

# 施肥处理对黄瓜果实重金属含量的影响

陈曼<sup>1</sup>, 陈坤<sup>2</sup>, 张庆社<sup>2</sup>, 高燕<sup>2</sup>

(1.郑州市蔬菜研究所 郑州 450015; 2.济源市农业科学院 河南济源 459002)

**摘要:** 以黄瓜为试验对象,利用生石灰、生石灰+有机肥、有机肥、有机肥+EM对土壤进行处理,测定不同施肥处理对黄瓜果实重金属含量的影响。结果表明,施用生石灰和施用生石灰+有机肥对黄瓜果实中As含量的抑制率分别为17.39%和26.09%,显著高于空白对照,且施用生石灰+有机肥对黄瓜果实中As含量的抑制率显著高于施用生石灰;施用有机肥和有机肥+EM对黄瓜果实中As含量的抑制率显著低于对照,且施用有机肥、有机肥+EM之间差异不显著。各处理与对照黄瓜果实中均未检测到Pb、Cd、Cr、Hg。

**关键词:** 黄瓜; 施肥; 重金属

## Effect of fertilization on the content of heavy metals in cucumber

CHEN Man<sup>1</sup>, CHEN Kun<sup>2</sup>, ZHANG Qingshe<sup>2</sup>, GAO Yan<sup>2</sup>

(1.Zhengzhou Vegetable Research Institute, Zhengzhou 450015, Henan, China; 2.Jiyuan Academy of Agricultural Sciences, Jiyuan 459002, Henan, China)

**Abstract:** In this experiment, cucumber was used as material to study the effects of different fertilization on heavy metal content in cucumber fruit after treated by quicklime and quicklime + organic fertilizer, organic fertilizer, organic fertilizer+EM on soil. The results showed that the inhibition rate of As content in cucumber fruit were 17.39% and 26.09% when treated by quicklime and quicklime + organic fertilizer, which were significantly higher than the control, inhibition rate of the application of quicklime + organic fertilizer was significantly higher than that of quicklime application. The inhibition rate of As content in cucumber fruit were significantly lower than the control after applied organic fertilizer and organic fertilizer +EM, and the inhibition rate showed no significant difference between these two application. Pb, Cd, Cr and Hg were not detected in cucumber fruits.

**Key words:** Cucumber; Fertilization; Heavy metals

土壤是生物生存的必要条件,土壤环境的特性在一定程度上决定了人类和生物种群的生存与发展<sup>[1]</sup>。土壤重金属污染来源<sup>[2]</sup>有多种,主要有工业污染、农业污染及人类生活污染几种,其中工业生产造成土壤重金属污染已是不可忽视的环境问题。重金属是重要的土壤污染物,主要来自固体废弃物、农药、肥料、灌溉水特别是污灌,以及大气沉降等。随着工业的发展,土壤重金属污染日益严重。蔬菜重金属污染一般不会造成人体急性中毒,但可以通过食物链在人体中积累,从而危害人们的身体健康。据估计,人体中Cd有70%来自蔬菜,重金属在土壤中不能被淋洗,不能被微生物分解,难于治理,严重影响农业生产中的布局<sup>[3]</sup>。国内对城郊菜地土壤和蔬菜中重金属污染的研究较多。20世纪90年代初期对上海市蔬菜及菜区土壤的研究表明,上海市蔬菜受到重金属污染,以Cd和Pb污染为

甚,超标率分别为13.29%和12.0%。宗良纲等<sup>[4]</sup>1995年报道,广州市约有9.5%的菜区土壤受重金属污染,其中Cd、Pb和As的含量分别为广东省土壤背景值的2.77、2.97、1.40倍。济源市是一座新兴的工业城市,工业的快速发展带动了当地经济的腾飞,工业污染也伴随而来;随着蔬菜生产面积的不断扩大和人们生活水平的不断提高,对蔬菜品质的要求也越来越严格。目前,为提高蔬菜产量,满足市场需求,蔬菜设施栽培面积不断增加,滥用有机肥和无机肥现象普遍存在,造成土壤硝态氮和蔬菜硝酸盐含量以及重金属元素累积,对农业环境和蔬菜食品安全构成潜在威胁。因此,采取不同的施肥措施降低菜田土壤硝态氮和蔬菜硝酸盐以及重金属元素含量,已成为保护农业环境和推动农业可持续发展的关键控制技术<sup>[5]</sup>。但是,通过不同施肥处理来改善土壤重金属含量的研究很少,笔者以黄瓜

收稿日期: 2016-08-29; 修回日期: 2017-03-26

基金项目: 郑州市科技专项新兴产业研究“阳台园艺(蔬菜)技术研究与示范推广”(153pxxcy182)

作者简介: 陈曼,女,助理研究员,研究方向为蔬菜育种栽培。E-mail: 707559755@qq.com