

# 9 种药剂浸根与喷雾防治烟草青枯病药效试验

顾昌华<sup>1</sup>, 鄢满莲<sup>2</sup>, 谢光新<sup>2</sup>, 刘呈义<sup>2</sup>, 陈尧<sup>2</sup>

(1. 铜仁职业技术学院, 贵州铜仁 554300; 2. 贵州省铜仁地区烟草公司, 贵州铜仁 554300)

**摘要** 通过10种药剂浸根与喷雾处理烟苗防治烟草青枯病的试验, 结果表明, 1~1.5 B°石硫合剂抑菌圈半径为3.56~4.12 mm, 其防治效果达85.2%~100%; 植物性农药菌毒力杀、菌病一针净、博农溶液防治效果达63%~93.36%; 微生物农药防治效果达66.7%。用10种药剂浸根与喷雾处理烟苗, 青枯病的发病时间比对照延迟15~20 d。

**关键词** 药剂; 浸根与喷雾; 烟草青枯病; 防治效果

中图分类号 S432.4+2 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)13-3099-02

烟草青枯病是铜仁烟区一种严重的细菌性土传病害, 目前尚无理想的防治药剂。常规的喷雾防治效果不佳。烟草青枯病是病菌主要通过根茎的伤口或次生根的根冠进入木质部, 然后在整个维管束蔓延, 引起严重的萎蔫最终导致烟草枯萎死亡; 另一方面病菌主要在土壤中及遗落土中的病株残体上越冬, 在大田移栽烟苗时不小心损伤根, 有利于病菌从伤口侵入, 从而使连作地烟草青枯病严重发生。铜仁地区7~8月份平均气温一般为28℃, 有利于青枯病菌生长繁殖, 近几年株发病率高达90%~100%。为此笔者于2005年筛选了几种药剂进行浸根处理烟苗试验, 以期筛选防治烟草青枯病的有效药剂和施药方法。

## 1 材料与试验方法

**1.1 供试药剂** 安地粉剂(高效生物杀菌剂ANIZ-8098A) 20亿孢子/g(福建省绿波生化有限公司生产); 菌毒力杀(北京瑞宝生物技术开发公司); 菌病一针净(80%乙蒜素)(中国农科院病理研究所开发); 45%石硫合剂结晶(四川江安县水口镇); 36%瘟枯速克可湿性粉剂(湖南省海洋生物工程有限公司); 50%菌克清可湿性粉剂(湖南浏阳市永安镇); 农用链霉素(10 000万ng/kg)(重庆市双桥农用化工厂); 55%敌克松粉剂(辽宁省丹东市农药总厂); 博农溶液(铜仁职院兽药厂提供)。供试烟草品种为K326。

## 1.2 试验方法

**1.2.1 药剂用量和使用方法。** 安地粉剂, 30g对水5kg, 喷雾; 菌毒力杀, 2.8g对水10kg, 浸根与喷雾; 菌病一针净, 5ml(支)对水20kg, 灌根与喷雾; 石硫合剂, 250g对水10kg(1.5B°), 浸根与淋浇; 瘟枯速克, 20g对水10kg, 浸根与喷雾; 菌克清, 20g对水8kg, 浸根与喷雾; 农用链霉素, 2.8g对水20kg, 浸根与喷雾; 敌克松, 10g对基质1.5kg, 拌细土; 石硫合剂, 150g对水10kg(1B°), 喷雾; 博农溶液, 5ml(支)对水20kg, 浸根与喷雾。

9种农药10个处理, 以清水作对照, 随机区组排列, 3次重复, 小区面积30m<sup>2</sup>, 每小区栽烟7行49株, 16500株/hm<sup>2</sup>。

**1.2.2 施药方法。** 5月15日移栽浸根用药1次, 7月5日(栽后发病前)第2次用药, 7月20日第3次用药, 8月3日第4次用药, 采用16型背负式喷雾器施药, 每次用药后观察有无药害。

**1.2.3 病情分级标准及统计方法。** 烟株病情分级标准: 0

级, 无病; 1级, 茎部偶有黑色条斑或在有条斑一侧有少数叶片调萎; 2级, 茎部有黑色条斑, 但尚未达到顶部或病侧半数以上叶片调萎; 3级, 茎部黑色条斑达顶部或病侧2/3以上叶片调萎; 4级, 病株枯死。

调查于发病初期、中期(盛期)、后期以株为单位对各小区的全部烟株进行调查, 计算发病率、病情指数, 统计防治效果和方差分析。

**1.2.4 供试培养基。** 牛肉膏蛋白胨, pH值7.2~7.5, 供试菌种从带菌土壤和感病株中分离, 纯化后, 保存于冰柜冷藏(4℃)。

**1.2.5 抑菌作用和杀菌效果测定。** 抑菌作用采用圆形滤纸片测定, 把配好浓度的菌悬液, 在超净工作台上, 取适量放入培养皿, 将50mm左右的培养基倒入培养皿内与菌液摇匀, 待培养基凝固后, 把经不同浓度药剂(过滤灭菌)浸泡的滤纸片等距离放在培养基上, 共5片, 于35℃恒温箱中培养2d后, 观察结果。杀灭效果测定, 将供试药剂配成不同浓度, 经过滤灭菌后, 处理细菌5h, 分别取各种处理菌药混合液0.5ml放入培养基上, 涂抹均匀, 每处理3皿, 每浓度3次重复, 于35℃恒温箱培养2d后, 检测青枯病菌菌落数, 以此判断药剂对病菌的杀灭效果。

表1 不同药剂对烟草青枯病菌的杀灭作用和抑菌作用

药剂	稀释倍数	杀灭作用	抑菌圈半径 mm
菌毒力杀	800	3+	1.75
菌病一针净	4000	1+	1.82
石硫合剂	400~500	2+	4.12(3.56)
瘟枯速克	500	4+	无(-)
菌克清	800	4+	无(-)
农用链霉素	5000	1+	2.03
敌克松	1000	4+	无(-)
博农溶液	4000	3+	1.24
安地粉剂	600	2+	无(-)
清水(CK)		4+	无(-)

注: 4+为细菌100%生长, 无杀灭作用; 3+为<75%细菌生长, 杀菌作用25%; 2+为<50%细菌生长, 杀菌作用50%; 1+为<25%细菌生长, 杀菌作用75%; -为细菌不生长, 杀菌作用100%。

## 2 结果与分析

**2.1 抑菌效果** 试验结果表明(表1), 1.5 B°石硫合剂、农用链霉素、菌病一针净、菌毒力杀、敌克松对烟草青枯病菌有抑制作用, 抑菌圈半径分别为4.12、2.03、1.82、1.75 mm, 1 B°石硫合剂抑菌圈半径为3.56 mm, 而菌克清、瘟枯速克、博农溶液、安地粉剂对青枯菌无抑菌作用。

**2.2 杀灭效果** 试验结果表明(表1):对烟草青枯病菌有灭菌作用的供试药剂有石硫合剂1~1.5 B°、菌毒力杀、菌病一针净、安地粉剂、农用链霉素,杀灭效果达75%以上的有菌病一针净、农用链霉素,没有杀灭作用的药剂有菌克清瘟、敌克松、瘟枯速克。

**2.3 浸根防效** 试验表明,9种药剂浸根处理烟苗均无药害。由表2可见:第1次调查防效较好的药剂有1B°石硫合

剂喷雾、菌毒力杀、博农溶液、农用链霉素,其防治效果分别为100%、93.36%、86.72%、80%;第2次调查防效较好的药剂有菌毒力杀、1B°石硫合剂喷雾、菌病一针净、博农溶液、农用链霉素、安地粉剂,其防治效果分别为85.2%、77.8%、66.7%、63.0%、66.7%。经方差分析,第1次调查和第2次调查各处理防治效果差异达极显著水平。

表2 不同药剂防治烟草青枯病田间药效比较

药剂	第1次调查			第2次调查		
	病株率 %	病情指数	防治效果 %	病株率 %	病情指数	防治效果 %
菌毒力杀	3.0	0.83	93.36 abAB	13.3	3.33	85.2 aA
菌病一针净	13.3	3.33	73.36 cBC	30.0	7.50	66.7 bcABC
1.5B°石硫合剂	23.3	5.83	53.36 dCD	46.0	12.50	44.4 cdeBD
瘟枯速克	13.3	3.33	73.36 cBC	46.0	11.66	48.4 bdBD
菌克清	26.6	6.67	46.64 dD	41.0	11.66	48.4 bdBD
农用链霉素	6.0	1.66	86.72 abAB	33.5	8.33	63.0 cdBD
敌克松	23.3	5.83	53.36 dCD	36.6	9.16	59.3 cdBD
博农溶液	6.0	1.66	86.72 bcAB	33.3	8.33	63.0 abcAB
1B°石硫合剂	0	0	100 aA	16.6	5.00	77.8 abAB
安地粉剂	20.0	5.00	60.00 cBC	30.0	7.50	66.7 bcABC
清水 CK	50.0	12.50	- eE	80.0	22.50	- eD

**2.4 发病时间** 由表3可见,9种药剂处理烟苗后,烟草青枯病的发病日期均比对照推迟15~20 d。对照7月5日为始发期,1 B°石硫合剂喷雾处理后7月30日始发病。

表3 10种药剂处理后烟草青枯病的发病日期

药剂	发病时间					
	07-05	07-10	07-15	07-20	07-25	07-30
菌毒力杀	-	-	-	-	+	+
菌病一针净	-	-	-	-	+	+
1.5B°石硫合剂	-	-	-	+	+	+
瘟枯速克	-	-	-	+	+	+
菌克清	-	-	-	-	+	+
农用链霉素	-	-	-	+	+	+
敌克松	-	-	+	+	+	+
博农溶液	-	-	-	-	+	+
1B°石硫合剂	-	-	-	-	-	+
安地粉剂	-	-	-	-	+	+
清水 CK	+	+	+	+	+	+

注:“-”表示未发病,“+”表示发病。

### 3 小结与讨论

(1)9种药剂浸根与喷雾处理烟苗,对烟草青枯病均有一定防治效果,菌毒力杀、1B°石硫合剂喷雾、菌病一针净、博农

溶液、农用链霉素、安地粉剂等药剂的防治效果达60%以上,延迟发病时间15 d以上。

(2)植物性农药菌毒力杀、菌病一针净,微生物农药安地粉剂,第1次调查防效分别达93.36%、73.36%、60%,第2次调查防效分别达85.2%、66.7%、66.7%,生物农药低毒无公害,与环境相容,是烟草无公害栽培药剂防治推广示范的首选药剂。

(3)农用链霉素是烟草防治青枯病的常规农药,施药方法一般仅采取喷雾处理,防治效果差,该试验用浸根与喷雾处理,其防治效果可达63%~86.72%。

(4)1B°石硫合剂pH值10~11,在较强碱性环境中对青枯病菌生长繁殖起到抑制作用(抑菌圈半径4.12~3.56 mm),2次调查防治效果均达77%以上,因此石硫合剂是防治烟草青枯病的一种较好药剂。

#### 参考文献

- [1] 谈文.烟草病理学[M].郑州:河南科学技术出版社,1989.
- [2] 中国农业科学院烟草研究所.中国烟草栽培学[M].上海:科学技术出版社,1987.
- [3] 朱贤朝,王彦亭,王智发.中国烟草病害[M].北京:中国农业出版社,2001.
- [4] 方中达.植物病害研究方法[M].北京:农业出版社,1984.