
昆虫和微塑料交互可能威胁饲料及未来食品安全

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25022.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！

昆虫和微塑料交互可能威胁饲料及未来食品安全。近日，上海海洋大学海洋生态与环境学院副教授苏磊团队通过全球数据META（基于文献资料，定量化综合评价多个独立研究结果的统计学方法）分析，描绘了微塑料与昆虫的交互作用，相关研究发表于环境科学领域期刊《危险物质》。

。

？

昆虫与微塑料在生物圈多环节交互及传递。上海海洋大学供图

昆虫的种类数量居动物界首位，其足迹几乎遍布所有生态系统，对整个食物链的健康也起着关键作用。同时，昆虫具有蛋白质转换能力强，氨基酸组成全面等特点，近年来成为蛋白饲料乃至未

来人类食品的潜在来源。随着海洋环境超预期事件，如核废水排海等，昆虫最有可能成为鱼类源饲料的替代产品。

然而，由于昆虫对污染物存在一定耐受性，其对新型污染物引发的环境压力反馈常被忽视。在新型污染物长期、低剂量暴露环境下，昆虫的发育发展是否受到威胁仍不可知。为此，该团队基于全球文献数据库中，超过500项独立观察，以目前生态系统中典型的新污染物-微塑料为对象，系统分析了其对昆虫多个生物学指征的潜在威胁。与常见META分析方法不同，该研究整合了系统发育学方法，以消除不同昆虫可能存在的共同进化影响。

目前全球昆虫微塑料交互影响研究仍处于早期，相关研究在物种选择上存在较大的偏向性，例如，果蝇占据所有室内暴露研究的30%以上，和室内暴露实验相比，野外样品中微塑料的丰度检测数量仅占其总量的10%。在有限的野外证据中，微塑料在昆虫体内的负载数量级很小。上述证据表明，野外昆虫微塑料污染基线亟待数据充实。

在暴露压力方面，除生殖和个体发育两项外，微塑料暴露对于昆虫的所有生物学特征功能都有显著负面效应。其中对于昆虫行为和健康的合并效值已超过微塑料对于全球鱼类和贝类的合并效应。而亚组分析则进一步表明，低剂量短期暴露即能引发昆虫负面响应，这一条件与真实环境非常接近。因此，研究通过翔实的数据证实，中长期出于微塑料环境对昆虫的多个生物学功能特征会产生不利影响。

这项研究通过整合室内外研究，推导出昆虫与微塑料在多个环境圈层之间的互相作用。苏磊表示，昆虫作为生物破碎者，能够产生更加细小的微塑料，同时作为污染物载体经食物链传递，将微塑料向上传输至鱼类、鸟类等捕食者，横向经由昆虫生物制品传输给人类。在现阶段，昆虫饲料安全研究和昆虫蛋白质利用仍处于早期，本研究的开展，为新型污染物与昆虫响应做出了重要的总结与铺垫，也为今后昆虫基渔业饲料研究提供了重要参考。

苏磊主要从事塑料垃圾与微纳塑料在多环境介质中的迁移过程，生物效应与其自然破碎机制，应用领域主要关注人工智能与计算机技术在环境科学研究领域的实践。11月16日，科睿唯安发布了2023年度ESI全球高被引科学家名单，遴选全球高校、研究机构和商业组织中对所在研究领域具有重大和广泛影响的顶尖科学人才。来自全球67个国家的6849名科学家入选，其中我国有1275名科研人员入选。苏磊已经连续3年在环境科学与生态学领域入选该名单。苏磊在新型污染物(微塑料)环境行为及其生物效应方面开展了广泛的工作，其在太湖代表性成果单篇引用达790次，建立的方法和研究范式被广泛采纳。（来源：中国科学报 张双虎）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2023.132783>

作者：苏磊等 来源：《危险物质》

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](https://www.iikx.com)转发