

几种新农药对芦笋茎枯病的田间药效评价.

施 德¹ 梁训义¹ 杨海伦¹ 汪国强¹ 郑树鹏² 刘炳慧³

(¹浙江省农科院植物保护研究所, 杭州 310021; ²浙江省粮油食品进出口股份有限公司;
³江苏省连云港市植保站)

摘 要 1992~1993 年对百可得、特灭唑、霉敌、芦笋青(又名锰多清)等 4 种新杀菌剂进行了防治芦笋茎枯病田间药效试验。结果表明:百可得以大施药液量(4000 kg/hm²)喷雾, 500 mg/L 和 333 mg/L 药液浓度的防效显著高于对比药剂百菌清 1250 mg/L; 芦笋青 1000 mg/L 液的防效略高于百菌清 1250 mg/L, 而以 10000 mg/L 液涂茎, 表现有优异的保护兼治疗作用, 防效显著优于多菌灵和霉敌, 其成本低廉且使用安全, 是目前防治芦笋茎枯病较为理想的药种之一。此外, 本文对防治芦笋茎枯病施药技术进行了探讨。

关键词 芦笋; 茎枯病菌; 杀菌剂; 防治效果

Evaluation of Control Effects on Several Fungicides to Stem Blight of Asparagus

Shi De¹, Liang Xunyi¹, Yang Hailun¹, Wang Guoqiang¹, Zheng Shupeng² and Liu Binghui

(¹ Institute of Plant Protection, Zhejiang Academy of Agricultural Sciences, Hangzhou 310021; ² Zhejiang Cereals, Oils and Foodstuffs Import and Export Co., Ltd; ³ Agricultural Bureau of Lianyungang city, Jiangsu province)

Abstract The experiments of control effectiveness of several fungicides including Bellkute, Diconazole, Thiabendazole, Chlorothalonil, Carbendazim and Lusunqing (new mixture) was tested in field to control stem blight of asparagus in 1992 - 1993. The results showed that the control effect of 79.76% on average for Bellkute with 500 mg/L was significantly ($P < 0.01$) better than that of 48.68% on average for Chlorothalonil with 1250 mg/L under the condition of sprayed with diluting fungicide liquid 4000 L/hm² when the disease was seriously prevalent. And control effect of 78.24% on average for Lusunqing with 1000 mg/L was better than that of 71.74% for Chlorothalonil with 1250 under the spraying liquid 1500 L/hm², but there were no significantly difference between them. By means of painting on surface of asparagus shoot with 10000 mg/L Lusunqing the control effect (80.97%) was the highest.

Key Words Asparagus officinalis L; *Phomopsis asparagi* Bubak; Fungicides; Control effect

茎枯病 [*Phomopsis asparagi* (sacc.) Bubak] 是芦笋的主要病害, 发病田块一般减产 30%~50%, 严重田块造成毁种绝收。在该病防治上, 目前尚无十分有效的理想药剂^[2~5]。因此, 急需筛选新的高效防治药剂提供生产应用, 现将近年来部分新农药的试验结果报告于下。

1 材料与方 法

1.1 供试药剂 40% 百可得 (Bellkute) 可湿性粉剂 (日本油墨化学工业株式会社提供); 40% 霉敌 - 340 (Thiabendazole) 可湿性粉剂 (美国默克公司产品); 12.5% 特灭唑 (Dini-

* 施德现在浙江省农业厅植保站工作; 杨海伦系浙江农业大学实习生。
收稿日期: 1996-04-03

conazole) 可湿性粉剂 (江苏农药研究所提供); 40% 芦笋青 (又名锰多清, 江苏省化工厅农药产品生产准产证编号为苏 NZ05 - 010207) 可湿性粉剂江苏 (苏州农药实验厂产品); 75% 百菌清, 市售作对照药剂。

1.2 试验方法 试验分别在浙江富阳和江苏连云港两地进行, 选择生长一致、前一生长季发病重的 5~6 年生芦笋田, 品种为 U.C.800, 各药剂均设 3 个浓度, 以百菌清作为对照药剂。试验小区面积 33.3 m², 重复 3~4 次, 各重复的小区随机排列。在芦笋采收季结束的秋季嫩茎抽生期施药, 当田间嫩茎处于 5~10 cm 高度时进行第一次喷药, 以后依天气情况每隔 2~3 d 施药一次。每次喷药液量; 百可得和霉敌的小区药效试验按每公顷 4000 L, 芦笋青和特灭唑的小区药效试验按每公顷 1500 L 计算。另外, 将多菌灵、霉敌、百菌清和芦笋青等 4 种药剂, 采用先涂嫩茎后喷药的施药方法, 即以常用浓度提高 10 倍在母茎抽出 5~10 cm 时第一次用海绵块沾药液涂茎, 随后每隔 2 d 1 次共 3 次, 第 3 次结合对新抽生分枝应用常规浓度喷雾 (喷雾量 1500 L/hm²); 同时设立百可得喷雾处理作参比对照, 即在上述药剂施药同一天, 以 40% 百可得 800 倍进行喷雾 (喷雾量 4000 L/hm²)。

于末次施药后 10~15 d, 茎枯病症状明显时对各处理用药 2 次以上的母茎进行病情考查, 记载发病茎秆数及其病级。然后计算病秆率、病情指数及防治效果, 并对结果进行统计分析, 借以确定各药剂的保茎效果。

病情分级标准 0 级: 茎部无病斑; I 级: 茎部有小病斑 (包括已治疗小病斑), 病斑数在 10 个以下; II 级: 茎部有小病斑 10 个以上或有 1~2 个大病斑; III 级: 茎部有大病斑 10 个以内; IV 级: 茎部有大病斑 10 个以上, 病斑包围茎秆外径 2/3; V 级: 茎部病斑大, 并连成一片, 茎秆出现枯死状。

2 试验结果

2.1 百可得对芦笋茎枯病的防治效果 两年的试验结果基本一致, 40% 百可得 800、1200、1600 倍对茎枯病的防治效果在 48.64%~85.61%, 在病害严重年份和高施药液量条件的测定结果, 均优于 75% 百菌清 600 倍 (表 1)。经统计分析, 百可得 800 倍的防治效果, 随病害的流行程度而异, 两年分别为 73.91% 和 85.61%, 极显著优于百菌清 600 倍, 并显著优于百可得 1600 倍。另在试验中发现, 百可得高浓度 (800 倍) 和高施药液量 (4000 L/hm²) 喷雾, 会引起芦笋嫩茎轻微弯曲, 但对母茎生长无明显影响。

2.2 霉敌对芦笋茎枯病的防治效果 试验结果表明, 40% 霉敌 1000、1500 和 2000 倍, 在茎枯病严重发生年份, 采用最严格的施药方法, 对茎枯病的防治效果仅分别为 39.19%、41.88% 和 30.99%, 均逊于对照药剂 75% 百菌清 600 倍, 但经统计分析, 其差异不显著 (表 1)。说明该药在建议的使用浓度下, 遇茎枯病大流行年是无法控制病害的。

2.3 特灭唑对芦笋茎枯病的防治效果 试验结果表明, 12.5% 特灭唑可湿性粉剂 1200、800 和 400 倍, 对芦笋茎枯病的防治效果分别为 62.65%、71.46% 和 76.72% (表 1)。经统计分析, 特灭唑 400 倍的防治效果, 与对照药剂百菌清 600 倍相似, 显著优于特灭唑 1200 倍, 特灭唑对芦笋茎叶有明显的增绿作用; 同时, 用 400 倍喷雾时, 对嫩枝伸长似有一定抑制, 表现出生长调节作用。

2.4 芦笋青对芦笋茎枯病的防治效果 试验结果表明, 40% 芦笋青可湿性粉剂 300~500

倍, 对芦笋茎枯病的防治效果为 67.46%~81.89% (表 1), 300 倍和 400 倍对茎枯病的防治效果均优于 75% 百菌清 600 倍, 经统计分析, 其差异不显著。

表 1 供试药剂对芦笋茎枯病的田间药效

(浙江富阳)

年 份	药剂名称	浓 度 (倍)	重 复	平均病秆率 (%)	平均病情 指 数	差异显著性		防治效果
						0.05	0.01	
1992	40% 百可得	800	3	61.49	20.95	a	A	73.91
	40% 百可得	1200	3	87.96	34.11	b	AB	56.78
	40% 百可得	1600	3	94.46	40.54	bc	AB	48.64
	75% 百菌清	600	3	95.17	52.05	c	B	34.06
	CK	-	3	100.00	78.93	d	C	-
1993	40% 百可得	800	4	23.16	5.89	a	A	85.61
	40% 百可得	1200	4	33.13	10.16	ab	AB	75.18
	40% 百可得	1600	4	39.26	12.87	b	AB	68.56
	75% 百菌清	600	4	38.50	15.03	b	B	63.29
	CK	-	4	80.41	40.94	c	C	-
1992	40% 霉 敌	1000	3	94.21	48.00	a		39.19
	40% 霉 敌	1500	3	96.00	45.87	a		41.88
	40% 霉 敌	2000	3	100.00	54.47	a		30.99
	75% 百菌清	600	3	95.17	45.38	a		42.51
	CK	-	3	100.00	78.93	b		-
1993	12.5% 特灭唑	1200	3	37.5	9.24	b		62.65
	12.5% 特灭唑	800	3	28.4	7.06	ab		71.46
	12.5% 特灭唑	400	3	23.47	5.76	a		76.72
	75% 百菌清	600	3	22.22	5.74	a		76.80
	CK	-	3	61.40	24.74	c		-
1992	40% 芦笋清	500	3	30.81	8.05	b		67.46
	40% 芦笋清	400	3	20.41	4.90	a		80.19
	40% 芦笋清	300	3	20.54	4.48	a		81.89
	75% 百菌清	600	3	22.22	5.74	a		76.80
	CK	-	3	61.40	24.74	c		-
1993 (江 苏 连云港)	40% 芦笋青	500	3	8.50	4.63	a		77.50
	40% 芦笋清	400	3	7.33	4.57	a		77.78
	40% 芦笋清	300	3	7.16	3.87	a		81.19
	75% 百菌清	600	3	10.00	4.80	a		76.67
	CK	-	3	30.33	20.57	b		-

采用先涂嫩茎后喷药的施药方式, 40% 芦笋青对茎枯病防效可达 80.97%, 优于其它参试药剂 (表 2)。说明在该病大流行年份, 采用改进的施药技术, 应用芦笋青防治, 既节约农本, 又能取得良好的防治效果。

3 小结与讨论

3.1 参试 4 种药剂与不施药对照相比, 对芦笋茎枯病均有显著的防治效果。在常用浓度下, 40% 百可得 1200 倍和 40% 芦笋青 400 倍, 两药剂的防效均优于百菌清, 而 40% 霉敌 1000 倍的防效则略逊于百菌清。芦笋青、特灭唑使用后能使芦笋叶色表现不同程度的增绿作用。

百可得在高浓度下会造成嫩茎的轻度弯曲，因此不宜用作高浓度涂茎，应用于喷雾的浓度也以 1000 倍以上为宜。

表 2 芦笋青与其它杀菌剂涂茎对茎枯病田间药效比较 (浙江富阳 1992)

药 剂	涂茎浓度 (倍)	喷雾浓度 (倍)	施药液量 (L/hm ²)	病秆率 (%)	病情指数	差异显著性 0.05	防 效
40% 芦笋青	40	400	1500	59.76	15.02	a	80.97
40% 霉 敌	100	1000	1500	94.21	48.00	c	39.19
75% 百菌清	60	600	1500	96.67	52.05	c	34.06
50% 多菌灵	50	500	1500	92.22	35.25	b	55.34
40% 百可得	-	800	4000	73.99	20.59	a	73.91
CK	-	-	-	100.0	78.93	d	-

3.2 施药技术直接影响药剂的防治效果，芦笋嫩茎生长快，表面光滑，药剂粘着量少；且目前防治药剂多为保护性药剂，一旦病菌侵入就难以奏效。在我省采用春季推迟避病留母茎和秋季在台风季过后避雨养茎，但仍须抓好养茎前期用药，在嫩茎抽生阶段，依各年气候情况隔 1~3 d 施药 1 次，连续施药 3~5 次，使母茎几乎完全无病或将早期病斑完全抑制，用此施药法，以后采收的白芦笋经测定无农药残留，这样才能起到事半功倍的效果。如按常规方法，在留母茎期隔 7~10 d 施药 1 次，一般母茎在分枝前只施药一次，在流行年份是不可能控制该病为害的，也许是一些文献报道施药防治后该病仍然发生严重的原因^[3,6]。

3.3 在目前大面积种植感病芦笋品种情况下，药剂防治是控制茎枯病为害的一项重要措施。在我国以往常用甲基托布津、多菌灵防治，由于施药次数多，又使用单一药种易导致茎枯病菌产生抗药性。值得引起注意的是，现已有茎枯病菌对苯并咪唑类杀菌剂产生抗性的报道^[1]。因此，筛选、开发防治茎枯病的新型药剂是芦笋茎枯病防治研究的一项重要内容。百可得对茎枯病有较好的防治效果，但价格昂贵，芦笋青是一种混配增效杀菌剂，可延缓病菌对单一药剂抗药性的产生，本试验结果表明，该药对茎枯病防效较好，且成本低，使用安全，是目前防治茎枯病较为理想的药种之一，1994 年通过专家鉴定，现已在江苏省化工厅登记准产，提供生产应用。

参考文献

- [1] 陈福如等. 芦笋茎枯病菌对苯并咪唑类杀菌剂抗药性研究. 福建省农科院学报, 1993, 8 (1): 27~32
- [2] 刘幅恩, 黄基森. 芦笋茎枯病菌之残存与越冬. 植物保护学会会刊, 1988, (30): 24~30
- [3] 张赣发, 杜金池. 芦笋茎枯病菌初次感染源之研究. 台湾第二届芦笋讨论会, 1978, 307~314
- [4] 杨一郎, 邱淑芬. 台湾第一届芦笋讨论会报告, 1976, (2): 73~79
- [5] 费显伟等. 防治芦笋茎枯病药剂筛选研究初报. 辽宁农业科学, 1990, (1): 48~51
- [6] 许忠雄, 孙宁恭. 芦笋茎枯病之研究. 茎枯病药剂防治试验. 植物保护学会会刊, 1970, (12): 32~38
- [7] 张瑞亭等编. 农药的混用与混剂. 化学工业出版社, 1987.
- [8] 王政逸等. 防治芦笋茎枯病的药剂筛选及田间防治效果测定. 浙江农业学报, 1995, 7 (6): 457~463