

加利福尼亚水库黑鲈鱼甲基汞污染的影响因素

要了解汞(Hg)在水中食物网的积累方式,就需要了解造成甲基汞(MeHg)污染的因素。本文从加州 21 个水库中选取了 3 种黑鲈鱼(大嘴黑鲈、斑点黑鲈和小嘴黑鲈)进行采样,分析其肌肉组织中的甲基汞(MeHg)数据。实验人员在两年的时间里从这些水库取样,分析沉积物中总的汞(Hg)、水中总的汞(Hg)和甲基汞(MeHg)、叶绿素、有机碳、硫酸盐、溶解氧、pH 值、电导率和温度,研究以上数据、土地利用数据和水库形态测量数据与标准化尺寸的黑鲈鱼中甲基汞(MeHg)浓度的关系。沉积物中总的汞(Hg)、地表水和森林地区中总的汞(Hg)和甲基汞(MeHg)与黑鲈鱼中甲基汞(MeHg)显著相关。多元统计模型根据沉积物中总的汞(Hg)、地表水中的甲基汞(MeHg)、比电导率、土壤和森林地区总的汞(Hg)来预测大嘴黑鲈中的甲基汞(MeHg)。与水库沉积物的历史数据相比较发现,在过去的 20 年里,北加州的 5 个水库沉积物中总的汞(Hg)未出现显著下降。总体而言,我们认为沉积物中总的汞(Hg)是黑鲈鱼甲基汞(MeHg)污染的最大影响因素。本研究的结果有助于了解加州水库中甲基汞(MeHg)如何变化,以及与鱼类中甲基汞(MeHg)污染的相关因素。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Factors influencing methylmercury contamination of black bass from California reservoirs)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118342362?dgcid=s_sd_all)

从有机污染物的底物消耗曲线预测不明显的因素对生物降解动力学参数估算的影响

精确可靠的估算污染物生物降解进程动力学参数对于环境和健康风险评估至关重要。文献中提出的常见的生物降解模型,例如非线性莫诺方程式及其简化版本

（例如，Michaelis-Menten 类方程和一阶方程），由于参数相关性，在动力学参数的准确性方面存在问题。但是，尚未有文献出于数据不严密问题而对这些模型进行精确性和可靠性的比较。但此项工作是必要的，主要原因如本研究所示，模型的选择不是一项简明的事情。为便于比较，本研究引入了新数据以概况估算的精确性和可靠性。主要研究目的是（通过新的诊断指标）建立这些数据之间的关系，以此来限制不明显因素产生的可能性或者是避免因模型选择不当所造成的负面影响。这种预测是给生物降解建模的当务之急，而且据我们所知，这方面的研究还从未有过。为了准确性，本研究使用现实条件下的模拟数据，来突出显示与估算主要动力学参数（ K_s , μ_m 和/或 V_m ）的模型选择有关的不明显因素的量级。本研究首次将与模型选择有关的四种情景进行了比较，引入了能够预测精确性和可靠性的相关诊断指标。此外，本研究还首次报告了其他固有的莫诺参数（生物量的初始浓度和微生物产量系数， Y ）测量错误对精确性和可靠性造成影响的证据，以及同步进行的 μ_m , K_s 和 Y 的估算对精确性和可靠性的影响。尽管存在不明显因素，本研究强调了不可靠模型的特定适用性，并对环境和健康风险建模提出了相应建议。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Anticipating the impact of pitfalls in kinetic biodegradation parameter estimation from substrate depletion curves of organic pollutants）

（来源：

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119307961?dgcid=s_sd_all）

人工甜味剂安赛蜜对水稻吸收镉的综合影响

从农田土壤的地表水、地下水和灌溉污水中已经广泛探及到有机污染物，其中一些有机污染物可以与环境中的重金属离子配体结合形成复合物。安赛蜜（ACE）---这种最常见的人工甜味剂，在废水中的含量有时可以达到数十微克/升。然而，重金属与安赛蜜的复合效应还尚不清楚。本研究使用水培实验，研究在不同暴露条件下，安赛蜜对镉在水稻幼苗中的吸收和迁移的影响。与单一暴露处理相比，在安赛蜜和镉的联合暴露处理下，水稻对镉和安赛蜜的吸收显著降低，同时水稻

的氧化损伤也减轻了。在镉和安赛蜜的顺序暴露处理下，后加入的安赛蜜加强了植物已吸收的镉的活性，加速了镉向环境中的释放以及镉从植物根部到枝芽的迁移。此外，尽管枝芽中镉的浓度变化不大，但与单次镉暴露相比，累积的安赛蜜可以减轻镉诱导的稻芽氧化损伤。综上所述，包含人工甜味剂安赛蜜的复合污染有利于减轻镉造成的毒理学危害和生态风险。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Combined effects of artificial sweetener acesulfame on the uptake of Cd in rice
(*Oryza sativa* L.))

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119310061?dgcid=s_sd_all)

新型磁性固相萃取微球的性能及其在检测中国淮河微量有机污染物中的应用

固相萃取已经越来越多的应用于检测微量有机污染物 (OMPs)。但是，耗时长和成本高等劣势限制了这种方法的广泛应用，尤其限制了其在提取大批量田间水样的应用。本研究建立了基于磁性微球 (M150) 固相萃取 (MSPE) 的气相色谱-质谱分析法 (GC-MS)，以检测整个淮河源水中的微量有机污染物。概括来说，研究表明对于所选取的微量有机污染物，包括多环芳烃 (PAHs)、有机氯杀虫剂 (OCPs)、邻苯二甲酸酯 (PAEs) 和硝基苯 (NBs) 等，磁性微球 (M150) 萃取效率优于 C18 和 HLB；磁性微球 (M150) 这一方法检测微量有机污染物的缺陷与 C18 和 HLB 的缺陷相当。萃取和洗脱的最佳条件是 100 mg/L 微球投加量，萃取时间为 60 分钟，pH 为 2，当洗脱液与有机微量污染物具有相似的极性、疏水性和分子结构时，洗脱率更高。这种方法共检测出 21 种隶属于多环芳烃 (PAHs)、有机氯杀虫剂 (OCPs)、邻苯二甲酸酯 (PAEs) 和硝基苯 (NBs) 的微量有机污染物，在淮河源水中总浓度达到 505–2310 ng/L。实验还观察了微量有机污染物的空间差异，发现了污染物与地理位置之间的关联。本研究对于从抽取的水样中检测到更多的微量有机污染物提出了一种可选方法，并且揭示了整个淮河源水中的污染物概况。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Performance of a novel magnetic solid-phase-extraction microsphere and its application in the detection of organic micropollutants in the Huai River, China)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118357403?dgcid=s_sd_all)

在猪粪与蘑菇渣底物联合堆肥过程中接种木质纤维素降解微生物对抗生素抗性基因和细菌群落的影响

堆肥是处理牲畜粪便的一种常见方式,期间接种木质纤维素降解微生物可以提高堆肥的质量。本研究在将猪粪与蘑菇渣底物联合堆肥过程中接种两种水平的木质纤维素降解微生物(未接种的对照=0%和 T 处理=0%),来研究对抗生素抗性基因(ARGs)和细菌群落的影响。与对照组相比,接种木质纤维素降解微生物导致 6/11 的抗生素抗性基因(ARGs)和 3/4 可动遗传因子的下降幅度更大。联合堆肥后,对照组中抗生素抗性基因(ARGs)的总相对丰度增加了 0.23 logs,但是在 T 处理组中减少了 0.08 logs。细菌群落的聚集与两种处理的堆肥时间相关,接种主要在中温阶段影响细菌群落。冗余分析和网络分析表明,细菌群落的消长对抗生素抗性基因(ARGs)的变异具有重要影响。接种木质纤维素降解微生物导致抗生素抗性基因(ARGs)的减少,这与抗生素抗性基因(ARGs)的潜在细菌宿主的丰度显著相关。综上所述,接种木质纤维素降解微生物可以降低抗生素抗性基因(ARGs)扩散风险,使堆肥更加安全。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Effects of inoculation with lignocellulose-degrading microorganisms on antibiotic resistance genes and the bacterial community during co-composting of swine manure with spent mushroom substrate)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118358342?dgcid=s_sd_all)

农药杀虫剂污染灌溉稻田周边水和沉积物的生态风险

长期以来,日本制定的农药管制计划都忽略了农药杀虫剂对农田周边水域的生态影响。管制计划仅仅将农药杀虫剂在河流主干道中的预测浓度作为唯一的参数,这意味着管制计划低估了农药杀虫剂对农田周围生物多样性的生态影响。为填补这项空白,我们选取了日本境内 35 个稻田周边水域,测量农药杀虫剂在其地表水和沉积物中的浓度。在所研究的 18 种农药杀虫剂中,日本发现了 15 种,并且这些农药杀虫剂在日本西南部地区(例如广岛,佐贺或鹿儿岛县)浓度普遍较高。与之前研究相一致,大多数农药杀虫剂在沉积物中的浓度要高于其在地表水中的浓度。虽然人们普遍认为将杀虫剂用于培育箱的环境风险很低,但是我们发现,培育箱周边水域中杀虫剂的浓度很高。此外,研究发现在沉积物中氟虫腈衍生物的浓度常常比氟虫腈浓度还高,而氟虫腈衍生物与氟虫腈的毒性相似。在两个抽样点的水中发现呋虫胺的浓度高于 5% 危害浓度(HC5),这说明对水生生物存在急性毒性的风险。我们的研究结果说明,对杀虫剂及其衍生物的生态风险评估需要扩展到研究其在稻田周边沉积物和水中的浓度。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Ecological risks of insecticide contamination in water and sediment around off-farm irrigated rice paddy fields)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118358275?dgcid=s_sd_all)