

## 玉米各器官积累Pb能力的品种间差异

代全林 1 袁剑刚 1 方 炜 2 杨中艺 1

1 中山大学生命科学院, 广州 510275 2 美国长岛大学布鲁克林分校 生物系, 纽约 11201, USA

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 为了研究不同玉米 (*Zea mays*) 品种及不同器官对Pb积累能力的差异, 在土壤Pb含量为595.55 mg·kg<sup>-1</sup>的高Pb胁迫和含量为195.55 mg·kg<sup>-1</sup>的低Pb胁迫(对照)条件下, 采用盆栽试验结合火焰原子吸收等方法, 测定了25个玉米品种各器官Pb的含量。结果表明: Pb胁迫下供试玉米品种各器官含Pb量表现为根>茎≥叶>籽实; 与对照相比, 根、茎、叶Pb含量均大幅度提高, 籽实含量的提高幅度相对较小; Pb胁迫条件下, 有近半数的供试玉米品种的籽实Pb含量超过了国家规定的卫生标准, 显示了在受重金属污染农田生产的玉米产品存在着较高的受Pb污染的风险。有22个品种平均籽实生物量在较强Pb胁迫下有所下降, 降幅为0.9%~38.7%, 但平均降幅仅为12.6%, 显示玉米在Pb胁迫下的减产不易察觉, 从而增加了在受污染农田中玉米产品受Pb污染的风险。但研究也表明, 在较高Pb胁迫下尚有52%的品种籽实Pb含量未超过国家卫生标准最高限量值, 因此可以利用这些品种在受Pb污染农田中进行玉米生产, 以降低Pb经玉米产品进入人类食物链的风险。研究结果还发现供试玉米品种各营养器官间Pb含量均呈极显著正相关, 但营养器官与籽实Pb含量间无显著相关。其中在较强的胁迫条件下营养器官Pb含量特别高的品种No.1的籽实中Pb含量(0.19 mg·kg<sup>-1</sup>)比较低, 未超过国家卫生标准; 品种No.2、No.3和品种No.6也有类似的特点。除上述品种以及品种No.4外, 其余品种籽实Pb含量遵循与营养器官Pb含量成正比的一般规律。根中Pb含量特别高的品种No.1, 籽实产量在Pb胁迫下略有下降, 但下降幅度最小。胁迫条件下, 品种No.1的营养器官Pb总量最高(51.69 mg·plant<sup>-1</sup>), 是对照的近12倍; 籽实Pb含量符合国家标准品种No.2, No.3和No.6的营养器官Pb总量也较高, 在36~42 mg·plant<sup>-1</sup>之间。由此可见, 存在着在受Pb污染农田利用这些品种进行玉米生产同时修复受污染土壤的可能。

**关键词** [玉米](#) [Pb](#) [品种间差异](#) [植物修复](#) [农田重金属污染](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [S0484](#)

通讯作者:

代全林 [adsyzy@zsu.edu.cn](mailto:adsyzy@zsu.edu.cn)

作者个人主页: 代全林 1 袁剑刚 1 方 炜 2 杨中艺 1

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (682KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“玉米”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [代全林](#) [袁剑刚](#) [方 炜](#) [杨中艺](#)