

兰花叶枯病的病原鉴定

刘仲健¹ 罗焕亮² 陈伟元¹ 王汉忠³ 张景宁²

(1 深圳市梧桐山苗圃总场, 深圳, 518114; 2 华南农业大学林学院; 3 广东省林业厅)

摘要 1994 年, 在深圳发现兰花叶枯病, 该病害对兰花的危害极大。通过对兰叶病组织的分离、培养、纯化、接种及交互感染试验, 根据病原菌的形态特征和致病性测定结果, 鉴定其病原为李属柱孢霉(*Cylindrosporium padi* Karst.)。

关键词 兰花; 叶枯病; 柱孢霉

中图分类号 S 436. 8

兰花是种类最繁多的显花植物, 它具有极高的观赏价值及经济价值。1994 年, 在深圳梧桐山苗圃总场发现兰花叶枯病。该病使兰花叶片干枯, 严重影响其外观, 其危害种类广, 该兰圃所有兰花品种均可感病, 尤以寒兰 *Cymbidium kanran* Makino.、墨兰 *C. sinense* (Andr.) Willd、春兰 *C. goeringii* 及建兰 *C. ensifolium* 最为严重, 且该病来势猛烈, 扩展极为迅速, 使兰花生产蒙受巨大的经济损失。为了对兰花叶枯病进行有效的防治, 对其病原进行了研究。

1 病害症状

兰花叶枯病在兰圃中为害严重, 兰圃中各个品种均有不同程度的感病, 主要为害兰花的叶部。起初, 在叶片上出现红褐色的小点, 后迅速扩展, 使病斑形成圆形, 当在叶缘发生时, 病斑呈半圆形, 直径可达 1~20 mm。初期病斑呈淡褐色水渍状, 后期病斑边缘红褐色, 中间浅褐色。在病斑的正反两面, 均着生黄褐色的疱状突起, 为病原的分生孢子盘, 分生孢子盘为表皮所覆盖且隆起, 最后突破表皮, 病斑可在叶顶部、中部及基部发生, 当叶片上病斑众多时, 病斑之间的叶组织也失绿变黄, 导致整片兰叶失绿变黄而枯死, 当病斑在叶片基部发生时, 可加速叶的枯死, 在枯死叶片的正反两面, 形成黑色的小突起。人工接种兰花叶片, 2 d 后即开始显症, 15~20 d 即可使整个叶片枯死。

2 病原菌的形态

将兰花病叶按常规方法进行组织分离并置于马铃薯葡萄糖培养基上培养, 1 d 后可长出菌丝, 2 d 后有孢子产生。经多次单孢分离, 培养菌落呈两种不同的形态, 一种菌落表面黄褐色或略带粉红色, 背面红褐色, 系由菌丝分泌色素引起, 菌落平铺, 似平绒状, 边缘整齐; 另一种菌落表面白色, 背面墨绿到黑色, 菌落蓬松, 有隆起, 边缘有菌丝呈延伸状。

对病菌进行单孢分离、培养并显微计测(方中达, 1979), 对病组织进行切片观察。其分生孢子盘分布在叶的两面, 散生, 埋生于表皮下, 隆起或突破表皮, 一般扁圆形, 较小,

直径 $120 \sim 160 \mu\text{m}$, 边缘黑褐色, 分生孢子梗极短, 圆筒形或瓶颈状, 大小为 $18 \sim 25 \mu\text{m} \times 3 \sim 3.5 \mu\text{m}$, 不分隔; 分生孢子无色, 表面光滑, 有两种类型: 一种较大, 线形或梭形, 两端尖, 直或弯曲如镰刀状, $3 \sim 5$ 隔, 大小为 $40 \sim 60 \mu\text{m} \times 2 \sim 3 \mu\text{m}$, 萌发时可两端发芽或中间发芽; 一种较小, 圆筒形或椭圆形, 有时倒卵形, 不分隔, 大小 $5 \sim 20 \mu\text{m} \times 2 \sim 3 \mu\text{m}$, 萌发时只两端发芽。两种孢子中, 以大型孢子为主(形态如图1)。

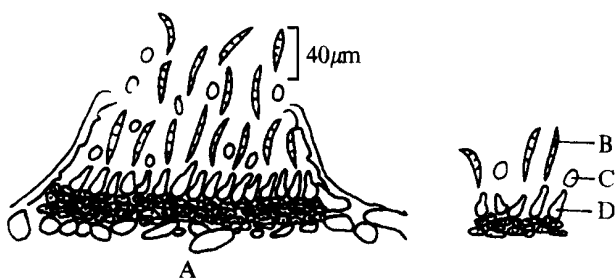


图1 病原菌形态图

A 分生孢子盘断面; B 大型孢子; C 小型孢子; D 分生孢子梗

两种孢子中, 以大型孢子为主(形态如图1)。

3 病菌的致病性测定

配成孢子悬浮液, 对健康的兰花叶片进行接种, 接种分刺伤及无刺伤两种方式, 清水对照, 保湿, 结果刺伤接种在2 d后即显症状, 且病斑扩展迅速, 无伤接种显症相对较慢, 4 d后才开始显症, 症状均同前述, 以上两种不同的接种方式中, 刺伤接种的感病率达100%, 无伤接种的感病率达40%以上, 而清水对照不发病。再从接种发病的组织中分离病原, 经PDA培养基培养及显微观察, 均显示前述菌落培养形态及分生孢子诸特征。根据魏景超(1979)《真菌鉴定手册》中有关李属柱孢霉的描述:“分生孢子盘生于叶表, 分生孢子线形, 弯或屈曲, $48 \sim 62 \mu\text{m} \times 2 \mu\text{m}$ ”, 本种的形态诸特征与之基本相符, 所不同的是, 记述中没有述及孢子两型, 对较小孢子未作描述, 故对该病菌初步鉴定为李属柱孢霉 *Cylindrosporium padi* Karst.。

根据魏景超(1979)的记述, 该种能寄生李属 *Prunus* 的植物, 形成灰褐色多角形病斑。但本种能否与李属植物交互感染? 为此, 用该病菌接种李树 *P. persica* (L.) Batsh. 幼苗, 接种方法同上, 结果在2 d后开始显症, 呈上述灰褐色病斑, 且扩展迅速, 再用从李的病叶上分离到的病原菌, 按同样的方法分别接种李及兰花, 结果均显其特有的症状, 即桃的褐斑及兰花的叶枯。为此, 对该病原菌的鉴定做了进一步的确认。

4 讨论

兰花叶枯病是兰圃中危害性最严重的叶部病害。本研究采用柯赫法则验证并辅以病原的致病性测定。将该病的病原菌鉴定为李属柱孢霉 *Cylindrosporium padi* Karst., 兰花病害的病原菌种类繁多, 柱孢霉属 *Cylindrosporium* sp. 真菌侵染兰花引起叶圆斑病(姜凤丽, 1991), 但病原未确定种名; 韩金声(1986)记述上海等地发生于寒兰、秋兰、春兰、建兰等的一种圆斑病, 其症状与本文描述的叶枯病症状相似, 故可能是同一种病害, 只是命名不同而已, 但前者鉴定病原为柱孢属 *Cylindrocarpon* sp. 而未定种名, 据其描述, 病原菌存在分生孢子盘, 故该病原可能亦属李属柱孢霉。柱孢霉属 *Cylindrosporium* sp. 真菌可引起多数李属 *Prunus* 植物的叶斑病(Stanosz, 1992), 该菌对兰花亦具有很强的危害性。

魏景超(1979)在《真菌鉴定手册》的记述中, 对该种没有述及两种类型的分生孢子, 但在本研究中, 却发现分生孢子有一大一小两种类型, 这似乎有点差异。Higgins (1914)

的研究结果表明, *Cylindrosporium padi* Karst. 可产生两种类型的孢子。后来, Arx von (1961) 对该种与其他有关种作出详细比较, 对同物异名种进行校订, 最后把 *Cylindrosporium padi* Karst. 重新命名为 *Blumeriella jappii* (Rebm) Arx von, 因而, 根据本研究结果, 把兰花叶枯病的病原鉴定为李属柱孢霉 *Cylindrosporium padi* Karst. *Blumeriella jappii* (Rebm) Arx von。此外, 分生孢子有两种形态, 在柱孢霉属 (*Cylindrosporium* sp.) 的其他种也有类似的情况(中田觉五郎, 1955)。对两种孢子的单孢菌系在各个世代的孢子分布情况尚需作进一步的研究。

从兰花叶枯病的田间发病情况看, 该病发展迅速, 呈暴发性发生, 危害性极大。从接种的实验看, 2 d 后即可显症, 15 d 叶片即枯死。由此可见, 该病的病原菌致病力极强, 这与 Stanosz (1992) 的结论一致。对两种孢子的致病力强弱未作进一步的比较, 对如何有效地防治这种病的危害, 还有待深入研究。

参 考 文 献

- 方中达. 1979. 植病研究方法. 北京: 农业出版社, 83~143
魏景超. 1979. 真菌鉴定手册. 上海: 上海科技出版社, 484~486
姜凤丽. 1991. 兰花圆斑病的研究初报. 浙江林学院学报, 8(3): 371~377
韩金声. 1986. 花卉病害防治. 云南: 云南科技出版社, 196~197
中田觉五郎. 1955. 作物病害图说. 贺峻峰, 尹莘耘, 姜广正等译. 北京: 农业出版社, 476~477
Higgins B B. 1914. Contribution to the life history and physiology of *Cylindrosporium* on stone fruits. Am J Bot. 1: 145~173
Stanosz G R. 1992. Effect of cherry leaf spot on nursery black cherry seedlings and potential benefits from control. Plant Dis, 76(6): 602~604
von Arx. J A. 1961. Uber *Cylindrosporium padi*. Phytopathol Z, 42: 161~165

THE IDENTIFICATION OF PATHOGEN CAUSING THE LEAF BLIGHT OF ORCHID

Liu Zhongjian¹ Luo Huanliang² Chen Weiyuan¹ Wang Hanzhong³ Zhang Jinning²
(1 Shenzhen City Wutongshan Nuseries, Shenzhen 518114; 2 Forestry Collage,
South China Agr. Univ.; 3 Forestry Department of Guangdong province)

Abstract

A new fungal disease of orchid was discovered recently in Shenzhen, Guangdong province. After following Koch's postulation and comparative inoculation test, the pathogen was identified as *Cylindrosporium padi* Karst. Detailed descriptions of the pathogen and symptom are given in this paper.

Key words orchid; leaf blight; *Cylindrosporium padi*