

# 治腐星膏剂防治苹果树腐烂病应用效果研究

高桂枝<sup>1</sup>, 李培高<sup>1</sup>, 杨玉仓<sup>2</sup>

(1. 陕西省延安市延安大学化学化工系, 716000; 2. 陕西省农药管理检定所, 西安市习武园 11 号, 710003)

**摘 要:** 不同浓度治腐星膏剂对苹果树腐烂病的防治效果不同, 结果表明: 治腐星原液、2 倍液和 5 倍液涂抹病疤的防治效果分别为: 84.61%、57.70% 和 38.4%, 原液处理与其它处理间差异分别达显著或极显著水平。在生产中使用治腐星原液效果好。

**关键词:** 治腐星; 苹果树; 腐烂病; 防治效果

**中图分类号:** S436.611.1<sup>+</sup>1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2001)04-0036-02

苹果树腐烂病是一种以真菌为害引起的枝干病害, 也是苹果树最严重的病害之一。该菌属于囊菌纲球壳菌目, 腐皮菌属, 无性世代为半知菌类壳细胞属, *Cytospora* sp. 其传染途径广、侵染力强。症状是树皮腐烂且发展迅速, 严重影响树木营养输送, 致其减产, 枯枝甚至死亡。治腐星是治疗果树腐烂病的一种新药, 通过对苹果树腐烂病的防治效果试验, 为该药的推广使用提供科学依据。

## 1 材料和方法

### 1.1 供试材料

1.4% 硫磺、硫酸铜膏剂—治腐星由延安市宝塔区新华总公司生产, 对照农药为天津兴果农药厂生产的 50% 福美砷可湿性粉剂(市购)。

### 1.2 试验处理

1.4% 硫磺、硫酸铜膏剂原液、2 倍液、4 倍液; 50% 福美砷可湿性粉剂 50 倍液; 不涂药对照。田间小区试验, 重复 4 次, 随机区组排列, 每小区病疤数不少于 10 个。

### 1.3 供试作物

苹果树。

### 1.4 防治对象

苹果树腐烂病 (*Vals mali* Miyade et Yamada)。

### 1.5 试验实施

本试验设在陕西省礼泉县东庄乡东庄村, 供试果园面积 0.2hm<sup>2</sup>(公顷), 品种以秦冠为主, 树龄 18 年, 树势弱, 株行距 3m×5m, 腐烂病发生严重。1999 年 10 月实施试验, 先将腐烂病病疤按规范刮成棱形立茬, 并超出健皮 1cm(厘米), 再按处理将药液均匀涂于刮除后的病疤上, 要求涂抹周到, 空白对照不涂药。

## 1.6 效果调查

所有病疤全部检查复发情况, 调查时间为施药后 1 个月、6 个月和 12 个月, 并在 1 个月时观察病疤烧伤情况, 12 个月时测量治愈病疤单侧愈合宽度, 求其平均值。调查复发病疤后计算复发率及防治效果。

$$\text{复发率} = \frac{\text{复发病疤数}}{\text{刮除病疤数}} \times 100$$

$$\text{防治效果} = \frac{\text{对照区复发率} - \text{处理区复发率}}{\text{对照区复发率}} \times 100$$

## 2 结果与分析

2.1 施药后 1 个月调查, 福美砷处理区有 1/3 的病疤出现不同程度的烧皮现象, 1.4% 硫磺、硫酸铜膏剂—治腐星处理区无烧皮现象。

2.2 试验调查见下表。

1.4% 硫磺、硫酸铜膏剂—治腐星防治

表 1 苹果树腐烂病效果调查

处理名称	药后 1 个月		药后 6 个月		药后 12 个月			
	复发病疤数	复发率	复发病疤数	复发率	复发情况		防治效果	单侧病疤愈合宽度
	(个)	(%)	(个)	(%)	病疤数 (个)	复发率 (%)	(%)	(mm)
治腐星原液	0	0	2	3.33	4	6.67	84.61	6.3
治腐星 2 倍液	1	1.67	3	5	11	18.33	57.70	6.5
治腐星 5 倍液	1	1.67	7	11.67	16	26.67	38.45	4.6
福美砷 50 倍液	0	0	3	5	8	13.33	69.24	6.0
不涂药对照	3	5	13	21.67	26	42.53	/	3.5

注: 各处理病疤数均为 60 个。

从表 1 中看出, 施药后 1 个月和 6 个月处理区和空白对照区各处理病疤复发率均较低, 因而未计算防治效果。药后 12 个月, 不涂药对照区病疤复发率为 43.33%, 1.4% 硫磺、硫酸铜膏剂—治腐星原液、2 倍液和 5 倍液涂抹病疤的防治效果分别为 84.61%、57.70% 和 38.45%, 50% 福美砷可湿性粉剂 50 倍液的防治效果为 69.24%。病疤单侧愈合宽度虽然较小(树龄偏大, 树

\* 本项目为陕西省教育厅科研基金资助项目

收稿日期: 2001-03-29

势弱,当年太干旱),但趋势与防治效果基本一致。按以上顺序分别为 6.3mm(毫米)、6.5mm(毫米)、4.6mm(毫米)和 6.0mm(毫米),不涂药对照只有 3.5mm(毫米)。

2.3 统计分析结果

表 2 各小区防治效果及反正弦转换值

处理名称	防治效果				转换值				Σ
	1	2	3	4	1	2	3	4	
治腐星原液	100	85.71	83.33	71.48	90.00	67.78	65.88	57.73	218.39
治腐星 2 倍液	60.77	71.52	50	42.84	51.24	57.73	45.00	40.86	194.83
治腐星 5 倍液	50	28.73	50	28.73	45.00	32.39	45.00	32.39	154.78
福美坤 50 倍液	66.81	71.49	66.81	71.49	54.80	57.73	54.82	57.73	225.10
合计	/	/	/	/	241.06	215.63	210.70	188.71	856.10

表 3 变量分析

变异原因	自由度	平方和	变量	F 值
处理间	3	2134.78	711.59	11.51 **
重复间	3	346.34	115.45	1.87
误差	9	556.26	61.81	
总和	15	3087.38		

注:处理间差异显著度:  $n_1=3, n_2=9, 5\%$  平准=3.86,  $1\%$  平准=6.99

表 4 差异显著性比较

处理名称	平均值	差异显著性	
		5%	1%
治腐星原液	70.35	a	A
福美坤 50 倍液	56.28	b	AB
治腐星 2 倍液	48.71	bc	B
治腐星 5 倍液	38.70	c	B

由表 2~4 看出, 1.4% 硫磺、硫酸铜膏剂一治腐星原液处理与其它处理间差异分别达显著或极显著水平。

2.4 试验当日及施药后 3 日内无降水, 因而对药效无明显影响。1.4% 硫磺、硫酸铜膏剂一治腐星很耐自然气候影响, 施药 12 个月后病部仍有药保留, 对病疤具有良好保护效果。

2.5 根据本试验结果, 1.4% 硫磺、硫酸铜膏剂一治腐星对苹果树腐烂病有较好的防治效果, 推荐使用原液涂抹病疤。药剂涂抹病疤防治苹果树腐烂病时要按规范刮除病疤, 要将药液涂满涂匀, 可充分发挥药剂的作用。



第一作者简介 高桂枝, 女, 1957 年 1 月出生, 高级实验师。1982 年毕业于延安大学化学系, 学士。主要从事农药研究 15 年, 先后参与了“紫穗槐叶毒杀金龟子研究”, 获陕西省科技进步三等奖。“926 植物生长调节剂研究”达国际先进水平, 获延安市科技进步一等奖。主持的“果树腐烂病防治新药一治腐星研究”达国内先进水平, 获延安市科技进步二等奖, 已转化生产。目前主持的“毒酚灵研究”, 主要解决退耕还林过程中酚鼠防治问题。发表论文 20 余篇。

# 果园覆草

杨福新<sup>1</sup>, 侯义龙<sup>2</sup>, 邓理<sup>2</sup>

果园覆草是成年果园土壤管理的一项常规制度, 与种植绿肥有异曲同工之处。在国外一些发达国家, 如美国、日本的果园里多采用自然生草, 雨季来临前割倒覆在地面, 也有的采取覆盖杂草、秸秆等来增加土壤有机质含量, 改良土壤结构, 提高果品产量和质量, 效果很好。果园覆草简便易行, 覆盖材料的种类和来源都较多, 各地因地制宜, 就地取材, 除利用果园杂草外, 还可用秸秆、稻草、树叶以及园外各处杂草进行覆盖, 长期坚持下去, 必会收到良好的效果。果园覆草益处如下。

1 果园覆草可以减少土壤水分的蒸发, 减少果园灌水的次数, 并能节约用水, 这对于春旱的果园尤为重要。

2 果园覆草可以防长杂草。果园除草是一项耗时费力的工作, 每年需进行几次。如果采取覆草法, 则可抑制树盘内外生长杂草, 既省去了除草的繁重劳动, 又防止了杂草与果树争肥、争水。

3 果园覆草还可防止土壤冲刷、保持水土、维护土壤的良好结构。杂草、秸秆、稻草等有机物经雨季后腐烂分解, 在分解过程中可产生一种叫胡敏酸的有机酸, 该有机酸可使土粒互相交结在一起, 形成团粒结构。这种结构的土壤通气透水性均好, 并有良好的保肥保水能力, 故有利于果树根系的生长发育, 进而惠及果树整体。同时, 杂草等还田腐烂分解, 还增加了土壤中可给态的营养, 使土壤肥力提高, 为果树提供了更多的营养来源。长期坚持下去, 则使果园土壤变成海绵田, 肥力不断提高, 就会形成年年养地而不是掠夺土壤的良性循环。

4 果园覆草对地面温度的变化有一个缓冲过程, 可以减轻夏季高温对根系的伤害, 冬季还可以保暖防冻, 特别是对沙地果园, 因其夏季易热, 冬季又易冻, 覆草更显重要, 对于某些果园, 还有防晚霜危害的作用。因地面覆草后, 土温上升减缓, 根系和地上部分活动延迟使花期推迟。果园覆草也有其不足之处, 即长期覆草果树根系容易上返变浅, 一旦不覆盖, 则会对根系造成一定程度的损害。

果园覆草利多弊少, 而且弊端可以通过坚持长期覆盖而得到克服。对于长期有覆盖材料的果园要坚持长期覆盖; 对于缺少覆盖材料的果园应该积极创造条件坚持全园覆盖; 也可根据覆盖材料的多少, 集中在部分园、段或树盘下进行长期覆盖, 第一年覆盖厚度 15~20cm(厘米)以后每年增加 3~5cm(厘米)。如果覆草后因条件限制确实无法进行下去时, 也要采取防旱防寒措施保护根系, 逐渐过渡改变。(1. 辽宁省汤河水库管理局, 111008; 2. 沈阳农业大学园艺系, 110161)