

# 西兰花降低花茎空心率试验

王 鹏<sup>1</sup>, 王 净<sup>1</sup>, 李 卫欣<sup>1</sup>, 孙永涛<sup>2</sup>, 程霖衡<sup>3</sup>

(1. 河北北方学院 园艺系, 河北 张家口 075131; 2. 宁波慈溪国家农业科技园区, 浙江 宁波 315326; 3. 宁波市创汇蔬菜研究所, 浙江 宁波 315326)

**摘 要:** 针对影响西兰花生长的温度条件和营养元素(主要是微量元素硼), 通过不同季节、不同播期和不同施肥量的试验, 了解不同播期和施肥处理与西兰花花茎空心率之间的关系。结果表明: 秋茬“优秀”西兰花栽培播种期应在 8 月 11 日左右, 春茬西兰花栽培播种期应在 1 月 20 日左右, 施足基肥, 加强苗期管理, 现蕾前期和现蕾时及时追施 5% 的硼肥, 可以大大降低西兰花花茎的空心率。

**关键词:** 西兰花; 花茎空心; 播种期; 施肥

**中图分类号:** S 635.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)07-0086-02

近年来, 随着饮食结构的不断调整, 人们对西兰花的消费越来越重视, 出口量逐渐增加。为了满足人们日益增长的消费水平的提高, 我国不断扩大西兰花的种植面积。但由于受到气候温度条件和施肥技术的影响, 西兰花的花茎出现了不同程度的空心, 降低了西兰花的商品价值, 成为限制其出口的主要因素之一。为了解决这一问题, 试验以秋季“优秀”西兰花为材料, 主要针对播种期和施肥技术对空心的影响, 展开一系列的研究, 找出一个降低西兰花花茎空心的管理方案。以满足西兰花出口创汇的需要。

## 1 材料与方法

2002 年秋季至 2003 年春季在宁波慈溪国家农业科技园区选择 pH 7.5、地势平整、肥力好、排灌方便、前茬一致的地块作为该试验用地, 供试品种为日本“优秀”西兰花, 由上海瑞奇种业有限公司提供。

## 2 试验设计

春茬播种期 3 个水平: 1 月 20 日、2 月 1 日、2 月 11 日; 秋茬播种期 3 个水平: 7 月 20 日、8 月 1 日、8 月 11 日。施肥 6 个处理: A 空白(CK)、B 不施基肥(追 B 肥 1 次)、C 不施基肥(追 B 肥 2 次)、D 施基肥(不追 B 肥)、E 施基肥(追 B 肥 1 次)、F 施基肥(追 B 肥 2 次)。

试验分春季试验和秋季试验, 分别为 3 个水平, 6 个处理, 18 个组合, 3 次重复共 54 个小区, 每个小区长 22 m, 宽 1.5 m(包括沟宽 0.3 m), 采用高垄双行栽培, 株行距为 0.4 m × 0.6 m, 每小区种植 100 株。四周设 1.5 m 的保护行。随机区组排列。采收时, 以小区为单

位, 统计其空心率。

## 3 苗床管理

采用 128 孔穴盘育苗, 育苗基质配方(珍珠岩、蛭石、泥炭, 配方为 1:2:3), 覆土基质均混合了 0.1% 多菌灵药剂。覆土后及时浇水。定植前, 每个小区撒施 5% 的好年冬颗粒剂 0.15 kg, D、E、F 处理施足基肥: 腐熟厩肥 2 000 kg/667m<sup>2</sup>, 复合肥 40 kg/667m<sup>2</sup>, 尿素 30 kg/667m<sup>2</sup>, 整地做畦。幼苗长到三叶一心(苗龄约 25 d)时定植。在西兰花现蕾前 10 d, B、C、E、F 用 5% 的硼溶液喷施 1 次; 现蕾时 C、F 处理再用 5% 的硼砂溶液喷施 1 次。

## 4 结果与分析

### 4.1 秋季栽培西兰花不同播期和施肥处理对西兰花空心率的影响

从表 1 可以看出, 同一施肥处理内, 随着播期的延后, 西兰花空心率产生不同程度的下降, 除了 E、C 处理, 其它处理不同播期的空心率均存在显著差异。这说明秋茬西兰花栽培适当推迟播种期, 会显著减少空心率的发生。

在同一播种期内, B、C、E、F 处理和 A、F 处理的空心率差异比较极显著, 这说明追施 B 肥比不施 B 肥会极显著减少空心率的发生, 说明硼是影响西兰花花茎空心的主要原因。在补充 B 肥的同时, 增施基肥, 也会极显著减少空心率的发生, 这可以从 E、F 处理的空心率极显著小于 B、C 处理看出来。B 处理的空心率极显著大于 C 处理, 这说明在不施基肥时, 追施 2 次 B 肥比追施 1 次 B 肥会更有效降低空心率的发生。而在施基肥的基础上, 追施 2 次 B 肥和追施 1 次 B 肥的效果不明显, 只有 8 月 11 日的 F 处理有极显著的差异。这也说明施基肥对西兰花空心的发生也有一定的抑制作用。

**第一作者简介:** 王鹏(1972-), 男, 硕士, 讲师, 现主要从事农业生物环境工程研究工作。

**基金项目:** 浙江省宁波市科技局科技计划资助项目(CN200214)。

**收稿日期:** 2009-02-10

表 1 不同播期和施肥处理对西兰花空心率的影响						
播期 \ 施肥处理	A	B	C	D	E	F
7 月 20 日	17.3Aa	11.7Ce	9.3Dh	14.7Bc	7.3Ei	7.0Ei
8 月 1 日	16.3Ab	11.0Cf	9.7Dgh	14.3Bcd	7.3Ei	7.0Ei
8 月 11 日	16.0Ab	10.0Cg	9.3Dh	14.0Bd	7.0Ei	6.3Fj

注 P=0. 01 和 0. 05.

4.2 春季栽培西兰花不同播期和施肥处理对西兰花空心率的影响

随着播期的推后, 空心率均表现出不同程度的增加, 除了 C 处理, 其它处理均表现出显著或极显著的差异, 表明春季栽培西兰花, 播期越晚, 西兰花空心率会越高。

从表 2 看出, 春季栽培西兰花, 在同一施肥处理内, 表 2 不同播期和施肥处理对西兰花空心率的影响

播期 \ 施肥处理	A	B	C	D	E	F
1 月 20 日	22.0Bb	11.7Ee	10.3Fg	17.7Ce	7.0Hi	7.0Hi
2 月 1 日	23.0Aa	13.0Dd	10.3Fg	18.3Cc	7.7GHi	7.0Hi
2 月 11 日	24.7Aa	13.0Dd	10.7EFfg	21.0Hb	8.7Gh	8.3Ghi

注 P=0. 01 和 0. 05.

在播种期一致的情况下, B、C、E、F 处理的空心率显著或极显著小于 A、D 处理, 这也说明缺硼是造成西兰花花茎空心的主要原因。E、F 处理的空心率极显著小于 B、C 处理, 说明除了 B 元素外, 土壤营养状况不佳也是造成西兰花花茎空心的主要原因。

5 结论

通过春、秋季“优秀”西兰花的栽培试验, 确定了硼肥是引起西兰花花茎空心的主要原因, 同时播期不适和肥水管理失调也是产生西兰花空心的原因。因此播期的选择应使西兰花现蕾时避开夏、秋高温, 同时肥水管理要科学, 才能更好的降低西兰花的空心率。因此秋季西兰花栽培播期应掌握在 8 月 11 日左右, 春季栽培播期应掌握在 1 月 20 日左右, 施足基肥, 加强苗期管理, 现蕾前期和现蕾时及时追施硼肥, 才能有效的降低西兰花花茎空心率, 提高经济效益。

参考文献

[ 1 ] 朱剑桥, 周洪光, 叶利勇, 等. 施硼对高山西兰花裂茎病的影响[ J ]. 温州农业科技, 2005( 2 ): 46.

[ 2 ] 许广祥, 马东, 李栋. 西兰花生理病害防控措施[ J ]. 新农业, 2006( 4 ): 44.

[ 3 ] 孙永涛, 程霖珩, 高玉. 降低西兰花花茎空心的栽培研究[ J ]. 长江蔬菜, 2004( 8 ): 47-48.

[ 4 ] 应泉盛, 朱祝军, 赵建阳, 等. 青花菜裂茎病致病原因的初步研究[ J ]. 浙江农业学报, 2005( 3 ): 158-160.

Experiment of Reduce Hollow Stalk Ratio of Broccoli

WANG Peng<sup>1</sup>, WANG Jing<sup>1</sup>, LI Wei-xin<sup>1</sup>, SUN Yong-tao<sup>2</sup>, CHENG Lin-heng<sup>3</sup>

(1. Horticulture Department, Hebei North University, Zhangjiakou, Hebei 075131, China; 2. National Agricultural Sci-tech Zone Ci xi Ningbo, Ningbo, Zhejiang, 315326 China; 3. Export-oriented Vegetable Institute of Ningbo, Ningbo, Zhejiang 315326 China)

**Abstract:** Research which aimed at temperature and nutrient element of affected broccoli growth revealed the relationship between different sowing dates and fertilizer treatment with hollow stalk ratio, through the different seasons and different sowing dates and fertilizer trial. The results was sowing dates of broccoli was Aug 11<sup>th</sup> in autumn, Jan 20<sup>th</sup> in spring. The hollow stalk ratio of broccoli can be reduced greatly by application of Adequate basic fertilizer, strengthen the management of seedling stage, application of 5% Boron fertilizer as top-dressing in squaring period and pre-squaring period.

**Key words:** Broccoli; Hollow stalk; Sowing date; Fertilizer

©1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

87