

马铃薯喷施膨大素增产效应试验

曾丽明

许长敏

刘金成

(福建省德化县土肥站 362500)

(福建省德化县植保植检站 362500)

(福建省德化县农科所)

中图分类号: S532, S143.8

文献标识码: B

文章编号: 1001-0092 (2000) 02-0099-02

1 前言

国光牌膨大素是新型植物生长调节剂复配剂, 它适用于块根、块茎类作物, 能促进发根, 提高叶绿素含量, 提高光合强度, 加速光合产物向块根、块茎部位转移, 从而提高产量。为探索膨大素在我县马铃薯生产上应用对产量的影响及其施用技术, 1999年我们用膨大素这种新型植物生长调节剂复配剂进行示范试验。现将结果报道如下:

2 材料与方 法

2.1 供试材料

四川国光实业公司生产的“国光牌”膨大素; 上海产磷酸二氢钾; 供试马铃薯品种为春薯4号。

2.2 试验设计与施药方法

试验田设在上涌乡云路村, 土壤为沙壤土, 肥力较高, 前作芥菜。小区试验设叶面喷施膨大素、

收稿日期: 1999-12-25

膨大素加磷酸二氢钾各一次和二次、空白对照共5个处理, 每处理3次重复, 小区面积 20 m^2 , 采用随机排列。试验地马铃薯于2月5日播种, 于初花期(3月26日)喷第一次药, 两次药处理区, 于第一次用药后10d(4月5日)喷第二次。膨大素浓度为 1666 mg/kg , 磷酸二氢钾浓度为 1333 mg/kg 。喷药液量 $45\text{ kg}/667\text{ m}^2$, 对照区喷等量清水。使用常规喷雾器喷雾。试验田于3月25日、4月5日各喷一次甲霜铜防治晚疫病。其他田间管理措施同当地常规方法。

示范方法, 于上涌乡黄井村进行, 设膨大素、膨大素+磷酸二氢钾叶面喷施各二次, 喷施时间、浓度同小区试验, 不设重复, 示范面积 600 m^2 , 对照区 40 m^2 。

3 结果与分析

3.1 膨大素不同施用方法对产量的影响

测产结果表明: 膨大素不同施用方法对马铃薯

表2 马铃薯施用惠满丰活性肥经济效益调查

处 理	种薯单价 (元/kg)	公顷效益 (元)	公顷成本 (元)	公顷施肥成本 (元)	公顷纯效益 (元)	投入产出比
惠满丰处理	0.50	22344	4680	730.5	17664	1:4.77
对照 (CK)	0.24	7838.7	2580	511.5	5258.7	1:3.04
与对照比较	+0.26	+14505.3	+2100	+219.0	+12405.3	

地1kg售价为0.5元, 比对照马铃薯每公斤售价高出0.26元。从经济效益上比较, 处理的公顷效益22344元, 公顷成本4680元, 其中公顷施用惠满丰成本730.5元, 公顷纯效益17664元, 投入产出比1:4.77; 对照公顷效益7838.7元, 公顷成本2580元, 其中公顷施用化肥成本511.5元, 公顷纯收益

5258.7元, 投入产出比1:3.04元, 施用惠满丰腐殖酸活性肥马铃薯公顷纯效益是对照马铃薯公顷纯效益的3.36倍。

4 讨 论

施用惠满丰腐殖酸活性肥处理的马铃薯增产效果好, 公顷比对照增产36.8%。经济效益可观, 公顷纯效益是对照的3.36倍。用惠满丰颗粒肥和液肥处理的马铃薯品质好, 口感佳, 无烂薯, 无畸形, 表面光滑, 块茎大上均匀一致。每公顷施惠满丰颗粒肥300kg做种肥, 花期每公顷用惠满丰1875ml液肥兑水675kg进行叶面喷肥, 既经济又无污染, 是生产绿色食品的最佳选择。

具有明显增产效果, 随着施用次数增加产量提高, 膨大素加磷酸二氢钾混用增产效果更明显。从表 1 看出, 以喷施膨大素加磷酸二氢钾两次产量最高, 比对照 667 hm² 增产鲜薯 202.55 kg, 增产率达 16.8%, 其次是膨大素单用两次, 比对照 667 hm² 增产鲜薯 160.34 kg, 增产率为 13.3%。膨大素单用、膨大素混用各喷一次, 比对照分别增产鲜薯 10.1%、8.4%。经方差分析, 各处理区产量比对

表 1 不同处理膨大素对马铃薯产量影响

处理方法	小区产量 (kg)	折 667m ² 产 (kg)	比对照增产 (kg)	LSD	
				0.05	0.01
膨大素加磷酸二氢钾 2 次	42.24	1408.50	202.55	a	A
膨大素加磷酸二氢钾 1 次	39.28	1327.36	121.76	b	B
膨大素 2 次	40.62	1353.89	160.34	c	C
膨大素 1 次	39.21	1306.87	101.27	b	B
对 照	36.17	1205.60		d	D

照增产差异达极显著水平, 其中膨大素单用与膨大

素混用喷一次产量之间差异未达显著水平。

3.2 对马铃薯经济性状的影响

收获时对膨大素单用和混用喷两次处理区马铃薯分别取 30 株进行经济性状分析, 结果表明 (表 2): 膨大素加磷酸二氢钾喷两次的马铃薯平均单株结薯数达 10.1 个, 比对照增加 1.48 个; 膨大素单用喷两次比对照增加 1.09 个。膨大素加磷酸二氢钾、膨大素单用处理单薯重达 100~150 g 的分别比对照增加 0.65 个、0.57 个, 单薯重达 150~200 g 的比对照分别增加 0.48 个、0.35 个。喷膨大素加磷酸二氢钾、膨大素单薯重大于 100 g 以上所占比例分别为 22.8% 和 19.6%, 较对照分别高 14.7% 和 12.5%。平均单个薯重也有明显增加。且两处理最大单薯重分别达 268.1 g、259.3 g, 比对照 (188.2 g) 分别高于 79.9 g 和 71.9 g。从以上经济性状分析, 膨大素的增产作用主要是有效增加马铃薯单株结薯数和大、中薯比例, 从而使群体产量增加, 并提高商品价值。膨大素与磷酸二氢钾混用, 经济产量明显提高。

表 2 不同处理膨大素对马铃薯经济性状的影响

处理方法	单株薯数 (个)					总数	平均单重	最大薯重
	200g 以上	150~200g	100~150g	50~100g	50g 以下			
膨大素+磷酸二氢钾 2 次	0.48	0.75	1.05	2.50	5.30	10.10	47.8	268.1
膨大素 2 次	0.35	0.68	0.97	2.46	5.55	9.71	46.2	259.3
对 照		0.30	0.40	2.58	5.34	8.62	45.1	188.2

3.3 膨大素对马铃薯长势的影响

喷施膨大素的处理叶色较对照浓绿, 变黄较晚, 延长了茎叶功能期, 成熟期延长 2~5 d。施膨大素后, 提高了生长势, 增加了光合能力, 促进养分向块茎转移。膨大素加磷酸二氢钾长势与单用膨大素无明显差异。

3.4 大区示范效果

测产表明, 喷施膨大素两次产量达 1522.2 kg/667 m², 比对照 (1351.4 kg) 增产 170.8 kg, 增产率 12.6%, 喷施膨大素加磷酸二氢钾两次产量达 1573.6 kg/667 m², 比对照增产 222.2 kg, 增产率 16.4%, 大区与小区试验增产幅度基本接近。

3.5 经济效益分析

根据示范区产量进行经济效益分析, 每 667 m²

喷施膨大素两次, 成本 9.00 元, 增加产值 102.50 元, 投入比 1:11.1。喷施膨大素加磷酸二氢钾两次, 成本 11.00 元, 增加产值 133.30 元, 投入比 1:12.1。从以上看, 马铃薯喷施膨大素、膨大素加磷酸二氢钾经济效益可观, 农民能够接受。

4 结 论

试验表明, 马铃薯叶面喷施膨大素具有良好增产效果, 增产达 13.3%, 与磷酸二氢钾混用增产达 16.8%。喷施膨大素后, 马铃薯单株数增加, 大中薯比例提高 12.5% 左右, 商品性能有所改善, 从而提高经济效益, 在生产上有推广应用前景。至于喷膨大素与喷多效唑经济效益是否一致, 有待进一步试验探讨。