

# 强力生根粉在辣椒穴盘育苗上的应用效果研究

金伊洙

(吉林农业科技学院 植物科学学院, 吉林 吉林 132101)

**摘要:**以辣椒、强力生根粉为试材,以相对湿度为50%的无土基质为基本原料,按1 kg 分别添加5、10、15、20 mg 强力生根粉处理育苗基质,研究强力生根粉对辣椒穴盘育苗效果的影响。结果表明:无土育苗基质中添加一定量的强力生根粉,对辣椒幼苗生长有促进作用,其中以1 kg 无土育苗基质添加10 mg 强力生根粉的处理对辣椒幼苗的生长势及根系活力有最好的促进作用,其它处理与对照虽有差异,但不显著。

**关键词:**强力生根粉;辣椒;穴盘育苗

**中图分类号:**S 641.304<sup>+</sup>.32 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)10-0029-03

辣椒属于茄科辣椒属 1 a 生或多年生草本植物,含有人体必需的多种维生素、矿物质、纤维素、碳水化合物、蛋白质等,以及许多抗衰老的物质如类黄酮、酚类、类胡萝卜素等物质<sup>[1]</sup>。辣椒属浅根性植物,根系发育较弱,木栓化程度较高,再生能力差,根量少,茎基部不易发生不定根<sup>[2]</sup>。近年来,辣椒穴盘育苗不断增加,但由于穴盘每个孔容积有限,辣椒根系的发育受到较大影响,影响了辣椒幼苗的生育,进而影响产量和品质。强力生根粉是广谱、高效、复合型植物生长调节剂,可促进

生根发芽,提高根系的活力,使根壮苗齐。该试验旨在探讨强力生根粉对辣椒穴盘秧苗质量的影响,确定适合辣椒生长的强力生根粉处理剂量,为辣椒工厂化育苗提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试品种:供试辣椒品种为美国巨星牛角椒;强力生根粉由四川国光农化有限公司生产;试验于2009年3~5月,在吉林农业科技学院果蔬实验室及实习园艺场中进行。

### 1.2 试验方法

辣椒无土育苗基质为草炭70%,炉渣30%,每立方米再加5 kg 的“千代田牌”有机肥<sup>[3-4]</sup>,以相对湿度为50%的无土基质为基本原料,按1 kg 分别添加5、10、15、20 mg 强力生根粉<sup>[5-6]</sup>,并标注为处理A、处理B、处理C、处理D,做为辣椒穴盘育苗基质,以不添加强力生根粉作为对照。试

**作者简介:**金伊洙(1960-),男,教授,现主要从事蔬菜栽培及园艺设施的教学与科研工作。

**基金项目:**吉林省教育厅“十一五”科学技术研究资助项目(吉教科合字[2008]第237号)。

**收稿日期:**2011-03-23

## The Effects of Salt Stress on Tomato Seeds Germination and Malondialdehyde Content in the Leaf of the Cultivated Tomato

FAN Jing<sup>1,2</sup>, HUANG Ming-yuan<sup>1</sup>, XU Yan-xia<sup>1</sup>

(1. College of Chemistry and Life Science, Leshan Normal University, Leshan, Sichuan 614004; 2. College of Life Sciences, Fudan University, Shanghai 200433)

**Abstract:** Tomato seeds and seedlings had been treated by different concentrations of NaCl solutions (0, 50, 100, 200 mmol/L), then seeds germination were observed and the malondialdehyde content of tomato seedlings were detected. The results showed that the germination rate of tomato seeds had been decreased under 50 mmol/L NaCl solution, the germination was almost completely inhibited under 100 mmol/L or 200 mmol/L NaCl, with salt concentration increased, the malondialdehyde content tended to be elevated, this suggested that the injury suffered by the plant was increased.

**Key words:** tomato; salt stress; seed germination; malondialdehyde

验采用 54 孔穴盘,将不同处理的无土育苗基质填入穴盘中,每个穴盘为 1 个处理,3 次重复,随机排列。辣椒种子的浸种催芽、播种及苗期管理同生产田。

播种后第 10 天时,每个处理随机取 5 株苗,观测株高、茎粗、地上干重、地下干重,以后每隔 10 d 测定 1 次,共测定 5 次。育苗结束时,甲烯兰法测定根系活力指数,计算壮苗指数、根冠比。

## 2 结果与分析

### 2.1 强力生根粉对辣椒幼苗地上部的影响

2.1.1 对辣椒幼苗株高的影响 由图 1 可知,适量的强力生根粉对辣椒幼苗株高有促进作用,用量过大却有抑

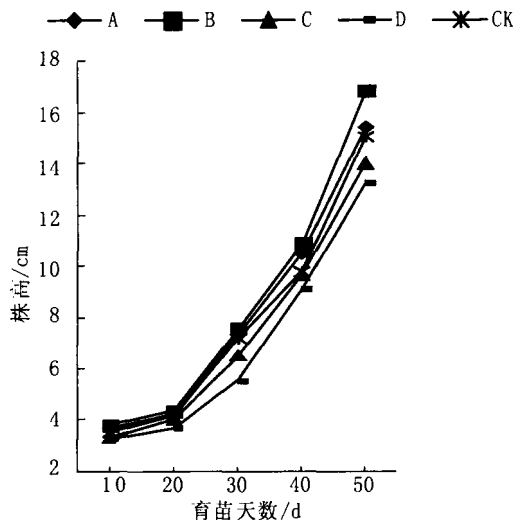


图 1 强力生根粉对辣椒株高的影响

2.1.3 对辣椒幼苗地上干重的影响 由图 3 可知,处理 D 的地上干重始终低于其它处理,抑制地上干重增重较明显,处理 B 的增重从播种后 20 d 开始增重较明显,并始终保持到育苗结束。育苗结束时,地上干重轻重顺序是处理 B>处理 A>处理 CK>处理 C>处理 D。

### 2.2 强力生根粉处理对辣椒幼苗地下部的影响

2.2.1 对辣椒幼苗地下干重的影响 由图 4 可知,不同

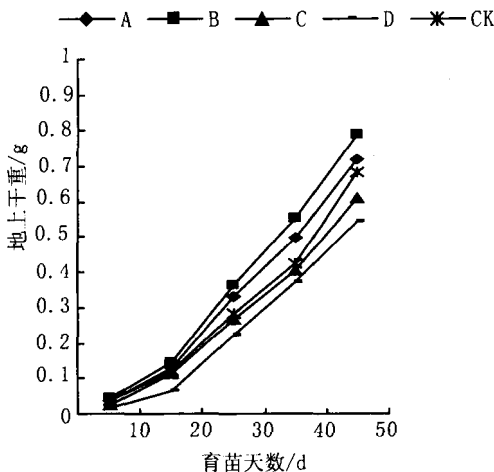


图 3 强力生根粉对辣椒地上干重的影响

制株高的生长,播种后前 20 d 株高生长速度较慢,播种后 20 d 辣椒幼苗株高生长速度加快,各处理间差异明显,其中处理 B 对辣椒株高促进作用最强,高于对照,而处理 C、处理 D 的株高却低于对照。

2.1.2 对辣椒幼苗茎粗的影响 由图 2 可知,适量的强力生根粉对辣椒幼苗茎粗有促进作用,用量过大却有抑制茎粗的生长,后前 30 d 茎粗增粗速度较快,播种后 30 d 以后辣椒茎粗增粗的速度有所减慢,与辣椒所占营养面积小有关,但各处理间仍存在差异,其中处理 B 对辣椒茎粗促进作用最强,高于对照,而处理 C、处理 D 的茎粗却低于对照。

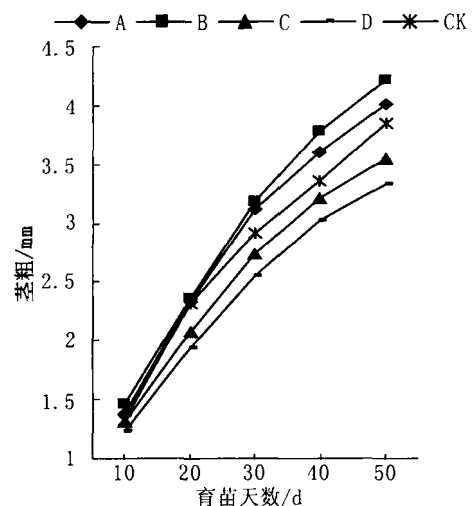


图 2 强力生根粉对辣椒茎粗的影响

剂量的强力生根粉对辣椒幼苗地下干重影响较大,播种后 20 d 开始,辣椒幼苗地下干重出现了差异,其中处理 B、处理 A 地下干重重于处理 C、处理 D 和 CK,处理 D 的地下干重最轻只有 0.165 g,处理 B 的地下干重最重达 0.231 g,相差 0.066 g。

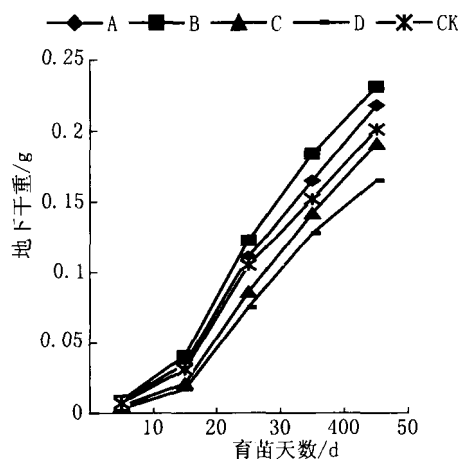


图 4 强力生根粉对辣椒地下干重的影响

2.2.2 对辣椒幼苗根系活力的影响 植物根系是活跃的吸收器官和合成器官,根的生长情况和活力水平直接影响地上部的生长和营养状况及产量水平。根系活力是衡量根系功能的主要指标之一。由表 1 可知,处理 B 的根系总表面积最大,根系活跃吸收面积和根系活跃吸收面积占总吸收面积比例均是最高;A 高于对照处理 CK,处理 C、处理 D 则小于 CK,随着使用剂量的增加对辣椒的根系活力产生的抑制作用加重。

表 1 不同浓度及处理间对根系活力的影响

处理	根系总表面积 /m <sup>2</sup>	根系活跃吸收面积 /m <sup>2</sup>	根系活跃吸收面积占总 吸收面积比例/%
A	0.552	0.346	62.7
B	0.593	0.383	64.6
C	0.482	0.276	57.3
D	0.383	0.214	55.9
CK	0.549	0.342	62.3

表 2 不同浓度处理对根冠比和壮苗指数的影响

处理	根冠比	壮苗指数
A	0.7417A	0.2593A
B	0.7433A	0.2603A
C	0.6833C	0.2317C
D	0.6811C	0.2217C
CK	0.7023B	0.2502B

注:壮苗指数=(茎粗/株高+地下干重/地上干重)×全株干重;根冠比=地下干重/地上干重。

2.2.3 对辣椒幼苗根冠比及壮苗指数的影响 由表 2 可知,处理 B、处理 A 的根冠比与处理 C、处理 D、CK 出现差异,并达到极显著水平,处理 C、处理 D、又与 CK 出现差异,并达到了极显著水平,根据根冠比的大小排列是:处理 B>处理 A>CK>处理 C>处理 D。壮苗指数是衡量秧苗质量好坏的重要指标之一,由表 2 可知,处理 B、处理 A 的壮苗指数与处理 C、处理 D、CK 出现差

异,达到极显著水平,处理 C、处理 D、又与 CK 出现差异,并达到了极显著水平,根据壮苗指数的大小排列是:处理 B>处理 A>CK>处理 C>处理 D。

### 3 结论

强力生根粉添入辣椒无土育苗的基质中,随着添加剂量的增加,辣椒幼苗茎粗、株高及地上干重而增加,当添加量达以相对湿度为 50% 的无土基质,按 1 kg 添加 10 mg 强力生根粉时,地上部的生长量达到最高峰,添加量超过 15 mg 地上部的生长量下降,生长受到抑制。

辣椒无土育苗基质中适量添加强力生根粉,对辣椒幼苗地下部生长有明显的促进作用,其中以相对湿度为 50% 的无土基质,按 1 kg 添加 10 mg 强力生根粉时,地下干重最高,达 0.231 g,根系总表面积、根系活跃吸收面积、根系活跃吸收面积占总吸收面积比例均达到最高值,即 0.593 m<sup>2</sup>、0.383 m<sup>2</sup>、64.6%,添加量超过 15 mg 地下部的生长受到抑制明显。

以相对湿度为 50% 的无土基质,按 1 kg 添加 10 mg 强力生根粉时,能培育出根冠比大、壮苗指数高的辣椒秧苗,强力生根粉又是广谱、高效、复合型植物生长调节剂,价格低廉,使用方便,有较好的推广前景。

### 参考文献

- [1] 张振贤. 蔬菜栽培学[M]. 北京:中国农业大学出版社,2003:62-63.
- [2] 卢育华. 蔬菜栽培学各论(北方本)[M]. 北京:中国农业出版社,2000:79-83.
- [3] 司亚平,何伟明. 穴盘育苗技术要点[J]. 中国蔬菜,2000(6):43-45.
- [4] 王华翠. 蔬菜穴盘育苗适宜基质与配方的选择[J]. 吉林农业,2001(2):12-13.
- [5] 张英. 植物生长调控技术在园艺中的应用[M]. 北京:中国轻工业出版社,2009:57.
- [6] 毛景英,闫振领. 植物生长调节剂调控原理与实用技术[M]. 北京:中国农业出版社,2004:237.

## Study on the Application Effect of Strong Rooting Powder on Pepper Plug Seedlings

JIN Yi-zhu

(Jilin Agricultural Science and Technology College, Jilin, Jilin 132101)

**Abstract:** Using strong rooting powder as test reagents, according the proportion that per kg soilless media with 50% relative humidity were added 5, 10, 15, 20 mg strong rooting powder to deal with the substrates, and taking no added strong rooting powder as contrast to train pepper seedlings. The results showed that soilless media added certain amount of strong rooting powder had promotion to pepper seedlings growth, in which, per kg soilless media added 10 mg strong rooting powder had the best promotion to the growth potential and root activity of pepper seedlings, although the other process had differences with the contrast, but not significant.

**Key words:** strong rooting powder; pepper; plug seedlings