

期刊论文

土壤熏蒸改变了农药在土壤中的吸附和降解行为

许多作物使用土壤熏蒸和化学杀虫剂来控制土壤中的真菌和细菌性疾病、线虫和杂草。然而，熏蒸土壤可能会改变其吸附、降解和挥发农药的能力，从而改变杀虫剂渗入地下水的的可能性。本文利用土壤吸附动力学、弗伦德里希等温吸附和农药降解技术来确定农药污染熏蒸土壤地下水的的可能性，还研究了不同类型的三氯硝基甲烷（CP）熏蒸土壤对土壤农药吸附的影响。我们观察到平衡吸附（ q_e ）在 24 小时显著下降。土壤熏蒸降低了弗伦德里希 K_f 和 K_{foc} 值，并增加了熏蒸北京土壤中农药的弗伦德里希指数 $1/n$ 值。土壤熏蒸对二甲戊乐灵、乙氧氟草醚和阿维菌素的 K_f 影响最大，在未处理土壤中的 K_f 更大。这表明土壤农药吸附越大，熏蒸处理对农药的影响越大。与湖南相比，黑龙江和北京有机碳含量高的 CP-熏蒸土壤中， K_f 值降低得更多。有 CP 的熏蒸土壤延长了噻唑磷的半衰期值（从 34.3 天到 43.1 天）和啞菌酯（从 52.9 天到 64.2 天），这增加了它们渗入地下水的的可能性。农民应尽量减少施用于熏蒸土壤的农药数量，或在熏蒸后 60 天施用一些农药，以避免作物在田间或温室种植时对地下水造成污染。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Soil fumigation alters adsorption and degradation behavior of pesticides in soil）

（来源：

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118336091?dgcid=s_sd_all）

植物吸收有机污染物的预测：基于连续超声提取程序的改进分区限制模型

预测有机污染物向植物转移对于确保农产品质量和评估人类通过食物网接触的风险至关重要。在这项研究中，考虑了多种化学物质，如多环芳烃（PAHs）、有机氯农药（OCPs）和多溴联苯醚（PBDEs）；一系列物理化学性质；不同的植物物种（水蕹菜、茼蒿、玉米、大白菜、南瓜、萝卜、菠菜和胡椒；和不同类型的土壤（水稻土、红土和黑土），以评估改良植物吸收模型的性能。相对于测量浓度而言，先前使用的分区限制模型的预测偏差为-76.4%至-99.9%。总透射因子（ $\alpha f=39$ ）是对生物可利用性分数（ C_{bio} ）及植物总浓度线性回归计算出的，这是很重要的修改，而且嵌入在了修改模型中。结果发现 C_{bio} 能更好地代表土壤中可用于根吸收的化学成分。研究的结果显示，通过修改分区限制模型，再使用预测数据和测量值之间的比较对修改后的模型进行验证，提高了植被摄取评估预测的准确性。使用修改后的模型，植物中有机污染物浓度的准确性得到改善，89.5%的预测与实际值相差不到40%。平均偏差限制在1.5%-30.5%。该模型显示了使用土壤中生物可利用部分浓度预测植物吸收的巨大潜力。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Prediction of organic contaminant uptake by plants: Modified partition-limited model based on a sequential ultrasonic extraction procedure）

（来源：

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118325041?dgcid=s_sd_all）

基于流域生态评价的沉积物汞质量标准推导

环境质量标准（EQS）指令是欧洲水平长期水质监测的重要改进，根据欧洲水框架指令将沉积物和生物群作为优先物质的相关基质。目前，欧洲缺少普遍接

受的汞沉积物 EQS。在这项研究中，我们提出了一种新的分层方法来推导汞的沉积物质量标准：从文献中的数据推导出预测无效浓度（PNEC），然后使用生态田间数据（大型无脊椎动物群落社区评估）和田间沉积物生态毒性生物测定方法在区域范围内调整价值。可用于汞加标-沉积物生态毒性试验的有限效应数据集导致了沉积物质量评估的 PNEC 值不可靠。将大型无脊椎动物群落状况评估为高或良好的野外参考地点（n@）用于确定西班牙北部沉积物的生态背景和阈值水平。在其他地区开发的沉积物 QS 不适合我们研究区域的特定盆地，因为它们在我们的汞背景水平范围内。采用基于场效应的方法，如沉积物生态毒性数据，为 Nalón 河流域（发生多个采矿区）开发了汞临时沉积物质量标准（QS）。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Derivation of sediment Hg quality standards based on ecological assessment in river basins）

（来源：

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118333438?dgcid=s_sd_all）

利用多元统计分析识别和评估中国东北辽东湾附近污染河流的主要污染源

本研究采用多元统计分析方法，对东北辽东湾海城河流域河流水污染的人为来源及其与河水水质的关系进行了评价。结果表明，通过因子分析，氮（N）和磷（P）被确定为河水中的主要污染物。在相关分析中，人口和海拔梯度均与氮、磷和其他水质变量显著相关，并解释了回归分析中的总方差的化学需氧量（COD）、氮和磷变量从 23.9%（TN）到 53.1%（NH₃+N），表明人口及其分布都是造成河流污染的原因，尤其是 COD、氮和磷污染。在相关分析中，肥

料和农药的过量施用与氮变量和氮污染因子均呈正相关，表明农业活动助长了河流氮污染。由于废水处理设施不足，大量的生活污水和工业废水被释放到河里，成为 COD、氮和磷河水恶化的主要人为来源。多元统计分析为污染相关来源和水质数据提供了有用的工具。这种方法将促进人为驱动河流生态系统中的河流污染控制提供更好的管理。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Using multivariate statistical analyses to identify and evaluate the main sources of contamination in a polluted river near to the Liaodong Bay in Northeast China)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118324138?dgcid=s_sd_all)

铅的来源决定了土壤特性与铅生物可接受度之间的关系

铅 (Pb) 污染的土壤由于其易于暴露、快速代谢率和快速发展的神经系统而引发了对婴儿和儿童的担心。确定土壤中铅的生物可获取性对于人类健康风险评估至关重要，这可能因土壤性质和铅污染源的不同而有所不同。在本项研究中，使用相对生物利用度浸出程序 (RBALP) 调查了采矿 (特别是 Broken Hill) 的铅污染、射击场、一个冶炼厂和两个工业场所 (陶器和电池) 的土壤特性与各种铅源的铅生物可接近性之间的潜在关系。我们发现以下结果：(1) CEC、TOC、砂和粉砂含量以及总铅在 <2mm 和 <250 μ m 的两个粒度级分之间显著不同 ($p < 0.05$)；(2) EC、CEC 和总铅与铅生物可接受度显著相关 ($p < 0.05$)；(3) 基于铅源的土壤分析表明，破碎山采矿土壤铅生物可接受度与土壤性质 (CEC, EC, 粘土含量和总铅) 之间存在显著的相关关系 ($r^2=86$, $p < 0.05$, $n \square$)。这些结果证明了铅污染源、土壤性质和粒度分数对铅生物可接

受度的影响以及使用土壤性质预测铅生物可接受度。这里记录的研究结果将有助于开发人类健康风险评估和铅污染土壤修复的预测工具。

(季雪婧 编译)

(原文题目: The source of lead determines the relationship between soil properties and lead bioaccessibility)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118337539?dgcid=s_sd_all)

对快速发展的城乡分界流域河流表层沉积物中金属的综合风险评估

水生环境中的金属污染是人类健康和水生生态系统的全球性问题。本研究采用多种风险评估指标,评价中国东部文瑞塘河流域快速发展的城乡界面的河流表层沉积物金属(铜、锌、铅、镉和铬)的环境风险。根据潜在生态风险指数(RI)、达成共识的沉积物质量指南(SQG)和风险评估代码(RAC)确定了38个地点的风险评估。土地利用聚类分析表明沉积物受到严重污染,特别是对于镉,其浓度比背景水平高约100倍,并且在生物可获得部分中占高比例。根据RI,确定ErCd具有极高的潜在风险,导致第四组(工业)具有最高的生态风险。同样,由于工业用地比例较高,经过SQG评估,第四组(工业)的风险也排名最高。与影响范围介质(ERM)值相比,锌浓度高,风险大。三个指数中预测金属环境风险的差异主要归因于这些指标的差别定义。通过蒙特卡罗模拟进一步估算源自空间变化的环境风险不确定性,并将其排列为:锌>镉>铬>铅>铜。这种全面的环境风险评估为指导流域尺度金属污染管理的补救策略提供了重要信息。

(季雪婧 编译)

(原文题目: A comprehensive risk assessment of metals in riverine surface sediments across the rural-urban interface of a rapidly developing watershed)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118331555?dgcid=s_sd_all)