

农业资源与环境科学

铅镉复合污染对土壤和水稻叶片生理生化特性的影响

王永强¹,肖立中²,李诗殷²,郭杨²,蔡信德²

- 1. 环保部华南环境科学研究所
- 2.

摘要: 采用盆栽试验,研究了不同程度的铅镉复合污染对水稻叶片生理生化特性的影响。结果表明,铅镉污染导致土壤pH显著降低;玉香油占(Y)在低浓度污染下有机质显著下降,然后随着重金属污染程度升高。天优998(T)在低浓度污染下有机质变化不明显,然后显著降低;除了玉香油占在分蘖期低浓度下SPAD有显著增加,铅镉胁迫显著降低了叶片SPAD值,天优998分蘖期在高浓度下SPAD值显著下降,孕穗期SPAD随重金属污染程度增加而显著增加,灌浆结实期SPAD随重金属污染程度增加而显著降低;水稻叶片抗氧化酶活性在低度铅镉胁迫下活性增加,高度胁迫下活性下降,POD对铅镉胁迫比SOD具有较强的敏感性;MDA含量与铅镉污染程度成正相关。

关键词: 铅镉复合污染 土壤 水稻 不同生育期 生理生化

Effects of Compound Pollution of Pb and Cd on Soil and Physiological and Biochemistrical Characteristics of rice Leaves

Abstract: Effects of compound pollution of Pb and Cd on soil and physiological and biochemistrical Characteristics of rice Leaves were studied by pot experiment with cultivating rice. The results showed that, compound pollution of Pb and Cd led to a significant reduction in soil pH; Soil organic matter contents declined significantly at low concentrations and then increased with the degree of heavy metal pollution for Y, and it did not change significantly under low contaminated ,and then significantly reduced for T; SPAD has significantly reduced under compound pollution of Pb and Cd except for that SPAD has significantly increased under low contaminated at tillering stage for Y, SPAD values decreased significantly in high concentrations at tillering stage, increased significantly with the levels of heavy metal pollution at booting stage, reduced significantly at filling stage. Antioxidant enzyme activities in rice leaves increased in the low degree of Lead and Cadmium pollution and decreased under High levels of pollution , POD has a strong sensitivity to has a strong sensitivity to than SOD; It showed a positive correlation between MDA content and the degree of pollution with lead and cadmium.

Keywords: compound pollution of Pb and Cd soil rice (*Oryza sativa* L.) different growth stages physiologicaland biochemistrical characteristics

收稿日期 2010-03-18 修回日期 2010-05-24 网络版发布日期 2010-09-20

DOI:

基金项目:

废弃工业场地和铅锌污染土壤修复与综合治理试点

通讯作者: 王永强

作者简介:

作者Email: hnkjdx0903@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(775KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 铅镉复合污染
- 土壤
- 水稻
- 不同生育期
- 生理生化

本文作者相关文章

- 王永强
- 肖立中
- 李诗殷
- 郭杨
- 蔡信德

PubMed

- Article by Yu,Y.J
- Article by Xiao,L.Z
- Article by Li,S.Y
- Article by Guo,y
- Article by Sa,S.D

1. 辛存岳, 郭青云, 许建业, 耿贵工, 徐有庆, 魏有海, 郭良芝, 翁 华, 程 亮.不同耕播期对杂草控制及土壤残留农药的影响[J]. 中国农学通报, 2008,24(07): 175-180
2. 钱海燕, 王兴祥, 黄国勤, 胡 伟, 张桃林, 赵其国.施肥对连作蔬菜地蔬菜产量和土壤氮素含量的影响[J]. 中国农学通报, 2008,24(07): 270-275
3. 吴志鹏, 马友华, 宋法龙, 孙秀伦, 戴厚升, 王树文, 邹顺利.江淮丘陵地区水稻“颖壳不闭”土壤养分限制因子研究[J]. 中国农学通报, 2008,24(07): 288-293
4. 王宜伦, 张 许, 谭金芳, 韩燕来 .农业可持续发展中的土壤肥料问题与对策[J]. 中国农学通报, 2008,24(11): 278-281
5. 杨建国 樊丽琴 许兴 孙兆军 尚红莺 杜永霞 纪立东 刘新琴.盐碱地改良技术集成示范区水土环境变化研究初报[J]. 中国农学通报, 2011,27(第1期(1月)): 279-285
6. 贾庆宇 周广胜.盘锦芦苇湿地土壤温度剖面特征分析[J]. 中国农学通报, 2011,27(第1期(1月)): 318-322
7. 杨周宁 杨仁斌 简韬 付强.代森锰锌在黄瓜和土壤中的残留动态[J]. 中国农学通报, 2011,27(第2期1月): 167-170
8. 张耀辉 邢孔强 黎明 文攀 周娜娜 陈忠荫 刘书伟 吕能标.哈密瓜自毒作用对幼苗生长和生理生化作用的影响[J]. 中国农学通报, 2011,27(第4期2月): 194-197
9. 赵春艳.新疆南疆盐渍化棉田FA旱地龙施用效果及推荐施用量研究[J]. 中国农学通报, 2011,27(第1期(1月)): 89-94
10. 房贤涛 马洪丽 赵福源 章清杞 张书标.6个水稻叶色白转绿光温敏核不育突变体的育种研究[J]. 中国农学通报, 2011,27(第1期(1月)): 45-51
11. 张永霞 石贵玉 李霞 张厚瑞.铬胁迫对罗汉果幼苗生理生化指标的影响[J]. 中国农学通报, 2011,27(第2期1月): 12-16
12. 侯小东 刘新民 杜咏梅 王平 解燕.曲靖市植烟土壤条件对烟叶还原糖含量的主要影响因素分析[J]. 中国农学通报, 2011,27(第1期(1月)): 121-126
13. 苏春田 唐健生 陈宏峰 潘晓东 邹胜章 黄奇波.岩溶区铁锰结核胁迫下土壤重金属元素形态分析[J]. 中国农学通报, 2011,27(第1期(1月)): 95-99
14. 李刚 赵建宁 杨殿林.抗草甘膦转基因大豆对根际土壤细菌多样性的影响[J]. 中国农学通报, 2011,27(第1期(1月)): 100-104
15. 张学勇 陈忠林 刘强.增加播种量对石膏改良盐碱土建植结缕草草坪的影响[J]. 中国农学通报, 2011,27(第1期(1月)): 187-189