

不同药剂处理对无花果根腐病的影响

曹利祥¹, 苏卫国², 栾业亮³, 宗晶莹⁴, 袁方³

(1. 天津天保市政有限公司, 天津 300308; 2. 天津农学院, 天津 300384;
3. 天津天保园林环卫发展有限公司, 天津 300308; 4. 天津市林业局, 天津 300074)

摘要:以 2~3 a 生“布兰德克”无花果为试材, 研究 4 种组合药剂对无花果根部病害的防治效果。结果表明:从防治效果和成本看, 福美砷+五氯硝基苯+多菌灵或福美砷+根病清+甲霜灵锰锌 10~15 g 的 300 倍液为最佳组合药剂。

关键词:无花果; 根腐病; 药剂处理

中图分类号:S 667.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)04-0140-03

无花果(*Ficus carica* L. sp)为桑科(Moraceae)无花果属(*Ficus* L.)落叶小乔木^[1], 又名映日果、优昙树、蜜果、底珍树、文先果、阿驿、奶浆果等。无花果高可达 10 m, 树皮光滑, 小枝粗壮直立, 无毛, 单叶互生, 隐头花序, 因外观只见果而不见花, 所以称之为“无花果”^[2]。无花果既可以食用果实, 又是城市园林绿化、工厂绿化, 居民区及庭院种植的优良树种。在温度、湿度较高的环境下, 极易发生根部病害的传播导致根腐病^[3], 严重影响其正常生长。该试验用 4 种药剂对无花果根腐病进行防治, 来探讨不同药剂处理对无花果根腐病的防治效果, 为无花果根腐病的防治提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试无花果品种为“布兰德克”, 试验面积为 630 m², 有 153 株无花果, 株行距 1.6 m×2 m, 树龄 2~3 a 生, 树势中庸偏旺。

供试药剂为 20% 五氯硝基苯(山西临汾有机化工厂)、75% 百菌清粉剂(江阴市苏利精细化工有限公司)、50% 甲霜灵锰锌(江苏宝灵化工股份有限公司)、40% 福美砷(天津捷康化学有限公司)、70% 强力甲基托布津(山东淄川柳泉农药有限公司)、根病清 50WP 可湿性粉剂(青岛惠利王农作物保护有限公司)、50% 多菌灵(国营江苏省吴县市农药厂); 多元高效复合肥(含 K、P、N≥25%) (天津农业科学院土肥所生产)。

1.2 试验方法

试验于 2010 年 7 月至 2011 年 6 月分 2 个阶段在天津农学院进行。第 1 阶段加强夏季管理, 于 2010 年 7 月 14 日在雨前对无花果干施多元高效复合肥 50 g/株、

50% 多菌灵 10 g/株、20% 五氯硝基苯 10 g/株, 并翻于土壤中。第 2 阶段于 2011 年 3 月 3 日(立春后)进行, 采用随机区组设计, 设 6 个处理, 3 次重复(处理 1 和处理 2 各 3 个浓度), 因品种一致, 植株所处环境的非试验因素相近, 故按树势强弱将其划分为 3 个区组, 每个小区面积 21 m² 均为 5 株。在相同浓度 3 mg/L 下以 4 种药剂处理和 2 个清水对照, 对植株地上茎 15 cm 以下及土壤进行浇灌。该试验设有 2 个对照, CK₁ 为 2010 年夏季对 15 株植株施过五氯硝基苯+多菌灵, 而第 2 年春天(2011 年 3 月)对其改施清水的处理。CK 处理为 2 次清水处理(2010 年夏与 2011 年春施清水)。试验的其它处理(处理 1~4)均在 2010 年 7 月施过五氯硝基苯+多菌灵 10 g×2 药剂, 而在第 2 年春天改用其它 4 种处理。

表 1 药剂配置方法

处理序号 Processing serial number	配置方法 Collocation method	用量 Dosage /g	稀释倍数 Dilution factor	成本 Cost /元·g ⁻¹
1	40% 福美砷+50% 根病清+	20×3	300	0.098
	50% 甲霜灵锰锌 Aosmate+Root disease qing+ Metalaxyl manganese zinc			
2	40% 福美砷+20% 五氯硝基苯+	20×3	300	0.067
	50% 多菌灵 Aosmate+Quintozene+Carbendazim			
3	20% 五氯硝基苯+75% 百菌清	20×3	300	0.152
	Quintozene+Chlorothalonil			
4	40% 福美砷+植物油+	20×3	300	0.077
	70% 甲基托布津 Aosmate+plant+Cercobinm			
CK ₁	清水 Water			0.028
CK	清水 Water			0

注: 1、2 号药剂设有 3 种不同浓度 10 g×3、15 g×3、20 g×3, 稀释倍数均为 300 倍; 4 号药剂涂于树干基部 0~40 cm 处。

Note: Pesticide of No. 1 and No. 2 had three concentration 10 g×3, 15 g×3, 20 g×3, dilution factor is 300 times; Pesticide of No. 4 Coating on the trunk bas 0~40 cm place.

第一作者简介:曹利祥(1971-), 男, 本科, 工程师, 现主要从事园林绿化及园林植物研究工作。E-mail: clx9066@163.com。

收稿日期:2011-12-08

1.3 调查方法

于2011年5月上旬调查无花果病害发生情况,记录其发病株数,并计算出病情指数和防治效果。调查无花果根茎处受害情况及找出引起抽条的原因。

表2 无花果病害分级情况

Table 2 Disease classification situation of *Ficus carica* L.

症状级别 Symptom level	发病情况 Incidence situation	代表值 Representative value
1	根颈处未发病,枝条生长正常	0
2	根颈处未发病,但根颈处发新芽	1
3	根颈处组织变黄,病斑<根颈的1/2	2
4	根颈处组织变褐,失水干缩,病斑>根颈的1/2	3
5	根颈处组织呈褐色,地下部见白色菌丝体,根颈处腐烂	4

感病率(%)=(发病株数/调查株数)×100;病情指数=Σ(各级发病株数×相对级代表数值)/(调查总株数×发病最重级的代表数值);防治效果(%)=[(对照区发病株数-防治区发病株数)/对照区发病株数]×100。

2 结果与分析

由表3~5可知,各处理间差异显著,重复间差异不显著。各处理总发病株数与CK处理总病株数相比较,处理1、2、3与CK分别达到极显著水平,处理4与CK达到显著水平。因处理1的感病率和病情指数分别为13.30%和1.11,处理2分别为20.00%与1.67,处理3分别为33.30%和5.5,由此可见,处理2较好地控制了无花果根腐病的发生,而处理4也有一定的效果,再从表1各处理方案所需成本可知,处理CK₁费用最少但防治效果不理想,处理1、2、3与对照相比防治效果较好,但处理3价格昂贵,难以被种植者接受。处理1、2价格适中,且防治效果较好故可选处理1、2。

通过CK₁与CK处理比较可知,CK₁显著高于CK处理,说明在夏季雨前施药与不施药相比而言对病害起到一定的防治功效,夏季施药可减少土壤中病原菌,在随后的雨季里随雨水传播的病菌数目相对减少了,对第2年病害大发生起到一定的控制作用。由于试验材料有限,未能对处理1~4进行夏季施清水与春季施该处理药剂的比较试验,故不能得知夏季施药与早春施药的差异显著性。

表3 不同药剂对无花果病害处理后的差异显著性测验

Table 3 Significance of difference test of different medicament treatment on *Ficus carica* L. disease

处理序号 Processing serial number	区组 Area group	Tt	区组平均数 Area group average	差异显著性 Significance of difference α=0.05 α=0.01
1	5 4 4 13	4.3333	a	A
2	4 4 4 12	4	a	A
3	4 3 3 10	3.3333	a	A
4	1 2 2 5	1.6667	b	B
CK ₁	1 2 2 5	1.6667	b	B
CK	1 0 0 1	0.3333	c	B
Tr	16 15 15 T=46			

表4 无花果根腐病害防治的方差分析

Table 4 Analysis of variance of *Ficus carica* L. root rot prevention and cure

变因 Variational factor	SS	df	S ²	F	F _{0.05}	F _{0.01}
区组 Area group	0.1111	2	0.0556	0.1724	4.10	7.56
处理 Treatment	37.1111	5	7.4222	23.0360**	3.33	5.64
误差 Error	3.2222	10	0.3222			
总误差 Overall error	40.4444	17				

注:表内数据为3次重复的平均值。PLSD_{0.05}=1.0327, PLSD_{0.01}=1.4688; * 显著, ** 极显著。

Note: Data in table is average value of three times repetitive. PLSD_{0.05}=1.0327, PLSD_{0.01}=1.4688; * is significant, ** is ver significant.

表5 相同浓度下不同药剂对无花果根腐病的防治效果

Table 5 Control efficiency of different medicament of same concentration on *Ficus carica* L. root rot

处理序号 Processing serial number	总病株数 Total number of disease plant/株	平均病株数 Average number of disease plant/株	感病率 Feeling disease rate/%	病情指数 Desease index	防治效果 Control efficiency /%
1	2	1.0	13.30	1.11	85.7
2	3	1.5	20.00	1.67	78.6
3	5	2.5	33.33	5.50	64.3
4	10	5.0	66.67	11.10	28.6
CK ₁	10	5.0	66.67	11.10	28.6
CK	14	7.0	93.33	15.50	0

试验对各处理设有不同浓度,针对防治效果最好的处理1和费用较合理且防治效果较好的处理2的不同浓度进行方差分析。

由表6~7可知,在该试验的浓度范围内处理1、2差异不显著。故从经济效益方面考虑选择处理1(福美砷+根病清+甲霜灵锰锌)10 g×3、15 g×3的300倍液或处理2(福美砷+五氯硝基苯+多菌灵)10 g×3、15 g×3的300倍液较佳。

表6 不同浓度处理1对无花果根腐病方差分析

Table 6 Analysis of variance of different concentration medicament treatment (one) on *Ficus carica* L. root rot

变因 Variational factor	SS	df	S ²	F
区组 Area group	0.0982	2	0.0491	0.082
处理 Treatment	0.2222	2	0.1111	0.31
误差 Error	2.2222	4	0.5555	
总误差 Overall error	1.3333	8		

表7 不同浓度处理2对无花果根腐病方差分析

Table 7 Analysis of variance of different concentration medicament treatment (two) on *Ficus carica* L. root rot

变因 Variational factor	SS	df	S ²	F
区组 Area group	0.1022	2	0.0511	0.08
处理 Treatment	0.3222	2	0.1611	0.21
误差 Error	2.4645	4	0.6181	
总误差 Overall error	2.8889	8		

3 结论与讨论

试验结果表明,处理1和处理2(福美砷+五氯硝基苯+多菌灵或福美砷+根病清+甲霜灵锰锌 10~15 g

8%氟硅唑微乳剂对黄瓜白粉病的防效试验

张丽萍¹, 咸文荣²

(1. 湟中县大才乡经济发展服务中心, 青海 湟中 811605; 2. 青海省农林科学院 植物保护研究所, 青海 西宁 810016)

摘要: 对不同浓度 8% 氟硅唑微乳剂进行黄瓜白粉病的田间防效研究。结果表明: 在黄瓜白粉病发病初期, 1 hm² 用 8% 氟硅唑微乳剂的 69~90 g 兑水 750 kg, 对黄瓜白粉病有较好的防治效果。喷药间隔期为 7 d, 共喷 3 次。药后 7 d 各处理防效分别 77.46%~80.94%, 且对黄瓜生长安全。

关键词: 氟硅唑微乳剂; 黄瓜白粉病; 防治效果

中图分类号: S 436.421.1⁺2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2012)04-0142-02

白粉病是瓜类作物上的一种常见病害, 在温室、大棚的黄瓜、南瓜、西葫芦、甜瓜等瓜类作物上都有发生, 黄瓜是主要受害者^[1-4]。黄瓜白粉病 (Powdery mildew, PM) 属于子囊菌亚门的白粉菌属和单丝壳属, 由专性活体寄生真菌引起, 其病原菌主要包括瓜单囊

壳 (*Podosphaera xanthii*) 和二孢白粉菌 (*Golovinomyces cichoracearum*) 2 个属; 可以感染黄瓜植株叶片、茎和花, 在开花期感染白粉病可减少产量 30%~50%。随着黄瓜种植面积的不断扩大, 白粉病日益蔓延, 已成为保护地黄瓜上造成减产的重要因素。该试验进行了药剂对黄瓜白粉病的防效研究。

第一作者简介: 张丽萍 (1977-), 女, 本科, 助理农艺师, 现主要从事农业技术推广工作。E-mail: rueran@126.com。

收稿日期: 2011-11-07

1 材料与方法

1.1 试验材料

防治作物: 黄瓜品种“津春 2 号”。防治对象: 黄瓜

的 300 倍液) 处理对无花果病害处理达到极显著水平, 且防治效果最佳、成本较低, 是最适的药剂处理。

防治无花果根腐病, 除了使用化学药剂, 还需采取选育抗病品种、加强田间管理等措施相结合的综合防治法, 效果会更好。该试验由于材料有限, 且处理数目较多, 仅对药剂防治进行了初步分析, 而未对其农业防治措施进行具体分析。同时针对几种农药毒性残留较大的问题, 还有待于进一步研究。

参考文献

[1] 曲泽洲, 孙云蔚, 张育明, 等. 果树栽培学 [M]. 北京: 中国农业出版

社, 1996: 437-441.

[2] 凌晓明, 黄鹏. 无花果的生长结果习性及其栽培要点 [J]. 山西果树, 2005(4): 17-18.

[3] 黄海. 无花果疫病及其防治 [J]. 江西园艺, 1997(2): 29.

[4] 郑州果树研究所. 中国果树栽培学 [M]. 北京: 农业出版社, 1987: 635-636.

[5] 任东岁, 段新玲, 阿不都·卡德尔. 新疆无花果的开发与利用 [J]. 中国林副特产, 2002(2): 45-46.

[6] 田华林. 无花果的发展概况前景及栽培技术 [J]. 黔南科技, 1997(8): 7-8.

Effects of Different Medicament Treatment on *Ficus carica* L. Root Rot

CAO Li-xiang¹, SU Wei-guo², LUAN Ye-liang³, ZONG Jing-ying⁴, YUAN Fang³

(1. Tianbao Municipal Limited Company, Tianjin 300308; 2. Tianjin Agricultural University, Tianjin 300384; 3. Tianbao Gardens and Environmental Sanitation Development Limited Company, Tianjin 300308; 4. Tianjin Forestry Bureau, Tianjin 300074)

Abstract: Taking 2~3 years old 'Branswick' *Ficus carica* L. as experiment materials, the control efficacy of *Ficus carica* L. root rot under four kinds of combination medicament treatment were studied. The results showed that with 10~15 g and 300 times of Aosome+Quintozone+Carbendazim or Aosome+Root disease qing+Metalaxyl manganese zinc was optimal medicament for *Ficus carica* L. based on either control efficiency or cost.

Key words: *Ficus carica* L.; root rot; medicament treatment