

# 木霉菌防治大棚番茄灰霉病试验

杨田堂 刘琳 王信远

(山东省临沂农业学校)

(山东省临沂市农业局)

**摘要** 灰霉病在保护地番茄中发生普遍, 为害严重。常规的防治方法是使用速克灵等化学农药。通过药效对比试验, 利用生物性农药木霉菌是可行的。试验表明用 600 倍的木霉菌防治灰霉病效果理想。

**关键词** 灰霉病 速克灵 木霉菌 药效

灰霉病是保护地蔬菜上的一类重要病害。近几年, 随着保护地蔬菜面积的不断扩大, 越来越成为蔬菜生产发展的一个制约因素。该病对大棚番茄的危害尤为突出, 1994~1995 年, 在临沂市兰山区、苍山县调查, 病棚率达 100%, 结果盛期病株率一般在 25%~50% 左右, 严重的高达 85% 以上, 很容易造成毁棚。

灰霉病的病原为 *Botrytis cinerea* Pers. 称灰葡萄孢, 属半知菌亚门真菌。在番茄上, 病菌主要通过蘸花和气流传播。以为害花和果实为主, 亦可为害叶和茎。果实染病以青果受害最重, 残留的柱头或花瓣多先被浸染, 而后向果面或果柄扩展, 导致果皮呈灰白色, 软腐, 病部产生大量厚而密的灰绿色霉层。果实失水后僵化; 叶片染病多始自叶尖, 病斑呈“V”字形向内扩展, 起初呈水浸状, 浅褐色, 边缘不规则, 具深浅相间的轮纹, 以后干枯, 表面产生灰霉致叶片枯死; 茎部染病, 起初呈水浸状小点, 后扩展为长椭圆形或长条状斑, 湿度大病部长灰褐色霉层, 严重时病部以上器官枯死。

木霉菌是山东科学院生物研究所新近研制开发的一种真菌性生物杀菌剂。为研究该制剂对番茄灰霉病的防治效果, 于 1995 年初在临沂市兰山区白庄电厂温室大棚内进行了药效试验, 以目前生产中普遍使用的 50% 速克灵可湿性粉剂为对照药剂, 现报告如下。

## 1 材料与方法

1.1 供试药剂 ①木霉菌, 20 亿个孢子/克, 山东省科学院生物研究所研制生产。②速克灵, 50% 可湿性粉剂, 日本住友株式会社生产。

### 1.2 试验方法

供试作物为结果期大棚番茄, 试验设 4 个处理: 木霉菌 300 倍、600 倍、800 倍和 50% 速克灵可湿性粉剂

1200 倍, 每处理两行 (约 50 株), 重复 3 次, 随机排列。

### 1.3 调查内容及方法

每处理随机固定 5 点, 每点 2 株, 共计 10 株, 喷药前调查发病基数, 总叶数、病叶数、总果数、病果数; 喷药后 1 3 5 7 天各调查一次, 记载病叶数、病果数。

## 2 结果及分析

试验结果见表 1

从表 1 可以看出, 四种处理中, 以木霉菌 300 倍液效果最好, 其次为木霉菌 600 倍、速克灵 1200 倍, 而木霉菌 800 倍效果最差。这也反映出生物制剂的一个特点, 即浓度高, 菌量大, 对病菌的控制效果就好, 反之则差。调查结果表明, 喷药后一个星期, 防效稳定。对 22 日调查结果进行方差分析见表 2。

方差分析结果表明, 木霉菌 300 倍、600 倍、速克灵 1200 倍三个处理防效在  $\alpha = 0.01$  水平上没有显著差异, 以上三个处理与木霉菌 800 倍防效有极显著差异。所以木霉菌在生产上使用以 600 倍比较适宜, 其防效不低于目前生产上普遍使用的速克灵粉剂。

## 3 小结与讨论

3.1 木霉菌是一种新研制的生物性农药, 与速克灵等化学农药相比, 有以下诸优点: ①无药害, 由于它是一种生物制剂, 以菌治菌, 因而对蔬菜作物很安全。②不产生抗性, 而化学性杀菌剂长期使用容易使病菌产生诱导抗性。③无残留, 它是一种理想的无公害农药, 大力推广使用符合“三高”农业发展的要求。④投资少, 节省生产成本, 经济效益高。

3.2 在试验中发现, 喷药后第 3 天调查, 霉层较厚的已明显变薄, 霉层较稀的多已消失。

3.3 据资料介绍, 木霉菌能对多种真菌性病害有很好的控制作用, 所以对蔬菜上的其他一些真菌性病害也能兼治。建议生产上大力推广使用。

表 1 木霉素防治大棚番茄灰霉病试验结果整理

复重	处理	元月 16日			18日			20日			22日		
		病叶防效 (%)	病果防效 (%)	平均防效 (%)	病叶防效 (%)	病果防效 (%)	平均防效 (%)	病叶防效 (%)	病果防效 (%)	平均防效 (%)	病叶防效 (%)	病果防效 (%)	平均防效 (%)
I	300×	93.9	100	97.0	90.5	100	95.3	88.9	100	94.5	88.9	90.9	89.9
	600×	78.8	100	89.4	79.0	100	90.0	79.8	83.4	81.6	78.7	81.8	80.3
	800×	64.8	62.5	63.7	52.9	62.5	57.7	54.1	62.5	58.3	53.8	65.9	59.9
	1200×	78.8	100	89.4	75.1	62.5	68.8	73.3	75.0	74.2	75.3	72.7	76.0
II	300×	86.8	100	93.4	95	100	97.5	96.8	100	98.4	96.7	100	98.4
	600×	79.8	100	89.9	89.8	50.0	69.9	90.2	60	75.1	89.8	71.4	80.6
	800×	41.0	50	45.5	55.3	75.0	65.2	59.1	80.0	69.6	57.3	71.4	64.4
	1200×	80.9	100	90.5	85.4	75.0	80.2	83.6	80	81.8	83.7	71.4	77.6
III	300×	73.9	—	73.9	85.9	66.7	76.3	88.7	85.7	87.2	91.6	90.9	91.3
	600×	89.1	—	89.1	88.3	66.7	77.5	86.9	85.7	86.3	88.9	90.9	89.9
	800×	29.0	—	29.0	45.5	33.3	39.4	47.8	42.9	45.4	50.2	45.5	47.9
	1200×	74.6	—	74.6	82.6	77.8	80.2	80.0	90.5	85.3	85.1	93.9	89.5

注: 300×、600×、800× 为木霉素的稀释倍数, 1200× 为速克灵的稀释倍数。

表 2 方差分析结果

调查时间	处理	防治效果					差异显著性	
		I	II	III	Σ	$\bar{x}$	0.05	0.01
元月 22日	木霉素 300×	89.9	98.4	91.3	279.6	93.2	a	A
同上	木霉素 600×	80.3	80.6	89.9	250.8	83.6	a	A
同上	速克灵 1200×	76.0	77.6	89.5	243.1	81.0	a	A
同上	木霉素 800×	59.9	64.4	47.9	172.2	57.4	b	B