

文章编号 :1003- 8701(2006)03- 0048- 02

芹菜喷施大量元素可溶性肥料增产效益的研究

张桂荣 ,黄明霞 ,李 敏

(菏泽学院园林工程系 ,山东 菏泽 274030)

摘 要 :通过两年 8 个试验点喷施大量元素可溶性肥料试验表明 ,全生育期共喷施 4 次。每次喷施肥液量 675 kg/hm^2 ,增产最高达 12.6% ,最低达 7.6% ,平均增产 10%。两年处理和对照田之间芹菜产量差异均达 1%极显著性水平 ,说明芹菜喷施大量元素可溶性肥料是增产的有效途径。

关键词 :芹菜 ;大量元素 ;喷施 ;效益

中图分类号 :S636.3

文献标识码 :A

在芹菜的生长过程中 ,根系分布浅 ,吸收能力弱 ,栽培密度大 ,所以对土壤的水分和肥料要求严格。栽培时宜选择保水保肥能力强、有机质多的壤土或沙质壤土 ,并要求使用氮、磷、钾配合肥料 ,根外喷施大量元素可溶性肥料 ,是提高芹菜产量的重要途径之一。因此 ,本试验通过喷施大量元素可溶性肥料研究对芹菜产量及性状的影响 ,以及喷施大量元素可溶性肥料的经济效益 ,为芹菜喷施大量元素可溶性肥料提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试土壤

表 1 各试验点地力情况

年份	试验田编号	试验点	质地	有机质(g/kg)	碱解氮(mg/kg)	速效磷(mg/kg)	速效钾(mg/kg)	pH 值
2004	1	黄店镇同楼	中壤	11.2	85.3	13.9	96	7.6
	2	黄店镇同楼	中壤	10.8	78.9	14.2	89	7.6
	3	姑庵乡玉皇庙	轻壤	11.0	80.6	14.7	90	7.8
	4	姑庵乡辛店	重壤	12.3	91.3	12.9	112	7.7
2005	1	姑庵乡耿庄	中壤	10.6	90.2	14.5	104	7.6
	2	姑庵乡李庄	中壤	12.7	95.4	17.0	119	7.9
	3	黄店镇刘庄	中壤	11.3	86.6	13.8	110	8.0
	4	南王店乡万庄	轻壤	9.9	89.1	12.9	96	7.9

试验地设于定陶县 ,土壤为黄泛潮土 ,整地施肥前分别取耕层农化样(0~20 cm)化验分析(表 1)。每年选择具有代表性的 4 个地块 ,地势平坦 ,肥力均一 ,前茬作物及管理措施完全一致 ,未发生过重大病害 ,有灌排条件。2004 年芹菜公顷施优质土杂肥 30 000 kg、尿素 375 kg、普通过磷酸钙 1 500 kg、硫酸钾 750 kg。芹菜生育期内浇水 5 次 ,冲肥 3 次 ,适期喷洒杀虫剂、杀菌剂 ,基本无病虫害发生。2005 年公顷施土杂肥 45 000 kg、饼肥 750 kg、尿素 225 kg、磷酸二铵 600 kg、硫酸钾 375 kg。芹菜全生育期内每公顷共冲施硫酸铵、硫酸钾粉状混肥 900 kg(分 3 次冲施)。适期喷洒杀虫剂、杀菌剂、全生育期内基本无病虫害发生。

1.2 供试肥料及芹菜品种

收稿日期 :2005- 12- 07

作者简介 :张桂荣(1964-) ,女 ,山东省成武人 ,副教授 ,研究方向 :植物营养生理。

2004 年大量元素可溶性肥料(由宏达生物化工有限公司提供)尿素、普通过磷酸钙、硫酸钾、烘干鸡粪(农户自备);2005 年大量元素可溶性肥料(由京九公司提供)尿素、磷酸二铵、俄罗斯硫酸钾、饼肥、土杂肥(农户自备)。供试芹菜品种均为美国西芹。

1.3 试验方法

试验采取多点大面积试验对比,不设重复。试验设两个处理:处理 1 喷施大量元素可溶性肥料(2004 年为宏达牌,2005 年为京九牌)300 倍水溶液;处理 2 为对照,喷施等量的清水。试验田面积 0.33 hm²,对照田 0.03 hm²,从芹菜定植缓苗期开始喷施第 1 次,以后每间隔 10 d 喷 1 次,全生育期共喷施 4 次。每次喷施肥液量 675 kg/hm²,一般上午 10 点以前或下午 4 点以后喷施。

2 结果与分析

2.1 不同处理对芹菜生物性状的影响

喷施大量元素可溶性肥料和对照相比,芹菜缓苗期缩短、叶柄粗壮、叶片鲜绿、生长速度快、长势稳健,后期单株较重。

2.2 不同处理对芹菜产量的影响

将处理和对照芹菜单收、单称重,做好记录,最后统计折算成公顷产量,并进行统计分析(表 2)。

表 2 芹菜产量统计分析

年份	试验田编号	产量(kg/hm ²)				差异显著性
		处理	对照	相差	增产(%)	
2004	1	81 840	73 740	8 100	11.0	n=4
	2	77 370	70 800	6 570	9.3	t=14.48**
	3	76 470	70 350	6 120	8.7	t _{0.05} =3.812
	4	83 175	75 210	7 965	10.6	t _{0.01} =5.841
2005	1	67 800	61 800	6 000	9.7	n=4
	2	70 200	65 250	4 950	7.6	t=15.69**
	3	54 750	48 600	6 150	12.6	t _{0.05} =3.812
	4	47 250	42 450	4 800	11.3	t _{0.01} =5.841

由表 2 可见,2004 年芹菜喷施宏达牌大量元素可溶性肥料,4 个试验点中,增产最高达 11.0%,最低达 8.7%,平均增产 9.9%,经 t 检验 $t=14.48>t_{0.01}=5.841$,2005 年芹菜喷施京九大量元素可溶性肥料,4 个试验点中,增产最高达 12.6%,最低的达 7.6%,平均增产 10.0%,经 t 检验 $t=15.69>t_{0.01}=5.841$,两年试验结果表明,处理和对照之间芹菜产量差异均达 1%极显著性水平。

2.3 经济效益分析

芹菜按当年市场价格 2004 年平均为 1.0 元/kg,2005 年平均为 1.5 元/kg,每次喷施肥液量为 675 kg/hm²,全生育期共喷施 4 次,用肥液量共计 2 700 kg/hm²,折合用肥 9 kg/hm²,投入 180 元/hm²。由此计算得出不同处理的投入产出比(表 3)。

表 3 投入产出比分析

年份	处理及 4 点平均产量(kg/hm ²)		比 ck 增产(kg/hm ²)		增产 (%)	比 ck 增值(元/hm ²)	投入(元/hm ²)	净增值(元/hm ²)	投产比	
2004	处理	79 710	ck	72 525	7 185	9.9	7 185.0	180	7 005.0	1 : 38.9
2005	处理	60 000	ck	54 525	5 475	10.0	8 212.5	180	8 032.5	1 : 44.6

3 结 论

2004 年经多点大面积试验,芹菜喷施宏达牌大量元素可溶性肥料,平均增产达 9.9%,增产达到 1%极显著性水平,每公顷净增值 7 005 元,投入产出比 1 38.9。2005 年喷施京九牌大量元素可溶性肥料,平均增产达 10%,增产达到 1%极显著性水平,每公顷净增值 8 032.5 元,投入产出比为 1 44.6。

参考文献:

- [1] 王玉堂. 蔬菜叶面追肥技术[J]. 蔬菜, 2004, (1).
- [2] 盖钧镒. 试验统计方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.
- [3] 吕英华, 等. 测土与施肥[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.