Dai & H. S. Yuan)的显微结构图

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

3 病原菌的分离培养

分离的菌种经过纯化后, 在琼脂麦芽粉培养基上于室温下进行培养, 培养的菌落形态见图 3。培养的菌丝初期为无色或白色, 茸毛状, 较稀疏。后期白色, 菌丝变得略厚, 棉花状, 菌落边缘的菌丝白色、稀疏。菌丝生长过程中形成的菌落没有明显的环带, 在整个生长过程中菌丝无特殊气味, 培养基的颜色基本不发生变化, 也不形成子实体。

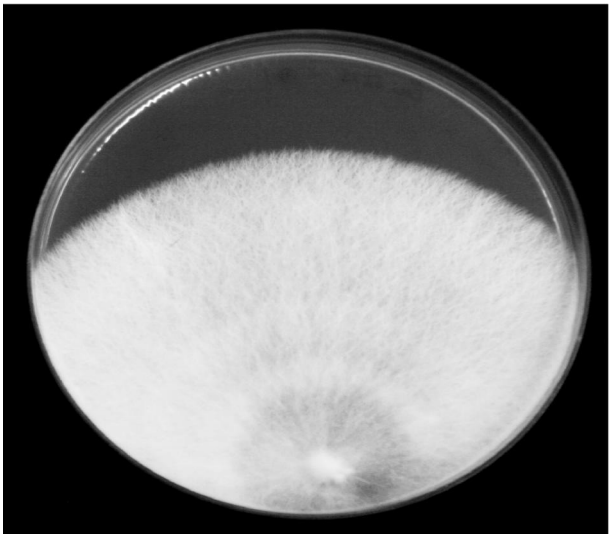


图 3 王氏薄孔菌(*Antrodia wangii* Y. C. Dai& H. S Yuan) 分离培养的菌落形态照片

在显微镜下观察, 菌丝类型为二系菌丝系统, 具有生殖菌丝和骨架菌丝, 生殖菌丝具锁状联合。菌落边缘的菌丝无色, 薄壁, 直径为 1. 5~ 4 5 μm。气生菌丝无色, 少分枝, 薄壁至略厚壁, 直径为 2~ 5 μm。

4 病害症状和防治

4 1 病害的症状

王氏薄孔菌通常侵染成熟的李属树木, 一般通过伤口侵染活立木, 自然造成的伤口如风折, 动物咬伤等, 以及人为活动造成的伤口都为病原菌的侵入提供方便。由于立木本身的保卫反应及温度等因素的影响, 病原菌侵入定居后蔓延速度较慢, 潜育期较长[3], 因此早期并无典型的受害症状, 被侵染的树木后期明显枯萎。随心材腐朽的加重, 病株通常会因风折而死亡。该病原菌也能扩张到边材和韧皮部, 因此受害树木最终表现为枯死。病株主干上王氏薄孔菌子实体的出现是最重要的症状。

4 2 病害的防治

据观察, 王氏薄孔菌的子实体为 1年生, 一般 7、8月份成熟, 在北京地区通常在夏季和秋季产生担孢子, 造成再侵染。由于该菌主要造成心材褐色腐朽, 及早清除受害树木上的子实体是减少病害进一步扩展的途径之一。由于该木腐菌主要由伤口侵入, 在对行道、公园的李属树木修枝后, 最好用保护药剂如 1% 的硫酸铜液涂抹伤口, 以免病菌侵染。在有条件的情况下及时清除受害树木, 尽量减少修枝等园林管理措施, 防止树木的各种损伤也是预防和减少病害扩展的有效方法。

有一些腐朽的立木, 尽管腐朽较严重, 如果不产生子实体, 外观上和健康木相似, 但由于心材已经腐朽, 一旦遇到较大风雨, 容易风折而伤人。因此, 对公园树和行道树每年要通过敲击树干和打孔法定期检查, 对心材已经腐朽的树木, 要及时清除, 防止树木因风折而伤及行人。

参考文献:

[1] 刘春静, 庄 严, 孙向前, 等. 辽宁李属等苗木边材腐朽病研究初报 [J]. 林业科学研究, 2003, 16(6): 783- 785
[2] 戴玉成, 袁海生, 贺 伟, 等. 中国北京地区的多孔菌 [J]. 菌物学报, 2007, 25(3): 368- 373
[3] 杨 旺. 森林病理学 [M]. 北京: 中国林业出版社, 1996
[4] 戴玉成, 秦国夫, 徐梅卿. 中国东北地区的立木腐朽菌 [J]. 林业科学研究, 2000, 13(1): 15- 22
[5] 徐公天. 园林植物病虫害防治原色图谱 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2002
[6] 戴玉成, 吴兴亮, 徐梅卿. 山鸡椒树上一种新的干基腐朽病 [J]. 林业科学研究, 2002, 15(5): 555- 558
[7] 张连生. 北方园林植物常见病虫害防治手册 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2007
[8] 戴玉成, 范少辉, 魏玉莲, 等. 中国东北杨树上的木腐菌 [J]. 林业科学研究, 2003, 16(1): 13- 18
[9] 戴玉成, 魏玉莲, 徐梅卿, 等. 四川栲树心材腐朽病初报 [J]. 林业科学研究, 2004, 17(2): 251- 254
[10] 朱天辉. 园林植物病理学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2003
[11] 戴玉成, 高 强. 刺槐心材腐朽病初报 [J]. 东北林业大学学报, 2005, 33(1): 95- 98
[12] 戴玉成. 中国林木病原腐朽菌图志 [M]. 北京: 科学出版社, 2005
[13] 崔宝凯, 孙向前, 陈建新, 等. 浙江天目山两种新的阔叶树心材腐朽病 [J]. 林业科学研究, 2007, 20(1): 97- 100
[14] Dai Y C, Niemelä T, Kinnunen J. The polypore genera *Abundisporus* and *Perenniporia* (Basidiomycota) in China, with notes on *Haploporus* [J]. Ann Bot Fennici, 2002, 39: 169- 182
[15] Kirk P M, Cannon P F, David J C, *et al*. Dictionary of the Fungi [M]. 9th Edition, Oxon: CAB International, 2001

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net