

“甲霜灵”系列产品防治马铃薯晚疫病效果初报

袁明山

(湖北恩施中国南方马铃薯研究中心)

在我国西南马铃薯产区,晚疫病发生极为普遍且具毁灭性,垂直抗性的品种对某些专化型的生理小种具有明显的抗性,但因晚疫病的生理小种复杂,且易发生变异,一旦遇上流行年份,就对生产造成严重的损失。鉴于目前很少有高度田间抗性的品种,采用化学药剂防治对马铃薯种薯生产和大田生产均具有重要意义。药剂防治此病,大约有一百多年的历史,自从波尔多液问世后,一直大量用于晚疫病的防治,继之硫酸铜、代森锌、托布津等菌剂也发挥了一定的作用。近几年从有关资料得知,“甲霜灵”对疫霉属卵菌引起的作物病害具有显著的保护与治疗效果。但有关用于马铃薯晚疫病防治及适宜剂型还未见报道。我们通过几年的生产实践,首先证实了“甲霜灵”对晚疫病确实有特效,继而做了该系列药剂的比较及施药方法的防效试验,以便广泛推广使用。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

在南方马铃薯中心(海拔1100米)选择地力均匀、土地平整的试验田分若干小区进行试验。小区面积0.01亩,每小区40穴马铃薯,种感病品种“鄂783—1”。采取裂区设计,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。

1.2 “甲霜灵”系列产品

25%甲霜灵可湿性粉剂、35%甲霜灵粉剂,58%甲霜灵—锰锌可湿性粉剂(10%甲霜灵、48%代森锰锌),60%甲霜灵—代森锌可湿性粉剂(10%甲霜灵、50%代森锌)、70%甲霜灵—福美双可湿性粉剂(10%甲霜灵、60%福美双)等5种药由南通染化厂提供。粗制活性炭由宁夏化工研究所提供。

1.3 施药方法

①制颗粒剂根区施药:将甲霜灵系列产品分别制成颗粒剂,按比例:甲霜灵:粗制活性炭=1:20,加适量水润湿,充分拌匀,施后盖土。②500倍液灌根。③500倍液叶面喷雾。各种方法亩用药量均为每亩100克,共施两次。

1.4 施药前逐株调查

按五级标准分级记录严重度。在马铃薯现蕾初期施第1次药(5月23日),10天后再施第2次,待病情停止发展时,调查病害、残效、发病程度,成熟后收获计产、考种。

2 结果与分析

从表1可知,无论采用什么施药方法或药剂剂型,防效均达88%以上,以产量结果进行方差分析表明(见表2),不

同的施药方法间达极显著差异; 不同的药剂加工剂型间有极显著差异; 主、副处理间的互作不存在, 说明施药方法不因药剂

剂型的不同而异, 不同的药剂加工剂型也不因施药方法不同而异, 二者的作用彼此独立。

表 1 防效及产量结果

主处理	制颗粒剂根区施药						500 倍液叶面喷雾						500 倍液灌根					
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 (%)	97.25	96.54	95.18	93.79	94.47		93.20	89.45	91.84	88.10	90.35		97.40	97.04	96.29	93.71	95.18	
3次重复平均产量 (kg)	22.57	22.10	21.47	19.60	21.23	17.87	21.47	19.90	19.93	18.73	19.00	17.97	22.97	22.03	22.17	21.03	21.47	18.40

注: “1”表示25%甲霜灵可湿性粉剂; “2”表示35%甲霜灵粉剂; “3”表示58%甲霜灵—锰锌可湿性粉剂; “4”表示60%甲霜灵—代森锌可湿性粉剂; “5”表示70%甲霜灵—福美双可湿性粉剂。

表 2 3次重复产量结果的方差分析

		DF	SS	MS	F	F _{0.05}	F _{0.01}
主区部分	区 组	2	0.27	0.14	1.40	6.94	18.00
	主处理 (A)	2	31.44	15.72	157.2**	6.94	18.00
	主区部分误差	4	0.41	0.10			
	总 变 异	8	32.12				
副区部分	副处理 (B)	5	78.30	15.66	9.73**	2.53	3.70
	A × B	10	8.86	0.89	<1		
	副区部分误差	30	48.36	1.61			
	总 变 异	53	135.52				

经效应及互作的显著性测验, 在施药方法间 (见表3), 500 倍液灌根与制颗粒剂根施和 500 倍液叶面喷雾之间均达极显著水平; 在各种不同的加工剂型间 (见表4), 每种药剂剂型均与 CK 达到 $P=0.01$ 水平, 但 25% 甲霜灵粉剂、35% 甲霜灵粉剂、58% 甲霜灵—锰锌可湿性粉剂 3 种加工剂型间无显著性差异, 这样还得从经济成本、药剂性能及对作物生理的影响作进一步选择。

表 3 施药方法亩产量的新复极差测验

施 药 方 法	亩产量 (kg)	P	
		0.05	0.01
500 倍液灌根	2131.13	a	A
制颗粒剂根施	2080.57	b	B
500 倍液叶面喷雾	1950.02	c	C

表 4 药剂加工剂型与 CK 亩产量的新复极差测验

药剂加工剂型	亩产量 (kg)	P	
		0.05	0.01
25%甲霜灵可湿性粉剂	2222.22	a	A
35%甲霜灵—锰锌可湿性粉剂	2134.44	ab	AB
70%甲霜灵—福美双可湿性粉剂	2118.89	ab	AB
60%甲霜灵—代森锌可湿性粉剂	2056.66	b	AB
	1978.89	b	b
CK	1807.78	c	c

3 小 结

甲霜灵系列产品对马铃薯晚疫病的防治效果均十分明显, 但相比之下, 58% 甲霜

灵—锰锌可湿性粉剂综合效应最佳。一是甲霜灵含量低(10%), 成本小; 二是其中含有微量元素锰、锌, 锰是多种酶的活化剂, 能促进碳水化合物和氮的代谢; 锌是多种酶的组成成分, 对体内蛋白质的合成起重要作用, 同时, 锌还能促进光合作用。

在施药方法上, 过去我们对该病在田间生长期的药防多采用喷雾处理, 由于喷雾易受环境因素(如: 风、雨、雾等)的影响, 加之叶面的中吸收作用很小, 对作物中、下部茎叶(亦即晚疫病最初发病部

位)的效应不大, 所以, 田间防效很低。若通过灌根, 药液被植物吸收后, 在蒸腾作用下, 随导管中水分的流动分布到各器官, 从而抑制病菌菌丝的生长和孢子的萌发, 故能发挥很好的防效。在生产中, 灌根与喷雾、制颗粒剂根施相比, 既能降低成本(如: 购置喷雾器、活性炭等), 还能减少一些繁杂的工序, 更容易被农民所接受。

几种药剂对比, 用58%甲霜灵—锰锌可湿性粉剂灌根, 收效最好。

(上接168页)山区的河北种和新昌回山的同薯8号能正常生长, 而北方品种则以新引入者能正常生长。因此, 通过两者比较可得出本省种薯高山留种的生产可行性, 结果见表5。

由表5可见, 北方良种以克新3号产量最高, 东农303其次。前者为中熟品种, 后者为早熟品种, 已在本省有较大面积种植。北方引入良种平均单产1223.0公斤/亩, 缙云大洋的河北种为1187.45公斤/亩, 新昌回山的同薯8号为1094.68公斤/亩。本省良种平均为1141.07公斤/亩, 北方良种比本省良种增加8.06%, 达显著水平。而本省良种比各地本地种平均增产34.0%。本省良种位于主产区, 在提供种源

上具有相当优越性。因此值得推广。

3 小 结

a. 在浙江类似亚热带的平原地区, 由北方引入的良种种植1年后, 未经特殊处理, 不宜作第2年种薯。

b. 地处亚热带的浙江省有较多的中、高山岭, 选择适宜的北方良种进行高山繁种是可行的留种并减轻种薯退化的途径。本试验在浙江省以缙云大洋河北种和新昌回山同薯8号较好。

c. 本地高、中山保留的良种, 生产力略低于北方良种。因此, 铁路沿线交通方便的地区适量引入北方良种。