

不同药剂对魔芋软腐病防效研究

田虹 向富勇 储昌斌 刘俊 刘丹

(湖南省龙山县农业局,湖南龙山 416800)

摘要 选用50%氯溴异氰尿酸可湿性粉剂、20%噻菌铜悬浮剂、5%氨基酸寡糖素水剂、4%春雷霉素可湿性粉剂、50%甲基硫菌灵悬浮剂进行了魔芋软腐病田间药剂防治试验。结果表明,20%噻菌铜悬浮剂750 mL/hm²对魔芋软腐病的防治效果最好,药后10 d防效达82.86%以上,增产率达42.1%以上。

关键词 魔芋软腐病;药剂;防效

中图分类号 S436.32;S481.9 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)11-0098-02

Control Effects of Different Agents on Konjac Soft Rot

TIAN Hong XIANG Fu-yong CHU Chang-bin LIU Jun LIU Dan

(Agricultural Bureau of Longshan County, Hunan Province, Longshan Hunan 416800)

Abstract 50% chlorobromoisocyanuric wettable powder, 20% thiabend copper suspension, 5% amino acid oligosaccharide liquid, 4% chunreimycin wettable powder, 50% thiophanate suspension were selected for field control of konjac soft rot. The results showed that the treatment of 20% thiabend copper suspension 750 mL/hm² had the best control effect in the field, and the control effect reached 82.86% 10 d later, and the yield increased by more than 42.1%.

Key words konjac soft rot; agent; control effect

魔芋以地下球茎作为经济器官,富含葡甘露聚糖、粗蛋白、氨基酸、游离酚、维生素等多种成分,营养价值高,长期食用具有良好的保健作用,其在食品开发、化工、医药等领域应用广泛^[1]。

龙山县种植魔芋历史长久,自2005年以来,魔芋种植面积逐渐扩大,近2年已发展成为山区精准扶贫的主导产业之一。但是龙山县魔芋连年重茬种植导致软腐病普遍发生,田间病株率达15.84%~57.29%,最高达89.37%。魔芋软腐病的严重发生影响了魔芋产业的健康发展。魔芋软腐病是由病原细菌欧文氏杆菌侵染所致,除危害魔芋外,还能侵染大白菜等20多种蔬菜、瓜果。病菌主要集中于土壤或球茎中越冬,在田间靠雨水传播蔓延,进行再侵染^[2]。化学防治非常困难,大田损失率达15%~70%。

为了筛选出理想的魔芋软腐病化学防治药剂,2018年在龙山县重点魔芋产区选用5种不同药剂进行了田间魔芋软腐病药剂防治试验,调查统计魔芋软腐病危害情况、病株率,计算病情指数,并分析比较各试验药剂的防治效果,以期对魔芋软腐病药剂防治提供参考,助推龙山县魔芋产业健康发展。

1 材料与方

1.1 试验地概况

试验选择在龙山县大安乡五马坪村进行,海拔1180 m,气候湿润温暖,雨量充足,春、夏、秋季雾多,土壤肥力中等,魔芋为一年重茬种植。

1.2 试验材料

供试药剂为50%氯溴异氰尿酸可湿性粉剂(南京南农农药科技有限公司)、20%噻菌铜悬浮剂(浙江龙湾化工有限公司)、5%氨基酸寡糖素水剂(海南正业中农高科股份有限公司)、4%春雷霉素可湿性粉剂(吉林省延边春雷生物药业有限公司)、50%甲基硫菌灵悬浮剂(山东东合生物科技有限公司)。

试验作物为魔芋,品种为花魔芋。防治对象为魔芋软腐病。

1.3 试验设计

试验设6个处理,即20%噻菌铜悬浮剂750 mL/hm²(A)、50%氯溴异氰尿酸可湿性粉剂900 g/hm²(B)、4%春雷霉素可湿性粉剂675 g/hm²(C)、5%氨基酸寡糖素水剂675 mL/hm²(D)、50%甲基硫菌灵悬浮剂750 mL/hm²(E)、空白对照(CK)。3次重复,共设18个小区,采用完全随机区组设计,试验田块面积为1354 m²。各试验小区四周设保护行隔离。处理A、B、C、D、E均兑水450 kg/hm²,每个处理喷雾等量药液或清水。

1.4 试验过程

试验选取单芋重约150 g、无伤口无疤的芋种,播种前用20%氢氧化铜2000倍液浸种消毒1 h,晾干后播种^[3-4]。试验地撒施生石灰进行消毒处理,施火土灰3 t/hm²、硫酸钾复合肥675 kg/hm²、过磷酸钙750 kg/hm²,摆种时向东方倾斜放种,防芽窝积水烂种^[5]。5月18日用88%草甘膦防除田间杂草,6月30日追施硫酸钾复合肥600 kg/hm²并用厢沟内土覆盖,然后用杂草覆盖,追肥时做到尽量不伤及植株。当大田零星发病时,立即拔除中心病株,并在田外焚烧,对病穴撒施生石灰进行消毒,控制发病中心,防止病菌传播蔓延^[6]。各处理从6月20日开始每隔10 d喷药防治1次,喷施重点为魔芋叶柄与球茎交界处,共防治3次。用药后2 h内遇雨,及时补喷1次。

1.5 调查内容及方法

试验在用药后10 d调查记载各小区病害发生情况,采取对角线5点取样,每点调查50株,计算各处理的病株率及防病效果。

病情指数分级标准:0级为全株无发病症状;1级为植株出现发病初期症状,极少数复叶发病;2级为植株出现明显症状,80%以上部分仍呈现正常绿色;3级为病株绿色部分为50%~80%;4级为病株绿色部分<50%^[2]。

药效计算公式如下:

$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{各级病株数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times 4} \times 100;$$

防治效果(%)=

$$\frac{\text{空白对照区病情指数} - \text{处理区病情指数}}{\text{空白对照区病情指数}} \times 100。$$

在魔芋块茎成熟后(10月中旬),用随机取样的方式进行测产。每个小区随机选取3个点,每个点挖3m²,记录魔芋个数、称魔芋鲜重,计算折合产量和增产率。

2 结果与分析

2.1 魔芋软腐病发生危害情况

4月30日大田播种,于5月21日始见出苗,6月6日左右齐苗展叶。6月9日田间始见中心病株,流行期为7月5日至8月20日,高峰期8月上旬,9月上旬高温高湿天气有零星发生,9月中旬病害基本停止危害。植株在9月下旬开始枯萎,10月中旬倒苗成熟。

2.2 防效

从表1可以看出,处理A防效最高,达82.86%;处理B防效次之,为70.22%;处理D、C防效较差,分别为55.45%、54.58%;处理E防效最差,为45.58%。处理A、B、C、D、E病指均较CK显著降低;处理A与处理B之间防治效果差异不显著;处理A与处理D、C、E之间防治效果差异显著。

表1 不同处理对魔芋软腐病的防效

处理	病指	防效/%
A	2.17	82.86 aA
B	3.77	70.22 aA
C	5.75	54.58 bB
D	5.64	55.45 bB
E	6.89	45.58 bB
CK	12.66	

注:病指和防效数据均为各重复的平均值。不同大、小写字母分别表示在0.01、0.05水平差异显著。

2.3 增产效果

2018年10月12日,对不同处理分别进行测产。从表2可以看出,处理A、B、C、D、E折合产量分别为25 918.22、25 371.11、20 403.78、22 326.67、19 680.00 kg/hm²,分别较CK增产7 459.66、6 912.55、1 945.22、3 868.11、1 221.44 kg/hm²,增产率分别为40.41%、37.45%、10.54%、20.96%、6.62%,处理A、B、D均较CK增产显著,处理C、E折合产量较CK增产不

(上接第97页)

- 王楠,陈诚轩,谢鹏.甜高粱作为反刍动物饲料的最佳收获期的研究[J].生物技术通报,34(10):100-107.
- 白树雄,张聪,闰占峰,等.玉米田蚜虫种群的空间动态[J].应用昆虫学报,2014,51(3):661-667.
- 王春雷.黑龙江省高粱主要病害的发生及防治[J].现代农业科技,2017(17):119-123.
- 吴志明.玉米虫害规律及防治[J].农业与技术,2017(22):144.
- 丁伟,王进军,赵志模,等.春玉米田蚜虫种群的数量消长及空间动态[J].西南农业大学学报,2002,24(1):13-17.
- 陈昌兰,沈淑萍,程兰,等.小麦禾谷缢管蚜发生为害与生态环境研究[J].植物保护学报,1989,16(2):113-117.
- 方燕,乔格侠,张广学,等.蚜虫寄生植物与取食部位的多样性[J].动物分类学报,2006,31(1):31-39.
- 柳洋,李林懋,门兴元,等.以不同蚜虫为食的龟纹瓢虫生长发育和繁殖规律研究[J].中国生物防治学报,2013,29(4):626-631.
- 李世功,刘爱芝,刘素梅.麦蚜与天敌相互关系研究及麦蚜防治指

表2 不同处理的田间增产情况

处理	测产面积/m ²	产量/kg	杂质率/%	折合产量/kg·hm ⁻²	较CK±/%
A	9	23.9	2.4	25 918.22	40.41
B	9	23.3	2.0	25 371.11	37.45
C	9	18.7	1.8	20 403.78	10.54
D	9	20.4	1.5	22 326.67	20.96
E	9	18.0	1.6	19 680.00	6.62
CK	9	16.9	1.7	18 458.56	

明显。

3 结论与讨论

试验结果表明,20%噻菌铜悬浮剂和50%氯溴异氰尿酸可湿性粉剂对魔芋软腐病的防治效果较好,可以大面积推广。2018年前期低温阴雨,后期高温高湿,不利于魔芋生长而利于病害发生,4—6月雨日为49d,平均相对湿度为69.3%,平均气温为20.4℃,其中6月雨日达20d,降雨量为245.1mm;8月雨日为16d,相对湿度为90%,平均气温为23.9℃,导致魔芋软腐病发生严重。

针对魔芋软腐病,应进行定期田间监测,及时掌握病害发生发展动态,选择最佳防治适期和高效防治措施,有效开展绿色、综合防控。首先,要选择无损伤、无病斑的芋种,播种前种芋用20%氢氧化铜2000倍液严格消毒,以科学的农业栽培措施为核心,田间发现病株后及时处理;其次,可以选择50%氯溴异氰尿酸可湿性粉剂、20%噻菌铜悬浮剂、5%氨基酸寡糖素水剂等药剂交替防治,注意农事操作,以达到预期的效果。另外,针对魔芋软腐病的药剂防治仍需进一步试验,筛选出较好的防治药剂;科学合理使用农药,不盲目加大药量;在实际生产过程中,应依据病虫害情报,结合其他有效方法适时预防软腐病。

4 参考文献

- 崔鸣,李川.魔芋软腐病发生规律及防治技术研究进展[J].中国植保导刊,2009(6):33-35.
- 路海明,王从军,周宗萍,等.不同药剂对魔芋软腐病田间防治效果评价[J].农药科学与管理,2012,33(4):59.
- 李仕东,刘佑林.建始县魔芋无公害栽培及病虫害防治技术要点[J].湖北植保,2007(5):25-26.
- 秦大宗,何玉平.武陵山区魔芋软腐病发生规律与防治对策[J].植物医生,2013,26(5):15-16.
- 钟艳红,付德才,杨顺华,等.龙山县魔芋软腐病发病规律及药剂防治试验[J].现代农业科技,2015(1):141-142.
- 蒋维艳.魔芋主要病害的识别及综合防治技术[J].农技服务,2008,25(1):49.
- 标初报[J].植物保护学报,1994(1):15-18.
- 林志伟,王丽艳,孙强,等.异色瓢虫对两种蚜虫捕食作用的初步研究[J].黑龙江八一农垦大学学报,1999,11(1):26-28.
- 梅长军,杨守明,王祥胜,等.麦蚜与其天敌种群在数量及空间上的动态关系[J].安徽农业大学学报,2000,27(4):358-361.
- 王永宏,苏丽,作均祥.温度对玉米蚜种群增长的影响[J].昆虫知识,2002,39(4):277-280.
- 刘晓峰,王俊.玉米螟发生规律与防治对策[J].现代农业科技,2008,(2):9.
- 谢玉峰,张晨,浦俊,等.枸杞新害虫:双斑萤叶甲的发生为害与防治[J].宁夏农林科技,2017,58(10):39-40.
- 刘双禄,苏志芳,马晓君.巴彦淖尔市亚洲玉米螟为害规律研究[J].安徽农业科学,2016,44(7):167.
- 李鹤鹏.绥化地区大豆田蚜虫及其天敌发生规律的研究[J].黑龙江农业科学,2012(5):70-73.
- 顾学平,王佩汤,马学军.玉米田棉铃虫发生规律及综合防治措施[J].甘肃农业科技,2007(4):25-26.