

# 薄皮甜瓜主要缺素症的诊断与防治

贾 健, 杨兴福, 杨兴安, 杨 光

(齐齐哈尔市园艺研究所 黑龙江 齐齐哈尔 161000)

中图分类号: S 652 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2011)07-0068-02

## 1 缺氮

### 1.1 症状和病因

从下位到上位叶逐渐变黄, 开始叶脉黄化, 叶脉凸出可见, 全株矮小, 长势弱, 茎细, 果实多数为小头果, 植株生长发育不良。主要是因为前茬作物施用有机肥少, 土壤含氮量低, 施用了大量未腐熟的有机肥, 分解时夺取土壤中的氮, 土壤保肥能力差, 浇水或露地栽培氮易被雨水淋失, 沙土、沙壤土阴离子交换少的土壤常缺氮; 低温期以施用有机肥为主时肥料分解慢, 氮一时供应不足。

### 1.2 防治方法

第一作者简介: 贾健(1962-), 女, 高级农艺师, 现从事瓜类育种研究工作。E-mail: 86365920@163.com.

收稿日期: 2011-02-14

在出现缺氮症状时, 可施用速效氮肥, 也可叶面喷施氮肥溶液; 结瓜株平均每株吸收氮为 5 g, 施肥基准应为 12 g; 甜瓜吸收氮的高峰期是在授粉后 2 周, 以后迅速下降。施底肥时应注意: 施用完全腐熟的有机肥, 提高地力; 低温期施肥在早施的同时应配合速效肥; 生产发育后注意少施或不施肥, 以确保甜瓜的品质。

## 2 缺磷

### 2.1 症状和病因

叶色浓绿、硬化、矮化、叶片小, 稍微上挺; 严重时, 下位叶发生不规则的褪绿斑。注意症状出现的时期, 可能由于地温低, 即使土壤中磷素充足, 也难以吸收, 易出现缺磷症状; 在生育初期, 叶色为浓绿, 且叶片小, 缺磷的可能性大; 甜瓜对磷的吸收高峰是在果实膨大后期, 所以在生育初期磷的有效供应就显得很重要。

## 4 蓝莓缺铁失绿的防止措施

### 4.1 叶面喷施铁肥

常用叶面铁肥为硫酸亚铁和螯合铁。喷施硫酸亚铁只能使叶片暂时恢复绿色, 而且硫酸亚铁在叶片中很难扩散, 常在叶片上形成绿色斑点。建议喷施螯合铁, 浓度为 0.1%~0.3%, 可连续喷 3 次, 间隔 7~15 d, 一般 30 d 叶片即可恢复绿色。

### 4.2 充分土壤改良

土壤调酸的常用方法是施用硫磺粉, 其对土壤酸度调节效果持久稳定。硫磺施用后至少需 30 d 左右可起作用。硫磺使用量 1~1.5 kg/m<sup>3</sup>。增加土壤有机质含量可通过向土壤中加入腐烂的锯末、秸秆、松针、草炭等, 生产上常在土壤调酸的同时加入草炭, 草炭与园土的比例 1:1 或 1:2。改土需要充分混匀, 通常降低 pH 与其它土壤改良措施如增加有机质等一同进行<sup>[4]</sup>。以后每隔 3 a 结合施基肥重复做一次, 将硫磺粉和草炭施在树冠周围。

### 4.3 定期测量土壤 pH

蓝莓栽培需要定期测量土壤 pH, 如发现 pH 过高且已出现缺铁失绿症状, 可采取 1 株蓝莓用 3 L 草炭土加 100 g 硫磺粉, 搅拌均匀后撒在蓝莓的根系附近, 盖上

秸秆等覆盖物后浇透水, 大概 30 d 后蓝莓土壤恢复正常<sup>[5]</sup>。如果土壤 pH 在正常范围(4.0~4.5), 但低铁状况仍持续几年, 则可在土壤中施用螯合铁 28 kg/hm<sup>2</sup> 或硫酸亚铁 17 kg/hm<sup>2</sup><sup>[1]</sup>。

### 4.4 使用酸性肥料

施肥时主要采用酸性肥料, 可提供营养的同时降低土壤 pH。氮肥主要使用硫酸铵, 复合肥使用硫酸钾型复合肥。

### 4.5 定期浇酸性水

夏季可每周浇 1 次酸水, 浇水时用醋酸、冰乙酸等将水 pH 调至 4.5 左右<sup>[6]</sup>。

## 参考文献

- [1] 李亚东, 吴林, 张志东. 越橘(蓝莓)栽培与加工利用[M]. 长春: 长春科学技术出版社, 2000.
- [2] 邱强. 原色果实营养诊断图集[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1994.
- [3] Eck P. Blueberry Science[M]. Rutgers University Press, 1988.
- [4] 于强波, 苏丹. 日光温室蓝莓定植技术[J]. 北方园艺, 2010(3): 50-51.
- [5] 蓝莓病虫害防治及采后管理[EB/OL]. <http://www.dltv.cn/pindao/nongke/2009-08/03/cms12621article.shtml>.
- [6] 杨玉春, 魏永祥, 王兴东. “斯巴坦”蓝莓温室高效栽培[J]. 新农业, 2009(2): 12-13.

## 2.2 防治方法

在甜瓜生育途中采取补磷措施比较困难, 因此应在定植前计划好磷素的施用; 施用磷肥应注意, 每株结瓜株磷素的吸收量一般为 2 g, 应该按 16 g 的基准施肥; 1 kg 土壤全磷含量在 300 mg 以下时, 除了施用磷肥外, 还要预先改良土壤; 1 kg 土壤含磷量在 1 500 mg 以下时, 施用磷肥的效果是显著的; 甜瓜苗期特别需要磷肥, 1 L 营养土中五氧化二磷含量要达到 1 000~1 500 mg, 还应施用足够的优质有机肥。

## 3 缺钾

### 3.1 症状和病因

钾可在植株体内移动, 植株缺钾时老叶中的钾就会移动到生长旺盛的新叶, 从而导致老叶缺钾, 在生长早期缺钾, 叶缘出现轻微的黄化现象, 继而叶缘枯死, 随着叶片不断生长, 叶向外侧卷曲, 其症状在不同品种间差异显著。缺钾的症状首先出现在上位叶, 叶缘完全变黄时多为缺钾, 应加以区分。虽然氮、钾肥在复合肥的施入量上常常是等同和同步的, 但是甜瓜对钾的吸收量是氮肥的 1~2 倍, 因此在施入有机肥不足, 补充含有氮、钾的复合肥时, 对连年种植地块, 钾会越来越来少, 并在甜瓜生长后期出现缺钾症状。磷肥的过量施用会导致缺钾症, 在沙性土壤栽培甜瓜时易发生缺钾症, 沙性土壤, 肥水非常易流失, 如果有机肥和钾肥施用量小, 满足不了甜瓜生产需要, 再遇地温低、湿度大、日照不足会阻隔甜瓜对钾的吸收; 施用氮肥过多, 也会影响甜瓜对钾肥的吸收。

### 3.2 防治办法

使用足够的钾肥, 特别在生育的中、后期, 注意不可缺钾; 每株甜瓜对钾的吸收量平均为 7 g, 确定施肥量要考虑这一点; 施用充足的优质有机肥料; 如果钾不足, 每 667 m<sup>2</sup> 可 1 次追施速效钾肥 3~5 kg; 缺钾时也会影响铁的移动、吸收。因此补充钾肥的同时应该补铁, 二者同时进行, 可用 0.3%~1% 硫酸钾喷施 或施用生物钾肥等, 及时补充速效钾。

## 4 缺镁

### 4.1 症状和原因

在生长发育过程中, 下位叶的叶脉间叶肉渐渐失绿变黄, 进一步发展, 除了叶缘残留点绿色外, 叶脉间均黄化; 当下位叶的机能下除, 不能充分向上位叶输送养分时, 其稍上位叶也可以生缺镁症, 缺镁状和缺钾相似, 区别在于缺镁间先从叶内侧失绿, 缺钾是先从叶缘开始失绿, 这种症状在不同品种间发生程度、症状有差异。由于施氮肥的过量造成土壤呈酸性, 影响镁的吸收; 或钙中毒造成碱性土壤也会影响镁的吸收, 从而影响叶绿素形成, 造成叶肉黄化现象; 低温时, 氮、磷肥施用过量, 有机肥不足也是造成土壤缺镁的重要原因; 根系损伤对养分的吸收量下降, 引起最活跃叶片缺镁的现象是也是不

容忽视的; 土壤中含镁量低的沙土、沙壤土, 未施用镁肥的露地栽培地块易发生缺镁症。

### 4.2 防治方法

增施有机肥, 含量配施氮、磷肥, 配方施肥非常重要, 及时调试土壤酸碱度改良土壤。如缺镁, 在栽培前要施足够镁; 注意土壤中钾、钙的含量, 保持土壤适当的盐基水平, 补镁的同时应该相应补钾、锌肥。多施含镁、钾肥的厩肥。叶片可喷施 1%~2% 有硫酸镁和螯合镁、螯合锌等到。

## 5 缺钙

### 5.1 症状和原因

钙素在植株体内不易转移, 缺钙时新叶黄化, 首先是幼稚叶叶缘失水, 继而干枯变褐。果实病斑产生于果面上, 初期呈水浸状暗绿色, 逐步发展为深绿色或灰白色凹陷, 成熟后斑点褐变不腐烂。

### 5.2 防治办法

增加施有机肥, 增加腐熟好的腐殖质含量高的松软性肥料, 加强土壤的透气性, 改变根系的吸收环境。调节土壤的 pH 至中性, 酸性土壤条件下及时补充石灰质肥料。尽量避免连年多茬种植同一种作物。应避免过迟施用氮肥和含有隐性氮肥的复合冲施肥。适当保持土壤含水量, 适当疏瓜, 根据植株自身营养条件留选茬口瓜数, 防止果实间不必要的钙素竞争。果实膨大期可叶面喷施 3.4% 康凯(碧护)可湿性粉剂 7 500 倍液(1 g 药兑 15 kg 水/1 喷雾器水)或 0.1%~1% 的氯化钙, 稍加入少量的维生素 B6 可以防止高温强光下形成的过量草酸, 对预防缺钙有较好的效果。

## 6 缺硼

### 6.1 症状和原因

缺硼的新叶停止生长, 生长点附近的节间显著缩短。上位叶向外侧卷曲, 叶缘部分变褐色, 黄化并向叶纵深枯典呈叶缘宽带症, 果皮组织龟裂、硬化, 停止生长的果实典型症状是网状木栓化果。硼参与碳水化合物在植株体内的分配, 硼可以促进花器分化和果实发育、成熟, 缺硼时生长点坏死, 花器发育不完全, 新叶生长, 茎与果实因生长停止, 叶缘黄化并向叶缘纵深枯, 大田作物改种植甜瓜后容易缺硼, 多年连茬种植甜瓜或有机肥不足的碱性土壤和水沙性土壤, 施用过多的石类降低了硼的有效吸收以及干旱, 浇水不当, 施用钾肥过多都会造成硼缺乏, 缺硼时, 并不对吸收钙的量产生直接影响, 但缺钙症伴有缺硼症发生。

### 6.2 防治办法

改良土壤, 多施厩肥, 增加土壤的保水能力, 合理灌溉, 及时被充硼肥, 如冲施持效硼, 叶面喷施速乐硼、瑞培硼新禾硼或 0.15%~0.2% 的硼砂或硼酸液, 注意配置时先装硼砂置于 60~70℃ 水中溶解后, 再稀释后, 再稀释至规定浓度。