

在蔬菜生产中, 营养元素不足会引起蔬菜生长不良; 但某些营养元素过剩也同样可引起蔬菜生长不良, 导致产量和品质下降。根据长期的生产实践, 总结了氮、锰、硼 3 种营养元素在黄瓜上的过剩症状和诊断方法, 并提出合理的防治对策。

1 氮

1.1 过剩症状 幼苗生育初期, 叶色褪化, 叶缘如烧焦状, 向内侧卷曲。植株心叶叶脉间发生缺绿症。在这种情况下, 心叶下的 2~3 片叶褪色, 并如烧焦状。

1.2 诊断要点 在幼苗生育初期, 叶片迅速地出现异常时, 应考虑两个原因: 一是肥料颗粒沾在叶片上造成的危害; 二是土壤里的氮的浓度高造成的氮障害。连续阴天后, 迅速晴天, 发生气体障害。氮过剩, 使钙的吸收受阻, 植株心叶发生缺绿症, 而一般气体障害心叶是健康的。利用土壤分析仪来测定土壤 pH、土壤电导率, 就能计算出氨态氮的含量。土壤电导率高, 氨态氮显著多时, 存在着氮障害的可能性。另外, 有机肥料使用得多, 氮大量积聚, 土壤 pH 高。呈碱性。

1.3 易发生条件 基肥含氮量过多。温度低时, 有机肥料施用过多, 在土壤中又分解得不充分时就进行定植幼苗, 易发生氮过剩症状。

1.4 对策 施肥要适宜, 并注意施肥的方法, 不要撒在叶片上。温度低时, 施用基肥要早, 避免分解不充分。在植株生长过程中, 可以考虑施用硝态氮肥。

2 锰

2.1 过剩症状 全植株生长停止。当仔细观察时, 植株叶片的叶脉、叶柄、茎茸毛根部均出现黑褐色。叶片沿着叶脉的周边变成黄褐色。这种症状从下位叶开始依次向上位叶发展。

2.2 诊断要点 播种前土壤是否经过高温(100℃)消毒。土壤 pH 值是否低(pH7 左右), 如 pH 高, 不用担心锰过剩。锰过剩症状与某些病害相似, 需经专家诊断确定是否是锰过剩。经放大镜观察, 茎上的茸毛的根部变成黑褐色时, 有锰过

黄瓜营养元素过剩症及防治对策

张复君, 孟凡珍

(聊城大学园艺工程系, 山东聊城 252000)

剩的可能性。

2.3 对策 土壤中锰的溶解度随着 pH 值的降低而升高, 所以施用石灰质肥料, 可以提高 pH 值, 从而降低锰的溶解度。在土壤消毒过程, 由于高温蒸气、药剂等的作用, 使锰的溶解度加大, 为防止锰过剩, 消毒前要施用石灰质肥料。注意田间排水, 防止土壤过湿, 避免土壤溶液处于还原状态。

3 硼

3.1 过剩症状 种子发芽出苗, 第一片真叶顶端变褐色, 向内卷曲, 逐渐全叶黄化。幼苗生长初期, 较下位的叶片叶缘黄化。叶片叶缘呈黄白色, 而其它部位叶色不变。

3.2 诊断要点 首先要了解前茬作物是否施用较多的硼砂, 或是含硼的工业污水流入田间。黄瓜植株叶片的叶缘黄化的原因可能是盐类含量多, 或者土壤中钾过剩等, 不单纯是硼过剩的结果, 要根据具体情况进行分析。若人工施用硼肥后下位叶叶缘黄化, 症状进一步发展为叶内黄化并脱落, 这是硼过剩的结果。

3.3 对策 土壤 pH 越低, 出现症状越明显越严重, 所以施用石灰质肥料可以提高 pH 值, 从而可以减轻硼过剩引起的危害; 在作物生长过程中, 施用碳酸钙比氢氧化钙更安全。如硼过剩, 可以浇大水, 通过水溶解和淋溶作用带走一部分硼; 浇水后施用石灰质肥料效果更好。

参考文献:

[1] 余增亮. 离子束生物技术引论[M]. 安徽科技出版社, 1996.
[2] 余增亮. 离子束与生命科学——一个新的研究领域[J]. 物理, 1997, 26(6): 333~338.
[3] 虞龙, 余增亮. 离子束生物工程及其应用研究[J]. 中国兽药杂志, 2001, 35(1): 55~59.
[4] Yu Zengliang, IonBeam Application in Genetic Modification. IEEE Transaction on Plasma Science, Feb, 2000, 28(1): 128~132.
[5] 李红, 吴丽芳, 余增亮. 低能离子介导水稻遗传转化的研究[J]. 核农学报, 2001, 15(3): 199~206.
[6] 袁成凌, 余增亮. 低能离子束在生物技术中的应用研究[J]. 中国生物工程杂志, 2003, 23(4): 57~61.
[7] 陈禅友, 胡志辉, 赵新春. 植物育种的株选技术方法研究[J]. 种子, 2002, (2): 7~9.



图1 离子注入五叶茄种子 M1 代和 M2 代变异果
a. M1 代多纵沟变异果; b. M2 代多纵沟变异果;
c. M2 代优良性状变异果 d. M2 代优良性状变异果