

甲霜灵锰锌防治晚疫病对“大西洋”的产量及块茎大小的影响^{*}

郭华春, 沙本才, 刘鸿高, 肖 兵

(云南农业大学薯类作物研究所, 昆明 650201)

摘 要: 通过喷施甲霜灵锰锌可以有效的防治云南春播“大西洋”的晚疫病发生, 使植株生长期延长, 有利于块茎的膨大和干物质积累, 从而显著提高产量和商品薯率。施用甲霜灵锰锌以现蕾开花后, 每隔 10 d 喷施一次较为经济有效。

关键词: 马铃薯; 甲霜灵锰锌; 晚疫病

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1001-0092 (2003) 01-005-03

1 前 言

近年, 云南马铃薯加工工业得到较快发展, 全省已经有 10 多个马铃薯加工企业, 年消耗鲜马铃薯 30 多万 t^[1], 其中炸片生产线就有 13 条。为了满足加工需求, 迫切需要种植适合加工用的马铃薯品种, 在目前尚无更加优良的加工品种的情况下, “大西洋”成了加工企业的首选。但“大西洋”在云南春播秋收(即大春马铃薯), 其生长期正值雨热同季, 极易发生晚疫病, 严重影响其产量与品质。根据前人研究结果和发达国家的经验: 在品种不抗病的情况下, 化学药剂防治不失为有效方法^[2], 而且在化学药剂中甲霜灵锰锌被认为是低毒、高效药剂^[3~4], 因此本实验研究了甲霜灵锰锌不同喷施次数对大西洋产量和块茎大小的影响。

2 材料与方 法

2.1 材 料

大西洋原种由卡乐比(沈阳)公司提供。

甲霜灵锰锌使用浙江鹿城农药厂生产的 58%

可湿性粉剂。

2.2 实验方法

采用 50 g 大小自然通过休眠的薯块作为种薯, 于播种前 2 日用 58% 可湿性粉剂的甲霜灵锰锌 800 液浸种 3 min, 摊晾待播。

试验在云南农业大学实习农场进行, 农场海拔 1950 m, 土壤为红壤土, 肥力中等。于 2002 年 4 月 26 日开沟播种, 开沟后将肥料作为基肥于全量施入, 667 m² 施三元复合肥 (N:P:K=10:10:10) 100 kg, 有机肥 2000 kg。然后按株行距 30 cm×60 cm 播种, 每小区 40 株, 出苗后进行甲霜灵锰锌不同喷施次数处理, 甲霜灵锰锌浓度为 58% 可湿性粉剂 800 液, 每处理重复 3 次。

药剂喷施处理如下:

处理 1: 不喷药;

处理 2: 喷 1 次 (出苗后 45 d);

处理 3: 喷 2 次 (出苗后 30 d、60 d);

处理 4: 喷 5 次 (出苗后 15、30、45、60、75 d);

处理 5: 喷 5 次 (出苗后 30、40、50、60、70 d);

处理 6: 喷 7 次 (出苗后 10、20、30、40、50、60、70 d)。

生长期调查田间发病率和按国内六级标准调查各小区发病指数, 收获后考察单株结薯数、平均薯重、单株产量, 并进行薯块大小分级, 各小区选取 100 g 大小的块茎 10 个, 用烘干法测定干物质含量。

收稿日期: 2002-10-29

^{*} 云南省科技厅(项目编号: 2001NG06)和云南省农业厅资助。

作者简介: 郭华春(1963-), 男, 博士, 云南农业大学农业与生物技术学院院长, 教授, 从事马铃薯栽培生理研究。

3 结果与分析

3.1 不同喷药次数对晚疫病发生的影响

实验于 4 月 26 日播种, 5 月 18 日出苗, 6 月 5 日现蕾期, 6 月 12 日初花期, 6 月 15 日盛花期, 8 月 21 日收获, 生长期 95 d。从图 1 看出晚疫病的田间发病始于 6 月 13 日, 即开花初期, 到 7 月 18 日感病率达到 100%, 发病指数达到 80。

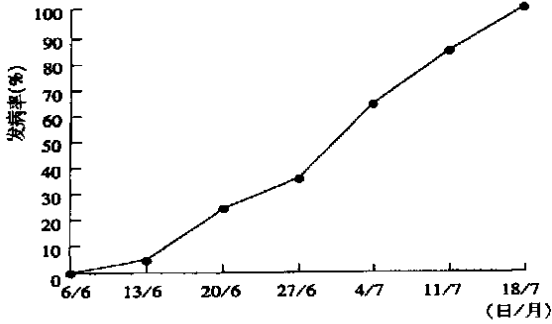


图 1 晚疫病田间发病情况

表 1 是甲霜灵锰锌防治晚疫病的效果, 从中可以看出, 如果不进行晚疫病防治, 到 7 月 24 日, 发病指数达到 95.3, 而喷施甲霜灵锰锌的各处理发病指数都没有超过 50, 而且随着喷药次数的增加, 发病指数呈明显递减趋势, 防治 1、2 次比不防治的植株晚死 1~2 周, 而防治 5~7 次的植株死亡推迟 20 d 以上, 而且同是防治 5 次, 在开花后集中防治效果更好。通过晚疫病防治大大延长了植株绿叶生长期, 有利于块茎的膨大和干物质积累。

表 1 不同喷施次数对晚疫病发病指数的影响

处理	17/7	24/7	31/7	7/8	14/8
1	78.0	93.5	100.0	100.0	100.0
2	43.7	48.7	93.3	99.7	100.0
3	39.3	45.7	91.0	97.3	100.0
4	27.0	37.3	76.7	94.0	100.0
5	25.3	33.3	70.0	87.0	95.2
6	23.0	29.7	39.3	82.3	93.1

3.2 不同喷药次数对产量及块茎大小的影响

表 2 是各处理的产量构成情况及块茎的重量分布, 从表中看出单株结薯数喷药处理与不喷药之间没有明显差异, 单株结薯数均为 6 个左右, 但单株块茎重各处理间存在明显差异, 不喷药的为 425.19/株, 而喷药 7 次的为 639.19/株, 增产 50.34%, 这种增产主要来自于单薯重的增加, 不喷药的平均单薯重仅为 70.9 g, 而喷药 7 次的高达 106.5 g, 增加 50.2%。随喷药次数的增加, 产量有随之增加的趋势, 但是喷药 2 次的比喷药 1 次的产量略低, 同是喷药 5 次, 集中于盛长期之后施用比分散于整个生长期施用效果要好, 显示药剂处理在时间上把握很重要。从单产看: 通过药剂防治, “大西洋”即使在云南大春播也能达到 2300 kg/667m² 以上的产量。而且不喷药的小区块茎干物质含量仅为 20.6%, 而喷施药剂可使块茎干物质含量提高到 22.0%。

表 2 不同喷药次数对块茎产量构成的影响

处理	单株块茎数	单株块茎重 (g/株)	平均薯重 (g/个)	单产 (kg/667m ²)	100~200g 的块茎产量 (kg/667m ²)	块茎干物质含量 (%)	块茎重量分布 (%)			
							<100 g	100~200 g	200~300 g	>300 g
1	6.0	425.1	70.9	1572.8	588.2	20.6	61.6	37.4	1.0	0.0
2	6.0	559.6	93.3	2070.5	1124.3	21.2	39.0	54.3	6.7	0.0
3	5.6	516.8	92.3	1912.3	1004.0	20.9	37.6	52.5	8.9	1.0
4	6.4	566.2	88.5	2094.9	1118.7	22.1	35.6	53.4	10.0	1.0
5	6.0	623.5	103.9	2307.0	1342.7	22.0	31.2	58.2	8.7	1.9
6	6.0	639.1	106.9	2464.8	1423.6	21.3	25.1	60.2	14.7	0.0

马铃薯加工对块茎大小有严格要求, 一些厂家要求块茎大小为 100~200 g, 表 2 显示: 不进行晚疫病防治, 由于植株死得早, 100~200 g 的块茎所占比例仅为 37.4%, 商品薯产量仅为 588.2 kg/

667m²; 如果出苗后每 10 d 防治一次晚疫病, 100~200 g 的块茎所占比例高达 60.2%, 商品薯产量可达 1423.6 kg/667m²。商品薯产量防治的是不进行防治的 2.4 倍, 能产生显著的经济效益。

4 结论与讨论

a. 从本实验的结果看出, 大西洋在云南春播秋收, 其产量限制的主要因子是感染晚疫病, 虽然大西洋块茎形成早, 感染晚疫病并不影响单株结薯数, 但由于感病后植株迅速死亡, 影响块茎膨大和干物质积累, 因此导致产量不高, 商品薯率低。通过化学药剂防治晚疫病后, 延长了植株生长时间, 使块茎得到充分膨大和生长, 因此可以显著增加产量和商品薯率。

b. 虽然实验中以出苗后每 10 d 防除一次产量最高, 但晚疫病往往在开花期开始发生, 开花后每隔 10 d 施一次的产量与出苗后就开始防除的并无显著差异, 因此开花后进行集中防除更为经济有效, 而且由于减少了防除次数, 也更利于环保, 且按照绿色食品生产要求, 应该在收获前 20 d 停止用药。

c. 根据前人的研究, 长期使用单一药剂, 晚疫病菌会产生抗药性^[5], 因此甲霜灵锰锌如何配合其他药剂使用, 同时通过农艺措施来改善田间小

气候减少发病是今后要研究的课题之一。

d. 通过晚疫病防治增加了 100~200 g 的薯块比率, 同时也增加了 200 g 以上的块茎比例, 如何通过农艺措施使 100~200 g 的薯块比率达到最大, 亦是今后要研究的课题。

参 考 文 献

- [1] 潘政杨. 云南省马铃薯产业发展战略研究 [A]. 陈伊里主编. 面向 21 世纪的中国马铃薯产业 [C]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2000, 14-16.
- [2] 刘介民, 李卫东, 舒荣春. 长江中下游地区秋马铃薯高产栽培技术 [A]. 陈伊里主编. 面向 21 世纪的中国马铃薯产业 [C]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2000, 222-227.
- [3] 张志铭. 中国马铃薯晚疫病的研究进展与综合防治 [A]. 陈伊里主编. 马铃薯产业与西部开发 [C]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2001, 185-191.
- [4] 姚裕琪, 云庭, 杨海鹰. 内蒙古马铃薯晚疫病研究进展 [A]. 陈伊里主编. 高新技术与马铃薯产业 [C]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2002, 43-47.
- [5] 毕朝位, 杜喜军, 车兴壁等. 重庆地区马铃薯晚疫病菌 (*Phytophthora infestans*) 对甲霜灵抗性及其抗性水平的测定 [J]. 中国马铃薯, 2002, 16 (2): 70-72.

THE INFLUENCE ON THE YIELD AND TUBER SIZE OF CV ATLANTIC THROUGH CONTROL OF LATE BLIGHT BY RIDOMIL-MZ

GUO Hua-chun, SHA Ben-cai, LIU Hong-gao, XIAO Bing

(The Tuber and Root Crops Research Institute of Yunan Agricultural University, Kunming, 650201)

ABSTRACT: The late blight on cv Atlantic, which was planted in spring in Yunnan, could be effectively controlled by spraying Ridomil-MZ. The growing period could be extended, and the swelling of tuber and dry matter accumulation be favored, thus tuber yield and marketable tuber percentage were increased. Spraying Ridomil-MZ every ten days after blooming was effective and economic for the control of late blight.

KEY WORDS: potato, Ridomil-MZ, late blight

第五届世界马铃薯大会(2003.4.21 ~ 25)

敬请关注: 2003 年马铃薯学术年会(2003.4.17 ~ 20)

中国知网 (详情请与马铃薯专业委员会联系或索取会议通知)