

DOI: 10.3969/j.issn.2095-3704.2012.04.023

油茶病害及其防治研究进展

匡蓉琳, 孙思*, 王军, 黄永芳

(华南农业大学 林学院, 广东 广州 510642)

摘要: 油茶是我国南方重要的经济树种, 但多种病害的发生严重阻碍了油茶产业的进一步发展。本文对已报道的油茶病害进行了较为全面的总结, 主要内容包括病害的病原、症状和发生发展规律等, 重点在防治方法, 并根据不同类别病害的特点提出了相应的防治策略。

关键词: 油茶; 病害; 防治

中图分类号: S763.7 文献标志码: A 文章编号: 2095-3704 (2012) 04-0435-04

Research Progress on *Camellia oleifera* Diseases and Control

KUANG Rong-lin, SUN Si*, WANG Jun, HUANG Yong-fang

(College of Forestry, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: In the south of China, *Camellia oleifera* is an important economical species. The occurrence of various diseases hampers seriously the future development of *Camellia oleifera* industry. In this paper, it was summarized for the reported *Camellia oleifera* diseases, including the disease pathogens, symptoms and regularity, especially controlling measures. Prevention and control strategies were put forward based on the features of different categories of the diseases.

Key words: *Camellia oleifera*; disease; control

油茶, 山茶科, 山茶属, 是我国南方特有的重要木本油料树种。油茶树高一般 2~3 m, 叶片椭圆形或卵状椭圆形, 喜温暖, 怕寒冷, 对土壤要求不甚严格, 宜生长于低山丘陵地带, 我国为油茶自然分布中心地区。据统计, 我国现有油茶林面积过 8.25 万 hm^2 , 油茶总产量每年 20 万吨以上。油茶除生产茶油外, 油茶的副产品可作为多种工业产品的原料, 广泛用于化工、轻工、食品、饲料等行业^[1]。

随着我国南方各地油茶种植面积的迅速增加, 各类油茶病害的发生也日趋严重, 已经严重阻碍了油茶产业的健康发展。油茶病害种类较多, 已有正

式报道的就多达 10 余种, 这些病害绝大多数由真菌引起, 少数属线虫和细菌病害, 目前尚没有严重的病毒病害和非侵染性病害。

1 真菌性病害

1.1 炭疽病

油茶炭疽病(*Colletotrichum gloesporioides* Penz.) 在我国油茶产区发生极为普遍, 是油茶最重要的病害。靳爱仙等^[2]对油茶炭疽病的研究已有比较全面的概述, 内容包括病原、发生规律、影响发病因素、抗病机制、防治技术和存在问题等方面。卢俐俐等

收稿日期: 2012-11-05

基金项目: 广东省林业科技创新专项资金项目(2011KJCX014-01)

作者简介: 匡蓉琳, 女, 江西九江人, 硕士研究生, 主要从事林木病理学方向的研究, E-mail: kuangronglin1990@126.com;

*通讯作者: 孙思, 讲师, 主要从事热带林木灾害防治研究, E-mail: sunsi@scau.edu.cn。

[3]从油茶健康叶片中分离到对油茶炭疽病菌具有较强拮抗作用的内生真菌 3 株, 它们在培养基平板上对油茶炭疽病菌的抑制率可达 60.0%左右。宋光桃等[4]从土样中分离到 109 株放线菌, 离体接种试验表明菌株 F9 和 F10 均对油茶炭疽病菌表现较好的抑菌效果。周国英等[5]研究解淀粉芽孢杆菌(*Bacillus amyloliquefaciens*) F14, 枯草芽孢杆菌(*Bacillus subtilis*) Y13, PX 发酵液诱导油茶植株产生对炭疽病的抗性。王义勋等[6]研究利用解淀粉芽孢杆菌防治油茶炭疽病, 发现菌株 WH1 发酵液室内抑菌效果明显, 田间试验的防效也显著超过对照化学药剂。刘军根等[7]使用一种新的生物杀菌剂果力士防治油茶炭疽病, 结果表明, 8%果力士能较显著地控制油茶炭疽病害, 其防治效果较好, 且使用安全可靠。

1.2 软腐病

油茶软腐病(*Agaricodochium camelliae*)是我国油茶上仅次于油茶炭疽病的重要病害, 其主要引起油茶大量落叶。我国科研人员对油茶软腐病开展了大量的研究。李雪娇等[8]研究表明生防菌剂对油茶软腐病菌内生拮抗细菌有较好的抑制效果。

1.3 烟煤病

油茶烟煤病其症状较易辨认, 主要在叶面、枝梢上形成黑色小霉斑, 后扩大连片, 目前对烟煤病的研究主要集中在防治方面。由于媒介昆虫是诱导该病发生的主要原因, 因此治虫是防治该病的关键, 主要的方法包括营林措施、生物防治和化学防治, 营林措施包括加强抚育管理和及时清除虫源等[9]。生物防治主要是利用瓢虫捕食绵蚧等[10], 化学防治包括喷施化学农药, 或直接涂干, 使在干基的药液透入植物组织, 通过木质部导管输送至枝叶, 被害虫吸食后发挥毒杀作用[11]。试验证明山苍子挥发的芳香油有抑制烟煤病菌的作用, 因此油茶林内间种山苍子是防治烟煤病的一种经济实用的措施[12]。

1.4 根腐病

油茶根腐病目前报道了两种, 一种的病原为 *Cylindrocarpon destructans*[13-14], 另一种为 *Sclerotium rolousii*[15]。 *Sclerotium rolousii* 主要危害幼苗, 并在病部产生菌核, 因此防治的关键是培育壮苗和苗床消毒; 而防治 *Cylindrocarpon destructans* 的关键是保护幼树根茎处和主根, 避免产生伤口。

1.5 叶肿病

油茶叶肿病主要危害油茶幼嫩组织, 使其肿大

变形。该病病原菌为油茶外担子菌(*Exobasidium gracile*)^[16-18]。防治方法主要是在发病前期摘除病物或喷波尔多液等药剂。

1.6 赤叶斑病

油茶赤叶斑病主要发生在浙江、安徽等省, 每年初夏开始发生, 随气温升高逐渐蔓延, 主要症状是老叶叶尖、叶缘干枯, 严重时引起大量落叶^[19]。

防治措施主要有以下两种: (1)选择宜林地造林并加强抚育管理。(2)发病初期喷洒 1%波尔多液、或代森锌 600~800 倍、灭菌丹 400 倍等药剂^[20]。

1.7 白朽病

油茶白朽病(*Corticium scutellare*)主要危害干基和主根。发病部位由于覆盖白色膜状菌体呈雪白状, 最后病部下陷形成溃疡。发病严重的植株半边枯死至全株枯死, 因此该病又称“油茶半边疯”^[21]。

在防治上, 由于发病植株很难防治根除, 可成为来年的初侵染源, 因此冬季应做好种植地清理工作, 剪除病枝集中烧毁, 及时刮除早期病株病斑, 并用杀菌剂涂抹。

该病病原的 ITS 基因已被成功克隆和测序, 结果表明: 病原菌 ITS 序列与 Genbank 数据库中已有的序列同源性较低, 最高仅为 94%, 系统发育树也显示该菌不与其他菌株聚类而是单独聚为 1 支。因此尚难以根据同源性来确定其分类地位^[22]。

1.8 紫斑病

油茶紫斑病主要危害嫩叶, 叶面病斑为圆形紫红色, 中央凹陷, 后期病斑中央产生大量圆形小黑点, 最后病斑坏死形成穿孔, 该病病原菌属小尾孢属(*Cercospora* sp.)^[23]。

幼龄林易发病, 中、老龄林发病较少。防治时在春季喷波尔多液保护幼叶, 并在抚育时剪除幼林过密枝和中、老林的徒长枝。

1.9 叶枯病

该病主要引起油茶大量落叶、落果, 影响产量和质量。春末该病开始发生, 在阴雨天气蔓延迅速, 叶部症状表现为叶尖或叶缘产生黄色或褐色不规则的大圆形病斑, 果实感病后一个月左右出现裂果、落果^[24]。

使用托布津等常规药剂喷洒防治该病效果不甚理想, 可试用代森锌、尿素溶液和硼砂液等混合进行尝试。

2 其它病害

2.1 根结线虫病

该病主要由南方根结线虫 (*Meloidogyne incognita*) 侵染引起, 主要症状是在感病株的主根、侧根和须根上出现大小不一的根瘤。在瘤的周围因受刺激而长出次生根, 次生根又可被线虫寄生长出小根结, 许多根瘤盘结成面饼状的须根团。由于防治难度大, 目前该病的研究主要集中在抗病品种的选育。丘守维^[25]通过不同物种类型感病情况调查得知, 普通油茶中岑溪软枝油茶感病严重, 病株率达 96%, 发病指数 0.61; 大红油茶感病最轻, 病株率为 4%, 发病指数仅 0.01。邓力等^[26]南荣油茶和陆川油茶的发病情况较轻, 病株率分别为 23% 和 18%, 根结指数分别为 7.4 和 5.0; 宛田红花油茶和博白大果油茶的病株率分别为 4% 和 2%, 根结指数分别为 0.8 和 0.4, 发病最轻。

2.2 青枯病

该病在广西柳州一带的油茶林内时有发生。一般零星分布, 典型感病植株呈全株萎蔫失水状, 刚死亡的植株叶片保持青色而不脱落, 根茎部或根部变褐色。

主要防治措施包括: (1) 严格检疫, 销毁发病苗木; (2) 选择排水良好适宜油茶生长的偏酸性红壤; (3) 尽量避免和减少伤口的产生, 防止病菌侵入^[27]。

3 结论与展望

由于油茶在世界上分布不广, 我国是主要的种植国家, 所以其病害的防治研究主要在我国进行, 而国外关于油茶病害的报道几乎没有。

根据我国油茶病害的危害程度, 我们可以分为三类, 第一类在多地都有发生, 危害严重, 造成较大的经济损失, 包括油茶炭疽病和软腐病; 第二类零星或局部发生, 危害相对较轻, 包括油茶烟煤病, 根腐病, 叶肿病, 赤叶斑病, 白朽病和根结线虫病; 第三类仅在个别地点发生。

从整体来看, 油茶病害的研究, 特别是第一二类病害的研究经历了两个发展阶段。第一个阶段是在新发现病害后, 对病害进行病原学、症状学和流行病学研究, 在此基础上再进行防治学研究; 第二个阶段和第一个阶段没有明显界限, 主要是随着科技的发展和对外害了解的深入, 防治工作从初期的以

营林和化防等为主, 扩展到抗病品种的选育和生物防治等, 如油茶炭疽病就是一个最典型的例子, 初期经营粗放, 只考虑到化防的便捷等优点, 没考虑污染和残留等负面因素, 但近年来随着我们对农产品品质要求的提高, 该病生物防治的研究已经广泛开展。

对于这三类病害的防治工作, 需要采取不同的措施: 第一类为重点防治对象, 应采取综合防治, 包括预测预报, 开发高效低毒的无公害制剂(包括化学农药和生物农药)和选育抗病品种等措施, 这也可作为未来研究的重点; 第三类只需监控即可, 发生后再进行防治; 第二类要区别对待, 若本地以往已有严重发生, 则按第一类采取防治措施, 若刚发生, 则按第三类处理。

参考文献:

- [1] 束庆龙, 张良富. 中国油茶[M]. 北京: 中国林业出版社, 2009: 1-2.
- [2] 靳爱仙, 周国英, 李河. 油茶炭疽病的研究现状、问题与方向[J]. 中国森林病虫, 2009, 28(3): 27-31.
- [3] 卢丽俐, 周国英, 李河, 等. 油茶炭疽病拮抗真菌的分离与筛选[J]. 经济林研究, 2009, 27(1): 54-56.
- [4] 宋光桃, 周国英. 油茶炭疽病拮抗放线菌的筛选及其抑菌谱研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2010, 30(2): 75-78.
- [5] 周国英, 陈彧, 刘君昂, 等. 拮抗细菌诱导油茶植株抗炭疽病研究[J]. 中国森林病虫, 2010, 29(3): 1-3.
- [6] 王义勋, 陈京元, 祁高富, 等. 解淀粉芽胞杆菌 WH1 菌液防治油茶炭疽病试验[J]. 湖北农业科学, 2011, 50(18): 20-21.
- [7] 刘军根, 吴军平, 陈刚, 等. 生物制剂果力士防治油茶炭疽病药效试验[J]. 森林保护, 2011(6): 46-47.
- [8] 李雪娇. 油茶软腐病内生拮抗细菌的分离筛选及菌剂的研制[D]. 长沙: 中国林业科技大学, 2011.
- [9] 浙江省油茶科研协作组. 油茶煤病防治技术措施[J]. 林业实用技术, 1973(10): 6-7.
- [10] 浙江青田油茶研究所. 油茶煤病诱病媒介一绵介壳虫的生物防治[J]. 浙江林业科技, 1974(4): 104-105.
- [11] 陈汉林. 乐果涂干防治油茶煤污病试验初报[J]. 浙江林业科技, 1980(4): 2-4.
- [12] 湘潭地区林科所. 利用山苍子防治油茶烟煤病[J]. 湖

- 南林业科技, 1974(7): 5.
- [13] 彭伟. 油茶幼林根腐病防治试验[J]. 湖南林业科技, 1998, 25(4): 25-27.
- [14] 曹福祥, 吴光金, 田再荣, 等. 油茶根腐病发生规律和综合防治研究[J]. 中南林学院学报, 1994, 14(1): 44-49.
- [15] 安徽省林业科学研究所. 油茶菌核性根腐病防治试验[J]. 林业科学, 1962(3): 232-234.
- [16] 黄飞龙, 钟文勇. 油茶饼病的研究[J]. 广西农学院学报, 1987(1): 67-75.
- [17] 阙生全, 朱必凤, 刘霞. 油茶饼病病原菌生物学特性的初步研究[J]. 福建林业科技, 2008, 35(2): 97-99.
- [18] 邱建生, 余金勇, 吴跃开, 等. 贵州油茶叶肿病研究初报[J]. 贵州林业科技, 2011, 39(1): 19-22.
- [19] 束庆龙, 张良富. 中国油茶[M]. 北京:中国林业出版社, 2009: 85.
- [20] 胡淑霞. 茶赤叶斑病的危害与防治[J]. 茶业通报, 1993(1): 18.
- [21] 吕康生, 黄志平, 陆小妹, 等. 油茶半边疯的危害分析与控制技术[J]. 广西林业科学, 2011, 40(3): 186-188.
- [22] 李河, 郝艳, 宋光桃, 等. 油茶白朽病菌 ITS 基因的克隆及序列分析[J]. 西南林学院学报, 2009, 29(2): 40-43.
- [23] 黄飞龙, 蒙美琼. 广西油茶紫斑病初报[J]. 林业科技通讯, 1986(9): 29-30.
- [24] 李峰. 油茶叶枯病治疗新方[J]. 云南农业科技, 1993(1): 43.
- [25] 丘守维. 油茶根结线虫病及其病原鉴定[J]. 中南林学院学报, 1986, 6(2): 163-168.
- [26] 邓力, 卢德波, 杜佩莲, 等. 油茶 5 个物种苗期根结线虫病发生情况调查[J]. 广西林业科学, 2012, 41(1): 41-43.
- [27] 文凤芝, 石升枝. 油茶青枯病的初步研究[J]. 经济林研究, 1988, 6(2): 42-47.