

# 叶面喷施钾肥对杂交制种番茄生长及产量的影响

陈修斌<sup>1</sup>, 张东昱<sup>2</sup>, 范惠玲<sup>1</sup>, 李翊华<sup>1</sup>

(1. 河西学院 农业与生物技术学院, 甘肃 张掖 734000; 2. 甘肃张掖市种子管理稽查站, 甘肃 张掖 734000)

**摘要:**以番茄无限生长型新组合 09-12 杂种种子为试材, 研究了叶面喷施不同浓度的钾肥对杂交番茄生长的影响。结果表明: 叶面喷施钾肥的各处理, 其平均结果数、单果重、单果种子数、单株产量和小区产量等指标均高于其它处理, 当叶面喷施钾肥浓度为 0.2% 时, 其产量最高, 可达 35.0 kg/667m<sup>2</sup>, 各处理对杂交番茄产量的影响效应为: A<sub>3</sub> > A<sub>4</sub> > A<sub>2</sub> > A<sub>5</sub> > A<sub>1</sub>。

**关键词:**钾肥; 杂交番茄; 生长; 产量

**中图分类号:**S 641.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)24-0030-02

张掖市位于河西走廊中段, 昼夜温差大, 日照充足, 对蔬菜制种有着得天独厚的自然条件, 现已成为农业增效、农民增收、农村发展的一大支柱产业。杂交番茄是当地蔬菜制种的主栽蔬菜种类之一, 由于其单位产量经济效益较高, 深受种植者欢迎。但近年来, 由于有机肥用量减少, 氮素化肥用量不断增加, 在杂交番茄的生产过程中, 果实生育后期常表现叶缘失绿黄化, 严重黄化和卷缩的老叶脱落, 且植株容易感染灰霉病, 这些现象的发生已制约杂交番茄产量的提高, 使其经济效益下降, 分析其产生的原因主要是由于番茄生长过程中缺钾引起的生理性病害, 为此, 开展了叶面喷施钾肥对杂交番茄生长与产量影响的研究, 以期对甘肃地区杂交番茄的高产优质及高效栽培提供技术参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

供试土壤质地为沙壤土。定植前施入腐熟的有机肥 22.5 t/hm<sup>2</sup>, 尿素 425 kg/hm<sup>2</sup>, 过磷酸钙 750 kg/hm<sup>2</sup>, 结合整地做基肥一次性施入耕作层。

### 1.2 试验材料

以番茄无限生长类型新组合 09-12 杂种种子(父母本由甘肃种业有限公司提供)为材料。

### 1.3 试验方法

试验于 2011 年 3~10 月在张掖市甘州区沙井镇新民村进行。共设 5 个处理, 各处理使用的浓度为: A<sub>1</sub>: 喷清水作对照(CK); A<sub>2</sub>: 喷施浓度 0.1%; A<sub>3</sub>: 喷施浓度为 0.2%; A<sub>4</sub>: 喷施浓度 0.3%; A<sub>5</sub>: 喷施浓度 0.4%。于 2011 年 2 月 26 日采用穴盘播种育苗, 父本比母本提前 6 d 播种, 5 月 6 日幼苗生长到五叶一心时定植, 畦高 20 cm, 畦的下底宽 80 cm, 上口宽 50 cm, 沟宽 50 cm, 每畦栽植 2 行, 株距 55 cm, 行距 60 cm。植株在授粉期间, 每 7 d 喷 1 次, 连续 3 次。试验小区面积 9.6 m<sup>2</sup> (8 m × 1.2 m), 每个小区为 1 个处理, 栽植 28 株, 每个处理设 3 次重复, 采用随机区组设计, 共设计 18 个小区。

### 1.4 项目测定

每处理随机选 6 株植株, 于果实收获期(2011 年 9 月 15 日)进行测定。形态特征包括茎粗、株高、主茎叶片数、植株开展度等; 产量性状包括单株结果数、单果重、单果种子数、单株种子产量、小区产量、667 m<sup>2</sup> 产量等<sup>[1-2]</sup>。番茄高度、茎粗和植株开展度用钢卷尺测量, 番茄单果重和单株种子产量用天平称量, 分别统计小区产量, 最后折合成 667 m<sup>2</sup> 产量。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同浓度钾肥对杂交制种番茄生长的影响

由表 1 可知, 叶面喷施钾肥的各处理在茎粗、株高、主茎叶片数、植株开展度等性状上均表现的优于对照, 以处理 A<sub>3</sub> 的株高、茎粗、主茎叶片数和植株开展度最大, 分别为 162.7 cm、1.315 cm、32.4 片和 38.1 cm, 说明当钾肥浓度达 0.2% 时, 更利于植株生长与发育, 这可能是由于施用钾肥后, 改善了植株的营养状况, 植株生长势健壮, 有较强的光合能力, 这种表现随着钾肥浓度的增加而呈现反比例的变化。

**第一作者简介:**陈修斌(1968-), 男, 河南邓州人, 硕士, 副教授, 现主要从事园艺植物栽培与生理等方面的研究工作。E-mail: chenxiubin2003@163.com.

**责任作者:**张东昱(1965-), 男, 甘肃会宁人, 本科, 高级农艺师, 现主要从事农作物栽培与生理方面的工作。E-mail: zdy6508zdy@sina.com.

**基金项目:**国家科技部星火计划资助项目(2011GA860021)。

**收稿日期:**2012-08-22

表 1 不同浓度钾肥对杂交制种番茄形态的影响

Table 1 Effect of different concentrations of K fertilizer on hybrid seed production of tomato morphology

处理	株高/cm	茎粗/cm	主茎叶片数/片	植株开展度/cm
A <sub>1</sub> (CK)	144.2	1.085	21.5	30.5
A <sub>2</sub>	157.5	1.260	28.8	33.4
A <sub>3</sub>	162.7	1.315	32.4	38.1
A <sub>4</sub>	152.4	1.160	26.3	34.2
A <sub>5</sub>	149.6	1.098	25.7	32.2

注:数据 6 株植株测定的平均值,下同。

Note: The above numerical determination of the average value is 6, the same below.

## 2.2 不同浓度钾肥对杂交制种番茄产量的影响

由表 2 可知,以处理 A<sub>3</sub> 的结果数最多,每株平均达 32.6 个,分别比 A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>4</sub> 和 A<sub>5</sub> 多 8.3 个、5.1 个、3.8 个和 6.0 个;同时,处理 A<sub>3</sub> 的平均单果重、单果种子数、单株产量、小区产量和 667 m<sup>2</sup> 产量均高于其它处理,其值分别达 170.8 g、190.4 粒、18.0 g、504.0 g 和 35.0 kg,说明以采用叶面喷施 0.2% 浓度的钾肥,最适宜于制种番茄的生长与果实发育,产量最高;同时在杂交番茄种子生产过程中,叶面喷施钾肥均有增产的效果,各处理对杂交番茄产量的影响效应为: A<sub>3</sub> > A<sub>4</sub> > A<sub>2</sub> > A<sub>5</sub> > A<sub>1</sub>。这主要是因为番茄施用钾肥后,增强了植株吸收养分与水分的能力,落花落果现象减轻,坐果率提高,果实营养充足,导致结籽数和产量提高。

表 2 不同浓度钾肥对杂交制种番茄产量的影响

Table 2 Effect of different concentrations of K fertilizer on hybrid seed production of tomato

处理	结果数 /个	单果重 /g	单果种子 数/粒	单株产量 /g	小区产量 /g	667 m <sup>2</sup> 产量 /kg
A <sub>1</sub> (CK)	24.3	150.4	183.2	12.9	361.2	25.1
A <sub>2</sub>	27.5	167.5	176.3	14.1	394.8	27.4
A <sub>3</sub>	32.6	170.8	190.4	18.0	504.0	35.0
A <sub>4</sub>	28.8	160.6	179.6	15.0	420.0	29.2
A <sub>5</sub>	26.6	157.9	175.5	13.5	378.0	26.3

## 3 结论

该试验结果表明,在杂交番茄种子生长中,采用叶面喷施钾肥的各处理在茎粗、株高、主茎叶片数、植株开展度等性状上均表现优于对照;当钾肥浓度达 0.2% 时,番茄的平均结果数、单果重、单果种子数、单株产量和小区产量等指标均达到最大值,667 m<sup>2</sup> 产量最高可达 35 kg;同时叶面喷施钾肥均有增产的效果,当钾肥浓度高于 0.2% 时,番茄的产量有下降趋势;各处理对杂交番茄产量的影响效应为: A<sub>3</sub> > A<sub>4</sub> > A<sub>2</sub> > A<sub>5</sub> > A<sub>1</sub>。

## 参考文献

- [1] 朱鑫,王萱,张远芳. 天津地区设施番茄春茬品种比试验[J]. 中国农学通报, 2009(22): 221-224.
- [2] 卢文佳,龙卫平,郑锦荣. 樱桃番茄品种比试验[J]. 长江蔬菜, 2005(2): 198-201.
- [3] 王浩,宋羽,马艳明,等. 新疆干旱荒漠区日光温室高产番茄生长发育动态分析[J]. 新疆农业科学, 2007, 44(5): 155-157.
- [4] 赵新彬,李艳玲,侯洪森,等. 早春保护地番茄品种综合评价试验[J]. 中国瓜菜, 2007(3): 44-47.

## Foliar Application of Potassium Fertilizer on the Influence of Hybrid Seed of Tomato Growth and Yield

CHEN Xiu-bin<sup>1</sup>, ZHANG Dong-yu<sup>2</sup>, FAN Hui-ling<sup>1</sup>, LI Yi-hua<sup>1</sup>

(1. College of Agriculture and Biotechnology, Hexi College, Zhangye, Gansu 734000; 2. The Seed Inspection Station, Zhangye, Gansu 734000)

**Abstract:** With indeterminate growth tomato of new combination 09-12 hybrid seed as test materials, different concentration of potash fertilizer for foliar spraying on the influence of hybrid tomato growth were studied. The results showed that the average fruits number, weight, simple fruit seed numbers and yield per plant prominently and plot yield etc index were higher than other processing after foliage spraying potash fertilize, when foliage spraying potash fertilizer concentration was 0.2%, the highest yield could reach 35.0 kg/667m<sup>2</sup>, each treatment effect on the production of hybrid tomato was A<sub>3</sub> > A<sub>4</sub> > A<sub>2</sub> > A<sub>5</sub> > A<sub>1</sub>.

**Key words:** K fertilizer; hybrid tomato; growth; yield