

不同药剂对槟榔芋疫病的防效研究

赵庆阳¹ 李宇慧² 张武鸣¹ 袁辉¹ 黄超艳¹ 郑婷² 黄小玲¹

(¹广西壮族自治区桂林市植物保护站,广西桂林 541213; ²桂林市科学技术情报研究所)

摘要 采用25%双炔酰菌胺悬浮剂、68.75%氟菌霜霉威悬浮剂、68%精甲霜灵·锰锌、80%烯酰吗啉4种不同药剂对槟榔芋疫病进行田间防效试验。结果表明,25%双炔酰菌胺悬浮剂600 mL/hm²、68.75%氟菌霜霉威悬浮剂1 050 mL/hm²、68%精甲霜灵·锰锌1 650 g/hm²与80%烯酰吗啉525 g/hm²对槟榔芋疫病的防效均较好,可作为常用药剂的替换或轮换药剂用于防治槟榔芋疫病。

关键词 槟榔芋疫病;25%双炔酰菌胺悬浮剂;68.75%氟菌霜霉威悬浮剂;68%精甲霜灵·锰锌;防效

中图分类号 S436.32;S481*.9 **文献标识码** A

文章编号 1007-5739(2019)22-0060-01

开放科学(资源服务)标识码(OSID)



槟榔芋疫病属真菌性病害,此病由真菌鞭毛菌亚门芋疫霉菌感染引起,疫病为芋头生产上的重要病害之一,分布较广,发生较普遍,病菌喜温暖、高湿的环境^[1-2]。植株感染此病后,会导致叶片、茎秆坏死,显著影响产量和品质。在桂林地区,该病一般在每年5月中旬至10月下旬发生,盛发期在6月中旬至8月中旬,高温高湿季节发病重,是影响芋头产量和品质的主要病害^[3-4]。槟榔芋疫病主要危害叶片和球茎,首先在叶片发生,然后扩至球茎和叶柄,最后迅速蔓延形成同心轮纹大斑。若在叶片发生,其叶背轮纹斑最明显,其斑点外围有分生孢子,湿度大时,斑面可见一薄层白色霉状物,严重时叶片中央腐败成裂孔,直至叶片只残留主脉,呈破伞状;若在叶柄发生,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;若在球茎发生,就会导致整个芋头腐烂^[5-6]。

为筛选高效低毒的药剂防治槟榔芋疫病,提高防治效果,采用不同药剂对槟榔芋疫病进行田间药效试验,旨在为田间防治槟榔芋疫病提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地点设在灵川县潭下镇大泉村槟榔芋地。该地成土母质为河流冲积物发育而成的潮泥土,有机质含量1.5%,pH值5.7,灌溉条件良好,水肥管理水平中上。

1.2 试验材料

试验作物为槟榔芋。

供试药剂:25%双炔酰菌胺悬浮剂,先正达(中国)投资有限公司(市售);68.75%氟菌·霜霉威悬浮剂,德国拜耳公司(市售);68%精甲霜灵·锰锌水分散剂,先正达(中国)投资有限公司(市售);80%烯酰吗啉散剂,成都新朝阳作物科学有限公司(市售)。

1.3 试验设计

试验共设5个处理,分别为25%双炔酰菌胺悬浮剂600 mL/hm²(A)、68.75%氟菌霜霉威悬浮剂1 050 mL/hm²(B)、68%精甲霜灵·锰锌1 650 g/hm²(C)、80%烯酰吗啉525 g/hm²(D)、以清水作对照(CK)。3次重复,共15个小区,随机区组排列,小区面积50 m²。于2018年6月28日施药1次。将各药

剂按试验设计剂量兑水900 L/hm²稀释成均匀药液,对槟榔芋进行均匀喷雾。采用背负式自动调节电动喷雾器,单个锥形喷雾头,工作压力2 kg/cm²。施药时槟榔芋生育期为发棵期。试验期间不使用任何杀菌剂。

1.4 调查内容与方法

药前调查病原基数,第1次药后7 d、第2次药后7 d、第2次药后14 d各调查1次,共调查4次。每小区采取对角线五点取样法,每点3株。调查全部叶片病情级数,计算病情指数和防治效果。分级标准:0级为无病叶,1级为1片叶片上有个别小病斑,3级为1/3以下叶片有病斑,5级为1/3~1/2叶片有病斑,7级为所有叶片有病斑,9级为全部叶片霉烂。计算公式如下:

病情指数 = $\frac{\sum(\text{各级病叶数} \times \text{相对数值})}{\text{调查总叶数} \times 9}$;

防效(%) = $\frac{[1 - (\text{CK}_0 \times \text{PT}_1) / (\text{CK}_1 \times \text{PT}_0)] \times 100}{1}$ 。

式中,CK₀为对照区药前病情指数;CK₁为对照区药后病情指数;PT₀为药剂处理区施药前病情指数;PT₁为药剂处理区施药后病情指数。

1.5 数据处理

数据采用邓肯氏新复极差(DMRT)法进行显著性检验,比较各个处理之间防效的差异水平。

2 结果与分析

2.1 安全性

经观察发现,几种试验药剂对槟榔芋安全,药后未见药害现象发生,槟榔芋生长正常。

2.2 防效

从表1可以看出,在第1次药后7 d,处理A、B、C、D的防效分别为66.07%、55.53%、60.65%、46.96%。处理A、B与处理C的防效没有显著性差异,处理A、B与处理C的防效优于处理D。

第2次药后7 d,处理A、B、C、D的防效分别为78.31%、72.45%、73.19%、65.79%,处理A、B与处理C的防效没有显著性差异,处理A的防效极显著优于处理D的防效,处理B与处理C的防效显著优于处理D的防效。

第2次药后14 d,处理A、B、C、D的防效分别为71.02%、64.76%、66.22%、56.75%,处理A、B、C之间的防效没有显著性差异,处理A、B与处理C的防效优于处理D。

3 结论与讨论

该试验结果表明,25%双炔酰菌胺悬浮剂600 mL/hm²、(下转第64页)

基金项目 桂林市科学研究与技术开发计划(2016011401)。

作者简介 赵庆阳(1988-),男,广西全州人,助理农艺师,从事植物保护工作。

收稿日期 2019-07-24

表 1 13 种树枝上美国白蛾幼虫数量方差分析和多重比较

树种	拉丁名	美国白蛾幼虫数量
桑树	<i>Morus alba</i>	14.60±3.36 aA
悬铃木	<i>Platanus acerifolia</i>	13.40±2.88 aA
柳树	<i>Salix babylonica</i> L.	13.00±4.00 aA
杨树	<i>Pterocarya stenoptera</i>	12.80±4.97 aA
臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	12.80±2.77 aA
桃树	<i>Amygdalus persica</i> L.	12.20±2.59 aA
构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>	11.20±3.70 aA
榆树	<i>Ulmus pumila</i>	5.20±1.92 bB
板栗	<i>Castanea mollissima</i> BL.	1.80±1.92 bcBC
银杏	<i>Ginkgo biloba</i>	0.40±0.89 cBC
枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i> C.DC.	0 cC
大叶女贞	<i>Ligustrum compactum</i>	0 cC
香樟	<i>Cinnamomum czmpchora</i> (Linn)Presl	0 cC

注:同列不同小写字母表示不同树枝间差异显著(P<0.05);不同大写字母表示不同树枝间差异极显著(P<0.01)。

树、悬铃木、柳树、杨树、臭椿、桃树、构树 7 种树枝上幼虫数量差异不显著,但与其他 6 种树枝的差异达到极显著水平;榆树、板栗、银杏树枝上幼虫数量与枫杨、大叶女贞、香樟树枝上幼虫数量的差异也达到极显著水平;榆树、板栗树枝上幼虫数量与银杏树枝上幼虫数量之间也存在显著差异,但没有达到极显著水平。

3 结论与讨论

根据美国白蛾幼虫在 13 种树枝上的分布、取食情况和数据分析结果,初步证实桑树、悬铃木、柳树、杨树、臭椿、桃树、构树等为该虫的喜食树种,在选择上没有偏好^[7-9]。生产

中人们认为,该虫喜食桑树或悬铃木,但对杨树、柳树一般,可能原因是因为杨树、柳树更高大,低处羽化的成虫就近选择低矮桑树,但试验数据显示它们之间并没有差异。榆树、板栗树枝上美国白蛾幼虫数量与其他树种树枝上美国白蛾幼虫数量的差异均达到极显著水平,但是两者之间平均数差别较大,却没有显著差异^[9]。对于榆树是否为取食树种、板栗是否被迫取食树种、美国白蛾是否取食银杏等问题,都需要重新设计试验进一步观察证实。

4 参考文献

[1] 蔡东章.信阳市美国白蛾防控对策研究[J].河南林业科技,2018,38(2):36-37.
 [2] 刘宝生,白义川,许静杨.美国白蛾对不同园林树种的选择性[C]//第二届全国生物入侵学术研究会论文摘要集.北京:中国植物保护学会生物入侵分会,2008.
 [3] 季荣,谢宝瑜,李欣海,等.外来入侵种:美国白蛾的研究进展[J].昆虫知识,2003,40(1):13-18.
 [4] 徐明,唐登东,张利华,等.美国白蛾在江苏北部的发生规律及防治适期初步研究[J].江苏林业科技,2013,40(3):15-17.
 [5] 刘宝生,谷希树,白义川,等.不同园林树种对美国白蛾的抗性差异研究[J].天津农业科学,2010,16(3):127-129.
 [6] 鞠珍.美国白蛾在不同树种上的生物学特性及抗寒性的研究[D].泰安:山东农业大学,2007.
 [7] 杨明琪.不同气候情景下美国白蛾在我国的适生区预测[D].北京:中国林业科学研究院,2013.
 [8] 李素霞,张杰,张斌,等.美国白蛾(*Hyphandria cunea*)分布、危害及防治研究进展[J].世界农药,2013,35(3):41-46.
 [9] 闫家河,刘芹,王文亮,等.美国白蛾发生与防治研究综述[J].山东林业科技,2015,45(2):93-106.

(上接第 60 页)

表 1 不同处理对槟榔芋疫病的防效

处理	药前病情指数	第 1 次药后 7 d		第 2 次药后 7 d		第 2 次药后 14 d	
		病情指数	防效/%	病情指数	防效/%	病情指数	防效/%
A	0.94	10.22	66.07 aA	12.88	78.31 aA	16.81	71.02 aA
B	0.85	11.22	55.53 abA	14.30	72.45 aAB	19.08	64.76 abA
C	10.04	12.28	60.65 abA	14.82	73.19 aAB	21.25	66.22 abA
D	0.96	12.46	46.96 bA	15.37	65.79 bB	23.79	56.75 bA
CK	0.77	21.32		41.05		54.57	

注:同列大、小写字母不同分别表示在 0.01、0.05 水平下差异显著。

68.75%氟菌霜霉威悬浮剂 1 050 mL/hm²、68%精甲霜灵·锰锌 1 650 g/hm²、80%烯酰吗啉 525 g/hm² 对槟榔芋疫病的防效均较好,可作为常用药剂的替换或轮换药剂防治槟榔芋疫病^[7-9]。

4 参考文献

[1] 吴华新,吴代平,盛仙俏.芋薯类蔬菜及鲜食玉米病原原色图谱[M].杭州:浙江科学技术出版社,2005:9-11.
 [2] 朱敦军.50%烯酰吗啉水分散粒剂防治芋头疫病药效试验[J].现代农业科技,2009(13):151.
 [3] 蒋庆琳,赵庆阳,胡玥,等.14%虫螨腈·茚虫威悬浮剂防治甘蓝小菜

(上接第 62 页)

4 参考文献

[1] 黄青春,叶钟音.烯酰吗啉(DMM)的特性及其作用机制[J].农药科学与管理,2000,21(5):29-31.
 [2] 高彬.30%吡唑醚菌酯悬浮剂的研制[J].世界农药,2012,34(2):50.
 [3] 杨丽娟,柏亚罗.甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂—吡唑醚菌酯[J].现代农业,2000,11(4):46-56.
 [4] 张树鹏,郭振豪,李新忠.50%二氧蒽酮悬浮剂的研制[J].农药科学与管理,2016,37(4):31-35.
 [5] 任帅臻,郭振豪,代晶晶,等.200 g/L 噻虫胺悬浮剂的研制[J].世界农药,2017,39(4):49-52.
 [6] 张晶.35%吡唑醚菌酯悬浮剂的研制[J].世界农药,2015,37(4):47-4

9.
 [4] 赵庆阳,蒋庆琳,袁辉,等.36%螺虫乙酯·联苯腈悬浮剂防治柑橘红蜘蛛田间药效试验[J].湖北植保,2019(3):6-8.
 [5] 张永佳.芋疫病的发生特点及综合防治技术[J].上海蔬菜,2013(2):51.
 [6] 王安,吴薇,谢吉先,等.地膜覆盖下芋头疫病发生规律及其与产量的关系[J].江苏农业科学,2016,44(6):193-196.
 [7] 林先荣,严成灼.槟榔芋疫病发生规律及综合防治[J].中国果菜,2007(2):31.
 [8] 江发茂,赖传雅.克霉灵 2 号防治芋疫病试验简报[J].广西植保,1996(3):39-40.
 [9] 侯平扬.甲霜灵 o 锰锌防治芋疫病效果好[J].植保技术与推广,2001(8):34.
 [7] 刘广文.现代农药剂型加工技术[M].北京:化学工业出版社,2013:499.
 [8] 姚瑛.低熔点农药吡唑醚菌酯悬浮剂体系物理稳定性研究[D].长沙:湖南农业大学,2014.
 [9] 吴志杰,王丽珍,孙倩,等.悬浮剂研发和生产过程中的难点及解决方法[J].今日农药,2013(10):19-23.
 [10] 李刚,王强.50%烯酰吗啉水悬浮剂的研制[J].农药研究与应用,2012,16(2):6-9.
 [11] 王技,林建文.31%阿维·灭蝇胺水悬浮剂配方研制试验[J].现代农业科技,2019(1):106-107.
 [12] 张春华,李晶,卢忠利,等.25%吡唑醚菌酯悬浮剂的研制[J].安徽农业科学,2017,45(19):143-144.