

生理生化

镉浓度对烤烟幼苗镉含量及生长和生理指标的影响

贺远^{1,2}, 王树声¹, 刘海伟¹, 鹿莹^{1,2}, 常帅^{1,2}, 石屹¹

1. 农业部烟草生物学与加工重点实验室, 中国农业科学院烟草研究所, 青岛 266101;

2. 中国农业科学院研究生院, 北京 100081

摘要:

为了探索重金属镉对烟草的危害机理, 采用水培试验, 调查了不同镉浓度处理在烟草幼苗各部位不同提取态的镉含量以及烟草幼苗干物质积累量、根系活力、叶绿素含量、硝酸还原酶活力和丙二醛含量等生理指标的变化。结果表明, 烟草根系镉(Cd)以去离子水提取态为主, 其次为醋酸提取态, 叶片中Cd主要以醋酸结合态存在。随着镉浓度的提高, Cd存在由活性弱的化学形态向活性强的形态转化的趋势, 干物质质量的积累先升高后降低; 不同Cd浓度处理时, 烟草幼苗Cd含量表现为: 茎>根>叶, 随着Cd处理浓度的提高, 烟草幼苗中的Cd更多的富集在烟苗的根部和茎部。根系活力和叶绿素含量逐渐降低; 硝酸还原酶活性呈先升高后降低, 丙二醛含量则反之。因此, 与对照相比, 低浓度Cd处理在一定程度上刺激烟草幼苗的某些生理活性, 使其呈现更高的生物活性, 但高浓度Cd处理则极显著抑制烟草幼苗的生长, 使其各项生理活动降低, 最终影响其正常的生长。

关键词: 烤烟 镉 提取 干物质质量 叶绿素 生理特性

收稿日期 2014-02-16 **修回日期** 2014-04-10 **网络版发布日期**

DOI: 10.13496/j.issn.1007-5119.2014.02.007

基金项目:

国家烟草专卖局特色优质烟叶开发重大科技专项“低危害烟叶开发”(Ts-06-20110037); 国家烟草专卖局创新平台经费专项(201304); 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(22060302)

通讯作者: 石屹

作者简介: 贺远, 博士研究生, 研究方向为植物生理与作物营养。E-mail: heyuan818@163.com。