

硒、硫对汞污染农作物中汞的吸收蓄积、转运和转化的影响

汞是毒性最强的重金属元素之一，易迁移蓄积，且不易降解。水稻是我国居民的重要粮食作物，污染区汞暴露所带来稻米食品安全性对居民的健康造成潜在威胁。充分了解水稻中汞的迁移、转化和蓄积过程，发展有效控制稻米汞蓄积措施是非常有意义的工作。硫 (S) 是植物生长的必需元素。其生物地球化学循环与土壤中重金属的种类密切相关。本工作主要研究了硒 (硒酸盐、亚硒酸盐、纳米元素硒) 和硫 (硫酸盐和元素硫) 添加对 Hg 污染环境中生长农作物中 Hg 的蓄积、转运和转化、分布和化学形态的影响如图 (1)。

图 1 汞的富集、分布以及化学形态图

ICP-MS 结合 SR-XRF 的结果表明，汞和铁膜主要分布在水稻根部表皮及韧皮部。用 DCB 法提取铁膜发现水稻根表和中柱组织中汞含量增加。施加硫或硫酸盐可以促进水稻根表铁膜形成从而降低根、茎叶和籽实中总汞 (T-Hg) 和甲基汞 (MeHg) 的含量。

硒和硫可以被水稻所吸收并转化成一些有机硒、硫化物，如 SeCys、SeMet、GSH、PC 或 MT 等，这些含硒、硫化物对汞具有

Primary author: ZHAO, JIATING (高能所)

Co-authors: Dr 李, 云云 (福建农林大学); Dr 钟, 寰 (南京大学); Dr 高, 愈希 (中科院高能所); Dr 李, 玉锋 (中科院高能所)

Presenter: ZHAO, JIATING (高能所)