

# 五种复配药剂防治大豆疫霉田间药效试验

张国龙

(西安市临潼区农业技术推广服务中心/西安市临潼区农林局,陕西 西安 710600)

**摘要:**为了有效控制大豆疫霉的危害,以大豆品种秦豆8号为试验材料,研究了硫酸铜+克露、硫酸铜+甲霜灵、克露+多菌灵、硫酸铜+甲霜灵+克露、克露+甲霜灵对大豆疫霉的防治效果。结果表明:处理组合硫酸铜+甲霜灵+克露的防治效果最好,可达到89.68%,且其大豆产量最高,农药残留量相对较低,对环境和食品安全的危害性较小。

**关键词:**复配药剂;大豆疫霉;田间药效

**中图分类号:**S435.651

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2012)12-0061-02

大豆疫霉(*Phytophthora megasperma* f. sp. *glycinea* Kuan & Erwin)称大雄疫霉大豆专化型<sup>[1]</sup>。大豆疫霉菌的破坏性极大,从1986年开始一直被我国列为对外检疫重要性病原菌。但是,1989年沈崇尧和苏彦纯在我国东北地区从罹病大豆植株上分离到大豆疫霉菌,证实了该菌在我国的存在。大豆疫霉在大豆各生育时期均可发病。出苗前染病,可引起种子腐烂或死苗。出苗后染病,可引致根腐或茎腐,造成幼苗萎蔫或死亡<sup>[2]</sup>。成株染病,可引茎基部变褐腐烂,病部环绕茎蔓延至第10节,下部叶片叶脉间黄化,上部叶片褪绿,造成植株萎蔫,凋萎叶片悬挂在植株上,病根变成褐色,侧根和支根腐烂等症状。田间发病率一般为3%~5%,在感病品种上损失可达25%~50%<sup>[3-4]</sup>。为了有效控制大豆疫霉的危害,在大豆疫霉高发田块进行了田间药效试验,以期筛选适宜的复配药剂,为西北地区大豆疫霉防治提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试作物材料为大豆品种秦豆8号。供试药剂为硫酸铜(广州生鑫行化工贸易有限公司)、72%克露WP(上海杜邦农化有限公司)、50%甲霜灵WP(成都华西农药有限公司)、72%克露WP(上海杜邦农化有限公司)、50%多菌灵WP(江苏蓝丰生物化工股份有限公司),所用农药均为国家批准用药,农药残留量小,残留时间短。

### 1.2 方法

1.2.1 试验设计 2010年3月,在陕西省西安

市临潼区渭河北,选择地势平坦,肥力水平均匀一致地块,土质为红壤土,试验地的作物生长整齐、树势一致。试验设6个处理,田间管理水平相对一致,并符合当地的实际情况:处理1硫酸铜+克露比例为1:1,处理2硫酸铜+甲霜灵比例为1:1,处理3硫酸铜+克露+多菌灵比例为2:1:1,处理4硫酸铜+甲霜灵+克露比例为2:1:1,处理5克露+甲霜灵1:1,处理6清水。以处理6为对照。每处理25 m<sup>2</sup>,3个重复,试验总面积为450 m<sup>2</sup>,随机区组排列。播种日期为2011年4月16日,播深3~4 cm,播量150 kg·hm<sup>-2</sup>。

按照随机排列,共设18个小区,栽培管理与常规相同,试验前未施用任何药剂。2011年6月进行第1次喷药,以后每隔7 d喷1次,共喷3次,药剂浓度为500倍。用WS-16P型手动喷雾器均匀喷雾,空白对照区喷等量清水。

1.2.2 调查项目与统计方法 药前调查发病情况,记载病株率和病情指数,每小区随机取5点,每点调查5株,共调查25株。每次施药后,用同样的方法记载病株率和病情级别,并计算病情指数和防效。

病情分级方法:对试验区域进行逐株调查,以茎为单位,进行大豆疫霉症状描述及病情分级。

表1 大豆疫病病情分级标准

Table 1 Classification standard of disease situation of soybean phytophthora

病级	受害症状
Disease grade	Symptom
0级 0 class	无病
1级 1 class	茎的一部分变褐或接叉叶柄变褐
2级 2 class	茎的大部分变褐、缩
3级 3 class	茎变褐、叶萎蔫
4级 4 class	植株倒伏萎蔫或枯死

收稿日期:2012-09-10

作者简介:张国龙(1973-),男,陕西省咸阳市人,学士,农艺师,从事植物保护研究。E-mail:ltzhangguolong@126.com。

病情指数计算方法：

$$I = \frac{\sum (l_i \times d_i)}{L \times D} \times 100$$

式中：*I* 为病情指数；*l<sub>i</sub>* 为各级病株数；*d<sub>i</sub>* 为各严重度级值；*L* 为调查总株数；*D* 为最高级值。计算结果保留到小数点后两位。

2 结果分析

由表 2 可知,处理 4 硫酸铜+甲霜灵+克露比例为 2:1:1防效优于其它处理,3 次施药后 7 d 的防效分别为 78.56%、88.87%、89.68%,小区产量为 3.75 kg,较对照增产 99.4%。经防效显

表 2 不同处理对大豆疫霉的田间防效

Table 2 The field efficacy of different treatments on soybean phytophthora

处理 Treatment	第 1 次施药后 7d	第 2 次施药后 7d	第 3 次施药后 7d	小区产量/kg Plot yield	较 CK±% Compare to CK
	防效/%	防效/%	防效/%		
	Efficacy of 7 days	Efficacy of 7 days	Efficacy of 7 days		
	after the first time pesticide application	after the second pesticide application	after the third time pesticide application		
1	42.03	43.12	46.53	2.43	29.2
2	63.51	66.12	68.53	3.23	71.8
3	33.15	40.12	41.25	2.18	15.9
4	78.56	88.87	89.68	3.75	99.4
5	52.61	55.05	54.32	2.94	56.3
6(CK)	2.04	—3.17	—0.32	1.88	

著性分析和产量方差分析结果表明,其差异均达极显著水平。在相同浓度下,处理 4 的防治效果最佳,大大提高了产量,农药残留量较小,残留时间短,对环境和食品的危害性较小。

3 结论

大豆疫霉病对大豆产量影响很大,防治应在发病前或初期进行。生物防治是控制大豆疫霉病的一个重要途径。但国外研究表明,任何单一的防治措施都不能完全控制大豆疫霉病。大豆疫霉菌具有较高的变异性,因此品种的抗性不可能持续;杀菌剂如甲霜灵效果较好,但其不是对所有的小种都有效,而且甲霜灵很容易产生抗性,试验表

明采用硫酸铜+甲霜灵+克露比例为 2:1:1 的防效较好,与其它药剂防效具有显著差异性,农药残留量较小,残留时间短,对环境和食品的危害性较小,可以推广应用。

参考文献：

[1] Hildebrand A A. A root and stalk rot caused by *P. me. var. sojae*[J]. Canadian Journal of Botany,1959,37:927-957.  
[2] 霍云龙,朱振东,李向华,等. 抗大豆疫霉根腐病野生大豆资源的初步筛选[J]. 植物遗传资源学报,2005,6(2): 182-185.  
[3] 丁联璧. 几种药剂防治大豆疫病田间药效试验[J]. 现代农业科技,2009(2):88.  
[4] 薛春生,左豫虎,刘惜若. 化学药剂防治大豆幼苗疫病的效果研究[J]. 黑龙江八一农垦大学学报,2002(2):37-40.

The Field Trials of Five Synergistic Insecticides on Soybean Phytophthora

ZHANG Guo-long

(Lintong Agricultural Technology Extension Service Center, Lintong Bureau of Agriculture and Forestry, Shaanxi, Xi'an 710600)

**Abstract:** In order to control the harm of soybean phytophthora effective, using Qindou No. 8 as the test materials to research the control result of copper sulfate and cymoxanil mancozeb, copper sulfate and metalaxyl, cymoxanil mancozeb and carbendazim, copper sulfate and metalaxyl and cymoxanil mancozeb, cymoxanil mancozeb and metalaxyl. The results showed that the best effects was the treatment of copper sulfate and metalaxyl and cymoxanil mancozeb, which could reach 89.68%, and the yield of the treatment was the highest, the pesticide residues was lower than others relatively, and the hazards was smaller than others in environment and food safety.

**Key words:** synergistic insecticides; soybean phytophthora; field efficacy