

化学杀秧对马铃薯晚疫病防病效果的研究

曹淑敏, 金光辉, 孙秀梅

(黑龙江省农科院马铃薯研究所, 黑龙江 克山 161606)

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1672-3635 (2003) 03-173-02

1 前言

我国目前在生产上对早熟马铃薯品种的晚疫病防治主要以生育后期的化学药剂防治为主。但由于近些年来生产上广泛使用的瑞毒霉等系列药剂已使晚疫病菌产生了抗药性, 造成了防治效果的下降, 而且药剂防治会对环境造成一定程度的污染。因此如何在少量药防的基础上采取其它措施而不降低晚疫病的防治效果, 显得尤为必要。而化学试剂杀秧对马铃薯晚疫病的防病效果国内已有过报道, 但何时杀秧对晚疫病防效最佳, 尚未见详细研究。

2 材料与方法

供试品种为尤金(原种1代), 该品种的茎叶和块茎均感晚疫病。2002年试验在黑龙江省农科院马铃薯研究所的试验田中进行, 试验地前茬为玉米, 土壤肥力中等。5月1日播种, 6月2日出苗,

收稿日期: 2003-04-14

作者简介: 曹淑敏(1959—), 女, 黑龙江省农科院马铃薯研究所助研, 从事马铃薯育种与良种繁育工作。

4 结果与讨论

a. 试验结果表明, 半干旱地区马铃薯栽培中, 在施氮、磷肥的基础上增施一定量的钾肥, 具有显著的增产、增效作用, 其中以增施 75 kg/hm^2 的 K_2O 增产效果最佳, 比对照(无肥)增产 9400.5 kg/hm^2 , 净增产值 3866.25 元/hm^2 , 比施氮、磷处理增产 4650 kg/hm^2 , 净增产值 2013 元/hm^2 。

b. 半干旱地区马铃薯栽培中, 在施氮、磷肥

7月22日于晚疫病发生前喷施75%疫毙可湿性粉剂一次, 防治晚疫病的发生。7月26日进行第二次喷药防病, 所用药剂为霜霉疫净。7月27日, 晚疫病为0级时, 进行第一次化学杀秧处理。以后按晚疫病不同发生级别, 分别进行化学杀秧处理, 具体的化学杀秧时间见表1, 以未进行化学杀秧处理, 但多进行了2次化学喷药防病作对照。所用的化学杀秧剂为克芜踪, 使用浓度为0.3%。

表1 晚疫病不同发生级别及化学杀秧时间

处理代号	晚疫病发生级别	杀秧日期 (日/月)
S0	0	27/7
S1	1	31/7
S2	2	3/8
S3	3	8/8
CK	5	6/9

晚疫病级别按国内标准分为6级。0级: 全株叶片无任何病斑; 1级: 叶片有个别病斑; 2级: $1/3$ 叶片有病斑; 3级: $1/3 \sim 1/2$ 叶片有病斑; 4级: $1/2$ 叶片有病斑; 5级: 全株叶片基本枯死。小区

的基础上增施一定量的钾肥, 对马铃薯的农艺性状有不同程度的优化, 使马铃薯商品薯率比施氮、磷处理提高 $0.1\% \sim 5.3\%$, 地上与地下鲜重比增加, 有利于马铃薯增收、增效。

c. 通过本试验, 研究了半干旱地区在常规施肥的基础上增施钾肥的肥效, 确定了钾肥在本区具有显著的增产、增效作用, 但研究仅限于一个试验材料, 因此, 该试验得出的最佳经济钾肥施用量, 仅作为半干旱地区合理施用钾肥的参考用量。

行长 3 m, 三行区, 三次重复, 随机区组试验设计。9 月 6 日开始收获, 收获时, 对感病块茎先进行称量, 然后贮藏 1 个月, 10 月 8 日开始考种, 测定产量、淀粉含量及烂薯率。

3 结果与分析

3.1 不同化学杀秧时期对马铃薯的产量和品质的影响

从表 2 中可以看出, 化学杀秧处理对马铃薯的产量有一定的影响, 化学杀秧处理与对照相比, 所

有处理的产量均低于对照, 而化学杀秧时期越晚, 其产量与对照相差越小。但从新复极差测验来看, 各处理间的差异并不显著。化学杀秧对大中薯率也有很大的影响, 随着杀秧时期的延后, 大中薯率呈增加的趋势。此外, 化学杀秧同样影响着块茎的品质, 化学杀秧越晚, 块茎的淀粉和干物质含量越高。这是由于化学杀秧主要是消灭植株地上部的茎叶, 而这些茎叶正是马铃薯的同化器官, 茎叶死亡的越早, 其同化作用时间越短, 淀粉和干物质的积累就越少。

表 2 不同化学杀秧时期对产质量的影响

处理代号	产量 (kg/m ²)				比对照增减产 (%)	大中薯率 (%)	淀粉含量 (%)	干物质含量 (%)
	I	II	III	平均产量				
S0	2.01	1.79	1.90	1.90 _a	22.13	85.61	8.68	14.76
S1	1.69	2.20	1.56	1.82 _a	25.41	89.74	8.87	14.98
S2	1.56	2.29	2.27	2.04 _a	16.39	88.78	9.40	15.52
S3	2.27	2.44	2.19	2.30 _a	5.74	92.19	10.23	16.31
CK	2.46	2.29	2.57	2.44 _a		91.88	11.13	17.15

a: 表示 5% 的差异显著性。

3.2 不同化学杀秧时期对晚疫病防治效果的影响

表 3 不同化学杀秧时期对晚疫病防治效果的影响

处理代号	烂薯率 (%)	相对防效 (%)	产量 (kg/m ²)	净产量 (kg/m ²)
S0	1.49	31.65	1.90	1.87
S1	0.68	68.81	1.82	1.81
S2	1.90	12.84	2.04	2.00
S3	0.72	66.97	2.30	2.28
CK	3618		2.44	

晚疫病菌为活体寄生, 使用化学杀秧剂杀死植株的地上部位后, 晚疫病菌失去活性寄主, 从而破坏了晚疫病菌的生存环境, 因此化学杀秧对马铃薯晚疫病具有一定的防治效果。从试验结果来看, 所有化学杀秧处理的块茎烂薯率均低于对照, 相对防效均高于对照, 但是处理间的烂薯率和相对防效并没有一定的规律, 处理间的烂薯率的差异可能来自于其它因素, 如埋土的深浅, 块茎是否裸露等。在晚疫病的发生级别 0 至 3 级范围内, 晚疫病任意发生级别采取化学杀秧对防治晚疫病均有一定的防治

效果, 但具体化学杀秧日期一定要与块茎的产量及商品率相结合进行。

4 结论与讨论

a. 化学杀秧对晚疫病具有一定的防治作用。在晚疫病发生级别 0 至 3 级范围内, 化学杀秧对防治晚疫病都有一定的效果。但具体化学杀秧日期, 一定要与块茎的产量及商品率相结合进行, 只有当具备了一定的产量积累之后, 才能进行化学杀秧处理。

b. 试验没有设晚疫病发生达 4 级时再采取化学杀秧处理, 是因为当晚疫病为 4 级时, 植株地上部大部分叶片已感病而死亡, 已失去杀秧的意义。

c. 由于所用的化学杀秧剂, 均为高浓度的化学试剂, 其中也包括除草剂, 但其使用浓度均高于正常除草剂的用量, 因此对马铃薯田的杂草也具有很大的杀灭作用, 所以化学杀秧除了具有防病作用之外, 还兼具有除草作用。

d. 由于化学杀秧杀死了植株的地上部分, 能有效地阻止蚜虫传播的病毒向块茎转移, 因此, 化学杀秧还具有保持种薯种性的作用。