土壤有机污染物风险评价研究获进展

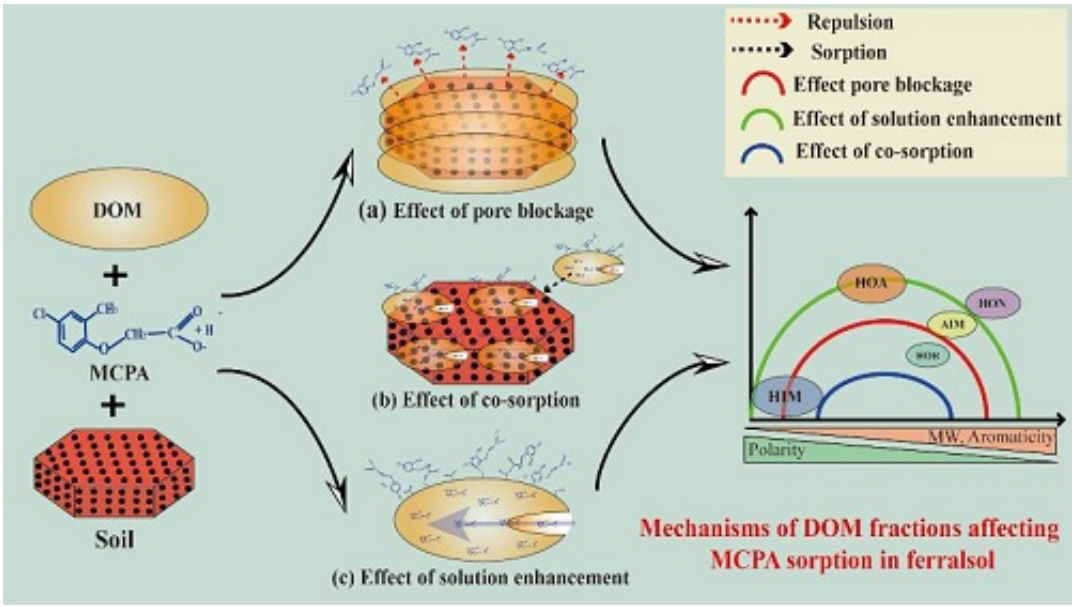
作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13515.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！

土壤有机污染物风险评价研究获进展。近日，中国热科院环植所农业环境研究团队在土壤有机污染物风险评价研究中取得重要进展，首次从微界面水平、化学多样性视角揭示了外源溶解性有机质（DOM）影响土壤吸附二甲四氯（MCPA）的作用机制。

MCPA是一种苯氧羧酸类除草剂，其使用量大、生物毒性强，已被美国环保署列为优先监测污染物。DOM生物-化学活性高，对污染物的土壤吸附行为具有显著影响。过去的研究大多关注于DOM对非极性污染物吸附行为的影响，对MCPA这一类可离子化极性污染物的影响少有关注。当前，为缩短农药在环境中残留期，大多农药结构中被设计了极性基团。此外，DOM化学组成异质性高，关于DOM不同组分、化学多样性如何影响极性污染物吸附行为尚不清楚。



DOM对土壤吸附MCPA的作用机制示意图 中国热科院供图

基于此，中国热科院环植所农业环境研究团队通过构建DOM-Soil-MCPA三元体系，并采取光谱、微束、数值拟合、多变量统计等方法，从微界面分子化学水平对此过程进行了解析。研究结果

表明：DOM主要通过改变土壤表面特性和MCPA络合形态而影响MCPA的吸附，包括竞争吸附效应（堵孔作用、增溶作用）和共吸附效应。其中，DOM的疏水中性组分（HON）和酸不溶组分（AIM）是抑制土壤吸附MCPA的关键组分，与其高芳香性、大分子的腐殖类物质对土壤颗粒的堵孔作用有关；疏水酸性组分（HOA）因具有丰富的芳香酸类物质和极性基团，对MCPA具有最强的共吸附效应。当HOA的共吸附效应大于竞争吸附效应时，HOA有望成为阻控MCPA迁移的环境材料。该研究结果为DOM化学多样性与MCPA吸附行为的构效关系提供了新视角，并有助于土壤中MCPA的环境风险评估与预防。

该研究成果在Journal of Hazardous Materials上在线发表。该研究得到了国家自然科学基金、海南省自然科学基金等项目的资助。（来源：中国科学报张晴丹）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.125774

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：吴东明等 来源：Journal of Hazardous Materials

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转发