

不同药剂对水稻纹枯病和稻曲病的田间防效

刘春利, 李秀钰*, 王倩 (1. 东辛农场东洋管理区, 江苏连云港 222248; 2. 东辛农场农业发展中心, 江苏连云港 222248)

摘要 [目的] 探求防治水稻纹枯病和稻曲病的最佳方案。[方法] 测定8组不同处理, 即20%井冈霉素可湿性粉剂100 ml/hm²(对照)、30%爱苗乳油15 ml/hm²、2.5%纹曲宁水剂200 ml/hm²、满穗0.24 g/ml悬浮剂15 ml/hm²、18%稻曲净可湿性粉剂35 g/hm²、25%使百克乳油50 ml/hm²、15%秀谷可湿性粉剂40 g/hm²、嘉润0.3 g/ml乳油15 ml/hm²、空白对照, 对水稻纹枯病与稻曲病的防治效果。[结果] 30%爱苗乳油15 ml/hm²对水稻纹枯病和稻曲病的防治效果最优, 其次为嘉润0.3 g/ml乳油15 ml/hm²、15%秀谷可湿性粉剂40 g/hm², 增产效果也较明显。[结论] 经综合考虑, 嘉润0.3 g/ml乳油15 ml/hm²、15%秀谷可湿性粉剂40 g/hm²可有效防治水稻纹枯病和稻曲病, 有利于提高稻谷的商品性能, 可替代30%爱苗乳油。

关键词 水稻; 纹枯病; 稻曲病; 防效; 产量

中图分类号 S481+.9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)24-10542-03

Preliminary Study on Field Efficacy of Different Medicament to Sheath Blight and False Smut of Rice

LIU Chun-li et al (Dong Yang Management Zone, Dong Xin Farm, Lianyungang, Jiangsu 222248)

Abstract [Objective] Optimum scheme of controlling sheath blight and false smut of rice was studied. [Method] Control effect of sheath blight and false smut by eight different treatments, namely 100 ml/hm² 20% validamycin wettable powder (control group), 30% difenconazole EC 15 ml/hm², 20% wengqing water agent 200 ml/hm², thifluzamide 0.24 g/ml suspension concentrate 15 ml/hm², 18% daoqing wettable powder 35 g/hm², 25% prochloraz EC 50 ml/hm², 15% xiugu wettable powder 40 g/hm², jiarun 0.3 g/ml EC 15 ml/hm², blank control, were determined. [Result] The best control effect of sheath blight and false smut of rice was difenconazole 15 ml/hm² followed by xiugu 40 g/hm² and jiarun 15 ml/hm². [Conclusion] Comprehensive consideration suggested that jiarun 15 ml/hm², 15% xiugu can effectively control sheath blight and false smut of rice, and commodity features of rice was improved, can substitute difenconazole.

Key words Rice; Sheath blight; Rice false smut; Control effect; Yield

水稻纹枯病(*Rhizoctonia solani*)是世界各稻产区的主要病害,是水稻高产稳产的一大障碍^[1]。近年来,纹枯病成为东辛农场水稻的主要病害之一,发生面积在30 000 hm²/年以上。与此同时,随着栽培水平和产量的不断提高,易感病品种大面积种植及后期阴雨增多,稻曲病(*Ustilagin-idea virens* (Cke.) Tak.)也呈现逐年加重发生的趋势。多年来,该农场大面积推广使用井冈霉素防治纹枯病和稻曲病,并长期单一施用,使病害产生了一定的抗性,防效有所下降,而一些新型高效的药剂,如爱苗,由于价格高昂难于在低效益的水稻生产上推广应用。2007年在水稻稻曲病和纹枯病大流行的条件下,笔者进行了几种药剂对稻曲病和纹枯病的防效试验,旨在找出既高效又经济的替代药剂。

1 材料与方

1.1 材料

1.1.1 供试药剂。2.5%纹曲宁水剂(江苏苏科农化有限责任公司)、20%井冈霉素可湿性粉剂(浙江桐庐生物化工有限公司)、30%爱苗乳油(先正达作物科学公司)、满穗0.24 g/ml悬浮剂(美国陶氏益农公司)、嘉润0.3 g/ml乳油(江苏丰登农药有限公司)、15%秀谷可湿性粉剂(江苏镇江农科所)、18%稻曲净可湿性粉剂(常熟义农农化有限公司)、25%使百克乳油(上海迪拜农药有限公司)。

1.1.2 供试品种。大华香糯D26。

1.1.3 试验地概况及天气。试验地前茬为小麦,地势平坦,稻田肥水管理良好,大田施肥量为(返青肥磷二铵15 kg+返青肥尿素20 kg+分蘖肥尿素20 kg+促花肥尿素10 kg)/hm²。第1次施药前10 d降雨量为47.6 mm,平均气温25.4℃,相对湿度86%,第1次施药当天天气晴好,西风4.7 m/s,平均气温28.1℃,第1次施药后10 d降雨量为130.9 mm;第2

次施药当天天气晴好,西南风4.5 m/s,平均气温22.8℃,第2次施药后10 d降雨量为4.7 mm,施药后20 d降雨量为260 mm,2次施药期间降雨较多,有利于纹枯病和稻曲病的发生与流行。9月下旬至10月光照充足,积温较高,有利于水稻籽粒灌浆充实。试验期间天气正常,有利于试验的正常进行。

1.2 方法

1.2.1 试验设计。设置8组处理,即对照(20%井冈霉素可湿性粉剂100 ml/hm²); 30%爱苗乳油15 ml/hm²; 2.5%纹曲宁水剂200 ml/hm²; 满穗0.24 g/ml悬浮剂15 ml/hm²; 18%稻曲净可湿性粉剂35 g/hm²; 25%使百克乳油50 ml/hm²; 15%秀谷可湿性粉剂40 g/hm²; 嘉润0.3 g/ml乳油15 ml/hm²; 空白对照(喷清水)。每组处理面积设为1 hm²,按顺序排列,不设重复。

1.2.2 施药时间及方法。8月21日(水稻叶枕平时)第1次施药,9月4日(齐穗期)第2次施药,采用人工手动喷雾器施药,用水量10 000 ml/hm²。

1.2.3 虫害防治。9月24~25日,用40%毒死蜱乳油100 ml/hm²+25%扑虱灵可湿性粉剂60 g/hm²防治褐飞虱1次。

1.2.4 调查内容与方法。水稻纹枯病分级标准为^[2]:0级,全株无病;1级,第4片叶及其以下各叶鞘、叶片发病(以剑叶为第1片叶)发病;2级,第3片叶及其以下各叶鞘、叶片发病;3级,第2片叶及其以下各叶鞘、叶片发病;4级,第1片叶及其以下各叶鞘、叶片发病;5级,全株发病、提早枯死。

纹枯病调查。采用随机5点取样法,每点调查4穴,记录总株数、病株数和病级,计算病指及防效,共调查3次。

稻曲病调查^[3]。收获前15 d采用双平行线法调查,每处理区查100穴水稻,记录病穴数,计算病穴率;在调查病穴率的各处理区中随机取样5点,每点取4穴,记录总株数及病株率;调查20穴总粒数和病粒数,计算病粒率,将各处理区的病丛率、病株率、病粒率分别与对照比较,计算丛防效,株防

作者简介 刘春利(1973-),男,江苏灌云人,大专,助理农艺师,从事农业生产和管理工作。* 通讯作者,高级农艺师。

收稿日期 2008-02-19

效和粒防效。成熟期采用随机5点取样法,每点取4个样本,顺行隔穴取稻株地上部分,考察产量构成情况,计算每小区产量。以每点4样本为观察值,以5点为重复,采用Durcan新复极差法进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 纹枯病防效 由表1可知,第2次施药后10 d,以18%稻曲净可湿性粉剂35 g/hm²的防效最优,达62.7%;其次为15%秀谷可湿性粉剂40 g/hm²与30%爱苗乳油15 ml/hm²,其

防效分别为59.9%、58.6%,均高于对照组(井冈霉素100 ml/hm²)与空白对照组;第2次施药后20 d各组处理的防效相对于第2次施药后10 d均有所提高,其中以30%爱苗乳油15 ml/hm²的防效最大,达68.9%,其次分别为15%秀谷可湿性粉40 g/hm²和18%稻曲净可湿性粉剂35 g/hm²,防效分别为67.4%和67.0%,3组处理间差异不显著,而与其他处理组差异极显著,防治效果较明显。

表1 各处理对水稻纹枯病的防治效果

Table 1 Control effect of each treatment on rice sheath blight

处理 Treatment	药前基数 Cardinal number before spraying	第2次药后10 d 10 d after second spraying		第2次药后20 d 20 d after second spraying	
	平均病指 % Average disease index	平均病指 % Average disease index	防治效果 % Control effect	平均病指 % Average disease index	防治效果 % Control effect
20% 井冈霉素可湿性粉剂100 ml/hm ² 20% validamycin wettable powder 100 ml/hm ²	12.31	13.58	55.0 cC	14.16	64.4 bB
30% 爱苗乳油15 ml/hm ² 30% difenconazole EC 15 ml/hm ²	11.89	12.08	58.6 bB	11.93	68.9 aA
2.5% 纹曲宁水剂200 ml/hm ² 2.5% Wenqing water agent 200 ml/hm ²	12.35	18.03	40.4 eE	15.58	60.9 cC
满穗0.24 g/ml 悬浮剂15 ml/hm ² Tifluzanide 0.24 g/ml suspension concentrate 15 ml/hm ²	12.63	14.61	52.8 dD	15.68	52.1 dD
18% 稻曲净可湿性粉剂35 g/hm ² 18% Daoqing wettable powder 35 g/hm ²	13.57	12.42	62.7 aA	14.44	67.0 aA
25% 使百克乳油50 ml/hm ² 25% prochloraz EC 50 ml/hm ²	11.87	13.77	52.7 dD	14.39	62.4 cC
15% 秀谷可湿性粉剂40 g/hm ² 15% Xugu wettable powder 40 g/hm ²	12.46	12.25	59.9 bB	13.21	67.4 aA
嘉润0.3 g/ml 乳油15 ml/hm ² Jiarun 0.3 g/ml EC 15 ml/hm ²	14.01	15.16	55.9 cC	16.04	64.5 bB
空白对照 Bank control	15.89	38.95	-	51.29	-

2.2 稻曲病防效 由表2可知,30%爱苗乳油15 ml/hm²的稻曲病防效最优,丛防效、株防效与粒防效均达100%,除粒防效外,丛防效、株防效均与其他处理达差异极显著水平;其次,嘉润0.3 g/ml 乳油15 ml/hm²的防效较优,其丛防效、株

防效和粒防效分别为90.9%、85.7%和95.4%;各组处理以对照组(井冈霉素100 ml/hm²)的防效最低,其余各处理组对稻曲病的防治效果不明显,但均优于对照组的防效。

表2 各处理对稻曲病的防效

Table 2 Control effect of each treatment on rice false smt

处理 Treatment	病丛率 % Diseased hill rate	丛防效 % Hill control effect	病株率 % Diseased plant rate	株防效 % Plant control effect	病粒率 % Diseased grain rate	粒防效 % Grain control effect
20% 井冈霉素可湿性粉剂100 ml/hm ² 20% validamycin wettable powder 100 ml/hm ²	18.2	49.1 dD	3.1	72.3 cC	7.3	66.8 dD
30% 爱苗乳油15 ml/hm ² 30% difenconazole EC 15 ml/hm ²	0.0	100.0 aA	0.0	100.0 aA	0.0	100.0 aA
2.5% 纹曲宁水剂200 ml/hm ² 2.5% Wenqing water agent 200 ml/hm ²	11.4	68.0 cC	3.0	73.2 cC	4.4	80.0 cC
满穗0.24 g/ml 悬浮剂15 ml/hm ² Tifluzanide 0.24 g/ml suspension concentrate 15 ml/hm ²	11.6	67.4 cC	3.3	69.7 cC	7.3	67.1 dD
18% 稻曲净可湿性粉剂35 g/hm ² 18% Daoqing wettable powder 35 g/hm ²	11.3	68.5 cC	2.8	74.6 cC	6.4	70.9 dD
25% 使百克乳油50 ml/hm ² 25% prochloraz EC 50 ml/hm ²	10.7	69.9 cC	3.0	73.1 cC	4.6	79.3 cC
15% 秀谷可湿性粉剂40 g/hm ² 15% Xugu wettable powder 40 g/hm ²	5.3	85.1 bB	2.0	81.5 bB	2.6	88.5 bB
嘉润0.3 g/ml 乳油15 ml/hm ² Jiarun 0.3 g/ml EC 15 ml/hm ²	3.2	90.9 bAB	1.6	85.7 bB	1.0	95.4 abAB
空白对照 Bank control	35.7	-	11.0	-	22.1	-

2.3 对水稻生长的影响 经实地观察, 各组处理对水稻生长的影响不同, 喷施30%爱苗乳油15 ml/hm²、15%秀谷可湿性粉剂40 g/hm²、嘉润0.3 g/ml 乳油15 ml/hm²及满穗240 g/L悬浮剂15 ml/hm², 水稻生长后期叶色清秀青枝蜡杆, 籽粒饱满, 特别是该农场的水稻在灌浆期遭遇13号超强台风“韦帕”侵袭下, 该4组处理均表现出较强的抗倒伏能力; 水稻生长后期, 其他处理组的水稻叶色枯黄, 植株绵软, 籽粒发暗, 尤其是20%井冈霉素可湿性粉剂100 g/hm²组与空白对照组相比, 抗倒伏能力较弱。

2.4 对产量的影响 各处理组对水稻产量的影响见表3。嘉润0.3 g/ml 乳油40 g/hm²处理组的总粒数最高, 达126.1粒/穗, 与其他处理组差异极显著; 实粒数以15%秀谷可湿性

粉剂40 g/hm²、30%爱苗乳油15 ml/hm²和嘉润0.3 g/ml 乳油15 ml/hm²3组处理较好, 分别达104.5、103.4、102.0粒/穗, 与其他处理相比差异达极显著水平; 结实率以30%爱苗乳油15 ml/hm²和15%秀谷可湿性粉剂40 g/hm²处理组较高, 分别达87.2%和86.3%, 显著优于其他处理组; 成穗数以18%稻曲净可湿性粉剂35 g/hm²、2.5%纹曲宁水剂200 ml/hm²和满穗0.24 g/ml 悬浮剂15 ml/hm²3组处理较优; 千粒重以嘉润0.3 g/ml 乳油15 ml/hm²、30%爱苗乳油15 ml/hm²2组处理较好, 分别为29.0、28.9 g; 最终产量以30%爱苗乳油15 ml/hm²处理组最高, 达9 856.5 kg/hm², 增产47.7%, 而对照组20%井冈霉素可湿性粉剂100 g/hm², 使水稻仅增产8.8%, 且增产效果最低, 仅为8.8%。

表3 各处理对水稻产量结构的影响

Table 3 Effect of each treatment on rice yield components

处理 Treatment	总粒数 Total grain number	粒穗 grain per panicle	实粒数 Filled grain number	粒穗 grain per panicle	结实率 % Seed setting rate	穗数 万穗 hm ² Ear number	千粒重 g 1 000-grain weight	产量 kg/hm ² Yield	增产 % Yield increase
20% 井冈霉素可湿性粉剂100 ml/hm ² 20% validamycin wettable powder 100 ml/hm ²	111.6 cC		89.1 cC		79.8 dCD	307.5 dCD	26.5 cBC	7 260.0 fD	8.8
30% 爱苗乳油15 ml/hm ² 30% difenconazole EC 15 ml/hm ²	118.6 bB		103.4 aA		87.2 aA	330.0 cC	28.9 aA	9 856.5 aA	47.7
2.5% 纹曲宁水剂200 ml/hm ² 2.5% Wenquing water agent 200 ml/hm ²	109.2 cCD		84.3 dCD		77.2 eDE	414.0 aA	24.9 dC	8 689.5 cBC	30.2
满穗0.24 g/ml 悬浮剂15 ml/hm ² Thifluzanide 0.24 g/ml suspension concentrate 15 ml/hm ²	113.1 cC		94.7 bB		83.8 bABC	267.5 bB	26.7 cB	9 292.5 bAB	39.2
18% 稻曲净可湿性粉剂35 g/hm ² 18% Daoqing wettable powder 35 g/hm ²	110.1 cCD		90.2 cBC		81.9 bcC	426.0 aA	21.9 fD	8 416.5 dC	26.1
25% 使百克乳油50 ml/hm ² 25% prochloraz EC 50 ml/hm ²	104.6 dD		87.0 cCD		83.2 bBC	406.5 aA	22.9 eD	8 095.5 eC	21.3
15% 秀谷可湿性粉剂40 g/hm ² 15% Xugu wettable powder 40 g/hm ²	121.1 bB		104.5 aA		86.3 aAB	324.0 cCD	27.5 bAB	9 307.5 bA	39.4
嘉润0.3 g/ml 乳油15 ml/hm ² Jiarun 0.3 g/ml EC 15 ml/hm ²	126.1 aA		102.0 aA		80.9 cdCD	307.5 dCD	29.0 aA	9 093.0 bAB	36.2
空白对照 Blank control	106.5 dD		80.4 eD		75.4 eE	19.7 dCD	28.1 b AB	445.0 gD	0.0

3 结论与讨论

(1) 结果表明, 喷施30%爱苗乳油15 ml/hm²对水稻纹枯病和稻曲病防效最佳, 增产效果最为明显, 可增产47.7%; 0.3 g/ml 嘉润乳油15 ml/hm²和15%秀谷可湿性粉剂40 g/hm²的防效和增产效果相对较好, 可使水稻分别增产36.2%和39.4%。其他各组处理的防病效果与增产效果不明显, 但均优于与对照处理组20%井冈霉素可湿性粉剂100 g/hm²。

(2) 从防效、水稻产量、生长状况及生产成本等多方面综合考虑, 在水稻生长后期, 宜喷施嘉润0.3 g/ml 乳油15

ml/hm²、15%秀谷可湿性粉剂40 g/hm²防治水稻纹枯病和稻曲病, 可以替代爱苗乳油15 ml/hm², 有利于改善水稻生长的后期光合性能, 增强抗逆力和抗倒力, 提高稻谷的商品性能。

参考文献

- [1] 李湘民, 华菊玲. 从稻种上筛选拮抗细菌防治水稻纹枯病的研究[J]. 江西农业学报, 2000, 12(1): 33-38.
- [2] 杨德金, 刘轩武. 爱苗30%EC防治水稻中后期病害试验示范结果初报[J]. 现代农业科技, 2006(2): 84.
- [3] 中国标准出版社第一编辑室. 农药管理与使用标准汇编[S]. 北京: 中国农业出版社, 2002: 426.

Res, 2001, 37: 103-109.

(上接第10541页)

- [52] 奎嘉祥, 匡崇义, 和占星. 中国云南南部建植臂形草混播草场防治飞机草的研究[J]. 中国草地, 1997(5): 55-58.
- [53] 吴仁润, 徐学军. 我国云南南部种植臂形草对飞机草耕作防治的研究[J]. 草业科学, 1992, 9(5): 18-20.
- [54] 陈泽坦. 飞机草粗提物对棉铃虫的生物活性[J]. 农药, 2003, 42(4): 9-45.
- [55] BOUDA H, TAPONDJOU L A, FONIEMDA, et al. Effect of essential oil from leaves of *Ageratum conyzoides*, *Lantana camara* and *Chromolaena odorata* on the mortality of *Stophilus zeamais* (Coleoptera, Curculionidae) [J]. *Sci Prod*

- [56] EBENEZER O O. Effect of some Ghanaian plant components on control of two stored product insect pests of cereals [J]. *Sci Prod Res*, 2001, 37: 85-91.
- [57] GBGLADE A A, ADEBAYO T A. Fungicidal effects of some volatile oil on fecundity and adult emergence of *Callosobruchus maculatus* (F.) [J]. *Insect Sci Appl*, 1993, 14(526): 631-633.
- [58] 陆永跃, 梁广文, 邵婉婷, 等. 异源植物提取物对香蕉交脉蚜的控制作用[J]. 华中农业大学学报, 2002, 21(43): 34-337.
- [59] 刘晓妹, 蒲金基, 蒙美英. 飞机草不同溶剂粗提液抑菌活性的测定[J]. 广西热带农业, 2004, 95(6): 1-3.