

土壤磷素活化剂和专用肥对马铃薯产量及效益的影响

单德鑫¹, 王光喜², 许景钢¹

(1. 东北农业大学资源与环境学院, 哈尔滨 150030; 2. 呼兰县农技中心, 呼兰 151001)

摘要: 土壤磷素活化剂与专用肥配合施用及专用肥单独施用, 与常规施肥比较, 无论生育状况、产量还是商品性均有所提高, 其效益增加明显。前者和后者分别比常规施肥每公顷增产 6620.0 kg 和 4263.5 kg, 增产率分别为 22.1% 和 14.3%; 增值分别为 2162.4 元/hm² 和 1465.8 元/hm², 增值率分别为 99.40% 和 36.43%。

关键词: 马铃薯; 土壤磷素活化剂; 专用肥; 产量; 效益

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1001-0092 (2002) 05-272-02

1 前言

加入 WTO 后, 随着市场国际化, 食品业、畜牧业、工业原料对马铃薯的需求将不断增加^[1]。然而绝大部分农民在栽培马铃薯施肥时, 不根据土壤供肥能力和作物需肥特性, 只采用常规施肥技术, 如不管什么作物均以尿素和磷酸二铵为主, 施用量也没有根据, 因而阻碍了马铃薯产量及其效益的提高。据此, 我们于 2001 年选择了呼盟地区为试验基地, 进行了马铃薯肥料试验, 为我国北方的马铃薯施肥提供信息。

2 材料与方法

供试土壤为黑钙土, 有机质含量为 25.6 g/kg、速效氮 167.1 mg/kg、速效磷 18.2 mg/kg、速效钾 105.2 mg/kg。供试马铃薯品种为费乌瑞它, 5 月 15 日播种, 田间管理按常规进行。试验设 3 个处理。以本地大田施肥为对照, 即每公顷施二铵 120 kg、尿素 67.5 kg、50% 硫酸钾 202.5 kg, 投入 805.8 元; 以每公顷施撒可富马铃薯专用复合肥 (N12P8K20S12) 540 kg, 投入 805.5 元为处理 1; 以每公顷施专用肥 540 kg, 土壤磷素活化剂 7.5 kg, 投入 925.5 元为处理 2, 进行比较试验。小区面积 36.0 m², 3 次重复, 随机排列, 收获时测产。

3 结果与分析

3.1 生育状况

在收获前 20 d, 测马铃薯株高、茎粗, 观察长势、叶色, 见表 1。

表 1 土壤磷素活化剂及专用肥对马铃薯生育状况的影响

处理	株高 (cm)	比对照增加 (cm)	茎粗 (cm)	比对照增加 (cm)	长势、叶色
CK	37.1		0.44		略有早衰, 色较淡
1	39.7	2.6	0.51	0.07	较茂盛, 绿
2	40.4	3.3	0.55	0.11	茂盛, 深绿

调查结果 (表 1) 显示, 各处理间生育状况存在较明显差异, 无论是专用肥单独施用, 还是土壤磷素活化剂和专用肥配合施用均较对照好, 前者和后者株高分别比对照增加 2.6 cm、3.3 cm, 茎粗增加 0.07 cm、0.11 cm, 长势茂盛、色深, 土壤磷素活化剂增加土壤钾肥、磷肥有效性, 满足马铃薯生长发育对养分的需求, 延长光合时间, 增加光合积累, 使马铃薯的生育状况得到改善^[2,3]。

3.2 产量比较

试验结果表明, 处理 2 比处理 1 的增产效果明显, 并且两处理分别比对照每公顷增产 6620.0 kg 和 4263.5 kg, 增产率分别为 22.1% 和 14.3%。经方差分析结果表明, 处理间差异显著, 但仅为一年结果, 还有待今后验证^[4,5]。

表2 土壤磷素活化剂及专用肥对马铃薯产量的影响

处理	小区平均产量	折合产量	较对照增产		差异显著性	
	(kg/36.0m ²)	(kg/hm ²)	(kg/hm ²)	(%)	0.05	0.01
2	131.46	36517.5	6620.0	22.1	a	AB
1	122.98	34161.0	4263.5	14.3	b	B
CK	107.63	29897.5			c	C

3.3 经济效益分析

3.3.1 土壤磷素活化剂及专用肥对马铃薯商品性的影响

马铃薯作为商品出售, 大薯块(单薯重 175 g 以上)具有较高的商品价值。经检验, 处理 2 及处理 1 每公顷商品薯产量分别比对照增加 5706.0 kg 和 3664.4 kg, 处理 2 商品率为 56.6%, 处理 1 商品率为 54.5%, 对照商品率为 50.0%。

3.3.2 不同处理的经济效益

表3 马铃薯施用土壤磷素活化剂和施用复合肥的经济效益比较

处理	商品薯产量 (kg/hm ²)	较对照增产 (kg/hm ²)	增产值 (元)	增加成本投入 (元/hm ²)	纯收益 (元/hm ²)
2	20654.4	5706.0	2282.4	120.0	2162.4
1	18613.2	3664.4	1465.8	0	1465.8
CK	14948.8			0	

注: 马铃薯销售价按 0.40 元/kg 计算。

经济效益分析结果表明(表 3), 处理 2 和处理 1 同常规施肥(即对照)相比, 每公顷获纯收益分别是 2162.4 元和 1465.8 元。扣除每公顷成本,

处理 2 和处理 1 分别净剩 1356.6 元和 660.0 元, 增值率分别为 99.40%和 36.43%^[6]。

4 结 论

a. 通过本试验得知, 在同等投入下, 马铃薯专用肥肥效优于本地常规施肥, 施用该复合肥单株结薯量, 单株重均有所提高, 每公顷增产量达 4263.5 kg, 每公顷获纯收益 1465.8 元。

b. 马铃薯施用磷素活化剂, 比当地常规施肥每公顷增产 6620.0 kg, 比单施专用肥每公顷增产 2356.5 kg。

c. 马铃薯施用土壤磷素活化剂, 经济效益也有所提高。土壤磷素活化剂与专用肥配合施用较常规施肥每公顷多得纯收益 2162.4 元, 较单施专用肥每公顷多得纯收益 696.6 元, 投产比为 1:5.1。

参 考 文 献

- [1] 康志河, 杨国红. 加入 WTO 对我国马铃薯产业的影响分析 [J]. 中国马铃薯, 2002, 16 (1): 52-53.
- [2] 刘翠英. 马铃薯地膜覆盖及绿农素喷施栽培技术研究 [J]. 中国马铃薯, 2001, 15 (1): 5-8.
- [3] 马绍利, 黄冲平. 马铃薯设施栽培技术的初步研究 [J]. 中国马铃薯, 2001, 15 (1): 14-16.
- [4] 阎当萍, 路永贵, 张悻浩等. 马铃薯最佳配比施肥试验研究 [J]. 中国马铃薯, 2000, 14 (2): 81-82.
- [5] H. E. 符拉谢恩科著, 李秉乾译. 马铃薯施肥 [M]. 辽宁科学技术出版社, 1995.
- [6] 杜宇字, 季希明, 田恩平等. “植物动力 2003”对马铃薯的施用效果及施肥方法研究 [J]. 中国马铃薯, 2000, 14 (1): 20-22.

EFFECTS OF SOIL PHOSPHORUS ACTIVATOR AND FERTILIZER SPECIAL FOR POTATO ON ITS YIELD AND ECONOMIC EFFICIENCY

SHAN De-xin¹, WANG Guang-xi², XU Jing-gang¹

(1. Northeast Agricultural University, Harbin, Heilongjiang 150030;

2. Hulan Agricultural Technique Extension Center, Hulan, Heilongjiang 151001)

ABSTRACT: The application of soil phosphorus activator and fertilizer special for potato significantly increased its yield and economic efficiency compared with the routine fertilizers application method. Potato yields increased by 6620.0 kilogram and 4263.5 kilogram per hectare, improvement ratios being 22.1 percent and 14.3 percent; potato values increased by 2162.4 yuan and 1465.8 yuan per hectare, improvement ratios being 99.40 percent and 36.43 percent.

KEY WORDS: potato, soil phosphorus activator, special fertilizer, yield, economic efficiency