
南京土壤所在重金属超标农田和稀土尾矿地

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2470.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

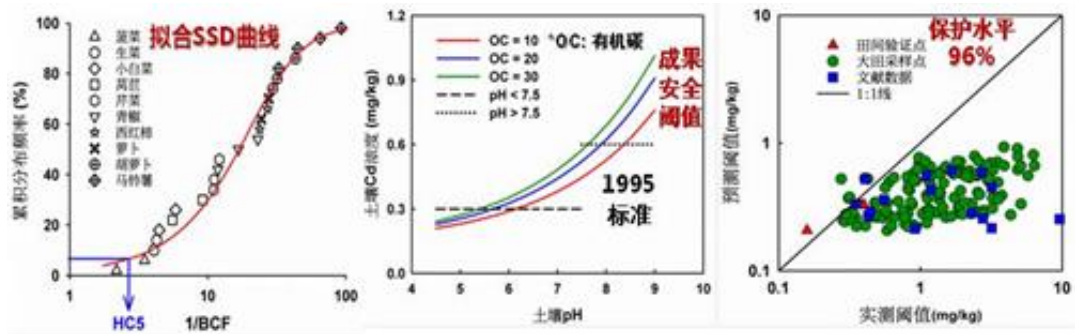
长期矿山开采、选矿与冶炼等活动导致了江西等地农田土壤重金属超标较为突出，影响了农产品质量安全；赣南稀土矿区脐橙果品重金属和稀土元素是否超标，引起了社会的广泛关注。近年来，中国科学院南京土壤研究所研究员王兴祥团队针对重金属超标农田和稀土尾矿地安全利用开展了较为系统的研究，取得新进展。

一、以保障农产品质量安全为出发点，采用国内外最新的污染生态和食品安全风险评价方法，基于土壤-作物系统重金属迁移预测模型，结合物种性敏感分布，建立了土壤重金属安全阈值(水稻、蔬菜等)，并结合江西实际开展了赣南脐橙果园土壤重金属安全阈值研究，在国际期刊上发表系列论文[1,2,3,4]，起草制定了相关国家标准(GB/T 36783-2018, GB/T 36869-2018)，明确了赣南脐橙果园土壤的安全性及优越性[5,6]，为国家农用地土壤环境质量的修订提供了科学依据，为农用地土壤污染风险评估与管控、种植结构调整、发展重金属超标农田安全利用技术提供了理论依据。

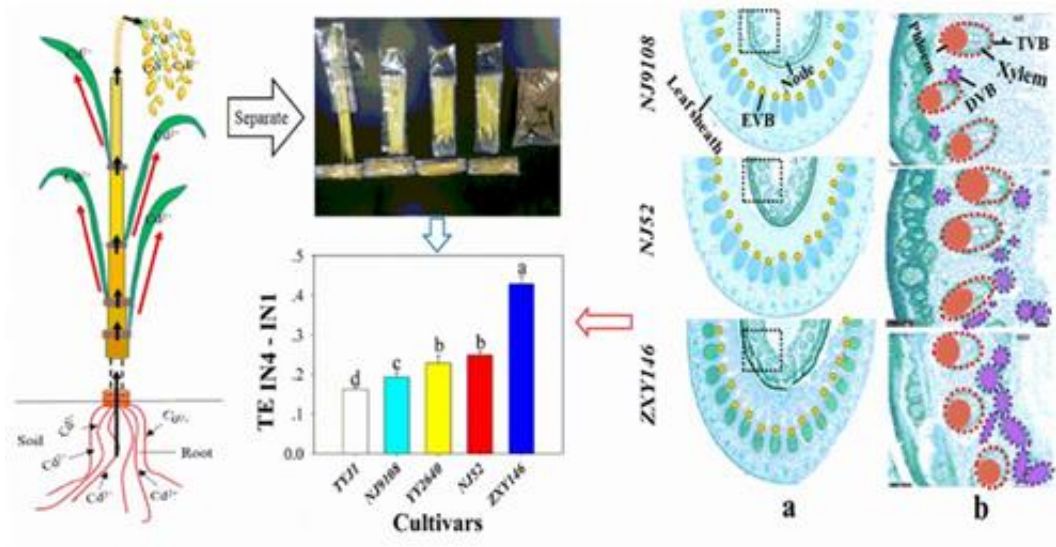
二、开展了重金属超标农田和稀土尾矿地安全利用关键技术研究。从当地主栽品种中筛选出了一批具有区域适应性的相对低积累品种；发现了水稻第1个节的扩散维管束在控制Cd地上部转运的重要作用，即接近稻穗第1个节的扩散维管束面积越大，Cd向籽粒(纵向)迁移能力越强，相反，Cd越容易转运到叶片中(侧向)[7]；发明研制了多种土壤重金属复合钝化材料和“T”形蓄水沟等稀土尾矿地植被快速恢复技术；发展了简易的钝化材料可持续性评价方法[8]；发现了分蘖期施用微肥在阻隔Cd进入水稻植株体的作用及机理[9]，Se、Fe主要是通过根表铁膜阻隔作用减少水稻根系吸收Cd，Zn主要是竞争抑制Cd向地上部分的运转；研究发现碱性钝化材料在大幅度降低土壤Cd有效性的同时，也导致土壤Zn、Fe等元素有效性的降低，影响糙米降Cd效果，进而发展了水稻基施钝化材料与分蘖期追施微肥的联合调控技术，比单独使用石灰等钝化材料，降Cd效果高20个百分点[10]。

三、集成了重金属超标农田和稀土尾矿地安全利用技术体系与模式，并进行了大面积示范应用；推动了江西省土壤污染治理与修复产业技术创新战略联盟的组建；示范了土壤环境治理公众参与的积极作用，取得显著的环境、经济和社会效益。

以上研究与示范得到国家公益性行业(农业)科研专项(200903015)、国家科技支撑计划课题(2015BAD05B04)和江西农业生态环境保护项目等资助。部分内容参与集成的成果《重金属超标农田和稀土尾矿地安全利用关键技术及应用》获得2017年度江西省科技进步一等奖。



土壤重金属安全阈值推导与验证



节对不同水稻品种Cd积累的影响及机制



水稻基施钝化材料与分蘖期追施微肥的联合调控技术



重金属超标农田安全利用试验示范

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发