

# 苹果树腐烂病疤涂剂应用初报

王 新<sup>1</sup>, 李建国<sup>1</sup>, 郭俊伟<sup>1</sup>, 阮班录<sup>1</sup>, 韩春妮<sup>1</sup>, 刘群英<sup>2</sup>

(1. 咸阳职业技术学院, 陕西 咸阳 712000; 2. 咸阳市泾阳县蔬菜服务站, 陕西 咸阳 713700)

**摘 要:** 选用了金力士、果友皮腐康、菌清 3 种药剂在不同果区对防治腐烂病进行了研究, 并结合过去的经验提出了防治腐烂病的建议。

**关键词:** 腐烂病; 药剂试验; 苹果树

**中图分类号:** S 436.611.1<sup>+</sup>1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001—0009(2011)06—0159—03

苹果树腐烂病又称腐皮病、烂皮病, 由苹果腐皮壳菌(*Valsa mali*)侵染所致。症状发生在树干和主枝。病部初呈淡褐色, 水渍状微肿, 手压时凹陷, 流出汁液带酒糟味。病皮易剥离, 散生黑色小粒点。病菌在树皮和病枝上越冬, 主要借风雨和昆虫传播。是一种发生范围广、危害程度重、损失极大的果树病害。

腐烂病发生轻重与多项因素有关。其中最重要的是树势强弱, 同时与果园病菌基数多少, 树上伤口多少及当年的气候等也有密切关系。因此必须加强栽培管理, 培养壮树防病; 清除病菌, 降低果园菌量; 及时治疗病斑, 防止死树, 同时结合保护伤口, 防止冻害; 多项措施并行, 综合防治。

病斑治疗, 是防止死枝、死树的关键。对病组织进行刮治或割治, 并涂抹有效药剂, 可有效控制腐烂病的发生。苹果腐烂病严重影响苹果产业的良性发展, 2009 年冬至 2010 年春初苹果树腐烂病在全国各果区严重发生, 被称为苹果树腐烂病第 5 次大流行期, 为减轻腐烂病菌的危害, 试验选用了金力士、果友皮腐康、菌清 3 种药剂在不同果区对防治腐烂病进行了研究。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验设在旬邑张洪镇上皇楼村、渭南市临渭区丰源镇三联村、铜川市耀州区小丘镇阿堵塞村、甘肃省庆阳市宁县瓦斜乡瓦斜村, 土壤有机质含量为 1%~4%, 供试品种为红富士, 树龄为 16 a 生, 株行距为 3 m×4 m, 管理水平中上, 曾有用福美砷、果康宝、腐敌等药剂防治腐

烂病史。

### 1.2 试验设计

试验设 4 个处理: 处理 1: 新加坡利农生国的金力士(25%丙环唑乳油), 稀释 120 倍液; 处理 2: 西安三鑫生物研究所生产的皮腐康原液; 处理 3: 菌清原液(国家苹果产业体系曹克强老师提供); 处理 4: 以刮治后不涂药为对照。

试验采用田间同一园片, 选择长势相当、树龄品种一致, 在相同部位患有腐烂病的 12 株, 3 株树为 1 个小区, 随机分成 4 组, 进行以上 4 种试验。

### 1.3 试验方法

1.3.1 刮除病疤 对病疤的上、下部刮及新皮 3 cm, 两侧皮刮及 1~2 cm, 对所刮新皮处做留有斜坡和立茬的不同处理, 把刮下的病皮清除干净并撤离园区销毁。

1.3.2 试验进程 2010 年 5 月 1 日进行。7 d 后再重新涂药 1 次。每次用药后 24 h 内均无降雨。分别于 9 月 1 日和 10 月 1 日对处理的病斑进行了调查。

## 2 结果与分析

### 2.1 有效降低了病斑复发率

对‘富士’苹果树腐烂病疤的涂剂处理进行了田间调查。从表 1 可看出, 果友皮腐康、菌清愈合快, 无病斑复发现象。果友皮腐康效果特别好, 其优点是伤口愈合快, 防止树体营养流失的效果非常突出, 涂抹后病疤表面光洁如镜, 果友皮腐康涂抹剪锯口愈合效果更好。金力士复发率为 8.3%。对照的复发率为 72.2%以上。

### 2.2 病斑伤口愈合宽度比较

对处理和对照的病斑愈合宽度进行了调查(表 2)。由表 2 可知, 果友皮腐康、菌清涂抹病斑后, 其伤口愈合宽度大, 伤口愈合好, 是比较好的伤口保护剂和病斑治疗剂。

第一作者简介: 王新(1964), 男, 讲师, 现主要从事果树栽培及园林植物栽培养护工作。E-mail: xinxin2898@yeah.net。  
基金项目: 陕西省科技厅资助项目(2008-2009 年度)。  
收稿日期: 2011-01-11

表 1 腐烂病药剂涂治病斑复发率调查					
果园地址	处理	供试病 疤 个	复发病 疤数/个	复发率 /%	树龄 /a
渭南市临渭 区丰源镇三 联村	金力士(25%丙环唑)	3	1	33	16
	果友皮腐康	3	0	0	16
	菌清	3	0	0	16
	对照	3	2	66	16
甘肃省庆阳 市宁县瓦斜 乡瓦斜村	金力士(25%丙环唑)	3	0	0	20
	果友皮腐康	3	0	0	20
	菌清	3	0	0	20
	对照	3	1	33	20
旬邑张洪镇 上皇楼村	金力士(25%丙环唑)	3	0	0	18
	果友皮腐康	3	0	0	18
	菌清	3	0	0	18
	对照	3	3	100	18
铜川市耀州 区小丘镇阿 埔寨村	金力士(25%丙环唑)	3	0	0	15
	果友皮腐康	3	0	0	15
	菌清	3	0	0	15
	对照	3	3	100	15
合计		48	10		

表 2 腐烂病药剂涂治病斑愈合宽度调查		
处理	供试病疤	愈合平均宽度/cm
金力士(25%丙环唑)	12	0.9
果友皮腐康	12	1.8
菌清	12	1.6
对照	12	0.8
合计	48	

3 防治腐烂病建议

3.1 腐烂病防治重点是增强树势

应加强肥水管理,控制病原菌数,合理调整树体负载量,保证树体强壮。

3.1.1 合理施肥 对于腐烂病防治来说,应注意以下合理施肥方式。一是施肥量要足,应根据产量及树体发育及时补充足够的肥料。二是肥料养分全面,大量元素、微量元素都应兼顾,避免偏施过量的氮肥。三是提倡秋施基肥,同时,加强叶面喷肥,能显著提高树体营养积累,对控制春季发病有明显效果。

3.1.2 在栽培管理中合理灌水 秋季控制灌水,有利于枝条成熟,可减轻冻害,提倡秋控春灌。

3.1.3 合理负载 克服大小年现象,大年疏花疏果,小年保花保果,控制结果量,保证一定的枝果比,可增强树势,减轻病害,提高品质。过量结果是导致发病的重要条件之一。

3.1.4 合理修剪 尽量少造成伤口,并对剪锯口用油漆、愈合剂等进行保护,减少病菌浸入途径。合理修剪也改善了果园的通风透光条件,从而促进树体健壮生长。

3.1.5 保叶促根 加强土壤管理,及时防治叶部病虫害,如早期落叶病(褐斑病)及螨类、蚜虫等虫害,防止因叶片早期脱落而削弱树势。

3.1.6 做好苹果树冬季防寒工作 常用培土及树干涂白的方法,幼树防寒以培土为主,结果树涂白处理,一般

在刮净树体老翘皮后进行。常用涂白剂配方一是生石灰 5 kg+石硫合剂 0.5 kg+食盐 0.5 kg+动物油 0.1 kg+水 20 kg。先将生石灰和盐分别用水化开,然后将 2 种液混合并充分搅拌,再加入动物油和石硫合剂原液搅拌即成。二是生石灰 5 kg+食盐 2.5 kg+硫磺粉 1.5 kg+动物油 0.2 kg+大豆粉 0.1 kg+水 36 kg。制作方法同上。一般在 10 月中下旬进行或 6 月间刷 1 次防日灼。

3.1.7 做好清园工作 及时治疗病斑,及时清除病死枝,刨除病树,修剪下来的枝条及时运出果园并要集中烧毁。

3.2 腐烂病病斑应该刮治彻底

刮除枝干上的病皮、翘皮和粗皮,病班上部刮治超出 2 cm,下部及左右各超出 1 cm,及时清除刮下的树皮病斑,以减少树皮地表残留病菌的蔓延。

刮治腐烂病疤,立茬比斜坡茬好,因为新皮愈合由木质部的韧皮层最先开始,立茬显得愈合快,伤口的所有新皮在 11 月 1 日观察均已形成 0.5~1 cm,而斜坡茬有些部分还没有看到新皮层。

刮皮时要注意:一是不能刮皮过重,深度 1 cm 左右;二是刮皮后不能涂刷高浓度的福美砷等药剂;三是弱树不要刮皮,以免削弱树势;四是要及时清除刮下的粗皮并加以销毁;五是刮前刮后都要灌水施肥,促进新皮层形成。塑料布上刮下的翘皮要及时销毁。

3.3 选用效果好的药剂

皮腐康、菌清等对于苹果腐烂病有较好的防治效果,再加之主要成分提取于天然植物,建议使用该种无公害药剂防治苹果腐烂病害。防治腐烂病、主干轮纹病时,在每年开春萌芽前采用氨基酸 1 桶,加新加坡利农生产的金力士乳油 1 瓶 25 mL,效果好。具体做法是先用 0.5 kg 水加入适量柔水通优化水质后,再加入氨基酸桶中进行涂干或用小喷壶喷涂(以防病菌交错感染),如遇到主干轮纹病的树,先用消毒后的刮刀轻轻刮去老皮及树上的小疙瘩再喷涂,如发园绵蚜,可以加入安民乐 800 倍和适量的吡虫啉,这样既可以防治腐烂病的发生又可以防虫壮树。在生长期苹果套袋后 6 月下旬至 7 月上旬采用 60%腐植酸钾涂干 2 次,或采用 500 倍进行喷雾,既可以强壮树势增大果个,同时可以预防腐烂病的大发生。值得注意的是在防治过程中,刀具要严格消毒,以免交叉感染。

参考文献

[1] 陈亚玲,魏红妮.苹果树腐烂病发生原因及综合防治[J].北方果树 2008(2):34-36.  
[2] 陈策.腐烂病研究进展及调查方法[M].北京:中国农业出版社 2009:8.  
[3] 范吉兴,秦庆红,曹爱东,等.苹果腐烂病病疤复发严重的原因及防治措施[J].果农之友,2008(8):36.  
[4] 郭凤梅,梁彦伟,韩城市苹果树主要病虫害变化动态分析[J].陕西林业科学,2008(4):98-99.

# 淡紫拟青霉在大棚蔬菜育苗基质中的动态变化

宋晋辉<sup>1</sup>, 刘会清<sup>1</sup>, 李世东<sup>2</sup>, 郭会婧<sup>1</sup>

(1. 河北北方学院, 河北 张家口 075000; 2. 中国农业科学院 植物保护研究所, 北京 100193)

**摘 要:** 将淡紫拟青霉不同菌株稀释后处理土壤后播种黄瓜, 研究不同生长天数的黄瓜苗根际土壤中菌株的生长情况, 明确不同菌株在育苗基质中的动态变化并筛选出适宜的土壤添加浓度。结果表明: 不同淡紫拟青霉菌株的生长速度不同, 且不同添加浓度菌株的生长趋势也不很一致, 其中 IPC-P 菌株生长速度最快, 菌落数明显多于其它 2 个菌株; IPC-P 菌株添加到土壤中的适宜浓度为  $1 \times 10^4$  个/mL; XCZ 1-3 菌株添加到土壤中的适宜浓度为  $1 \times 10^5$  个/mL; YES 菌株添加到土壤中的适宜浓度为  $1 \times 10^5$  个/mL。

**关键词:** 淡紫拟青霉; IPC-P 菌株; XCZ 1-3 菌株; YES 菌株; 筛选  
**中图分类号:** S 625.206<sup>+</sup>.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2011)06-0161-03

植物线虫是目前农业生产中重要的植物病原物之一, 它们通常侵染植物根部, 引起作物根部乃至全株的病害, 其对植物所造成的危害程度超过细菌和病毒。据统计, 每年世界农业生产中由植物线虫造成的损失约 1 000 亿美元, 其中根结线虫造成的危害最大<sup>[1,2]</sup>。长期以来, 生产上对植物线虫的防治主要使用高毒化学农药。但是, 长期使用高毒化学农药不仅污染环境, 对人、畜不安全; 而且易使病原菌产生抗药性, 导致防效下降甚至失败。因此目前许多化学杀线虫剂已被禁用。生物防治由于克服了化学防治的上述弊病, 且研究和实践已证明其对部分土传病害经济有效, 使得其研究成为

热点。

淡紫拟青霉(*Paecilomyces lilacinus*)是许多重要农作物病虫的生防菌, 广泛分布于世界各地。该病菌能在土壤中习居并宿存, 具有功效高、寄主广、易培养等优点<sup>[3]</sup>。大量研究表明, 淡紫拟青霉不仅能寄生根结线虫、孢囊线虫等多种植物病原线虫的卵, 而且在代谢过程中能产生具有杀线虫活性的物质如酶、毒素等, 抑制线虫卵的孵化, 并强烈抑杀二龄幼虫<sup>[4-6]</sup>, 从而控制作物线虫病害。利用淡紫拟青霉防治植物线虫病优于化学杀线虫剂, 具有安全、高效、持效期长等特点。目前, 国内外对淡紫拟青霉的研究主要集中于生物学特性、发酵技术、代谢物对根结线虫的毒性、分子生物学等方面<sup>[7-10]</sup>, 而关于淡紫拟青霉抗蔬菜线虫病方面的研究较少。现研究不同淡紫拟青霉菌株在大棚蔬菜育苗基质中的动态变化, 为其开发和田间应用提供科学依据。

- 1 材料与方法
- 1.1 试验材料
- 1.1.1 供试菌株 C、*Paecilomyces lilacinus* (IPC-P); D、

第一作者简介: 宋晋辉(1978-), 女, 河北安国人, 硕士, 讲师, 研究方向为作物栽培学与耕作学。

通讯作者: 李世东(1963-), 男, 博士, 研究员, 现主要从事土传病虫害防治研究工作。E-mail: lisd@jeda.org.cn。

基金项目: 国家“863”计划资助项目(2006AA06Z357)。

收稿日期: 2011-01-12

## Priliminary Research of Potions Test on Apple Canker

WANG Xin<sup>1</sup>, LI Jian-guo<sup>1</sup>, GUO Jun-wei<sup>1</sup>, RUAN Barr-lu<sup>1</sup>, HAN Chun-ni<sup>1</sup>, LIU Qun-ying<sup>2</sup>

(1. Xianyang Vocational and Technical College, Xianyang, Shaanxi 712000; 2. Vegetable Service Station of Jingyang County, Xianyang, Shaanxi 713700)

**Abstract:** The experiment choosed the three potions such as the Jinlishi, Guoyoupifukang and Junqing to prevent the canker disease in different area, and combined with our past experiences, a suggestion was given to prevent canker disease.

**Key words:** apple canker; potions test; apple tree