

苏北地区马铃薯施用镁肥的效果试验

闻章辉

(江苏省新沂市土肥站, 江苏 新沂 221400)

摘要: 试验表明: 苏北部分蔬菜种植区土壤中的有效镁较为缺乏, 马铃薯田施用镁肥可以提高产量, 以每 667 m^2 施用 5 kg 为最佳。

关键词: 马铃薯; 镁肥

在苏北部分蔬菜种植地区, 由于施用高浓度化学肥料和以人粪尿、鸡粪为主的有机肥料, 镁的补充十分有限, 加上土壤酸化淋洗和作物消耗, 土壤中的有效镁较为缺乏, 镁肥的作用日渐显著。由于马铃薯对镁的反应比较敏感, 为此我们经过试验,

收稿日期: 2005-06-07

作者简介: 闻章辉(1972-), 男, 江苏省新沂市土肥站农艺师, 主要从事生态农业和土壤肥料的研究推广工作。

明确了马铃薯施用镁肥的效果和适宜施用量。

1 材料与方法

供试土壤为棕壤、砂壤质, $\text{pH}=6.8$, 有机质 $26.1 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$, 有效 P $34.3 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 速效 K $170.6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 交换性 Mg $276 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。

供试品种为荷薯 15, 3月 13 日播种, 起垄栽培, 垒宽 60 cm, 垒距 20 cm, 行株距 30 cm \times 7 cm,

表 3 马铃薯叶面喷施有机钾肥的经济效益分析

处理	增产量 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$		增产值 $\text{元} \cdot \text{hm}^{-2}$		产值合计 ($\text{元} \cdot \text{hm}^{-2}$)	投入 ($\text{元} \cdot \text{hm}^{-2}$)	净增产值 ($\text{元} \cdot \text{hm}^{-2}$)	产投比
	主产物	副产物	主产物	副产物				
4375.2	5968.1	875.04	477.45	1352.49	180.00	1172.49	6.51	
6062.8	8004.0	1212.56	640.32	1852.88	180.00	1672.88	9.29	
6542.2	8259.2	1308.44	660.74	1969.18	180.00	1789.18	9.94	
7084.1	8979.6	1416.82	718.37	2135.19	360.00	1775.19	4.93	
8521.7	10290.0	1704.34	823.20	2527.54	360.00	2167.54	6.02	
8104.8	10526.9	1620.96	842.15	2463.11	540.00	1923.11	3.56	

注: 马铃薯单价 0.2 元 $\cdot \text{kg}^{-1}$ 、副产品 0.08 元 $\cdot \text{kg}^{-1}$ 、施肥单价 120 元 $\cdot \text{hm}^{-2}$ 、有机钾肥 80 元 $\cdot \text{kg}^{-1}$ 、60 元 $\cdot \text{hm}^{-2}$ 。

3 小 结

在马铃薯优质高产栽培技术中, 叶面喷施有机钾肥有一定的增产效果, 应在今后种植中积极推广应用。但在不同时期喷施有机钾肥, 其增产效果和经济效益明显不同。根据我们的试验结果, 在马铃薯高产高效优质栽培中推广在盛花期喷施 1 次有机钾肥产投比最大, 经济效益最理想; 在初花期和盛花期各喷施 1 次有机钾肥产量虽然最高, 但其经济

效益却比较差。

因此, 在盛花期喷施 1 次有机钾肥为最理想施肥技术。

[参考文献]

- [1] 刘国芬. 马铃薯高产栽培技术 [M]. 北京: 金盾出版社, 2000, 12.
- [2] 刘克礼, 张宝林, 高聚林, 等. 马铃薯钾素的吸收、积累和分配规律 [J]. 中国马铃薯, 2003, 17(4): 204-208.

覆盖地膜。

试验设 5 个处理：

对照 CK, 不施用镁肥; 、 、 、 每 667 m^2 分别施用镁肥 2.5 kg, 5 kg, 7.5 kg, 10 kg。

小区面积 5 m^2 , 3 个重复, 随机排列。所用镁肥为分析纯 7 水硫酸镁, 与马铃薯专用肥 施用量合 $75 \text{ kg} \cdot 667 \text{ m}^2$, 氮磷钾配比为 15 15 20, 不含镁)一起施于垄沟内; 未施用有机肥, 以免带入镁。于 5 月 7 日、10 日进行 2 次叶面控旺, 其他管理同于当地习惯措施。

2 结果与分析

从出苗看, 空白处理出苗要早一些, 4 月 10 日始见, 4 月 12 日出苗即超过 70%, 总出苗率较高, 且较早达到齐苗。施用镁肥的各处理出苗要晚一些 (4 月 12 日始见), 并随着镁肥用量的增加, 出苗日期相应推迟, 出苗也参差不齐, 总出苗率下降, 较晚才达到齐苗; 但施用镁肥 2.5、5、7.5 kg 的 3 个处理在此方面表现较为接近, 与空白相比相差也不是很大, 仅施用镁肥 10 kg 的处理表现为影响较重。

5 月上旬调查, 空白处理下部出现黄叶的株数较多, 而施用镁肥的各处理下部出现黄叶的株数比空白处理要少; 且随着镁肥用量的增加, 下部出现黄叶的株数趋向减少 (但施用镁肥超过 7.5 kg 后, 中期黄叶株率不再趋向减少)。

为避免影响下茬茬口, 各处理于 6 月 4 日统一收获。收获时各处理叶色落黄相对较为一致, 可见

施用镁肥对全生育期的影响不十分明显。

从产量上看, 施用镁肥的各处理均高于空白处理; 随镁肥用量的增加, 产量增加较为显著 (差异达极显著水平), 且以每 667 m^2 施用镁肥 5 kg 的处理产量最高; 施用镁肥超过 5 kg 后, 产量开始下降, 但与施用镁肥 5 kg 的处理相比, 差异未达极显著水平。其总体趋势与有关资料较为一致^①, 但在具体用量上差别较大, 可能是土壤和施肥方法不同所致。

从田间考察看, 各处理在无效薯 (指单个质量小于 50 g 的、不具有商品性的薯块) 的总个数上有所差异, 但在无效薯的总质量上相差不大。在有效薯 (指单个质量大于 50 g 的、具有商品价值的薯块) 的总个数上较为接近, 但在单个有效薯的质量上差异较大, 以空白处理最低; 施用镁肥的各处理单个有效薯的质量有较大增长, 且以施用 5 kg 镁肥处理最高; 施用镁肥超过此用量的处理, 其单个有效薯质量又有所降低。由此可以看出, 各处理产量上的差异主要来自于单个有效薯质量上的差异, 即适当施用镁肥的作用在于有利于薯块膨大充实。

根据有关资料^②, 每生产 1000 kg 马铃薯大致需要 Mg 0.35 kg, 据此以空白处理所需镁均来自土壤计, 可推算出土壤交换性 Mg 的利用率在 1.5% 左右, 这种低的利用率与通常认为土壤交换性 Mg 的含量在 300~600 mg·kg⁻¹ 时不再需要施用镁肥是比较接近的; 并由此可以推算, 在适宜的施用量下, 镁肥的利用率在 30% 左右, 利用率比较高的原因。应与镁肥集中垄施有关。

表 1 调查结果汇总

处 理	总出苗 率 %	中期黄叶 株率 %	小区产量(kg)				差异显著性		折产 (kg·667 m ²)	增产 率 %	单个有效 薯质量 g
			1	2	3	平均	0.05	0.01			
空 白	93.9	36.8	14.10	14.55	13.65	14.10	d	C	1865.4	-	71.4
施用 2.5 kg 镁肥	92.1	21.1	15.62	15.21	16.54	15.79	c	B	2089.0	11.99	84.2
施用 5.0 kg 镁肥	89.5	11.8	17.70	17.59	16.82	17.37	a	A	2298.1	23.2	90.6
施用 7.5 kg 镁肥	89.5	6.6	16.81	16.71	17.33	16.95	ab	AB	2241.8	20.2	90.0
施用 10.0 kg 镁肥	82.9	6.6	16.00	15.96	16.22	16.06	bc	AB	2124.7	13.9	86.1

$PLSD_{0.05}=0.948$, $PLSD_{0.01}=1.371$ 。

3 结 论

施用镁肥可以提高马铃薯产量, 以每 667 m^2 施用镁肥 5 kg 为最佳, 镁肥的作用是提高单个有效薯的质量。由于播种后持续低温, 兼之本地马铃薯栽培密度较高, 对结果可能有一定影响。在土壤

类型及土壤交换性镁含量不同时, 镁肥的具体用量也应有所差异。

[参 考 文 献]

- [1] 吴同书. 硫酸镁在马铃薯上应用试验初探 [J]. 当代蔬菜, 2005, (5): 33.
- [2] 鲁如坤, 史陶钧. 农业化学手册 [M]. 北京: 科学出版社, 1982.