

保护地蔬菜栽培中有毒 气体危害和防除方法

王春媛¹,张德峰¹,
张雅丽¹,朱国发²

保护地蔬菜栽培由于加温和施肥方法不当或使用有毒塑料薄膜、塑料制品,都容易产生一些对作物有毒的气体,如果通风管理不善很容易使保护地内有毒气体积累过多,使蔬菜作物中毒,从而严重影响蔬菜的早熟和产量。

1 保护地内常见的有毒气体和危害症状

1.1 氨气 保护地内施入未腐熟的生粪以及过量的硫酸铵、硝酸铵等化肥,都容易产生氨气,空气中含量达 $40(10^{-6})$,有刺鼻的阿母尼亚味时,几乎各种蔬菜都受害,褪绿变白而枯死。

1.2 二氧化硫气体 加温温室中由于燃烧含硫质的煤或施用未完全腐熟的肥料而分解释放出来 SO_2 气体,能闻到一种臭鸡蛋味时就表明浓度很高了,受害的叶子是生理活动最旺盛的叶片,整个叶片出现开水烫过的样子,叶子逐渐褪绿。

1.3 亚硝酸气体危害 施用N肥过多或施用不当而引起亚硝酸气体先从叶片侵入叶肉组织,开始气孔周围细胞受害,进而扩展到叶的海绵组织和栅栏组织,最后破坏叶绿体而褪绿出现白斑,浓度再高叶脉也变白色而枯死。

1.4 邻苯二甲酯二异丁酯 一种农膜增塑剂,对作物有

害,用含有此物质的塑料薄膜覆盖或含有这种物质的塑料制品在保护地中使用,对这种气体敏感的蔬菜幼苗,叶片颜色变淡,逐渐变黄、变白,两周左右几乎全株枯死,温度高时危害重。

1.5 乙烯 聚氯乙烯薄膜在使用过程中也会挥发一些乙烯气体,从而危害蔬菜作物,当空气中乙烯浓度达到 $0.1(10^{-6})$ 时,对乙烯敏感的蔬菜作物叶片开始下垂弯曲,叶子褪绿变黄或白,严重时死亡,对已开花结果的植株,造成落花落果,幼枝弯曲。

1.6 氯气 聚氯乙烯薄膜中由于原料不纯而挥发或用氯化苦进行土壤消毒时处理不当产生的,当氯气侵入叶片组织后,叶绿体首先遭受破坏,进而褪绿发黄、变白,严重时枯死。

2 有毒气体防除方法

2.1 氨气、二氧化硫、亚硝酸气体的产生,主要是由于施入未充分腐熟的有机肥造成的。因此保护地内施各种有机肥必须充分腐熟后再用。

2.2 在保护地内要正确使用化肥,使用氮素化肥最好和过磷酸钙混合使用或深施,最好不用尿素和硝酸铵。

2.3 一般在播种或定植前7~10d进行土壤消毒,一定要在有毒气体全部排除后再定植或播种,也不要再在保护地内堆放化肥或农药和配制、熔化农药。

2.4 保护地内必须使用安全可靠的塑料薄膜和制品。

保护地内有有毒气体对作物的危害经常发生,而且白天比夜间严重,同时空气湿度越大(保护地内)危害越重,但只要加强保护地的管理,特别是通风管理,危害就会减轻甚至可以避免。

(1. 黑龙江省克山县农业技术推广中心, 161606; 2. 黑龙江省克山县西联乡农业站, 161615)

预防寒流时主要依靠白天贮存的热量,如果将红外热风炉等先进的低成本、高效益设备引入该装置,将有可能大幅度改进其性能。

参考文献

[1] 李洵. 太阳能地中热交换塑料大棚的生产效应[J]. 中国蔬菜, 1997, (4): 39~41.
[2] 袁巧霞. 塑料大棚地下热交换系统的应用问题探讨[J]. 湖北农业科学, 1997, (1): 38~40.
[3] 袁巧霞. 塑料大棚地下热交换系统的增温效应[J]. 华中农业大学学报, 1995, 14(3): 297~302.
[4] 周建明, 谢毓琦. 太阳能地下贮热技术在蔬菜保护地上的应用[J]. 吉林蔬菜, 1991, (4): 1~5.
[5] 闪保利. 介绍日本两种新型节能温室[J]. 中国蔬菜, 1985, (1): 62.
[6] 马承伟. 塑料大棚地下热交换系统的研究[J]. 农业工程学报, 1985, (1): 54~63.
[7] 刘玉和, 王彬. 红外热风炉在温室大棚蔬菜生产中的应用[J]. 北大荒农业, 1987, (1): 20.

[8] 森俊人. 地中热交换方式によむ冬季ハウストマト栽培の实用性[J]. 农业および园艺, 1997, 52(1): 41~45.
[9] 山本雄二郎. 地中热交换方式による栽培用ハウスの暖房にかんする研究电化中央研究所报告 476007, 1997.
[10] 山本雄二郎. 地中热交换システムの基础设计[J]. 农业电化, 1981, 34(2).



第一作者简介: 叶景学, 1971年生, 硕士。1996年毕业于吉林农业大学园艺系, 毕业后留校从事教学、科研和科技推广工作。到目前为止, 主持科研课题一项, 发表论文6篇, 参编科技书籍2部, 在科研工作中对绿色食品蔬菜产业化, 有机生态无土栽培, 保护地环境, 蔬菜栽培生理及番茄育种等方面做过深入研究。