

药剂防治甜菜褐斑病的研究

暴瑞坤 赵敏颀 刘维琴 张登伦

(大庆市农牧渔业局)

摘要 我们在1991~1992年,进行了药剂防治甜菜褐斑病试验,筛选出了防治甜菜褐斑病的最佳药剂为天病威、多菌灵及70%甲基托布津,平均防效在90%以上,增产块根20~30%,增糖1.9~3.1度,增收鲜叶片124~165.5%。该试验对甜菜褐斑病的防治具有一定指导意义。

关键词 药剂 甜菜褐斑病 块根

中图分类号 S435.663

甜菜是我国制糖工业的主要原料之一,也是农民致富的主要经济作物之一,在大庆市区每年播种面积近10万亩。褐斑病是甜菜最主要的叶部病害,甜菜感病后一般减产10~20%,块根含糖量降低1~2度。因而使用经济有效的杀菌剂及时控制褐斑病蔓延危害,已成为甜菜生产上急待解决的问题。为此,我们于1991~1992年进行了甜菜褐斑病药剂防治试验,收到了较好的效果,为大面积防治提供了科学依据。

1 材料与方 法

1.1 供试药剂

选择目前生产上常用的和资料介绍的对甜菜褐斑病有效的9种杀菌剂,试验浓度为药剂生产厂家介绍的适宜浓度(见表1)。

表1 9种药剂的适宜浓度

农 药 品 种	生 产 厂 家	稀 释 倍 数
40%灭病威胶悬剂	广州珠江电化厂	800
70%甲基托布津可湿性粉剂	日本曹达株式会社	1500
50%多菌灵可湿性粉剂	佳木斯农药三厂	800
40%薯瘟锡胶悬剂	东北师大化学系	800
40%毒菌锡胶悬剂	东北师大化学系	800
3%农抗“120”	湖北省鲁医生物农药厂	200
10%双效灵水剂	哈市二轻化工资源回收试验厂	200
10%氨基酸锌水剂	哈市二轻化工资源回收试验厂	200
10%氨基酸镁水剂	哈市二轻化工资源回收试验厂	200

1.2 田间设计

采用随机区组排列,重复三次,5行区,行长10米,行距70厘米,株距25厘米,小区面积为35平方米,常规喷雾,按每亩喷药液50公斤计算处理区喷液量。田间管理同生产田。

1.3 施药日期及次数

根据测报情况,7月25日前后田间发现首批病斑(有10%植株发病)时施第一次药,8月

10 日前后施第二次药,各试验点同时施用。选晴朗无风天喷药,喷药后 6 小时内下雨应及时补喷,喷药均匀,以药液遍布叶片而不流淌为宜。各试验点均设相应面积的清水对照区。

2 结果与分析

2.1 不同药剂的防治效果

从各试验点的试验结果可以看出,在供试药剂中,以灭病威、多菌灵、70%甲基托布津对甜菜褐斑病防治效果最佳,各试点结果基本一致,两年平均防效:灭病威 94.1~98.4%;多菌灵 88.5~98.9%;70%甲基托布津 92.5~99.2%;薯瘟锡及毒菌锡两个处理,平均防效分别为 84.4%、85.2%,效果较好,而农抗“120”、双效灵、氨基酸锌和氨基酸镁四种药剂对甜菜褐斑病防效在 5.2~38.2%之间,基本无效(见表 2)。由此筛选出了防治甜菜褐斑病的最佳药剂为含有苯并咪唑成分的灭病威、多菌灵及 70%甲基托布津,为了延长苯并咪唑类农药的使用年限,

表 2 不同药剂对甜菜褐斑病的防治效果

供试药剂	试验地点	病情指数 (%)		防治效果 (%)	
		1991	1992	1991	1992
灭病威	八井子	1.8	0	96.8	100
	庆阳山	1.6	4.0	98.0	93.7
	祝 三	0.2	6.3	99.7	90.1
	大青山	7.4	0.7	89.8	98.4
	大同镇	4.8	2.7	93.8	95.2
多菌灵	八井子	0	1.3	100	97.9
	庆阳山	0.4	1.3	99.5	97.9
	祝 三	4.0	10.9	94.3	82.8
	八井子	0.8	0	98.5	100
70%甲基托布津	庆阳山	1.4	2.6	98.2	95.9
	祝 三	0.6	9.0	99.1	85.9
	大青山	4.8	0.7	93.4	98.4
	大同镇	3.8	3.0	95.2	94.7
薯瘟锡	庆阳山	11.6	11.2	84.8	82.3
	大青山	15.6	4.5	78.5	92.4
毒菌锡	庆阳山	16.1	3.9	79.0	93.8
	大青山	21.0	1.8	71.1	97.0
农抗“120”	祝 三	67.0		5.2	
	大同镇	58.1		22.4	
双效灵	祝 三	65.6		6.9	
	大同镇	67.0		10.5	
氨基酸锌	庆阳山	63.4		17.5	
	八井子	35.2		38.2	
氨基酸镁	庆阳山	37.4		20.1	
	八井子	39.5		13.1	
对 照		57~77	63.3~64.0		

避免褐斑病病原菌产生抗药性,有机锡类杀菌剂毒菌锡和薯瘟锡可以在生产上交替使用。

对庆阳山乡及祝三乡两个试点 1991 年的相对防病效果分别进行统计分析结果表明:整个小区试验误差较小,重复间差异不显著,不同药剂处理间差异达极显著水平。用邓肯(Duncan)氏测验法进行差异显著性测定结果表明:不同药剂处理的防治效果可分成三组,第一组 70%甲基托布津、灭病威、多菌灵三个处理间差异不显著,第二组薯瘟锡和毒菌锡两个处理间差异不显著,第三组农抗“120”、双效灵、氨基酸锌和氨基酸镁四个处理间差异不显著,而三个组间的差异均达到极显著水平。

2.2 几种杀菌剂的增产效果

试验结果表明:使用杀菌剂防治甜菜褐斑病增产效果显著,与清水对照区比较,各试点药剂处理的增产幅度灭病威为 25.5~35.2%;70%甲基托布津为 17.5~30.4%;多菌灵为 18.8~30%;薯瘟锡为 19.5~27.8%;毒菌锡为 15.8~30.8%;结合两年的结果,以灭病威处理增产最为显著,各点平均增产率为 29.4%,甲基托布津次之,平均增产率为 24.9%;多菌灵、毒菌锡、薯瘟锡增产率平均为 23.6%左右(见表 3)。

表 3 使用杀菌剂后的甜菜块根产量

年 份	供试药剂	试验地点	1991 年			1992 年		
			处理亩产(kg)	对照亩产(kg)	增产率(%)	处理亩产(kg)	对照亩产(kg)	增产率(%)
灭病威		八井子	2029	1636	24.1	2556	1905	34.2
		祝 三	2328	1995	16.7	2160	1607	34.4
		大同镇	1401	1069	31.1	3020	2380	26.9
		庆阳山	1513	1150	31.5	2648	1905	39.0
		大青山	1989	1581	25.8	3019	2302	31.2
70%甲基托布津		八井子	2040	1.636	24.8	2476	1905	30.0
		祝 三	2240	1995	12.3	1973	1607	22.8
		大同镇	1376	1069	28.8	2940	2380	23.5
		庆阳山	1453	1150	26.3	2562	1905	34.5
		大青山	1955	1581	23.7	2821	2302	22.5
多菌灵		八井子	2055	1636	25.6	2413	1905	26.7
		祝 三	2325	1995	16.5	1990	1907	23.8
		大同镇	1378	1069	28.9	2590	2380	8.8
		庆阳山	1484	1150	29.0	2495	1905	31.0
薯瘟锡		庆阳山	1408	1150	22.4	2543	1905	33.5
		大青山	1869	1581	18.2	2781	2302	20.8
毒菌锡		庆阳山	1525	1150	32.6	2457	1905	29.0
		大青山	1809	1581	14.4	2705	2302	17.5

2.3 几种杀菌剂的增糖效果

甜菜块根中的含糖量直接关系到制糖工业的经济效益,试验表明,使用杀菌剂防治甜菜褐斑病是提高甜菜含糖量的一项重要措施,用糖度计对各处理测糖可以看出,灭病威、70%甲基托布津、多菌灵三个处理增糖效果最佳,比对照平均增糖 1.9~3.1 度,薯瘟锡、毒菌锡也表现出较好的增糖效果(见表 4)。

表 4 使用杀菌剂后的甜菜含糖量

年 份	供试药剂	试验地点	1991 年			1992 年		
			处理区 含糖量(度)	对照区 含糖量(度)	增 加 (度)	处理区 含糖量(度)	对照区 含糖量(度)	增 加 (度)
灭病威		八井子	18.7	16.9	1.8	18.4	14.0	4.4
		祝 三	19.8	16.9	2.9	18.9	16.6	2.3
		大同镇	16.4	15.0	1.4	18.7	16.2	2.5
		庆阳山	19.7	16.6	3.1	19.8	18.8	1.0
70%甲基 托布津		八井子	19.3	16.9	2.4	17.8	14.0	3.8
		祝 三	19.2	16.9	2.3	18.9	16.6	2.3
		大同镇	15.8	15.0	0.8	19.5	16.2	3.3
		庆阳山	18.1	16.6	1.5			
多菌灵		八井子	19.2	16.9	2.3	17.0	14.0	3.0
		祝 三	19.8	16.9	2.9	18.1	16.6	1.5
		大同镇	18.2	15.0	3.2			
		庆阳山	19.5	16.6	2.9			
薯瘟锡		庆阳山	18.6	16.6	2.0	19.4	18.8	0.6
		大青山				17.6	16.2	1.4
		八井子				17.2	14.0	3.2
		庆阳山	18.1	16.6	1.5	19.8	18.8	1.0
毒菌锡		大青山				17.6	16.2	1.4
		八井子				16.7	14.0	2.7

表 5 药剂防治后的鲜叶产量

年 份	供试药剂	试验地点	1991 年			1992 年		
			处理亩产 鲜叶(kg)	对照亩产 鲜叶(kg)	增产率 (%)	处理亩产 鲜叶(kg)	对照亩产 鲜叶(kg)	增产率 (%)
灭病威		庆阳山	1050	375	180	646	257	151
		八井子	1216	418	191	1619	992	63
		祝 三	1292	389	232	1258	710	77
		大同镇	1416	340	316			
70%甲基 托布津		庆阳山	900	375	140	657	257	156
		八井子	1026	418	145	2063	992	108
		祝 三	1140	389	193	1156	710	63
		大同镇	1300	340	282			
多菌灵		庆阳山	850	375	127	676	257	163
		八井子	1140	418	173	1904	992	92
		祝 三	1231	389	216	938	710	32

药剂防治甜菜褐斑病,保护了甜菜的功能叶片,使植株的光合作用增强,合成较多的糖分输送到根中积累,从而提高了甜菜的含糖量。

2.4 药剂处理对甜菜收获期鲜叶重的影响

甜菜叶片是很好的饲料,可近年来由于褐斑病的危害,到收获时田间大部分叶片枯死,只剩少数心叶,而经过药剂防治的甜菜到收获时整株叶片仍然翠绿茂盛,与对照区比较增收鲜叶 124~166.5%(见表 5)。

2.5 经济效益分析

为了将这项行之有效的科学技术尽快转变为生产力,我们于 1991~1992 年两年边试验边示范推广,在全市九个乡(镇)共防治甜菜褐斑病达到 54 030 亩,平均亩增产甜菜 360 公斤,共增产 19 450.8 吨,每吨按收购价 120 元计算,共增收 2 334 096 元,防治后平均亩增收鲜叶 400~1 000 公斤,每公斤鲜叶按 0.01 元计算,每亩可多收入 4~10 元,大致与每亩用人工费及药费(5~9.00 元)相抵消。同时含糖量增加,糖厂加工后产糖量增加,如甜菜亩产按 1.5 吨,防治后增糖按 1.5 度计算,经防治的 54 030 亩共产甜菜 8 万吨,加工后可多产糖 1 200 吨。所以使用有效的化学杀菌剂及时防治甜菜褐斑病,能够明显地提高甜菜生产的经济效益及社会效益。

3 结论与讨论

3.1 苯并咪唑类杀菌剂:40%灭病威胶悬剂 800 倍液,70%甲基托布津可湿性粉剂 1 500 倍液,50%多菌灵可湿性粉剂 800 倍液,叶面喷雾防治甜菜褐斑病,效果在 90%以上,比对照增产块根 17.5~35.2%,含糖量增加 1.9~3.1 度,亩增收鲜叶 400~1 000 公斤,是目前生产上防治甜菜褐斑病较为理想的杀菌剂。有机锡类杀菌剂:40%薯瘟锡和 40%毒菌胶胶悬剂 800 倍液,对甜菜褐斑病平均防效在 85%左右,增产块根 15.8~30.8%左右,增糖 1.2~1.3 度,为避免病原菌产生抗药性,可以两类杀菌剂轮换交替使用,尤其是灭病威,是我国自己生产的,货源充足,价格低廉,并与有机锡类一样均为胶悬剂,具有湿润,展着性好,粘着力强,耐雨水冲刷等优点,应优先选用,而氨基酸类农药:双效灵、氨基酸锌、氨基酸镁和农抗“120”的防治效果均在 20%左右,对甜菜褐斑病基本无效,不宜采用。

3.2 甜菜褐斑病在我市发生危害时期是在 7 月中下旬至 9 月初,发生时间短,只有一个多月,而一般杀菌剂的田间持效期在 10 天以上,最为经济有效的防治次数为两次,第一次在田间出现首次病斑(10%植株发病)时进行,间隔 10~15 天防治第二次,完全可以控制其危害。

Study on Chemical Control of Brown Spot of Beet

Bao Ruikun Zhao Minmin Liu Weiqin Zhang Denglun

(Bureau of agriculture, Animal, Husbandry and fishery of Daqing)

Abstract Test using germicide to control brown spot of beet was conducted in 1991 and 1992. The results showed that the best germicides to control brown spot of beet are Carben-dazim-Sulphur, Carbendazim and 70% Thiophanate-methgl. The mean controlling effect was more than 90%. The yield of root tuber increased by 20~30%. The sugar degree increased by 1.9~3.1. The fresh leaves increased by 124~165.5%.

Key words Brown spot of beet, Chemical control, Root tuber