

# 复绿铃在温室草莓上的应用研究

杨秀玲

(西宁市农业技术推广站,青海 西宁 810008)

中图分类号:S 668.426.5 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2011)11-0040-02

复绿铃微量元素水溶性肥料是由多种中药和矿质元素制成的新型、广谱、缓释保健肥。具有使根、茎、果健壮发育,增加产量、增加抗性等特点。为验证复绿铃的特点和效果,了解其对草莓生长发育和产量的影响,在温室草莓上进行了肥效的应用试验。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

2009年10月至2010年6月在西宁市城北区大堡子镇陶南村进行温室栽培试验,前茬作物为小麦。试验地为高原栗钙土,土壤质地为粉砂质底粘壤土,肥力中等,土壤的有机质 12.94 g/kg,全氮 0.97 g/kg,碱解氮 67 mg/kg,速效磷 37.1 mg/kg,速效钾 245 mg/kg,pH 8.17。

### 1.2 试验材料

供试肥料复绿铃由青海复绿铃生物工程有限公司提供。供试草莓品种为“鬼怒甘”。

### 1.3 试验设计

采用随机区组设计(表1),设4个处理:A:空白对照,B:灌根(400倍)+喷施(300倍),C:灌根(450倍),D:喷施(300倍),3次重复,长7m,宽3m,小区面积21m<sup>2</sup>。定植行距30m,株距15~20m,每667m<sup>2</sup>定植草莓苗

8000~10000株。

表1 小区排列

保护行	B	A	D	C	A	C	B	D	A	B	D	C	保护行
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

### 1.4 试验方法

1.4.1 施肥方法 灌根:每株灌450倍液500mL;喷施:300倍液(50g/袋加水15kg);灌根+喷施:每株灌400倍液500mL和300倍液(50g/袋加水15kg)叶面喷施。详见表2。

表2 草莓施用复绿铃处理方法

处理	方法	时间	次数	间隔期
A	空白对照	定植后	4	
B	灌根+喷施	定植后	4	15d灌根+喷施1次
C	灌根	定植后	4	15d灌根1次
D	喷施	定植后	4	15d喷施1次

1.4.2 田间管理 前茬为小麦,草莓定植前结合整地667m<sup>2</sup>施农家肥5000kg,二铵25kg,2009年10月7日定植,2010年1月5日上市,无病虫害。定植时覆黑色膜防除杂草。灌水10~12次,常规追肥3次,分别667m<sup>2</sup>施氮磷钾复合肥15kg,花前1周放1箱蜜蜂授粉,定期摘除老叶,田间管理水平一致。

## 2 结果与分析

### 2.1 试验结果

草莓施用复绿铃后生长加快,单株结果增多,单果

作者简介:杨秀玲(1971-),女,本科,高级农艺师,现主要从事农业技术推广工作。E-mail:xnnj1971@163.com。

收稿日期:2011-03-21

## Screening on Tomato Varieties in Xining

WANG Hui-xia, MIAO Zeng-jian

(Xining Institute of Vegetable, Xining, Qinghai 810003)

**Abstract:** Four tomato cultivars of 'Jingpindamin601', 'Yanfan No. 5', 'Yanfan No. 6', 'Qinghaidahong' were used as test materials, the four tomato cultivars of plant traits, fruit traits, pre-production, production, disease resistance and other indicators were compared, in order to screen out tomato cultivars suitable for cultivation in protected field in Xining. The results showed that 'Jingpindamin601' tomato because of early maturity, low start inflorescence nodes, high quality, bright fruit color, high hardness of fruit, high yield, disease resistance, had the most outstanding overall performance, can promoted cultivation in Xining area.

**Key words:** Xining area; protected field tomato

重增加。由表 3 可知,施用复绿铃后 60 d,不同处理 B、C、D 比对照平均茎粗 0.26 cm,平均单株坐果数多 1.7 个,平均单果重 1.2 g,平均叶片数多 1.4 片,平均叶柄长 2.0 cm,平均叶片长 0.7 cm。4 个处理间 B 处理增加效果最显著。从表 4 可看出,草莓施用复绿铃有良好的增产作用,主要表现在增加单株坐果数,提高了单果重。不同处理 B、C、D 小区产量比对照 A 平均 667 m<sup>2</sup> 产量分

别增加 467.29、260.1、171.03 kg,增产率从大到小的顺序为 B、C、D,分别为 19.6%、10.95%、7.2%。试验结果表明草莓定植后用复绿铃 400 倍液灌根+300 倍液叶面喷施 1 次,以后每隔 15 d 施用 1 次,增产率最高,草莓定植后复绿铃 450 倍液灌根增产率位居第 2,草莓定植后复绿铃 300 倍液每隔 15 d 喷施增产效果位居第 3。

表 3 草莓施用复绿铃试验 4 个月生长量

处理	茎粗/cm	增减	匍匐茎/cm	增减	叶片数/个	增减	叶柄长/cm	增减	叶片长/cm	增减
A	0.91	—	35	—	24	—	11.1	—	6.5	—
B	1.35	+0.44	37.6	+2.6	25.7	+1.7	14.3	+3.2	7.3	+0.8
C	1.13	+0.22	37.2	+2.2	25.3	+1.3	11.3	+0.2	6.5	—
D	1.04	+0.13	36.1	+1.1	25.1	+1.1	13.7	+2.6	7.1	+0.6

注:以上数据为田间随机抽取 20 株后的平均数。

表 4 草莓施用复绿铃试验经济学形状比较

处理	单株坐果数/个	增减	单果重/g	增减	小区平均产量/kg	折合 667 m <sup>2</sup> 产量/kg	比对照增减产/kg	增产率/%	位次
A	42	—	15.1	—	74.91	2 378.25	—	—	4
B	44.9	+2.9	16.9	+1.8	91.22	2 845.54	+467.29	+19.6	1
C	42.9	+0.9	16.4	+1.3	83.1	2 638.1	+260.1	+10.95	2
D	43.3	+1.3	15.7	+0.6	80.3	2 549.28	+171.03	+7.2	3

2.2 统计分析

经方差分析,各处理间差异显著,重复间不存在差异。重复间  $F=0.14$ 。小于  $F_{0.01}=5.14$  说明土壤地力差异对试验影响不显著。处理间  $F=63.87$  大于  $F_{0.01}=9.78$  说明不同处理对试验影响显著。通过各个处理间的产量差异比较表明,施用复绿铃的草莓产量与对照的产量在 0.05 水平和 0.01 水平下均有极显著的差异,且 A 处理和 B、C、D 处理间有显著差异,B 处理和 C、D 处理间也有显著差异,C 处理和 D 处理间没有显著差异。

表 5 草莓施用复绿铃小区重复试验 kg

处理	小区平均产量	小区重复		
		1	2	3
A	74.91	75.6	73.3	75.83
B	91.22	89.7	92.8	91.16
C	83.1	84.1	82.3	82.9
D	80.3	78.9	81.4	80.6

表 6 产量方差分析

变异原因	自由度 DF	平方和 SS	均方 MS	F 值	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
区组	2	0.63	0.31	0.14	5.14	10.92
处理	3	416.37	138.79	63.87	4.76	9.78
误差	6	13.04	2.17			
总变异	11	430.04				

表 7 新复极差测验的多重比较

处理	小区平均产量 /kg	差异显著性	
		0.05 水平	0.01 水平
A	74.91	c	C
B	91.22	a	A
C	83.1	b	B
D	80.3	b	B

4 小结

该试验结果表明,草莓生产中施用复绿铃有显著的增产效果,可使其生长加快,单株结果数和单果重显著增加,可提高草莓产量 7.2%~19.6%。建议草莓定植前复绿铃 3 kg 加 100 kg 细土进行穴施 1 次;或草莓定植后复绿铃 400 倍液灌根 1 次同时 300 倍液叶面喷施,以后每隔 15 d 施用 1 次,生长期共喷 3 次;或复绿铃每隔 15 d 用 400 倍液灌根,生长期共施 4 次。以上方法效果均佳。

参考文献

[1] 杨敏. 稀土肥料在温室草莓栽培中的应用研究[J]. 安徽农业科学, 2006(19):180-181.