

# 温室黄瓜生理性缺钙原因与预防措施

孙明海, 惠祥海, 孔德生, 刘兰兰

(邹城市农业局 山东 邹城 273500)

中图分类号: S 642.2; S 432.3<sup>+</sup>2 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)07-0168-01

黄瓜是邹城市温室栽培蔬菜面积最大的作物, 年种植面积在 667 hm<sup>2</sup> 以上, 因多年种植, 且管理技术较为成熟, 年创经济效益 8 000 万元。近年来栽培制度已由单一的露地栽培发展为温室、大拱棚、小拱棚、露地栽培, 有早春栽培、秋延迟栽培、越冬栽培等多种形式, 栽培中病虫害不断发展变化, 特别是生理性病害更严重, 各种缺素症状均不同程度表现。自 2007 年冬季以来温度偏低, 阴雨天气多, 光照不足, 通风不畅, 温室黄瓜生理病害发病严重, 新生叶片中央凸起, 上位叶脉间黄化, 叶变小, 叶缘向下翻卷, 生长点附近的叶片叶缘卷曲枯死, 呈降落伞状; 同时呈现叶片边缘叶肉失绿、细胞组织并不坏死的“金边”, 基本是整棚发生, 部分棚甚至出现植株早衰, 造成黄瓜减产 10%~20%, 重者减产达 75%。田间表现均匀分布, 没有发病中心, 用病株汁液处理健株亦不传病。经组织专家鉴定, 是因黄瓜缺钙造成的生理性病害。

## 1 黄瓜缺钙症的原因

### 1.1 土壤钙素含量不足

土壤钙素的主要来源是碳酸钙与磷酸钙, 但邹城市当前黄瓜大棚多为粮田改造, 新建大棚土壤有机质含量低, 营养不均衡, 沙质土、砂姜黑土质的温室较多, 还有部分老菜园、重茬菜园, 常存在钙素不足问题。

### 1.2 土壤中有效钙含量低

现在大棚黄瓜一般施用含氮、磷、钾元素肥料多, 土壤中高浓度的铵离子、钾离子、钠离子等与钙离子产生拮抗, 钙的吸收受到阻碍, 抑制钙离子的吸收和利用。同时不合理的施肥使土壤酸性过强, 钙供应不足。

### 1.3 不适的小气候条件

冬季经常的寒流、连续阴雪天, 棚温和地温偏低, 根系吸水受到抑制, 降雪后天气骤晴, 影响了水分补充和钙的吸收。有时大棚内通风不良, 植株蒸腾作用不够畅通, 钙元素在黄瓜植株体内正常输送受到影响, 也易产生缺钙症。

### 1.4 土壤过分干燥

温室黄瓜浇水不及时、采用大水漫灌, 浇水间隔时

间长, 土壤湿度不均, 忽干忽湿, 气温忽然升高后, 叶片蒸发量过大, 且时常干旱, 使土壤溶液浓缩, 限制了钙的吸收而缺钙。

### 1.5 不合理的耕作制度

因菜农对黄瓜管理技术熟悉, 对其它蔬菜栽培技术掌握较少, 种植黄瓜的地块多是多年连作, 土壤钙的耗费量大, 补充不及时而缺钙。

## 2 黄瓜缺钙症的预防对策

### 2.1 合理轮作, 增施有机肥

常年种植黄瓜的大棚与非瓜类蔬菜进行 2~3 a 的轮作。底肥在普施腐熟有机肥的基础上, 温室黄瓜施用氮肥和钾肥量较大或土壤酸性较强时, 就应注意配合施用钙肥。沙质土壤宜增施钙镁磷肥、过磷酸钙、硝酸钙等含钙肥料; 老菜园和连作地宜适量增施石灰, 一般每 667 m<sup>2</sup> 用 40~80 kg 的生石灰或熟石灰较为适宜, 均匀掺入作基肥的有机肥中, 结合耕翻地施入整个耕作层。

### 2.2 科学施用氮钾肥

避免 1 次用大量钾肥和氮肥, 减轻铵离子、钾离子与钙离子之间的拮抗作用, 避免出现氮、钾肥过高的现象。

### 2.3 适时适量灌水

采用小水勤浇、膜下浇水, 保证水分充足均匀, 防止土壤忽干忽湿或过分干燥, 保持植株钙吸收的顺利进行。

### 2.4 缺钙应及时防治

已发生缺钙症的温室黄瓜, 及时土壤中追施含钙较高的复合肥料, 如高钾钾宝、氨基酸钾钙复合肥等, 每 667 m<sup>2</sup> 每次追施 10 kg, 10~15 d 追施 1 次。用 300~400 倍氨基酸钙溶液、1% 硝酸钙水溶液、过磷酸钙澄清液或 0.5% 氯化钙水溶液喷洒叶面, 也可选择氨基酸钙、腐殖酸钙、生物钙肥等, 在黄瓜吸收钙的高峰期至伸蔓期进行喷施, 每周喷 2 次。叶面喷施时可同时加入芸乙酸和防治细菌药剂, 促进黄瓜生长, 防止病菌侵染, 效果较好。

### 2.5 适量补施硼肥

适量的硼可促进叶片制造的碳水化合物向根中输送, 促发新根, 有利于钙的吸收, 土壤补钙和叶面喷钙时均可同时掺入适量的硼砂。

### 2.6 温室保温

冬季降温前提前增加温室保温设备, 尽量提高棚温, 棚内最低温度最好不要长时间低于 10℃。另外, 即使连阴天, 也要适当通风并且尽量增加土壤通透性。

第一作者简介: 孙明海(1968-), 男, 高级农艺师, 现从事农作物病虫害测报防治工作。E-mail: zcsmh@yahoo.com.cn。

收稿日期: 2009-02-10