

焦庆清,陈学荣,秦晓平,等. 几种抗菌剂对泰兴香荷芋疫病的防治效果[J]. 江苏农业科学,2014,42(10):139-140.

几种抗菌剂对泰兴香荷芋疫病的防治效果

焦庆清¹, 陈学荣², 秦晓平¹, 刘荣甫², 戴永发², 谢吉先²

(1. 泰州市农业科学院, 江苏泰州 225300; 2. 泰兴市农业科学研究所, 江苏泰兴 225433)

摘要:通过几种抗菌剂对泰兴香荷芋疫病防治效果的比较,初步筛选出适宜泰兴香荷芋疫病防治的理想药剂,为大面积泰兴香荷芋疫病的防治提供依据。结果表明:72%霜脲·锰锌可湿性粉剂效果最好,第2次施药后20 d,病叶率为4.7%,对照为25.3%;病情指数为1.19,对照为21.35;防效达94.4%。

关键词:泰兴香荷芋;疫病;抗菌剂;防治;病情指数;病叶率

中图分类号: S436.32 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)10-0139-02

芋头疫病别称芋瘟,是芋头生产中普遍发生并造成重大损失的主要病害之一。江苏省芋头疫病一般在梅雨季节和盛夏期间发生,其发病状首先表现于叶片,并逐渐扩至叶柄和球茎,然后迅速扩展蔓延,形成轮纹式大斑。在叶片发生,其叶背轮纹斑最为明显,斑点外围有分生孢子,呈白色霉状物,严重时病斑逐渐枯烂破裂,直至叶片只残留主脉,像破伞一样;在叶柄发生,常常形成暗褐色的长椭圆形病斑,使叶片和叶柄变黄直至枯萎;在球茎发生,会导致整个芋头腐烂乃至毁灭。为筛选出合适的防治药剂,把生产损失降到最低,为泰兴香荷芋产业发展提供指导,设立并实施本试验。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地点选择在泰兴市农业科学研究所试验田内,地势平坦,土质沙壤,排灌良好,肥力中等均匀,前茬水稻田,收获后秸秆全量粉碎还田,冬季耕翻压草冻垡。

1.2 试验材料

1.2.1 芋头品种 泰兴香荷芋,每500 g的种芋中统一选用15~18个。

1.2.2 药剂选择 58%甲霜·锰锌可湿性粉剂,50%锰锌·氟吗啉可湿性粉剂,50%琥铜·甲霜灵可湿性粉剂,72%霜脲·锰锌可湿性粉剂。

1.3 试验设计

本试验共设以下处理:B1,58%甲霜·锰锌可湿性粉剂1500 g/hm²;B2,50%锰锌·氟吗啉可湿性粉剂1500 g/hm²;B3,50%琥铜·甲霜灵可湿性粉剂1500 g/hm²;B4,72%霜脲·锰锌可湿性粉剂1500 g/hm²;B5,清水对照(CK)。采用随机区组排列,重复3次。每个小区3垄,垄长

4.5 m,宽0.97 m,小区面积13.095 m²,每小区84穴,小区间隔0.5 m。每小区于芋头疫病开始发生时第1次施药,间隔15 d施用第2次药,试验小区四周设置保护行。

1.4 试验方法

2013年3月初施有机复合肥4500 kg/hm²、高钾复合肥(氮、磷、钾含量分别为13%、10%、20%,下同)900 kg/hm²后旋耕,同时按方案要求进行机械起垄。3月27日播种,使用960 g/L异丙甲草胺乳油1500 mL/hm²兑水于播后1 d内喷雾进行土壤封闭处理,防除田间杂草。4月18日灌水抗旱,4月30日左右出苗,5月6日基本齐苗,5月26日查苗补缺,6月25日穴施高浓度复合肥(15%-15%-15%)450 kg/hm²。7月4日芋头疫病开始发生时施用第1次药,间隔15 d即7月19日施用第2次药,每次每小区按方案分别称药并稀释至1 kg喷施。7月25日和8月20日进行2次人工拔除田间杂草,7月28日培土压边荷1次。8月10日用2.5%甲维盐乳油450 mL/hm²+中性洗衣粉兑水750 kg/hm²喷雾防治斜纹夜蛾。试验期间喷施10%吡虫啉可湿性粉剂300 g/hm²防治蚜虫。10月20日起陆续成熟,11月18日收获计产。

1.5 调查方法

分别于第1次施药后7 d(7月11日)、第2次施药后7 d(7月26日)、第2次施药后20 d(8月8日)调查发病情况,共调查3次。采用对角线五点取样,每小区固定取5点,每点5穴,调查全部叶片,按病情分级进行记载。由于芋头疫病严重程度缺少统一的分级标准,本试验参照马铃薯晚疫病严重程度分级标准,按每株发病叶片坏死斑面积占该叶片总面积的比例分为10级:0级,无病;1级,病叶坏死斑面积占5%以下;3级,病叶坏死斑面积占6%~25%;5级,病叶坏死斑面积占26%~50%;7级,病叶坏死斑面积占51%~75%;9级,病叶坏死斑面积占76%以上,大部分叶片枯死,甚至叶柄也枯死。计算病情指数和防治效果的公式如下:病叶率=各级病叶总数/调查总叶片数×100%。病情指数 $I = \sum (d_i \times l_i) / (P \times 9) \times 100$,其中 d_i 代表各严重度级值, l_i 代表各级病株数, P 代表调查总株数。防治效果=(对照区病情指数-处理区病情指数)/对照区病情指数×100%。出苗期:50%种芋出苗、第1张真叶平展的日期。出苗率:齐苗后,小区出苗种芋数占播种总数的比例。6叶期:第6张真叶全部平展的日期。成熟期:地上部多数功能叶正常枯黄,根系正常衰退,子孙芋增重缓慢

收稿日期:2013-12-24

基金项目:中央财政支农项目;江苏省泰州市科技支撑计划(编号:TN201319)。

作者简介:焦庆清(1964—),男,江苏泰兴人,硕士,副研究员,主要从事粮经作物种苗及高效技术研究开发。Tel:(0523)80813688;E-mail:mtjq@163.com。

通信作者:谢吉先,推广研究员,主要从事特粮特经作物高效配套技术与示范。Tel:(0523)87830818;E-mail:txjx@163.com。

的日期。子孙芋等级:根据子孙芋单个净质量分为特级、一级、二级、三级,其中特级 ≥ 45 g,30 g \leq 一级 < 45 g,15 g \leq 二级 < 30 g,三级 < 15 g。商品芋产量:特级、一级、二级子孙芋产量的总和。假茎粗:植株基部假茎最大粗度。单株叶面积:通过选择叶片主脉 1/2 处为中心打孔(5 cm \times 5 cm 或 10 cm \times 10 cm)测定单位面积叶质量计算的单株全部绿叶面积。

表 1 不同药剂防治芋头疫病的药效试验结果

处理	第 1 次施药后 7 d			第 2 次施药后 7 d			第 2 次施药后 20 d		
	病叶率(%)	病情指数	防效(%)	病叶率(%)	病情指数	防效(%)	病叶率(%)	病情指数	防效(%)
B1	2.3	0.89	89.7	3.7	1.35	90.0	5.1	1.81	91.5
B2	2.7	0.66	92.4	4.1	1.23	90.9	5.8	1.65	92.3
B3	3.6	1.63	81.2	5.9	1.92	85.8	7.3	2.38	88.9
B4	2.0	0.22	97.5	3.3	0.87	93.6	4.7	1.19	94.4
B5	14.1	8.67		18.9	13.52		25.3	21.35	

2.2 芋头经济性状

成熟期各小区连续挖取 10 穴,室内考察母芋重及各级别子芋数量和质量,根据子孙芋单个净质量分为特级、一级、二

2 结果与分析

2.1 不同处理防治芋头疫病的药效试验结果

由表 1 可知,参试药剂对芋头疫病都有较好的防治效果,其中以 B4 效果最好,第 2 次施药后 20 d 的病叶率为 4.7%,对照为 25.3%;病指为 1.19,对照为 21.35;防效达 94.4%。

级、三级,其中特级 ≥ 45 g,30 g \leq 一级 < 45 g,15 g \leq 二级 < 30 g、三级 < 15 g。不同药剂防治对子孙芋数量及比例相差不大,统计结果详见表 2。

表 2 芋头经济性状

处理	母芋质量(kg)	子芋质量(kg)	特级		一级		二级		三级		子芋总数(个)
			数量(个)	质量(kg)	数量(个)	质量(kg)	数量(个)	质量(kg)	数量(个)	质量(kg)	
B1	1.33	3.32	25	1.53	20	0.69	41	0.75	43	0.35	129
B2	1.29	3.43	21	1.33	23	0.76	51	0.81	40	0.53	135
B3	1.37	3.35	24	1.49	22	0.75	56	0.82	31	0.29	133
B4	1.45	3.50	28	1.58	24	0.78	38	0.77	40	0.37	130
B5	1.21	3.15	29	1.31	20	0.69	35	0.73	55	0.42	139

2.3 各小区实际产量

产量统计结果显示,各处理产量为 20 037.88 ~ 22 272.73 kg/hm²,其中 B4 产量最高,为 22 272.73 kg/hm²;

其次为 B2,为 21 795.45 kg/hm²,分别较对照增产 11.1%、8.8%;B1 产量最低,但仍比对照高 5.5%(表 3)。

经方差分析可知,区组间 F 值为 3.02,低于 $F_{0.05}$ 和 $F_{0.01}$,

表 3 各小区实际产量及差异显著分析结果

处理	小区产量(kg)					折合产量(kg/hm ²)	较 CK 增量(kg/hm ²)	较 CK 增幅(%)
	重复 I	重复 II	重复 III	总和	平均			
B1	27.80	28.23	27.68	83.71	27.90	21 136.36cC	1 098.48	5.5
B2	28.76	29.21	28.35	86.32	28.77	21 795.45bAB	1 757.57	8.8
B3	27.96	28.22	28.30	84.48	28.16	21 333.33cBC	1 295.45	6.5
B4	29.83	29.36	29.01	88.20	29.40	22 272.73aA	2 234.85	11.1
B5(CK)	26.75	26.53	26.08	79.36	26.45	20 037.88dD		

表明区组间差异不显著;处理间 F 值为 43.9,远大于 $F_{0.05}$ 和 $F_{0.01}$,表明区组间差异极显著。经多重比较可知,4 种药剂处理的产量均极显著高于对照,其中 B4 处理极显著高于 B5、B3、B1 处理,显著高于 B2 处理,B2 处理与 B1 处理差异极显著,B1 处理和 B3 处理差异不显著。

3 综合评价

通过试验证明,各供试药剂对芋头安全,没有不良影响。在芋头疫病发病前施药,有很好的保护作用,2 次用药后的防治效果在 88% 以上,其中以 72% 霜脲·锰锌可湿性粉剂防效

最好,且增产作用最明显,达到 11.1%。考虑到抗药性的因素,建议参试几种药剂交替使用^[1-3]。

参考文献:

[1] 潘以楼,朱桂梅,郭建. 江苏草莓灰霉病菌对 5 种杀菌剂的抗药性[J]. 江苏农业学报,2013,29(2):299-304.
[2] 张安存,沈礼,秦龙,等. 水稻纹枯病防治药剂的筛选试验[J]. 江苏农业科学,2012,40(1):119-120.
[3] 王晓琳,娄远来,储西平,等. 水稻纹枯病防治药剂配方筛选及其剂型的研制[J]. 江苏农业学报,2012,28(2):302-308.