

硫酸钾镁肥在蔬菜上的应用效果

李 华

(西宁市农业技术推广站,青海 西宁 810008)

摘 要:以西宁地区主栽蔬菜番茄、胡萝卜、芹菜、茼蒿、菜心为试材,通过不同施肥量肥效的试验,初步研究了国产硫酸钾镁肥在西宁地区蔬菜上的应用效果。结果表明:施用硫酸钾镁肥可明显提高蔬菜产量,增加蔬菜种植的经济效益。

关键词:硫酸钾镁;蔬菜;肥效

中图分类号:S 63.602+.2 文献标识码:A 文章编号:1001-0009(2011)13-0046-02

我国是一个钾资源较缺乏的国家,对钾肥主要依赖进口,随着近几年来西宁市农业产业结构的调整,蔬菜面积逐年扩大,产量增加,对钾肥的需求也不断增加,但钾肥价位的不断攀升,使农民的投入成本增加,影响了农民增收、农业增产。国产硫酸钾镁肥的生产缓解了钾肥供应,研究国产硫酸钾镁肥在西宁市蔬菜上的肥效,为合理使用国产硫酸钾镁肥,促进国内钾矿资源的合理开发,缓解钾肥供应及降低菜农投入,增加菜农收益有着深远的意义。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试作物:“大民 605”番茄,内蒙古大民种业有限公司提供;“东洋黑田五寸红心”胡萝卜,青岛国际种苗有限公司提供;“文图拉”西芹,北京绿金蓝种苗有限公司提供;高秆小叶茼蒿,青海民和繁种基地提供;“四九”菜心,福州高达种业有限公司提供。供试肥料:科丰牌硫酸钾镁肥(格尔木新科钾肥有限公司生产),养分总含量为 40%,其中 $K_2O \geq 21\%$, $Mg \geq 5\%$, $S \geq 14\%$ 。

1.2 试验方法

试验设在西宁市城北区大堡子镇吧浪村和陶南村,土壤为栗钙土,试验地块的养分含量见表 1。每个蔬菜品种试验均设 3 个处理,以 667 m²施硫酸钾镁量

表 1 试验地土壤理化性质分析

供试作物	有机质 /g·kg ⁻¹	pH	全氮 /g·kg ⁻¹	全磷 /g·kg ⁻¹	全钾 /g·kg ⁻¹	碱解氮 /mg·kg ⁻¹	速效磷 /mg·kg ⁻¹	速效钾 /mg·kg ⁻¹
番茄	17.8	8.06	1.33	1.74	24.14	117.6	31.6	226.8
胡萝卜	17.9	8.11	1.12	1.99	24.34	104.1	26.1	190.7
芹菜	19.5	8.07	1.21	2.09	24.88	100.4	34.4	204.6
茼蒿	20.1	8.05	1.18	2.15	25.03	105.6	25.9	189.7
菜心	20.8	8.10	1.23	2.12	24.67	110.4	25.4	217.5

作者简介:李华(1982-),硕士,农艺师,现从事农业技术推广工作。
E-mail:lihua0971@163.com。
收稿日期:2011-04-02

计,处理 A:不施(CK);处理 B:10 kg;处理 C:15 kg。小区面积为 18 m²(芹菜试验小区面积为 44 m²),3 次重复,共 9 个小区,采用随机排列。硫酸钾镁在定植前作为基肥一次性施入,其它栽培、施肥、管理条件与当地蔬菜的生产技术水平一致。试验小区田间排列见图 1。

水渠									
保护行	A	B	C	A	C	B	C	B	A
保护行									

图 1 试验小区田间排列示意图

1.3 田间管理

番茄于 2007 年 12 月 27 日育苗,2008 年 4 月 9 日定植,7 月 5 日采收;胡萝卜于 2008 年 4 月 18 日播种,5 月 20 日出苗,6 月 25 日至 7 月 25 日除草间苗 3 次,9 月 5 日开始收获;芹菜于 2008 年 4 月 27 日育苗,6 月 21 日整地做畦,6 月 22 日定植,定植密度 30 cm×30 cm,9 月 15 日采收;茼蒿于 2008 年 9 月 18 日播种,10 月 31 日采收;菜心于 2008 年 9 月 23 日播种,10 月 31 日采收。

1.4 测试项目

收获时每小区取有代表性的 1 m²面积内的蔬菜(番茄为 10 株),测定其生物学性状及小区产量,计算平均值;采用方差分析,进行多重比较。

2 结果与分析

2.1 施硫酸钾镁肥对蔬菜生长性状的影响

由表 1、2 可看出,使用硫酸钾镁肥对蔬菜的生长有一定的促进作用,随着酸钾镁肥施用量的增加,除西芹和菜心外,其它 3 种蔬菜的株高、叶面积、茎粗等相关生长量也相应增加。番茄的株高、叶长×叶宽、单果重和单株结果数明显增加,说明硫酸钾镁肥番茄的营养生长和生殖生长均表现一定的促进作用;胡萝卜的根茎长和根茎粗等决定产量的因素随着硫酸钾镁肥的增加,明显增加,硫酸钾镁肥从促进胡萝卜单果重的增加进而增加产量;对叶菜类蔬菜中的芹菜、茼蒿和菜心来说,株高没有随着酸钾镁肥的增加而明显增高,但菜心和茼蒿的茎粗增加较多,说明酸钾镁肥的施入有利于蔬菜的茁壮生长。

表 2 硫酸钾镁肥对番茄、胡萝卜生长性状的影响

cm

处理	番茄				胡萝卜			
	株高	叶长×叶宽	单果重/g	单株结果数	株高	叶长×叶宽	根茎长	根茎粗
A(CK)	80.5	16.45×6.82	216.8	16.5	49.8	19.65×15.24	10.1	3.9
B	81.6	17.48×9.13	235.6	21	53.5	24.85×19.45	12.8	4.5
C	83.1	17.65×9.58	257.5	22.5	55.7	27.68×18.65	14.5	4.8

表 3 硫酸钾镁肥对芹菜、茼蒿、菜心生长性状的影响

cm

处理	芹菜			茼蒿			菜心		
	株高	开展度	菜头直径	株高	第一节长度	茎粗	株高	第一节长度	茎粗
A(CK)	67.60	34.91	5.41	29.73	8.11	0.55	30.25	1.55	1.30
B	66.41	35.42	4.97	30.18	8.77	0.60	32.23	1.65	1.39
C	66.25	34.86	4.70	31.70	8.63	0.61	31.15	1.35	1.36

2.2 硫酸钾镁肥对蔬菜产量的影响

由表 3 可看出,在 0.05 水平下,所有施硫酸钾镁肥的蔬菜的小区产量均与空白对照有显著性差异,除芹菜外,其余 4 种蔬菜在施用量为 15 和 10 kg/667m²的处理均存在显著性差异;在 0.01 水平下,5 种蔬菜的处

理 C(15 kg/667m²)均与对照有显著性差异,处理 B(10 kg/667m²)除芹菜外均与空白对照没有显著性差异,且处理 C 和处理 B 之间也不存在显著性差异。结果表明,硫酸钾镁肥的施用量为 15 kg/667m²对蔬菜有着显著的增产效果。

表 4 硫酸钾镁肥对蔬菜产量的影响

kg/小区

处理	番茄			胡萝卜			芹菜			茼蒿			菜心		
	产量	显著差异		产量	显著差异		产量	显著差异		产量	显著差异		产量	显著差异	
		5%	1%		5%	1%		5%	1%		5%	1%		5%	1%
C	174.2	a	A	103.5	a	A	336.36	a	A	59.1	a	A	69.8	a	A
B	168.8	b	AB	99.2	b	AB	320.33	a	A	56.2	b	AB	67.7	b	AB
A(CK)	162.6	c	B	75.0	c	B	309.87	b	B	53.9	c	B	65.1	c	B

2.3 蔬菜施硫酸钾镁的经济效益分析

由表 4 可知,在一定基肥和正常管理条件下,硫酸钾镁肥可明显增加产量,达到低投入、高产出的效果。设番茄、胡萝卜、芹菜、茼蒿、菜心的价格分别为1.00、0.50、1.00、0.50、0.50 元/kg,除去肥料费用(硫酸钾镁

肥的价格为 2 200 元/t),则与对照相比,处理 B(施硫酸钾镁10 kg/667m²)每 667 m²可净增利润分别约为 237、426、137、38、26 元;处理 C(施硫酸钾镁 15 kg/667m²)每 667 m²可净增利润分别约为 487、495、370、81、54 元。

表 5 经济效益分析

处理	番茄		胡萝卜		芹菜		茼蒿		菜心	
	增产	667 m ² 净增利润	增产	667 m ² 净增利润	增产	667 m ² 净增利润	增产	667 m ² 净增利润	增产	667 m ² 净增利润
	/%	/元	/%	/元	/%	/元	/%	/元	/%	/元
C	7.13	487	38	495	8.55	370	9.55	81	7.21	54
B	3.81	237	32.67	426	3.38	137	4.26	38	3.84	26

3 小结与讨论

试验中施用硫酸钾镁肥有显著的增产效果,分析其原因可能是肥料中同时含有镁、钾等元素,促进作物对矿质元素的吸收;另外在土壤中磷肥积累较多时,导致耕作层钾含量相对低下,钾肥的施入增产明显。据

报道,施用硫酸钾镁肥可以减少叶菜类 NO₃⁻、NO₂⁻含量,降低茶多酚含量,增加西瓜糖、固形物和维生素 C 含量,改善作物品质;该试验结果表明,西宁地区蔬菜生产中可施硫酸钾镁肥 10~15 kg/667m²,经济效益最佳,可以推广使用。

Application Efficiency of Potassium-magnesium Sulfate Fertilizer on Vegetables

LI Hua

(Xining Extention Station of Agricultural Technology,Xining,Qinghai 810008)

Abstract: The paper studied the effects of local potassium-magnesium sulfate on vegetables in the Xining area. The results showed that the vegetable output had increased significantly by using local potassium-magnesium sulfate compared with the different fertilizer levels. And it could also increase the economic benefits of vegetables.

Key words: potassium magnesium sulphate; vegetables; fertilizer efficiency