

哈茨木霉对辣椒生长的影响*

刘云龙, 何永宏, 张旭东

(云南农业大学, 云南省植物病理重点实验室, 云南 昆明 650201)

摘要: 在田间用哈茨木霉 (*Trichoderma harzianum*) 制剂处理土壤, 栽培辣椒, 结果表明: 哈茨木霉不但对辣椒疫霉 (*Phytophthora capsici*) 和尖镰孢 (*Fusarium oxysporum*) 引起的根腐病具有一定的防病作用, 而且能促进植株生长, 提前开花、挂果, 提高产量 15% 左右。

关键词: 哈茨木霉; 辣椒; 影响

中图分类号: S 436.418 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-390X(2002)04-0345-02

在田间应用哈茨木霉对栽培辣椒进行防治辣椒疫霉 (*Phytophthora capsici*) 和尖镰孢 (*Fusarium oxysporum*) 引起的根腐病试验, 并观察研究哈茨木霉对促进植株生长, 提前开花、挂果, 提高产量方面的作用。

1 材料和方法

1.1 参试品种

“甜杂 1 号”。

1.2 试验地点

昆明市呈贡县大渔乡新村

1.3 试验面积

380 m² 塑料大棚。

1.4 栽种过程

营养块育苗, 2000 年 9 月 15 日播种, 12 月 23 日移栽。施肥, 管理等其它措施按农户常规方法进行。

1.5 试验处理

A 处理 190 m², 用“木霉 2 号”产品(云南农业大学, 浙江大学, 云南生物制药厂联合试制), 在辣椒移栽时拌细土施入塘内, 每塘 0.1 g。

B 对照 190 m², 不施木霉。

1.6 调查项目

处理和对照的发病率、平均株高、平均叶面积、开花期(按 20 株开花达 100 朵计算), 统计处理和

对照各 22 次的采收量和总采收量。

2 结果与分析

2.1 发病率

5 月 11 日调查。处理: 未见发病。对照: 4 塘因发病而缺苗, 发病率 1.3%。

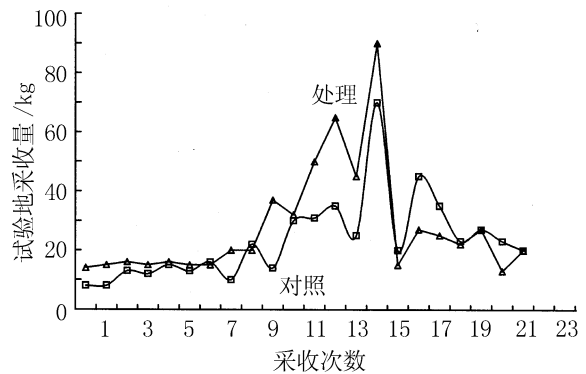


图 1 22 次的采收量

Fig. 1 Outputs based on 22 harvests

2.2 平均株高和叶面积

从表 1 中可以看出, 处理比对照的株高增加, 叶面积增大。

2.3 开花期

按 20 株开花达到 100 朵计算。处理的开花期为 2001 年 4 月 20 日, 对照的开花期为 2001 年 4 月

* 收稿日期: 2002-05-08

基金项目: 云南省省院省校科技合作项目(99YZ06)。

作者简介: 刘云龙(1943-), 男, 云南省昆明市人, 教授, 硕士生导师, 主要从事真菌学和植物病理学研究。

28 日,处理比对照提前了 8 d 开花。

表 1 平均株高和叶面积

Tab. 1 Average plant height and leaf area

项 目	2001 年 4 月 20 日		2001 年 5 月 11 日	
	平均株 高/cm	平均叶 面积/cm ²	平均株 高/cm	平均叶 面积/cm ²
处 理	27.3	76.5	32.6	100.8
对照(CK)	22.6	64.3	27.8	94.8
处理 - 对照	4.7	12.2	4.8	6.0

2.4 产量

处理和对照试验地总采收量分别为 614 kg 和 515 kg,22 次处理和对照的采收量见图 1。从图 1 可以看出:移栽时应用哈茨木霉增加了辣椒的采收量,处理比对照多 99 kg,增产 15%,按每 hm² 计算可增产 5 250 kg 辣椒。

从表 1 和图 1 还可以看出:处理产量的增加主要在前期(第 16 次采收前),第 16 次采收后,处理产量低于对照。这与处理提前开花和挂果,消耗了养分有关。

3 讨论

哈茨木霉对辣椒疫霉(*P. capsici*)和尖镰孢(*F. oxysporum*)引起的根腐病具有防病作用。其机理主要是通过对病原体的竞争、重寄生、争夺养分等方式,控制病害发生。

哈茨木霉能促进辣椒植株生长,表现在增加株高、增大叶面积、提前开花、挂果,增加产量。其机

制有两种解释:

一种假设认为,是 *Trichoderma* spp. 对次要病原体控制的结果。所有植物生长在敞开的环境中,病害在某种程度上使他们不能达到最大的生长潜力。*Trichoderma* 加入“控制”了这些植物不明确的潜在病害,结果抑制了病害,并促进了植物的生长。主要的次要病原体是 *Pythium* 的种^[1,2]。

另一种观点认为,次要病原体的影响是有限的或大概无关。应用无菌条件在只有植物和 *Trichoderma* spp. 菌株存在的情况下,证明促进了植物的生长^[3,4]。并且从 *T. koningii* 或 *T. harzianum* 的菌丝体分离到一种促进生长的可散播性的未知因子。

关于以上问题作者正进行试验研究。

[参 考 文 献]

- [1] AHMAD J S, BAKER R. Implication of rhizosphere competence of *Trichoderma harzianum* [J]. Can. J. Microbiol., 1988, 34: 229 - 234.
- [2] HARMAN G E, TAYLOR A G, STASZ T E. Combining effective strains of *Trichoderma harzianum* and solid matrix priming to improve biological seed treatments [J]. Plant Dis., 1989, 73: 631 - 637.
- [3] LINDSEY D L, BAKER R. Effect of certain fungi on dwarf tomatoes grown under gnotobiotic conditions [J]. Phytopathology, 1967, 57: 1 262 - 1 263.
- [4] WINDHAM M T, ELAD Y, BAKER R. A mechanism for increased plant growth induced by *Trichoderma* spp [J]. Phytopathology, 1986, 76: 518 - 521.

Effects of Biocontrol Agents *Trichoderma harzianum* on Plant Growth in Capsicum

LIU Yun-long, HE Yong-hong, ZHANG Xu-dong

(The Key Laboratory for Plant Pathology of Yunnan Province, Y A U, Kunming 650201, China)

Abstract: The field experiments showed that *Trichoderma harzianum* could control *Phytophthora capsici* and *Fusarium oxysporum* and promote plant growth of capsicum, i. e. plant heights increased more rapid flowering and more fruits with more 15% yield.

Key words: *Trichoderma harzianum*; capsicum; effects