

# 日光温室蔬菜幼苗猝倒病诊断与防治技术

马 玉 花

中图分类号: S 436.3 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2007)09-0081-01

温室蔬菜幼苗猝倒病,又叫绵腐病、卡脖子、小脚瘟等,可危害黄瓜、番茄、辣椒、茄子、甘蓝、芹菜、洋葱等。除幼苗被害外,还可引起茄子、辣椒、黄瓜等果实腐烂,是化隆县日光温室蔬菜栽培中常见的一种病害。

## 1 症状

幼苗感病后,茎基部出现水渍状病斑,很快变成黄褐色,同时病部缢缩呈线状,幼苗折倒,病情迅速发展,故称猝倒病。有的幼苗折倒后子叶并未萎蔫。发生严重时,苗还未出土就烂芽。开始时个别苗发病,形成发病中心,并向临近的植株蔓延,引起成片幼苗猝倒。在高温、高湿条件下,病残体表面及附近土壤表层长出一层白色絮状物,即病菌菌丝体。番茄等蔬菜果实受害,多发生在下部果实贴近地面的脐部或受伤部位。其症状也是先产生水渍状病斑,然后迅速变黄、变褐,最后全果腐烂,其表面也密布白色的絮状霉层。

## 2 发病规律

病原菌腐生性很强,可在土壤中中长期存活,当外界条件适宜时,病菌孢子可借灌溉水和带菌肥料传播蔓延。

## 3 防治技术

作者简介:马玉花(1970-),女,回族,助理农艺师,主要从事温室蔬菜栽培技术推广与研究工作,先后在省级以上刊物上发表论文5篇。

收稿日期:2007-05-17

主要应加强栽培管理,控制发病条件,提高幼苗抗病能力。

### 3.1 床土消毒

育苗床土应选无病新土,若是栽培过蔬菜的田园土,应进行苗床土壤消毒。具体方法是:苗床用甲霜灵 $9\text{ g/m}^2$ 或代森锰锌 $8\text{ g/m}^2$ 和同等量的土拌匀。施药前先将苗床培养土准备好,取出三分之二的药土和培养土混合均匀,填好床土并浇水,待水下渗后播种,然后将剩余的三分之一药土均匀撒施在苗床畦面上,此法防效甚好,药效期可达40d左右。

### 3.2 种子消毒

播前用 $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温水浸种15min。或用65%代森锰锌拌种,用药量为种子重量的0.2%~0.3%。

### 3.3 加强苗床管理

播前一次性浇足底水,出苗后尽量不浇水。若需浇水应选在晴天上午小水浇灌,切忌大水漫灌,阴天要适当通风排湿。

### 3.4 药剂防治

此法是蔬菜幼苗发病后的急救措施。当苗床出现少量病苗时,立即拔除病株。若床土潮湿,应撒施少量细干土或草木灰以降低湿度。若床土较干,可喷洒75%百菌清可湿性粉剂800倍液或50%福美双可湿性粉剂500倍液,可收到良好的防治效果。

(作者单位:青海省化隆县园艺技术推广站,810900)

[3] 王英利,王勋陵,岳明. UV-B及红光对大棚番茄品质的影响[J]. 西北植物学报 2000 20(4):590-595.  
[4] 侯玉栋,邢禹贤. 蔬菜CO<sub>2</sub>施肥及研究进展[J]. 山东农业大学学报. 1997, 28(1): 73-77.  
[5] Amon D I. Copper enzymes in isolated chloroplast, polyphenoloxidase in Beta vulgaris[J]. Plant Physiol 1949, 24: 10-15.  
[6] 张振清. 植物生理学实验手册[M]. 上海: 科技出版社. 1985: 134.

[7] 徐昌杰, 陈文峻, 陈昆松, 等. 淀粉含量测定的一种简便方法—碘显色法[J]. 生物技术 1998 8(2): 41-43.  
[8] 叶庆生, 潘瑞炽, 丘才新. 墨兰光合途径的研究[J]. 植物学报 1993 35(6): 441-446.  
[9] 王忠. 植物生理学[M]. 北京: 中国农业出版社. 2000: 154-157.  
[10] 林伟宏. 植物光合作用对大气CO<sub>2</sub>升高的反应[J]. 生态学报 1998 18(5): 529-538.

## Effect of Elevated CO<sub>2</sub> Concentration on the Photosynthetic Characteristics of Tomato in Solar Greenhouse

Zhao Guo-jin

(Biological Engineering Department, Binzhou Vocational College, Shandong Binzhou 256603, China)

**Abstract:** The effect of elevated CO<sub>2</sub> concentration on pure photosynthetic rate, photosynthetic enzyme of tomato leaves in solar greenhouse. The results showed that CO<sub>2</sub> enrichment caused obviously increase in pure photosynthetic rate, photosynthetic rate was 24.59%, 43.74% in treatment of CO<sub>2</sub>600 μmol/mol, 900 μmol/mol as compared with CK, respectively, when treated 60 d, but stomata conductance and transpiratory rate of tomato were reduced, the accumulation of soluble sugar and starch were promoted, the activity of glycolate oxidase was apparently decreased, photosynthetic efficiency was improved by CO<sub>2</sub> enrichment.

**Key words:** CO<sub>2</sub>; Tomato in solar greenhouse; Photosynthetic characteristics

# CO<sub>2</sub> 施肥对设施桃树果实性状的影响

侯新村<sup>1</sup>, 李恒杰<sup>2</sup>, 高梅秀<sup>1</sup>, 高东升<sup>3</sup>, 李萌<sup>4</sup>, 李宪利<sup>3</sup>

(1. 天津农学院 园艺系 天津 300384; 2. 山东省肥城市肥城桃研究所, 山东 肥城 271600;

3. 山东农业大学 园艺科学与工程学院 山东 泰安 271018; 4. 山东农业大学 图书馆 山东 泰安 271018)

**摘要:**以 3 a 生油桃为试材, 在水暖玻璃温室中进行 CO<sub>2</sub> 施肥研究。结果表明: CO<sub>2</sub> 施肥可明显提高桃树的光合速率, 促进光合产物的合成与积累, 提高果实产量和品质。增施 CO<sub>2</sub> 后, 桃树单株坐果数、单果重量和平均株产均明显提高, 维生素 C、可溶性固形物、可溶性糖和有机酸的含量以及糖/酸比值都明显上升。

**关键词:** CO<sub>2</sub> 施肥; 桃树; 光合作用; 果实产量; 果实品质

**中图分类号:** S 662.126.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)09-0082-03

近年来, 关于增施 CO<sub>2</sub> 对植物生长发育影响的研究急剧增多, 多数研究认为, 增施 CO<sub>2</sub> 对设施作物的生长发育起正效应: 可以提高设施作物的光合性能, 促进光合产物的合成与积累, 增加产量并提高品质<sup>[1-9]</sup>。

设施果树栽培由于起步较晚, 因而, 其 CO<sub>2</sub> 施肥相关技术与效应亦缺乏系统的研究。研究以桃树为试材, 在水暖玻璃温室中进行 CO<sub>2</sub> 施肥试验, 在两种不同条件下测定分析 CO<sub>2</sub> 施肥对桃树光合作用的影响, 进而研究对桃树果实产量和品质的影响。

## 1 材料与方法

试验在山东农业大学现代水暖玻璃温室内进行, 试材为 3 a 生曙光油桃 (*Prunus persica* var. *nectariana* cv. *Shuguang*), 于 2005 年 12 月中旬移入温室开始升温。

自 3 月份, 用化学反应法连续施用浓度为 700  $\mu\text{L/L}$

(处理 I)、1 000  $\mu\text{L/L}$  (处理 II)、1 300  $\mu\text{L/L}$  (处理 III) 的 CO<sub>2</sub>。每天 9:00、15:00 各施肥 2 h (阴雨天除外)。施肥处理用新购置 0.065 mm 聚乙烯无滴膜设置密封性良好的长方体小棚。

施肥时, 用塑料小桶盛装过量的稀硫酸, 放入小棚内, 小桶内加入经计算所需的碳酸氢铵, 化学反应后放出 CO<sub>2</sub> 气体。用北京分析仪器厂生产的 GXH-305 红外线 CO<sub>2</sub> 分析仪监测小棚内 CO<sub>2</sub> 浓度, 根据 CO<sub>2</sub> 浓度的变化适时加入适量的碳酸氢铵使处理小棚内 CO<sub>2</sub> 浓度保持在试验设计浓度, 要求小棚内 CO<sub>2</sub> 浓度上下浮动不超过 50  $\mu\text{L/L}$ 。

设一个不施肥处理 (处理 IV CK), 用新购置的 0.065 mm 聚乙烯无滴膜设置通风良好的长方体小棚, 保持小棚内空气条件与温室内一致。

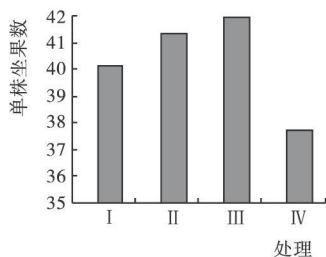


图 1 CO<sub>2</sub> 施肥对设施桃树单株坐果数的影响

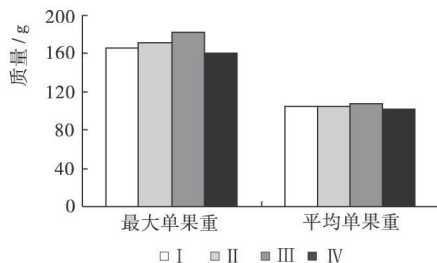


图 2 CO<sub>2</sub> 施肥对设施桃树单果重量的影响

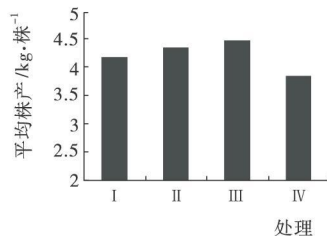


图 3 CO<sub>2</sub> 施肥对设施桃树平均株产的影响

所有小棚内均栽植 10 株长势旺盛且相对一致的油桃作为试材。所有处理均选取小棚中部的 4 株树, 选取

第一作者简介: 侯新村 (1976-), 男, 博士, 研究方向为果树栽培与生理。E-mail: houxincun@yahoo.com.cn.

通讯作者: 李宪利, 教授, 研究方向: 设施果树栽培生理。

收稿日期: 2007-04-15

树冠外围伸展角度相近的新梢中部叶片, 于施肥 1、15、30、45、60 d 后的晴天上午 9:00~11:00, 用美国 PP-SYSTEMS 公司生产的 CIRAS-1 便携式光合测定系统测定光合速率。

待果实成熟时采收果实, 统计平均单株坐果数, 称量计算平均单株产量、平均单果重、最大单果重, 采用紫外快