

新型纯中药生物制剂对番茄黄化曲叶病毒病的田间药效试验

王承香¹, 刘振龙¹, 于小换²

(1. 潍坊职业学院, 山东 潍坊 260131; 2. 潍坊奥丰作物病毒防治有限公司, 山东 潍坊 260131)

摘要:以非抗番茄品种“红粉一号”为试材, 研究潍坊奥丰作物病毒防治有限公司研制的新型纯中药生物制剂 TY 病毒Ⅱ号对番茄黄化曲叶病毒病(番茄 TY 病毒病)的田间药效。结果表明:第 1 疗程用药 7 d 后, 新型纯中药生物制剂 700、500、300 倍防效分别为 59.58%、64.75%、68.86%;第 2 疗程用药 7 d 后, 防效分别为 68.63%、76.37%、82.88%, 其中均以 300 倍药液防效最好, 与病毒 A 对照和清水对照间存在显著差异, 并且对番茄的生长有明显的促进作用, 可以在生产上推广使用。

关键词:TY 病毒Ⅱ号; 番茄黄化曲叶病毒病; 病情指数; 防治效果

中图分类号:S 436.412.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)17-0139-02

番茄黄化曲叶病毒病(番茄 TY 病毒病), 简称 TY, 是世界许多地区番茄生产上的重要病害^[1]。近几年在我国的蔬菜种植区发生严重, 据调查, 2009 年潍坊、淄博等地普遍发生, 发生面积达 1.33 万 hm^2 , 严重地块病株率达 95% 以上, 造成严重减产, 有的菜农重种 2~3 茬仍无好的效果^[2]。该病毒是一种毁灭性的蔬菜病害, 且爆发突然、传播迅速、危害性强, 难以防治, 给番茄生产造成惨重损失, 甚至绝产^[3]。因此, 防治 TY 病毒危害成为很紧迫的任务。近年来, 随着人们对消费品质要求的提高, 化学药剂防治病虫害时造成的农药残留越来越受到人们的关注, 加上化学药剂易产生抗药性等缺点, 寻找一种安全高效的方法防治 TY 病毒变得越来越迫切。TY 病毒Ⅱ号是潍坊奥丰作物病毒防治有限公司在充分研究中药药理学、中药药动学及生物活性成分利用度的基础上, 精选 10 余种中草药研制而成的一种新型纯中药生物制剂。该试验旨在测定该制剂的药效, 为纯中药生物制剂在防治 TY 病毒的应用上提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验作物: 番茄“红粉一号”。供试药剂: 新型纯中药生物制剂-TY 病毒Ⅱ号。对照药剂: 病毒 A(市购)。

1.2 试验方法

试验在山东省寿光市稻田镇西丹河村董奎宁的番茄棚内进行, 于番茄平均株高 60 cm, 点花期开始试验。2011 年 6 月 22、23 日下午 4 时后第 1 疗程施药, 6 月 28、29 日下午 4 时后第 2 疗程施药, 共 2 个疗程 4 次施药, 按标准方法配制不同浓度的药剂, 采用手动喷雾器托喷喷雾方法, 对整株番茄的正反叶面进行均匀喷雾, 以不滴水为宜。以清水为对照。试验共设 5 个处理: TY 病毒Ⅱ号 300、500、700 倍; 病毒 A 对照 500 倍; 清水对照。每个处理设 3 次重复, 共 15 个小区, 小区面积 40 m^2 , 各小区间分别隔离, 以免药物交互影响, 同时设防虫网防止昆虫传播病毒, 小组随机排列。

1.3 调查指标

普查小区内的番茄植株, 对感病植株作标记, 分阶段调查标记植株的病情, 对健康植株后期感病的特别记录, 以新生叶片症状、植株高度及果型等症状分级记录, 通过调查记录的数据, 计算出病情指数和防治效果, 并用新复极差法对防效进行显著性检验和分析。分级标准为: 0 级: 无病斑; 1 级: 新生叶片小, 有黄化现象; 3 级: 新生叶片及顶部 4~6 个叶片黄化, 且边缘上卷; 5 级: 上部叶片黄化, 叶片小, 植株生长缓慢; 7 级: 中上部叶片黄化, 生长停止, 明显矮化; 9 级: 植株生长停滞, 矮化, 开花后坐果困难, 果实小, 果型畸形。

计算公式^[4]: 病情指数(%) = $\frac{\sum(\text{病级} \times \text{相对级数值})}{(\text{调查株数} \times 9)} \times 100$; 防治效果(%) = $\frac{(1 - \text{CK}_0 \times \text{PT}_1 / \text{CK}_1 \times \text{PT}_0)}{1} \times 100$, 式中: CK_0 -空白对照区施药前病情指数。 CK_1 -空白对照区施药后病情指数。 PT_0 -药剂处

第一作者简介:王承香(1982-), 女, 博士, 讲师, 研究方向为蔬菜病虫害的无公害治理。E-mail: chengxiang811209@163.com.

基金项目:山东省星火计划资助项目(2010XH0616)。

收稿日期:2012-05-16

理区施药前病情指数。PT₁-药剂处理区施药后病情指数。

2 结果与分析

由表 1、2 可知,第 1 疗程用药 7 d 后,新型纯中药生物制剂 700、500、300 倍和病毒 A 500 倍的防效分别为 59.58%、64.75%、68.86% 和 65.65%。其中 500、700 倍和对照药剂的防效较接近,在 5% 和 1% 水平上与对照药剂均没有显著差异,而 300 倍防效最好。第 2 疗程用药 7 d 后,新型纯中药生物制剂 700、500、300 倍和病毒 A 500 倍的防效分别为 68.63%、76.37%、82.88% 和 69.32%。其中仍以 300 倍的防治效果最好,在 5% 和 1% 水平上均与对照药剂存在显著差异,其次为 500 倍液,防效亦明显优于对照药剂,700 倍液效果最差。

表 1 施药 7 d 对番茄 TY 病毒病的防治效果

处理	重复	病情指数	防效/%	差异显著性
TY 病毒Ⅱ号 700 倍	1	5.04	58.81	bA
	2	4.92	61.29	
	3	5.32	58.65	
	平均	5.09	59.58	
TY 病毒Ⅱ号 500 倍	1	5.23	61.02	abA
	2	4.43	66.19	
	3	3.82	72.03	
	平均	4.49	64.75	
TY 病毒Ⅱ号 300 倍	1	4.04	67.19	aA
	2	4.12	65.89	
	3	3.22	73.51	
	平均	3.79	68.86	
病毒 A 500 倍	1	4.33	66.75	abA
	2	5.02	60.74	
	3	3.93	69.45	
	平均	4.43	65.65	
清水	1	11.54	—	—
	2	13.65	—	
对照	3	10.34	—	—
	平均	11.84	—	

注:同一列中不同小写字母表示差异显著($P<0.05$),不同大写字母表示差异极显著($P<0.01$)。下同。

表 2 施药 15 d 对番茄 TY 病毒病的防治效果

处理	重复	病情指数	防效/%	差异显著性
TY 病毒Ⅱ号 700 倍	1	10.51	72.80	cC
	2	13.81	65.60	
	3	13.21	67.50	
	平均	12.51	68.63	
TY 病毒Ⅱ号 500 倍	1	10.12	76.12	bB
	2	10.62	74.34	
	3	9.21	78.65	
	平均	9.98	76.37	
TY 病毒Ⅱ号 300 倍	1	7.14	81.64	aA
	2	6.27	83.56	
	3	6.36	83.44	
	平均	6.59	82.88	
病毒 A 500 倍	1	12.50	69.62	cC
	2	12.43	69.23	
	3	12.55	69.12	
	平均	12.49	69.32	
清水	1	40.13	—	—
	2	36.32	—	
对照	3	35.76	—	—
	平均	37.40	—	

3 结论

在试验规定条件和用量范围内,潍坊奥丰作物病毒防治有限公司研制的新型纯中药生物制剂 TY 病毒Ⅱ号在番茄黄化曲叶病毒病发病初期喷施能达到较好的防治效果,且无药害、无残留、对番茄作物十分安全,且有明显的促进生长的作用,可以在生产上推广应用。

参考文献

- [1] 李刚,吴永汉,陈文华,等. 番茄黄化曲叶病病株及传介体烟粉虱的空间分布型[J]. 浙江农业学报,2010,22(6):779-783.
- [2] 董克锋,鄢洪海. 寿光番茄黄化曲叶病毒病重发原因及对策[J]. 中国植保导刊,2010,30(1):22-23.
- [3] 刘秀红. 番茄黄化曲叶病毒病综合防治技术[J]. 北京农业,2011(3):47-48.
- [4] 康琳. 0.3% 苦·小檗碱·黄酮水剂防治番茄病毒病田间药效试验[J]. 北方园艺,2012(3):137-139.

Field Efficacy Test of New Pure Chinese Biological Agent on Tomato TY Virus

WANG Cheng-xiang¹, LIU Zhen-long¹, YU Xiao-huan²

(1. Weifang Vocational College, Weifang, Shandong 261031; 2. Weifang Aofeng Crop Virus Control Co., Ltd, Weifang, Shandong 261031)

Abstract: With tomato variety of non resistance "Red one" as the test material, the field efficacy of new pure Chinese medicine biological agents-TY virus Ⅱ which developed by Weifang Aofeng Crop Virus Control Co., Ltd on tomato TY virus were studied. The results showed that 7 days after using TY virus Ⅱ in first drug treatment, the control effect of pure Chinese medicine 700 times, 500 times, 300 times were 59.58%, 64.75%, 68.86%, respectively. 7 days after using TY virus Ⅱ in second drug treatment, the control effect were 68.63%, 76.37%, 82.88%, respectively. Among which the control effect of 300 times liquor was the best compared with viral A control and water. It also had apparent stimulative effect on tomato growth, and could be widely used in the production.

Key words: TY virus Ⅱ; tomato TY virus; disease index; control effect