

杉木枯梢病的病原鉴定

王 军¹ 岑炳沾¹ 江祖森² 彭石冰² 童肇基² 黎桂潮²

(1 华南农业大学林学院, 广州, 510642; 2 广东省肇庆市西江林业局)

摘要 杉木枯梢病是一种新的危害性较大的苗期病害。该研究对受侵杉苗病组织进行分离、培养、纯化及接种和比较致病性试验, 根据病原菌形态特征和致病性测定结果, 鉴定其病菌是甘蔗二极霉 (*Bipolaris sacchari* (E. Buther) Shoem), 这是国内外该菌在杉科植物上的首次报道。

关键词 杉木; 枯梢病; 二极霉

中图分类号 S763.15

杉木枯梢病 1992 年首次在广东肇庆西江林场发现, 为害杉苗嫩梢和针叶, 造成梢部枯死甚至植株死亡; 受侵植株生长严重受阻并呈畸形树状, 不能用作造林。由于该病发生突然而猛烈, 其病原菌不明; 为此, 我们对该病害的病原进行了鉴定研究。

1 病害症状

杉木枯梢病在苗圃内为害严重, 3 年生以下幼树新梢也有零星发生。病菌一般为害植株顶梢及侧梢顶端 1~3 cm 的范围, 受害梢叶初期棕褐色, 后变为灰褐色, 枯死后不脱落, 潮湿时在其上面产生灰色霉状物, 即病菌子实体。顶梢或侧梢枯死后, 有时从其下面萌生出 1 至多个侧枝, 致死树冠多头状。人工接种的杉梢针叶在 3 d 后开始出现褐黄色斑点, 并逐渐扩大成褐色斑块; 病斑沿针叶纵向蔓延, 6~7 d 便可扩展至整个针叶并延伸到梢茎; 10 d 后梢顶发褐变枯, 呈典型枯梢。

2 病原菌形态

对病梢针叶进行组织分离并置于马铃薯葡萄糖培养基上在 25℃ 下进行培养, 2 d 后便长出菌丝。菌落圆形, 边缘整齐; 表面灰色到灰绿色, 背面墨绿到黑色, 系由菌丝分泌色素引起; 菌落绒毛状, 有时有轮纹, 一般 7~10 d 后, 在其表面产生灰褐色霉层, 即病菌分生孢子和分生孢子梗。

对病菌进行单孢分离并玻片培养和进行显微观察和计测 (方中达, 1979)。在显微镜下, 菌丝色淡有分隔; 分生孢子梗多数单生, 直立或上部有不规则屈曲; 褐色或棕褐色, 顶端色淡 4~6 隔膜, 圆柱形, 基部略宽, 表面光滑但产孢处略粗糙, 大小 $35 \sim 411 \mu\text{m} \times 5 \sim 9 \mu\text{m}$; 产孢细胞多芽生圆筒形, 合轴式延伸。分生孢子长椭圆形, 直或微弯曲, 浅褐色至黄褐色, 3~9 假隔膜, 以 6~8 个居多。大小为 $39 \sim 126 \mu\text{m} \times 12 \sim 19 \mu\text{m}$; 脐点明显但不外突, 宽 $2 \sim 3 \mu\text{m}$, 萌发时二端发芽 (图 1)。

1995-03-09 收稿

3 致病性测定

利用菌丝体或分生孢子悬浮液分别对健康杉梢针叶进行刺伤和非伤接种。接种材料保湿48 h, 对照用无菌水处理。结果显示菌丝体及孢子悬浮液都能进行侵染, 但伤口接种较非伤接种容易引起发病, 对照不发病。病害症状见前述。再次分离成功, 出现前述同样菌落及分生孢子。由此验证分离菌的病原属性, 根据其形态诸特征, 确定为半知菌丛梗孢目的二极霉属真菌(Sivanesan, 1987)。

由于受侵苗圃以前也曾是农作物用地, 根据病原菌分生孢子形状大小与二极霉属(原长蠕孢属)各记载种比较(魏景超, 1979), 并与寄生于甘蔗、黄瓜、水稻及玉米上的几个种做了致病性试验比较。接种方法同上。接种5 d后观察, 病菌不侵染黄瓜, 在水稻及玉米叶片上产生小型点状黄斑,

与玉米大斑病、小斑病和圆斑病以及水稻胡麻斑病的症状都不相同(《中国农作物病虫害》编辑委员会, 1979)。病原菌在甘蔗叶片上产生长圆形病斑, 中央深褐色, 周围是一黄色晕圈, 形状如眼, 这与甘蔗眼斑病的症状完全相同。为此再将甘蔗病叶上的分离菌接种甘蔗与杉苗, 结果出现同样症状, 即甘蔗眼斑和杉苗枯梢。因此, 最后鉴定引起杉木枯梢病的病原菌为甘蔗二极霉(*Bipolaris sacchari* (E. Buther) Shoem)。

4 讨论

杉木枯梢病是新近在广东发现的一种为害严重的病害, 病原菌经柯赫法则检验和致病性测定鉴定为二极霉属的甘蔗二极霉 *B. sacchari* (E. Buther) Shoem, 异名 *Helminthosporium sacchari* (Breda de Hear) Buther, *Drechslera sacchari* (E. Buther) Sulram. & Jain. 该属真菌在早期的分类系统中应为长蠕孢属(*Helminthosporium*)。魏景超(1979)曾认为长蠕孢属的特征是分生孢子单生, 梭形或长椭圆形, 向一边微弯, 由一极或两极的细胞进行孢子发芽, 但几经演变至今一般认为分生孢子长椭圆形、微弯, 由二端细胞发芽的应独立分出建立二极霉属(Sivanesan, 1987)。本文接受了Sivanesan的分类系统。

由 *Helminthosporium* sp. 引致的病害在铁杉属(*Tsuga*)、冷杉属(*Abies*)及杉属(*Cunninghamia*)的植物上都有过记载(David et al, 1989), 黄飞龙(1990)也曾广西发现由长蠕孢属菌引起的杉木顶枯病。但是由于这些报道中的病原菌未定种名, 因此, 无法判断它们是否与本文所报道的病原菌一致。*B. sacchari* 据记载(Sivanesan, 1987)其寄主范围包括甘蔗属(*Saccharum*)、黍属(*Panicum*)、狼尾草属(*Pennisetum*)和狗牙根属(*Cynodon*)。该菌危害杉木(*Cunninghamia lanceolata*), 这还是国内外首次报道。

由于杉枯梢菌其实就是甘蔗二极霉, 该菌既为害禾本科植物, 也侵染裸子植物, 显示了

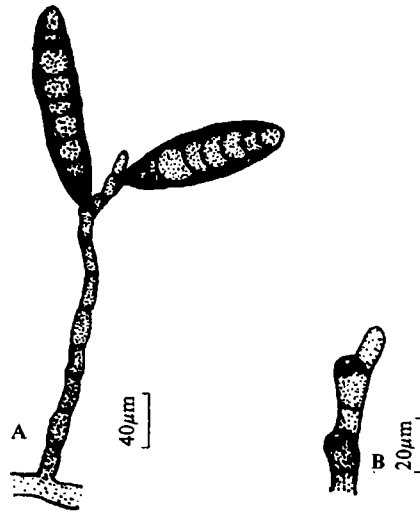


图1 杉木枯梢病原菌 *Bipolaris sacchari* (E. Buther) Shoem

A. 分生孢子梗和分生孢子 B. 分生孢子梗及产孢细胞

非常不同的寄主选择。在过去对双子叶植物上长蠕孢菌的鉴定中,一般所依据的是病原菌形态大小诸特征及其为害寄主,而未作比较致病性检验。因此从本研究的结果有理由推测,这些双子叶上的长蠕孢菌有些可能会和禾本科上的种是同一种但异名;建议以后在鉴定这类菌时,应作比较致病性试验。

致谢 林学院 93 届沈小明、练树深同学协助研究,谨致谢意。

参 考 文 献

- 方中达. 1979. 植病研究方法. 北京: 农业出版社, 83 ~ 143
- 《中国农作物病虫害》编辑委员会. 1979. 中国农作物病虫害: 上、下册. 北京: 农业出版社, 51 ~ 53, 405 ~ 412, 1281 ~ 1282
- 黄飞龙. 1990. 杉木顶枯病的发生与防治. 科技信息, 1: 2 ~ 4
- 魏景超. 1979. 真菌鉴定手册. 上海: 上海科学技术出版社, 555 ~ 560
- David F F, Gerald F B, George P C, et al. 1989. Fungi on plants and plant products in the United States. St. Pau: APS Press, 326 ~ 352
- Sivanesan A. 1987. Graminicolous species of *Bipolaris*, *Curvularia*, *Drechslera*, *Exserohilum* and their telemorphs. Mycological Papers, No. 158. CAB International Mycological Institute, 1 ~ 15

IDENTIFICATION OF THE PATHOGEN WHICH CAUSES CHINESE FIR SHOOT BLIGHT

Wang Jun¹ Cen Bingzhan¹ Jiang Zuseng² Peng Shibing²
Tong Zhaoji² Li Guichao²

(1 College of Forestry, South China Agr. Univ., Guangzhou 510642,
2 Xijiang Forestry Bureau, Zhaoqing, Guangdong)

Abstract

A new fungal disease of Chinese fir (*Cunninghamia lanceolata*) was discovered recently in Zhaoqing, Guangdong. After following Koch's postulate and comparative inoculation test, the pathogen was identified as *Bipolaris sacchari* (E. Buther) Shoem. Detailed descriptions of the pathogen and the symptom of the disease are given in this paper.

Key words *Cunninghamia lanceolata*; shoot blight; *Bipolaris sacchari*