

红花檵木扦插苗白绢病的研究

俞彩珠

林明旺

(浙江林学院, 临安 311300) (临安县天目山林场)

陈黄荣

吴浙东

(诸暨市林业局)

(武义县林业局)

摘要 红花檵木扦插苗白绢病是一种扦插床内扦插苗上普遍而严重的病害。该病寄主范围很广, 在扦插的20多个花木品种中, 几乎都要受害, 发病率在21.7%~96.7%。该病不仅危害寄主茎基部和根部, 也危害苗木的其他部位, 引起湿腐和干腐。经病原物分离、培养及接种试验证明, 该病由齐整小核菌所引起。病害从6月上中旬开始发生, 7~8月是病害盛发期, 一般10月后停止发生, 有些年份可延迟到11月中旬。病害流行与扦插床扦插时间长短和扦插床的湿度关系很密切。经过3a防治试验证明, 在病害发生初期, 用40%异稻瘟净乳油500倍液或20%粉锈宁乳油500倍液喷雾防治, 效果可达97.5%或89.8%, 可以控制病害蔓延。

关键词 红花檵木; 苗木; 白绢病; 药剂防治

中图分类号 S436.8; S763.1

红花檵木(*Loropetalum chinense* var. *rubrum*)为金缕梅科(Hamamelidaceae)檵木属常绿灌木, 每年4~5月和9~10月叶、花均为红色, 鲜艳夺目, 花凋谢后, 叶子慢慢转变为绿色, 又是一种韵味, 故其观赏价值很高, 尤其与杜鹃花(*Rhododendron simsii*)等相映成趣, 引入园林绿化, 别具一格, 深受人们的喜爱。

红花檵木起源于湖南, 为长沙市市花。目前全国各地都有引种, 但数量不多。为了适应花卉事业迅速发展和广大花卉爱好者的迫切需要, 我们于1991~1994年进行红花檵木的扦插繁殖试验。在扦插繁殖过程中, 该植物常遇到严重的白绢病, 特别在高温高湿的扦插床里, 苗木发病迅速, 3~5 d内, 苗木连片死亡。该病已成为红花檵木扦插育苗成败的关键。为解决这一问题, 作者对该病进行了防治研究。现将研究结果报告如下。

1 危害情况

白绢病又叫菌核性根腐病, 是扦插育苗上常见的严重病害^[1~3]。该病寄主范围很广, 除危害红花檵木外, 还可危害红叶小蘖(*Berberis*)杜鹃花、木绣球(*Hydrangea*)、含笑(*Michelia*)、

收稿日期: 1995-01-04

蜡梅(*Chimonanthus*)、海仙花(*Primula*)、朝鲜枝子(*Lespedeza*)、重瓣棣棠(*Kerria*)、贴梗海棠(*Malus*)、花石榴(*Punica*)、黄馨(*Jasminum*)、迎春花、金丝桃(*Hypericum*)、大叶黄杨(*Buxus*)等多种花木。据1994年调查,此病使红花檵木苗木死亡高达96.7% (表1),严重影响苗木生产。

2 症状观察

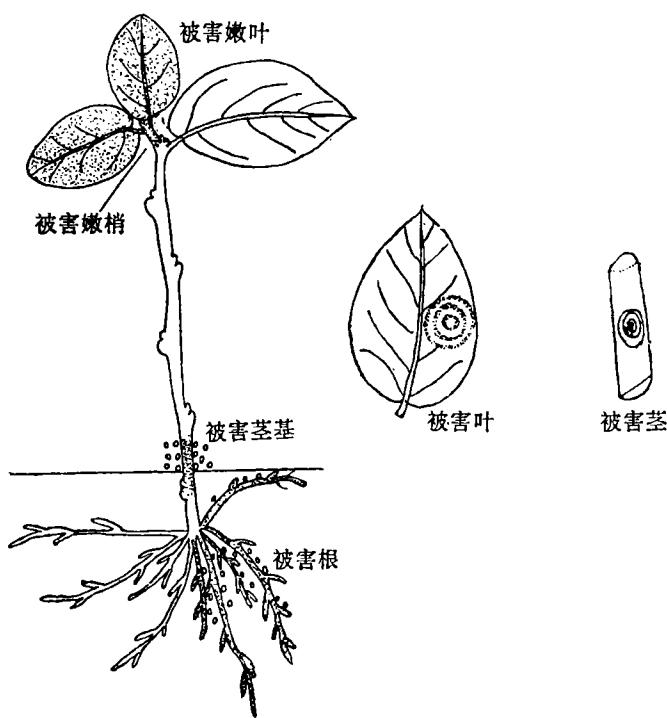
1992年以来,连续3 a在浙江林学院扦插床试验观察,结果表明,红花檵木等扦插苗的白绢病,不仅危害苗木的茎基部和根部,而且危害苗木的其他部位,如嫩梢、叶、茎等(附图)。

嫩梢: 初期在苗木嫩梢上出现淡黄色水渍状小点,后病斑迅速扩大,围绕嫩梢一周,嫩梢呈湿腐型发褐枯死。后期在嫩梢上有白色绢丝状菌丝和白色→黄色→茶褐色油菜籽状的菌核。

表1 红花檵木白绢病的发病情况

Table 1 Disease incidence rate of southern blight

调查时间	调查地点	调查	发病	发病率
		株数	株数	/%
1992-08-10	浙江林学院扦插床	300	65	21.7
1993-08-15	浙江林学院扦插床	400	350	87.5
1994-08-20	浙江林学院扦插床	600	580	96.7



附图 红花檵木白绢病症状

Fig. Southern blight symptom of *Loropetalum chinense* var. *rubrum*

嫩叶: 受害叶片初期在叶尖、叶缘、叶中部或叶基部产生针头大小淡黄色水渍状小点,后病斑迅速扩大,无明显边缘,病斑中叶肉腐烂,最后只剩表皮,病叶易脱落。后期在病叶背面产生白色棉絮状菌丝和白色→黄色→茶褐色油菜籽状菌核。

老叶：多发生在叶缘、叶尖或叶中，形成淡黄色半圆形或圆形颜色深浅不同的同心云纹斑，有明显边缘，病叶长时间不脱落。后期在病叶背面产生白色棉絮状菌丝和白色→黄色→茶褐色油菜籽状的菌核。

茎部：初期在茎上产生针头大小水渍状浅褐色小点，后不断扩大，形成梭形有轮纹的溃疡斑或不规则下陷，风吹或生产管理时易折断。经保湿后，病部可产生白色绢丝状菌丝和白色→黄色→茶褐色油菜籽状的菌核。

茎基部：病菌从茎基部侵入，初期产生水渍状浅褐色小点，后逐渐扩大，变褐色，皮层组织逐渐下陷，不久长出白色绢丝状菌丝，菌丝扩展蔓延很快，甚至扩展到附近土面上，后在菌丝层上形成白色→黄色→茶褐色油菜籽状菌核。病苗叶片黄萎，继则整株枯死。

根部：病菌从根部侵入或由茎基部蔓延至根部，使根的皮层由红色变褐色腐烂，根的皮层易分离，病苗叶片黄萎，继则整株枯死。后期在病根上产生白色绢丝状菌丝和白色→黄色→茶褐色油菜籽状菌核。

3 病原物的分离、培养及镜检

3 a 来我们多次在扦插床采集病苗，经无菌操作，用马铃薯葡萄糖琼脂(PDA)培养基分离培养，镜检结果是小核菌，并显示出较高的分离率和普遍性(表2)。

表2 红花榧木白绢病病原物分离情况

Table 2 Pathogene isolation of southern blight

分离日期	分离病组		长小菌核	分离率
	组织片数	检查日期		
1992-08-10	60	1992-08-13	56	93.3
1992-09-05	50	1992-09-08	48	96.0
1993-07-05	40	1993-07-08	39	97.5
1993-08-06	60	1993-08-09	58	98.7
1994-06-28	30	1994-07-01	26	88.7
1994-07-10	70	1994-07-13	67	95.7

注：供分离病苗均采自浙江林学院扦插床内

后，病组织再分离得到的病原物均与接种的病原物形态一致。从而确定该病是由小核菌侵染所致。

5 病原菌形态及鉴定

在PDA培养基上菌落白色，菌丝作放射状扩展，白色。后期在菌落边缘的菌丝可密集在一起，形成菌核。菌核表生，球形或椭圆形，直径0.5~2.0mm，有时个别可达3.0mm，平滑有光泽，形如油菜籽。菌核初呈白色，后渐变为黄色，最后呈茶褐色，内部灰白色。菌核易脱离菌丝。经多次分离培养和多年野外观察，均无子实体产生。根据以上特点，鉴定为齐整小核菌，学名为*Sclerotium rolfsii* Sacc.。

4 病原菌的接种试验及再分离

这些试验均在盆栽红花榧木苗上进行。

盆土湿热灭菌。接种方法是把自培红花榧木小苗用水喷湿，然后用镊子挑取带少许培养基的菌丝体或2~3颗菌核或野外发生的水渍状病叶小片，粘在苗木的梢、叶、茎基、根部，整只花盆苗外用塑料袋套住保湿，3~5d后检查结果(表3)。

从表3可见，发病率在80.0%以上。接种后均表现与自然发病相同的症状。接种

表 3 红花檵木白绢病病原物接种和再分离

Table 3 Pathogene inoculation and reisolation

接种体	接种部位	接种株数	发病株数	发病率	再分离组织片数	长原菌片数	再分离率/%
		或点数	或点数	/%		片数	
菌丝块	梢	15	14	93.3	20	19	95.0
	叶	15	15	100	30	28	93.3
	茎	15	13	86.7	25	23	92.0
	茎基	15	13	86.7	20	18	90.0
	根	15	12	80.0	20	17	85.0
对照		20	0	0	20	0	0
菌核	梢	15	15	100	25	23	92.0
	叶	15	15	100	30	25	83.3
	茎	15	12	80.0	25	21	84.0
	茎基	15	13	86.7	20	18	80.0
	根	15	12	80.0	20	17	85.0
对照		20	0	0	20	0	0
水渍状病	梢	10	10	100	20	18	80.0
叶小块	叶	15	15	100	20	17	85.0
	茎基	10	10	100	20	19	95.0
对照		15	0	0	20	0	0

6 病害发生规律

病菌一般以成熟菌核在土壤和被害病苗残体上越冬, 通过雨水或喷水或病叶与健叶接触进行传播。病害从6月上中旬开始发生, 7~8月是病害盛发期, 10月后停止发生, 有的年份如1994年11月也有少量发生。在25~28℃或高湿条件下, 从菌核萌发至新菌核再形成需要10 d左右, 菌核从形成到成熟约10 d左右。病菌喜高温高湿, 生长最适温度为30~35℃, 低于15℃和高于40℃则停止发育。

扦插床为沙质土, 发病重, 沙质土加少量木屑次之, 沙质土中加少量砻糠灰发病最轻。连作2 a以上的老扦插床发病重。高湿的扦插床发病亦重。

7 防治试验

7.1 室内化学药剂抑菌试验

先将50%多菌灵可湿性粉剂、50%托布津可湿性粉剂、40%异稻瘟净乳油、50%退菌特乳油、5.75%百菌清乳油、20%粉锈宁乳油、38%甲醛和木霉菌分别配成500, 500, 500, 500, 500, 1 000和10倍的药液, 然后在无菌室分别吸取1 ml药液和吸取10 ml已熔化的PDA培养基混匀加入消毒过的玻皿中, 对照玻皿仅加琼脂培养基, 不加药剂。将玻皿平放, 待培养基凝固后, 在无菌室内分别加入10颗菌核, 置27℃下培养。每处理3个培养皿, 重复2次, 所得数据为菌核萌发数平均值的百分率(表4)。

从表4中可见, 40%异稻瘟净500倍液和20%粉锈宁乳油500倍液对菌核萌发有较好的抑

表4 室内不同杀菌剂对菌核萌发抑制作用

Table 4 Inhibiting effects of different germicides on sclerotia sprouting in door

培养时间/d	菌核萌发率/%										对照
	50%多菌灵500倍	50%托布津500倍	40%异稻瘟净500倍	50%退菌特500倍	5.75%百菌清500倍	20%粉锈宁500倍	38%甲醛1000倍	木霉10倍	10倍	对照	
3	12	15	0	25	10	0	0	0	100	100	
5	50	65	0	65	70	10	45	30	100	100	

菌效果。

7.2 室外化学药剂防治试验

试验在浙江林学院扦插床中进行。每小区面积10m²，重复2次，随机排列。药剂为50%多菌灵可湿性粉剂、40%异稻瘟净乳油、50%托布津可湿性粉剂、20%粉锈宁乳油、木霉菌和38%甲醛。前4种杀菌剂用作喷雾，喷雾时间6月上中旬，每隔5d喷1次，连续5~6次，后面两种杀菌剂用作土壤消毒，消毒时间在扦插前半个月进行，对照喷清水处理。11月10日调查。在试验区和对照区随机抽查苗木总株数和病苗株数，计算发病率和防治效果（表5）。

表5 扦插床内化学药剂防治试验效果

Table 5 Chemical control effects of southern blight at the cutting beds

杀菌剂名称及浓度	调查株数	病株数	发病率/%	防治效果/%
50%多菌灵可湿性粉剂500倍	200	50	25.0	69.8
40%异稻瘟净乳油500倍	150	3	2.0	97.5
50%托布津可湿性粉剂500倍	180	60	33.3	59.0
20%粉锈宁乳油500倍	120	10	8.3	89.8
木霉10倍(菌土)	150	80	53.3	34.2
38%甲醛1000倍(土壤消毒)	200	120	60.0	25.9
对照	147	120	81	0

表5表明，用40%异稻瘟净500倍液和20%粉锈宁乳油500倍液喷雾，具有89.8%~97.5%的防治效果。

8 小结

8.1 扦插床白绢病比一般苗圃地发病要重，因为扦插床内的湿度较大，有利于白绢病菌的生长发育。因此在不影响扦插苗生长的前提下，应适当控制喷水次数和数量。

8.2 病害发生的程度与扦插床连作的时间长短有关，连作年份长，病害重。因此老扦插床在扦插前半个月要进行土壤消毒。

8.3 扦插苗白绢病危害时间长，每年6月上中旬至11月中旬都有危害，危害的部位多。因此防治的次数要多，从6月上中旬开始，每隔5d防治1次药，最好要喷5~6次。

8.4 病害发生的程度与扦插床基质有关。沙质土发病最重，沙质土加适当木屑次之，沙质土中加砻糠灰发病最轻。

参考文献

- 1 方中达. 植病研究方法. 北京: 农业出版社, 1982
- 2 魏景超. 真菌鉴定手册. 上海: 上海科学技术出版社, 1979
- 3 陈继团, 汪祖潭, 俞彩珠. 香果树苗木湿腐病的研究. 浙江林学院学报, 1991, 8(1): 85~92

Yu Caizhu (Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, PRC), Lin Mingwang, Chen Huangrong, and Wu Zhedong. **Study on Southern Blight of *Loropetalum chinense* var. *rubrum*.** *J Zhejiang For Coll*, 1995, 12(2): 180~185

Abstract: The southern blight of *Loropetalum chinense* var. *rubrum* is a serious disease which incidences in the cutting beds, and is infected by *Sclerotium rolfsii*. Its hosts have reached above 20 tree species, with a disease incidence of 27.1% to 96.7%. It damages not only the stock's bases and roots, but also the other sections, and causes soft moist rot or dry rot. It prevails from June to November and the peak of invasion is from July to August. Its incidence rate is closely related to the practice time and the moisture conditions of the cutting beds. The control could be made at the first incidence and the effects of spraying the tree crown with 500-fold solution of kitazin 40EC or 500-fold triadimefon 20EC were over 89.8%.

Key words: *Loropetalum chinense* var. *rubrum*; nursery stock; southern blight; chemical control