

蝴蝶兰白绢病防治药剂筛选及防治适期研究

张永柏

(福建省龙岩市农业科学研究所, 福建 龙岩 364000)

摘 要: 采用灌根和叶片喷雾的处理方法, 对蝴蝶兰白绢病灌根和叶面喷施防治药剂进行了筛选, 并对防治适期进行了研究。结果表明: 在灌根防治中以“根好”1 000 倍液效果最好, 其平均发病率为 2.8%, 防治效果为 89.8%; 效果最佳的叶面喷施防治药剂为“恶霉灵”1 500 倍液, 其平均发病率为 5.6%, 防治效果为 80.1%; 最佳防治时期为 2.5 寸杯苗换杯前 5 d。

关键词: 蝴蝶兰; 白绢病; 防治

中图分类号: S 436.8

文献标识码: A

Screening of control agent on *Sclerotium rolfsii* Sacc. and optimum control period

ZHANG Yong-bo

(Longyan Institute of Agricultural Science, Longyan, Fujian 364000, China)

Abstract: In this paper, processing method of pouring and spraying were respectively used. The control agent on *Sclerotium rolfsii* Sacc. of pouring and spraying were screened, and the optimum control period had been studied. The results showed that the best result of control agent of pouring was “enhao” f 1000 times dilution, and the was 2.8%, the control efficacy was 89.8%; The best result of of spraying was “ymevazol” 1500 times, the average incidence was 5.6%, the control efficacy was 80.1%; and optimum prevent time was 2.5 inch cup seedlings for five days before changing the cup.

Key words: *Phalaenopsis*; *Sclerotium rolfsii* Sacc; control

白绢病是蝴蝶兰栽培中的常见病害之一, 病原菌为 *Sclerotium rolfsii* Sacc., 称齐整小核菌, 属半知菌类真菌^[1-2]。该病菌从根部或近地表茎基部侵入, 形成中心病株, 后逐渐向四周扩散, 在受害部位长出白色绢丝状物质, 菌丝上产生油菜籽大小的黑色菌核。该病原菌属于土传病害, 主要依靠菌核作为传染源, 其菌核对不良环境具有较强的抵抗能力。该病发病快, 传染性强, 危害性大, 为蝴蝶兰等花卉和作物的毁灭性病害之一^[3-5]。蝴蝶兰白绢病在高温、高湿条件下易发生, 福建地区全年均可发生, 尤其在温度高、湿度大的夏秋雨季及蝴蝶兰换杯移栽之后, 如未进行科学管理和防治, 极易导致该病发生, 给蝴蝶兰栽培生产造成重大损失。

一些研究表明, 根好、恶霉灵、代森锰锌、瑞苗清、多菌灵、甲基托布津等药剂均适用于防治农作物白绢病^[6-7]。筛选出特定作物的白绢病高效防治药剂, 研究其最佳防治时期, 对合理使用化学药剂、提高药效具有重要意义。为此, 开展了蝴蝶兰

V₃₁ 品种 (*Dtps. Tailin Red Angel* “V31”) 的白绢病防治药剂筛选及防治适期研究, 以期对蝴蝶兰白绢病的有效防治提供合理依据。

1 材料与方 法

1.1 供试植株与防治对象

本试验在福建龙岩市农业科学研究所的 1 200 m² 蝴蝶兰设施栽培大棚 (该大棚已栽培蝴蝶兰 6 a) 进行, 供试蝴蝶兰品种为蝴蝶兰 V₃₁ (*Dtps. Tailin Red Angel* “V31”), 防治对象为蝴蝶兰白绢病 (*Sclerotium rolfsii* Sacc.)。

1.2 供试药剂及浓度

根好 (Genhao), 北京惠农生物科技有限公司, 有效成份: 五氯硝基苯 20% + quintozene 20%, 稀释 1 000 倍作为试验药液 (稀释浓度下同)。甲基托布津 (Tthiophanate methyl), 日本曹达株式会社, 有效成份: 甲基硫菌灵 70%。多菌灵 (Carbendazim), 江苏苏化集团新沂农化有限公

收稿日期: 2009-07-27 初稿; 2009-10-28 修改稿

作者简介: 张永柏 (1964-), 男, 副研究员, 主要从事观赏园艺研究 (E-mail: zyb0597005@163.com)

基金项目: 福建省科技计划重点项目 (2008S0023)

司，有效成份：carbendazim 50%。恶霉灵（Hymevazol），北京北农绿亨科技发展有限公司，有效成份：恶霉灵 95%，稀释 1 500 倍作为试验药液。瑞苗清（Hymexazol + Metalaxyl），日本三共 AGRO 株式会社，有效成份：恶霉灵 24%+甲霜灵 6%，稀释 1 200 倍作为试验药液。

1.3 试验方法

1.3.1 灌根药剂筛选 采用 1.2 所列药剂及其浓度，在 7~9 月高温季节（换杯后 5 d）对蝴蝶兰 2.5 寸杯苗进行灌根，连续灌 2 次（间隔期为 5 d），每株约灌 100 mL，以清水灌根作为对照（CK），每种处理苗数 1 000 株（1 000 株为一个区组，各区组在同一个大棚内随机排列，区组间隔为 60 cm，下同），重复 3 次。

1.3.2 喷施药剂筛选 采用上述药剂及其浓度，在 7~9 月高温季节对蝴蝶兰 2.5 寸杯苗进行叶面喷施，由于喷施的药效期比灌根方法较短，因此，试验设连续喷施 3 次（间隔期为 3 d），以清水喷施叶面作为对照（CK），每种处理苗数 1 000 株，重复 3 次。

1.3.3 防治适期试验 采用上述灌根和喷施筛选出的效果最佳的药剂，于 7~9 月高温季节，在以下 3 个时期分别进行灌根和喷施防治：（1）2.5 寸杯苗换杯前 5 d（此时为 1.5 寸杯苗）；（2）2.5 寸杯苗换杯后 5 d；（3）2.5 寸杯苗换杯后 10 d。以清水作为对照（CK），每组处理苗数 1 000 株，重复 3 次。

1.4 病害调查与数理统计

各试验均在施药后 14 d 调查田间发病株数，调查以茎基部出现白色菌丝即确定为发病株，并计算发病率和防治效果 [防治效果 = (对照发病率 - 处理发病率) / 对照发病率 × 100%]。所得数据均利用 DPS 软件进行差异显著性分析^[8]。

2 结果与分析

2.1 灌根药剂筛选

药剂灌根试验结果（表 1）表明，各药剂灌根蝴蝶兰对白绢病均有较好的防治效果，其中根好灌根处理效果最好，白绢病的发病率最低为 2.8%，防治效果达 89.8%，与其他处理的防治效果差异极显著，其次是恶霉灵处理，白绢病的发病率为 5.1%，防治效果为 81.1%；再次为瑞苗清、多菌灵、甲基托布津处理，白绢病的发病率分别为 5.8%、8.6%、10.0%，防治效果分别为 78.4%、68.3%、63.0%。

表 1 药剂灌根对蝴蝶兰白绢病的防治效果

Table 1 The reagent control efficacy of pouring on *Sclerotium rolfsii* Sacc. (单位: %)

药剂处理	发病率				防治效果
	I	II	III	平均	
根好	2.5	3.2	2.6	2.8	89.8±0.81 aA
恶霉灵	4.5	5.6	5.2	5.1	81.1±1.19 bB
瑞苗清	5.6	5.4	6.5	5.8	78.4±1.25 bB
多菌灵	8.4	8.8	8.5	8.6	68.3±0.45 cC
甲基托布津	9	11.5	9.5	10.0	63.0±2.83 dC
CK	27			27	

注: 同栏数字后面不同大小写字母表示在 0.01 和 0.05 水平下差异显著, 下表同。

2.2 喷施药剂筛选

采用药剂喷施处理试验结果（表 2）表明，不同药剂处理对蝴蝶兰白绢病具有不同程度的防治效果，其中恶霉灵处理效果最佳，平均发病率只有 5.6%，防治效果达 80.1%，与其他药剂处理差异性极显著。其余药剂对蝴蝶兰白绢病的防治效果依次为瑞苗清、根好、甲基托布津、多菌灵。

表 2 药剂喷施对蝴蝶兰白绢病的防治效果

Table 2 The reagent control efficacy of spraying on *Sclerotium rolfsii* Sacc. (单位: %)

药剂处理	发病率				防治效果
	I	II	III	平均	
恶霉灵	6.1	5.4	5.3	5.6	80.1±0.90 aA
瑞苗清	10.0	9.5	10.3	9.9	64.7±0.83 bB
根好	10.6	9.5	10.2	10.1	64.1±1.14 bB
甲基托布津	15.4	15.7	16.1	15.7	44.0±0.72 cC
多菌灵	17.5	15.2	16.5	16.4	41.6±2.37 cC
CK	28.1			28.1	

2.3 防治适期试验

采用上述灌根和喷施药剂筛选试验筛选出的效果最佳的灌根药剂“根好”和喷施药剂“恶霉灵”，进一步作防治适期试验，从试验结果（表 3）可知，药剂灌根处理比喷施处理对蝴蝶兰白绢病防治效果好，差异达极显著水平。换杯前 5 d 施药对蝴蝶兰白绢病防治效果最好，灌施根好 1 000 倍液的发病率为 0.9%，防治效果达 96.2%，喷施恶霉灵 1 500 倍液的发病率为 3.4%，防治效果达 87.6%；

其次是换杯后 5 d 施药, 药剂灌根处理的发病率为 2.7%, 防治效果为 90.0%, 喷施处理的发病率为 5.5%, 防治效果为 79.8%; 较差的是换杯后 10 d, 药剂灌根处理的发病率为 3.6%, 防治效果为 87.0%, 喷施处理的发病率为 6.7%, 防治效果为 75.4%。换杯前 5 d 灌根或喷施药剂均能取得最佳防治效果, 其原因可能是在换杯前施药能够有效地减轻换杯时对兰苗造成伤害而引发的病害。

表 3 蝴蝶兰白绢病防治适期试验

Table 3 The experiment of optimum control period on *Sclerotium rolfsii* Sacc. (单位: %)

处理时间	施药方式	发病率				防治效果
		I	II	III	平均	
换杯前 5 d	灌根	1.2	1.1	0.5	0.9	96.2±0.45 aA
	喷施	3.6	3.1	3.4	3.4	87.6±0.54 bB
换杯后 5 d	灌根	2.5	2.8	2.7	2.7	90.0±0.11 aA
	喷施	5.7	5.0	5.8	5.5	79.8±0.93 bB
换杯后 10 d	灌根	3.2	3.4	4.1	3.6	87.0±1.0 aA
	喷施	6.5	6.7	6.9	6.7	75.4±0.42 bB
CK			27.2		27.2	

3 结论与讨论

目前, 对农作物白绢病的防治主要以化学防治为主, 柳惠庆等^[6]室内药效测定发现, 多菌灵、甲基托布津、百菌清有一定防治效果。药剂进一步试验结果表明, 50%多菌灵、75%百菌清、36%甲醛抑菌圈明显(抑制菌丝生长)。严巍等^[9]室内药效测定得知, 施药后 9 d, 一定浓度的烯唑醇、敌力脱、扑海因、石灰水对白绢菌均有较好的抑制作用, 强弱顺序为 16.7 mmol 烯唑醇>50 mmol 扑海因>1000 mmol 石灰水>16.7 mmol 敌力脱, 田间试验表明, 敌力脱对白绢菌有较好的抑制作用, 但需连续施用几次, 间隔 1 周左右。

由本试验结果可知, 根好、恶霉灵、瑞苗清、多菌灵、甲基托布津对蝴蝶兰白绢病均有一定的防治效果, 其中效果最佳的灌根防治药剂为“根好”1 000倍液, 其平均发病率为 2.8%, 防治效果为 89.8%; 效果最佳的叶面喷施防治药剂为“恶霉灵”1 500 倍液, 其平均发病率为 5.6%, 防治效果为 80.1%; 从防治适期试验可知, 蝴蝶兰白绢病的最佳防治时期为 2.5 寸杯苗换杯前 5 d, 此时灌根根好 1 000 倍液的发病率为 0.9%, 防治效果达 96.2%, 喷施恶霉灵 1 500 倍液的发病率为 3.4%, 防治效果达 87.6%。

白绢病属于土传性病菌, 能在土中存活很长时间, 必须采取科学有效的防治措施才能控制病害的发生。蝴蝶兰在 1.5~2.5 寸杯、2.5~3.5 寸杯等

不同生长阶段需要进行换杯移栽, 此时由于脱杯及根部包裹基质等操作容易造成人为创伤, 给病原菌的侵入造成有利之机。根据本试验结果, 建议生产上防治蝴蝶兰白绢病应着重在兰苗换杯前 5 d 左右及高温高湿等病害高发季节, 采用“根好”1 000 倍液进行灌根, 或用“恶霉灵”1 500 倍液进行叶面喷施。

参考文献:

[1] 卢思聪. 中国兰与洋兰 [M]. 北京: 金盾出版社, 1994: 160—162.

[2] 吕佩珂, 苏慧兰, 段半锁, 等. 中国花卉病虫害原色图鉴 [M]. 北京: 蓝天出版社, 2001: 105—106.

[3] 桑维钧, 宋宝安, 熊继文, 等. 草乌白绢病的症状特点及药剂防治试验 [J]. 中国植保导刊, 2006, 26 (5): 32—34.

[4] 王就光, 陈建军. 辣椒白绢病药剂防治试验 [J]. 中国蔬菜, 1982, 04: 5—7.

[5] 张雯晴, 杨秀峰, 颜兴贵, 等. 不同药剂防治白术根腐病和白绢病试验研究 [J]. 种子, 2004, 23 (5): 49—50.

[6] 柳惠庆, 高克祥, 史靖, 等. 山楂扦插苗白绢病的研究 [J]. 西北林学院学报, 1995, 10 (1): 54—61.

[7] 黄德强, 陈金安, 祝玉芳, 等. 菱角白绢病及其防治 [J]. 植物保护, 1996, 22 (4): 32—34.

[8] 唐启义, 冯明光. DPS 数据处理系统——实验设计、统计分析 & 数据挖掘 [M]. 科学出版社, 2007: 85—141.

[9] 严巍, 倪桂菊, 陈培昶, 等. 马蹄金白绢病的防治研究 [J]. 森林病虫害通讯, 1999 (1): 26—27.

(责任编辑: 林海清)