

# 不同药剂不同施药次数防治水稻纹枯病田间药效试验

刘祥臣<sup>1</sup> 赵海英<sup>1</sup> 丰大清<sup>1</sup> 李彦婷<sup>1</sup> 余贵龙<sup>1</sup> 吕未<sup>1</sup> 黄华<sup>2</sup> 刘明成<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>信阳市农业科学院,河南 信阳 464000;<sup>2</sup>信阳市农业局,河南 信阳 464000)

**摘要:**通过田间试验,比较分析了不同药剂对水稻纹枯病的防治效果。结果表明,25%噻菌酯悬浮剂 1 350 g/hm<sup>2</sup>、24%噻呋酰胺悬浮剂 345 g/hm<sup>2</sup>、25%丙环唑乳油 600 g/hm<sup>2</sup> 对水稻纹枯病的防效均在 87%以上,43%戊唑醇悬浮剂的防效为 74.38%;4 种药剂的田间药效比生产上常用药剂井冈霉素的防效分别提高 0.79 倍、0.75 倍、0.69 倍、0.43 倍,头季和再生季每 hm<sup>2</sup> 综合增收 6 499 元、4 042 元、2 051 元、1 913 元。从防治效果和经济效益来看,25%噻菌酯悬浮剂、24%噻呋酰胺悬浮剂、25%丙环唑乳油均可以作为本地防治水稻纹枯病的主体药剂进行推广应用。

**关键词:**水稻;纹枯病;防效

**中图分类号:**S511;S435.111.4<sup>2</sup> **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8082(2017)01-0112-03

近几年,豫南稻区水稻再生性研究取得重大突破。水稻纹枯病发生程度是制约水稻再生性的重要因素之一<sup>[1]</sup>。为筛选出高效、安全的防治水稻纹枯病的药剂并探索合理的施药次数,笔者对常用的几种市售杀菌剂进行了田间试验,以期为豫南稻区水稻再生性研究和大面积推广应用提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验概况

试验于 2015 年在信阳市农业科学院试验田(东经 114°05′,北纬 32°07′)进行。供试土壤为水稻土,pH 值 6.4、有效氮 54.3 mg/kg、有效磷 9.7 mg/kg、速效钾 75.1 mg/kg、有机质 22.4 g/kg。供试水稻品种为籼型两系杂交稻两优 6326,3 月 1 日播种,大棚早育秧,4 月 16 日移栽,行株距 30 cm×17 cm。各小区间做埂,水肥单独管理。

### 1.2 供试药剂

25%丙环唑乳油(商品名称:敌力脱),瑞士先正达作物保护有限公司生产,由广东省江门市植保有限公司分装;43%戊唑醇悬浮剂(商品名称:好立克),拜耳作物科学有限公司生产,由珠海经济特区瑞农植保技术有限公司分装;25%噻菌酯悬浮剂(商品名称:卡迪迅),四川绵阳经济技术开发区生产;24%噻呋酰胺悬浮剂(商品名称:满穗),日本日产化学工业株式会社生产,由苏州佳辉化工有限公司分装;24%井冈霉素水剂,武汉科诺生物科技股份有限公司生产。

### 1.3 试验处理与设计

5 种不同药剂,每种药剂均设置 2 种处理方式:施药 1 次(施药时间为水稻分蘖末期)和施药 2 次(施药

时间为水稻分蘖末期和破口前)。2 种方式的总用药量相同,25%丙环唑乳油 600 mL/hm<sup>2</sup>、43%戊唑醇悬浮剂 225 mL/hm<sup>2</sup>、25%噻菌酯悬浮剂 1 350 mL/hm<sup>2</sup>、24%噻呋酰胺悬浮剂 345 mL/hm<sup>2</sup>、24%井冈霉素水剂 450 mL/hm<sup>2</sup>。同时,设置空白对照,即不施药。试验共 11 个处理,每个处理 3 次重复,随机区组排列。小区长 5.5 m、宽 4.2 m,小区面积 23.10 m<sup>2</sup>,用水量为 750 kg/hm<sup>2</sup>,采用工农 TW-1601 型手动背负式喷雾器均匀喷雾。

第 1 次施药时间为 2015 年 5 月 25 日下午,最高温度 28.5℃;第 2 次施药时间为 2015 年 6 月 10 日下午,最高温度 32.1℃。施药时水层深度 3 cm 左右,施药当天及药后 3 d 均无降雨。

### 1.4 调查内容与方法

#### 1.4.3 安全性调查

药后不定期观察试验药剂对水稻生长的安全性。

#### 1.4.4 防效调查

在第 2 次施药后 15 d 调查纹枯病发生情况,根据水稻叶鞘和叶片受害程度分级,以株为单位,采用随机取样法,每小区调查 10 丛,共计 220 丛,记录总株数、病株数和各级病株数,计算病情指数和防效。

水稻纹枯病调查参照国家水稻纹枯病测报调查规范<sup>[2]</sup>。

#### 1.4.5 病情统计

水稻纹枯病分级标准:0 级,全株无病;1 级,倒 4 叶片及其以下各叶鞘、叶片发病;3 级,倒 3 叶片及其以下各叶鞘、叶片发病;5 级,倒 2 叶片及其以下各叶

收稿日期:2016-08-19

表 1 不同药剂防治水稻纹枯病的效果

处理	施药 1 次					施药 2 次				
	平均病指 (%)	平均防效 (%)	头季稻产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	再生季产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	综合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	平均病指 (%)	平均防效 (%)	头季稻产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	再生季产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	综合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )
噻菌酯	8.1	83.90 Aa	8 436.0	5 373.0	13 809.0	3.2	92.73 Aa	9 085.5	6 288.0	15 373.5
噻呋酰胺	10.1	79.92 Aba	8 208.0	5 212.5	13 420.5	4.4	91.03 Aa	8 767.5	5 431.5	14 199.0
丙环唑	12.5	75.15 Ba	8 079.0	5 100.0	13 179.0	5.5	87.53 Bb	8 313.0	5 161.5	13 474.5
戊唑醇	18.6	63.02 Cb	7 515.0	5 010.0	12 525.0	11.3	74.38 Cc	8 140.5	5 158.5	13 299.0
井冈霉素	24.3	51.69 Dc	7 311.0	4 759.5	12 070.5	21.2	51.93 Dd	7 554.0	4 968.0	12 522.0
CK	50.3		6 886.5	4 041.0	10 927.5	44.1		6 657.0	4 171.5	10 828.5

表 2 不同药剂施药 2 次经济效益分析

处理	综合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	效益 (元/hm <sup>2</sup> )	用工成本 (元/hm <sup>2</sup> )	药剂成本 (元/hm <sup>2</sup> )	净收入 (元/hm <sup>2</sup> )	比井冈霉素增收 (元/hm <sup>2</sup> )
噻菌酯	15 373.5	38 433.75	600	810	37 023.75	6 498.75
噻呋酰胺	14 199.0	35 497.50	600	330	34 567.50	4 042.50
丙环唑	13 474.5	33 686.25	600	510	32 576.25	2 051.25
戊唑醇	13 299.0	33 247.50	600	210	32 437.50	1 912.50
井冈霉素	12 522.0	31 305.00	600	180	30 525.0	
CK	10 828.5	27 071.25				

鞘、叶片发病;7 级,剑叶叶片及其以下各叶鞘、叶片发病;9 级,全株发病,提早枯死<sup>[2-3]</sup>。具体计算公式如下:

病情指数(%)=[Σ(各级病株数×相对级数值)]/(调查总株数×9)×100;

防治效果(%)=(空白对照区病情指数-处理区病情指数)/空白对照区病情指数×100。

1.4.6 考种计产

水稻成熟时取样测产,每小区随机选取 5 丛进行考种,记录株高、有效穗数、每穗实粒数和每穗空秕粒数,计算结实率,并测定千粒重,计算小区理论产量,各小区单打单收计产。

1.4.7 数据处理与分析

相关数据整理后,用 SPSS19.0 软件进行数据处理和分析。

2 结果与分析

2.1 安全性

药后多次不定期观察,与对照区相比,各处理区水稻生长良好,叶片和长势均未出现异常现象,对非靶标生物无明显影响。

2.2 不同药剂对水稻纹枯病的防效比较

从表 1 可见,在施药量相同的情况下,5 种药剂施药 1 次的处理最高防效低于 84%,施药 2 次的处理最高防效达 92.73%,施药 2 次的处理防效明显高于施药 1 次的处理。药后 15 d,施药 2 次的噻菌酯处理、噻呋酰胺处理对水稻纹枯病的防治效果分别为 92.73%、

91.03%,二者间防效差异不显著,但与其他处理间差异达极显著水平;其次为丙环唑处理,防效为 87.53%,再次为戊唑醇处理,防效为 74.38%;对照药剂井冈霉素的防效较差,仅为 51.93%,与其他药剂处理间差异达极显著水平。

从表 2 可见,施药 2 次的处理综合产量普遍高于施药 1 次的处理。各处理间综合产量水平与防效呈正相关关系。噻菌酯、噻呋酰胺、丙环唑、戊唑醇、井冈霉素处理施药 2 次的综合产量分别比对照增产 42.0%、31.1%、24.4%、22.8%、15.6%;前 4 种药剂处理比对照药剂井冈霉素处理分别增产 22.8%、13.4%、7.6%、6.2%。以上 5 种药剂 2 次用药每 hm<sup>2</sup> 的药剂成本分别为 810 元、330 元、510 元、210 元、180 元。按目前籼稻市场价格 2.5 元/kg 计算,在不考虑种子、育苗、栽秧、施肥、收获等用工成本和农资成本因素的前提下,扣除 2 次施药用工成本 600 元/hm<sup>2</sup>,噻菌酯、噻呋酰胺、丙环唑、戊唑醇、井冈霉素处理比生产上常用药剂井冈霉素处理头季和再生季每 hm<sup>2</sup> 综合增收 6 499 元、4 042 元、2 051 元、1 913 元。

3 结论与讨论

本试验结果表明,25%噻菌酯悬浮剂 1 350 g/hm<sup>2</sup>、24%噻呋酰胺悬浮剂 345 g/hm<sup>2</sup>、25%丙环唑乳油 600 g/hm<sup>2</sup> 的处理防效均在 87%以上,43%戊唑醇悬浮剂处理的防效为 74.38%;4 种药剂的田间药效比生产上常用药剂井冈霉素的防效分别提高 0.79 倍、0.75 倍、0.69

倍、0.43 倍,比生产上常用药剂井冈霉素处理的头季和再生季每 hm<sup>2</sup> 综合增收 6 499 元、4 042 元、2 051 元、1 913 元。从防效和经济效益来看,25%噁菌酯悬浮剂、24%噻呋酰胺悬浮剂、25%丙环唑乳油可以作为本地防治水稻纹枯病的主体药剂进行推广应用。

在施药量相同情况下,施药 2 次的防效优于施药 1 次的防效。这与张春云等<sup>[4]</sup>的研究结果相符。冯希杰等<sup>[5]</sup>研究表明,噁菌酯在离体条件下对病菌的菌丝生长速率及菌丝生长量均有很强的抑制作用,并且在低剂量下就能明显抑制菌核的产生。这也表明,通过提高药剂浓度减少用药次数来抑制纹枯病发生的作用较低。纹枯病病菌属高温高湿型病害,一旦发病,首先在稻丛间水平扩展,致使病株率或病丛率增加,随后病部垂直扩展,病情急剧上升。每种杀菌剂药效都有一定的持效期,随着时间的延长,药剂对病菌的抑制作用减弱甚至

丧失。因此,一定要在水稻纹枯病发病前提前采取预防措施,然后根据发病程度再增加施药次数,可以达到较好的防治效果。

参考文献

[1] 宁仲根. 水稻纹枯病对再生稻发苗能力及其产量结构的影响[J]. 江西农业科技, 1995(6):27-28.

[2] 国家质量技术监督局. GB/T 17980.20-2000 农药田间药效试验准则[S]. 北京:中国标准出版社, 2000.

[3] Rush M C, Hoff B J, Mellrath W O. A uniform disease rating system for rice disease in the United States[G]. Proc 16th Rice Tech Working Group. Lake Charles, Louisiana, USA, 1976: 64.

[4] 张春云, 张桥, 秦吉洋, 等. 几种药剂对水稻纹枯病的防治效果研究[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(9):3 870-3 900.

[5] 冯希杰, 马慧霞, 陈长军, 等. 噁菌酯对油菜菌核病菌的抗菌活性及抗菌机制研究[J]. 农药学报, 2009, 11(2):186-190.

Effects of Different Fungicides and Spraying Times on Rice Sheath Blight

LIU Xiangchen<sup>1</sup>, ZHAO Haiying<sup>1</sup>, FENG Daqing<sup>1</sup>, LI Yanting<sup>1</sup>, YU Guilong<sup>1</sup>, LV Wei<sup>1</sup>, HUANG Hua<sup>2</sup>, LIU Mingcheng<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup> Xinyang Agricultural Science Research Institute, Xinyang, Henan 464000, China; <sup>2</sup> Agricultural Bureau of Xinyang City, Xinyang, Henan 464000, China)

**Abstract:** A field experiment was carried out to explore different fungicides and spraying times on rice sheath blight. The results showed that the control effects of azoxystrobin 25% suspension concentrate (1 350 g/hm<sup>2</sup>), thifluzamide 24% suspension concentrate (345 g/hm<sup>2</sup>) and propiconazole 25% emulsifiable concentrate (600 g/hm<sup>2</sup>) on rice sheath blight were more than 87%, and the effects of tebuconazole 43% suspension concentrate was 74.38%. Compared with validamycin 20% wettable powder, the control effects of 4 fungicides on the field efficacy were improved by 0.79 times, 0.75 times, 0.69 times and 0.43 times, respectively, the comprehensive income per hectare were increased by 6499 yuan, 4042 yuan, 2051 yuan and 1913 yuan. According to the control effects and economic benefits azoxystrobin 25% SC, thifluzamide 24% SC and propiconazole 25% EC could be popularized as the main local pesticides in controlling rice sheath blight.

**Key words:** rice; sheath blight; control effect

·综合信息·

吉林省 2016 年审定通过的水稻新品种

审定编号 (吉审稻)	品种名称	类型	选育单位	品种来源	全生育期 (d)	区试产量 (kg/667 m <sup>2</sup> )	生试产量 (kg/667 m <sup>2</sup> )
2016001	九稻 77	粳型常规稻	吉林市农业科学院	龙粳 8 号 / 通育 302	131	571.17	600.01
2016002	吉大 818	粳型常规稻	吉林大学植物科学学院	吉粳 83/ 长白 9 号	136	579.55	600.35
2016003	通科 37	粳型常规稻	通化市农业科学研究院	通 2000-52/ 通 98-60	137	573.99	593.02
2016004	延粳 30	粳型常规稻	延边朝鲜族自治州农业科学院	延 504/ 一品稻	137	578.27	591.32
2016005	吉粳 303	粳型常规稻	吉林省农业科学院	吉 89-45 × 98P95/ 九稻 22 × 吉 01-22	136	573.22	600.25
2016006	吉粳 515	粳型常规稻	吉林省农业科学院	吉粳 88/ 吉粳 101	142	611.04	600.30
2016007	通系 935	粳型常规稻	通化市农业科学研究院	农大 3 号 / 通优 40	140	609.23	612.31
2016008	长粳 717	粳型常规稻	长春市农业科学院	松 93-8/ 长选 2 号	143	602.28	604.77
2016009	通院香 518	粳型常规稻	通化市农业科学研究院	五优一号 / 通 98-8	140	585.17	598.92
2016010	通育 266	粳型常规稻	通化市农业科学研究院	秋光 / 自选材料 34025	145	602.36	627.64
2016011	五优稻 4 号	粳型常规稻	五常市利元种子有限公司	“五优稻 1 号”品种变异株系选	143	514.89	

(中稻宣)