

病害防治

瑞毒霉(Riclomil)防治马铃薯 晚疫病试验示范

刘介民 谢从华 黄元勋 袁明山

(中国南方马铃薯研究中心)

1 前言

马铃薯是恩施自治州主要粮食作物之一,常年种植面积12万公顷左右,总产近15亿公斤,折主粮3亿公斤,占全州粮食产量的24%,马铃薯的丰欠直接关系到农民的生活和种植业的发展。

从1987年以来,尽管大面积推广了马铃薯、玉米双行套种、增施肥料、高种低用等增产措施,但马铃薯单产仍然徘徊不前,甚至呈现减产趋势。据统计,全州马铃薯平均单产1986年为12975公斤/公顷,1988年下降为12300公斤/公顷,1989年为11550公斤/公顷,1990年为11850公斤/公顷,1991年仅11400公斤/公顷。调查分析造成减产的原因,主要是由于主栽品种Mira晚疫病抗性明显衰退,加之近几年来马铃薯生育期间雨水特多,导致晚疫病大面积回升流行,尤其是温湿度条件特别适于晚疫病暴发的高海拔地区受害更为严重,不少田块因病失收。

国内外经验一致证明,当品种抗性衰退而又无新的抗病品种应用于大面积生产之前,采取有效的药剂防治是保证马铃薯稳产高产的关键措施。

2 瑞毒霉防治马铃薯晚疫病试验示范结果

2.1 历年防治试验结果

中国南方马铃薯研究中心1986年引进高效低毒内吸性杀菌剂“瑞毒霉”,选择位于海拔1800米,晚疫病常发区、重灾区的州太山庙马铃薯原种场作了不同用量、施药方法(喷雾和根施)的防效比较试验,采用随机区组法排列,重复4次,小区面积15m²(单作)。结果以25%瑞毒霉3750克/公顷+75公斤吸附剂(活性炭)拌土根施的效果最好,比对照(没有施药的)少损失68.4%(见表1、表2),1987年在太山庙继续试验,结果与1986年趋势一致。1991年在1150米的天池山又设计了不同施药方法(在前两年试验基础上增加水溶液灌蔸处理)和瑞毒霉5个系列产品的防效比较试验,小区面积6.67m²,一小区40株,采用裂区设计,施药方法为主区,药剂剂型为副区,主、副区随机排列,重复3次,以不施药为对照。结果水溶液喷雾、灌蔸、颗粒剂根施3种施药方法,以灌蔸的效果最好,单产15983.25公斤/公顷,其次是颗粒剂根施,单产15605.25公斤/公顷,喷雾单产14625公斤/公顷。前两种方法,药液易被根系吸收,随导管中水分输送到各器官,分

表 1 1986 年瑞毒霉不同用量、施药方法对晚疫病的防效比较试验

代 号	处 理	最高 病薯 产 量			与对照比较		位
		病指	率 (%)	(公斤/公顷)	净增(公斤/公顷)	增产 (%)	
1	25% 瑞毒霉 500 倍液喷洒两次	72.5	4.38	16693.5	956.25	6.1	4
2	25% 瑞毒霉 3750 克/公顷 + 75 公斤活性炭土根施	50.0	1.98	27249.75	11512.5	68.4	1
3	25% 瑞毒霉 1875 克/公顷 + 37.5 公斤活性炭拌土根施	66.7	2.33	22358.25	6621.0	42.0	2
4	25% 瑞毒霉 937.5 克/公顷 + 18.75 公斤活性炭拌土根施	66.5	3.50	21708.0	5970.75	37.9	3
5	CuSO ₄ 750 倍液喷洒两次	89.8	4.87	15391.5	-345.75	-2.2	6
6	CK, 喷洒清水两次	83.0	4.56	15737.25			

表 2 不同处理间产量比较

代 小区产量	x -46.10	x 47.23	x- 50.00	x -65.13	x-67.10
号 平均数 x					
2 79.58	33.32**	32.27**	29.42**	10.37*	12.4*
3 67.10	29.92**	19.87**	17.02*	1.97	
4 65.13	18.95**	17.90*	15.03*		
1 50.00	3.9	2.05			
6 47.23	1.05				
5 46.10					

布均匀,且不需要药械,可节约成本,方法简便,易为广大农民所掌握,有利抢住施药时间。

瑞毒霉 5 个系列防效比较结果,仍以 25% 的瑞毒霉防效最好,详见表 3。

鉴于瑞毒霉在植物体内的有效期只能维持 15 ~ 18 天,1992 年又设计了 25% 瑞毒霉稀释成 800 倍液,叶面喷施 1 次、2 次,以喷清水作对照的防效比较试验。采用随机区组法排列,重复 3 次,小区面积 22m²。结果

表 3 1991 年“瑞毒霉”系列产品防治马铃薯晚疫病的防效及产量结果

主 处 理	制 颗 粒 剂 根 区 施 药						500 倍 液 叶 片 喷 雾						500 倍 液 灌 莖					
副 处 理	1	2	3	4	5	CK	1	2	3	4	5	CK	1	2	3	4	5	CK
3 次 重 复 平 均 防 效 (%)	97.3	96.5	95.2	93.8	94.5		93.2	89.5	91.8	88.1	90.4		97.4	97.0	96.3	93.7	95.2	
3 次 重 复 平 均 产 量 (kg)	22.6	22.1	21.5	19.60	21.2	17.9	21.5	19.9	19.8	18.7	19.0	18.0	23.0	22.0	22.2	21.0	21.5	18.4

注: 1-25% 瑞毒霉可湿性粉剂; 2-35% 瑞毒霉粉剂; 3-58% 瑞毒霉- 锰锌可湿性粉剂; 4-60% 瑞毒霉- 代森锌粉剂; 5-70% 瑞毒霉 福美双可湿性粉剂。

经新复极差测验,新瑞毒霉系列产品与对照产量差异达极显著标准,但以施 25% 瑞毒霉的效果最好。3 种施药方法比较相互差异达极显著,以灌莖最好,次之为根施,喷雾效果稍差。

喷两次药的一直生长健康,每公顷产 3572.1 公斤,比对照少损失 49.63%,喷一次药的盛花期后病级逐渐加重,每公顷产 3076.5 公斤,比对照少损失 28.86%,处理间均达极显著性差异(见表 4)。证明在晚疫病大流行年份,必须施两次药,方能保证免遭晚疫病危害,达到

稳产高产,尤其是种薯基地更有必要。

2.2 历年防治示范结果

1988 年开始同时开展防治示范,逐年扩大,1991 年在海拔 1450 米的建始县官店区连片防治 70 公顷与玉米套种的马铃薯(均只施药一次)。验收结果,平均每公顷产量 11202

表 4 1992 年 25% 瑞毒霉不同施药次数防效比较试验结果

处 理	小区平均产量 (kg)	折合每公顷产 (kg)	增产效果 (净增) (公斤/公顷)	比较	大 中 薯 率 (%)		
					大	中	小
喷 2 次药	39.65	17860.5	5923.5	149.63	17.4	45.6	37.0
喷 1 次药	34.45	15382.5	3445.5	128.86	8.4	48.0	43.6
CK(喷清水)	26.5	11937.0		100	6.3	41.0	59.7

经新复极差测验,施药一、二次均比对照增产极显著:施药二次与施药一次的差异达显著标准

公斤,比未施药田块减少损失 4686 公斤。防治田块商品薯率 72.9%,86.8%,田间烂薯率仅 1.0% ~ 2.5%,而对照田商品薯率仅 59.7% ~ 65.0%,田间烂薯率达 7.1% ~ 9.8%。1992 年防治示范面积扩大到 1080.6 公顷,由于该年高海拔地区 6 月份长期低温,晚疫病发生期较 1991 年晚 20 天,故造成

的损失也较 1991 年轻,但仍显示了明显的防治效果。验收结果施药田块比未施药田块减少损失 30.58% ~ 61.40%,平均挽回损失在 5 成以上(见表 5)。1993 年防治示范面积进一步扩大到 7260 公顷,遍及全国 8 个县市。验收结果挽回损失幅度为 22.9% ~ 76.92%,详见表 6。

表 5 历年防治示范结果统计

年份	地 点	海拔高度	防治面积	平均单产	对照田平均单产	防治田增产效果	
		(m)	(公顷)	(公斤/公顷)	(公斤/公顷)	净增(公斤/公顷)	增产(%)
1988	宜恩县椿木营	1700	0.287	20518.5	15897.0	4621.5	29.07
1990	恩施市双河	1450	5.33	11362.5	9775.0	1687.5	17.44
1991	建始县官店	1500	69.67	11202.0	6516.0	4686.0	71.9
1991	州太山庙马铃薯原种场	1800	9.33	26362.5	12922.5	1344.0	104.0
1992	恩施双河	1450	33.33	11991.75	9183.75	2808.0	30.58
1992	建始县四区镇	1200 ~ 1500	1036.33	13344.0	8652.0	4692.0	54.23
1992	州太山庙马铃薯原种场	18090	10.93	27187.5	18562.5	8625.0	46.47

注: 1. 太山庙原种场为单作,其他各地均为套作; 2. 均是用 25% 瑞毒霉可湿性粉剂防治一次

表 6 1993 年防治示范推广结果

地点	示范面积 (公顷)	平均单产 (公斤/公顷)	比对照± (公斤/公顷)	±%
恩施	2266.67	13920	3240	23.0
建始	2226.67	15499.5	5575.5	56.2
巴东	333.33	17550	6750	76.92
利川	1100.00	18000	4005	45.0
宣恩	333.33	16515	3780	22.9
咸丰	333.33	16500	3750	29.2
来凤	333.33	18111	3915	23.7
鹤峰	333.33	18360	4015.5	28.0

综合大面积防治示范,防效远远超过过去常用的硫酸铜、波尔多液、代森锌等。施用瑞毒霉一次,每公顷可净增鲜薯 3700 公斤以上,按每公斤鲜薯 0.2 元计算,可增加产值 740 元,扣险成本 157.5 元(农药 1500 克 82.5 元,人工 15 个 75 元),每公顷纯增收入 582.5 元。充分说明施用瑞毒霉农药防治马铃薯晚疫病是项既增产又增收,实现高产、优质、高效农业的关键技术措施。

全州计划 1992 年防治示范推广面积扩大到 6700 公顷,遍及全州 8 县、市。1994 年

适宜辽宁省油炸薯片马铃薯 生产基地初探

王建青 赵旭 王凤珍* 肖万军

(辽宁省农业技工学校 110161)

1 前言

马铃薯是一种栽培很广泛的作物,由于马铃薯含大量的淀粉、维生素 K 和维生素 C 等,所以,既可做主食,又可糖菜两用,还可加工成快餐食品。国外油炸马铃薯片食品加工业早在 20 世纪 50 年代就已兴起,而此项事业在我国几经努力,至今发展缓慢。究其

扩大到 2 万公顷以上,达到基本控制晚疫病的危害。

3 防治技术要点

3.1 施药量

据经验,1 公顷地(套作)一次施药量以 1500 克为宜,单作地需成倍增加。

拌土根施和水溶液灌蔸,施药前须调查栽种密度,计算出平均每穴施药量,以便掌握。如是喷雾,采用动力喷雾器可配成 100 倍液,手摇喷雾器可配 200 ~ 300 倍液。喷雾要均匀、全面。

3.2 施药时间

根据瑞毒霉药效在植物体内可维持 15 ~ 18 天的特点,必须恰当地掌握施药时间,才可收到经济理想的防治效果。施早了造成浪费,施晚了不见效果。经多年试验和

原因,除了加工产品国内外销售市场没有打开外,关键在于加工产品的质量和适口性。而加工产品的质量除了加工工艺外,主要依靠生产和供应高质量的马铃薯原料。因此,研究解决油炸薯片马铃薯的品种和生产基地,对于提高马铃薯原料的质量,促进油炸薯片食品加工业的发展将起到重要作用。

油炸薯片用的马铃薯专用性很强,要求薯块中糖分含量在 0.3% 以下,淀粉含量在

大面积防治实践证明,施药的适当时间是中心病株刚刚出现,各地可根据晚疫病发生的温湿度条件,从马铃薯现蕾期开始勤加检查,切实掌握住晚疫病症状的识别和诊断方法,一发现中心病株当即拔除带出田间处理,并立即组织大面积施药。山区也可根据晚疫病一般是从低海拔向高海拔发展的规律,选择海拔低于 200 ~ 300 米的低洼马铃薯地作为测报点,一旦出现中心病株,即组织大面积防治。

3.3 施药方法

阴、晴天土壤较干燥时,可采用 500 ~ 800 倍液灌蔸或喷雾,如遇小雨天或土壤湿度较大时,可采取拌土(100 克药拌干细土或煤灰 20 ~ 25 公斤)根施(即施于马铃薯蔸下)最好是穴施盖土。

除此,还要注意经常清沟排渍,降低田间湿度。