
生物基纤维对环境的威胁比传统塑料更大

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30208.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！

生物基纤维对环境的威胁比传统塑料更大。在过去的几十年里，为应对塑料污染日益增长的担忧，人们越来越倾向于用生物基和可生物降解的材料替代石化基塑料。然而，一项11月5日发表于《环境科学与技术》的新研究表明，与传统塑料相比，生物基纤维会导致蚯蚓出现更高的死亡率、较低的生长速度和繁殖力。

生物基材料越来越多地被倡导为环保的塑料替代品，并用于纺织品和包括衣物、湿巾以及生理用品在内的产品。然而，这些材料的微纤维会通过洗衣循环、污水污泥用作肥料的应用或纺织品的日常磨损被排放到环境中。尽管全球生产和销售生物基产品的数量不断增加，但其对物种和生态系统潜在影响的研究却很少。

为解决这一问题，英国班戈大学的Winnie Courtene-Jones等研究人员测试了传统聚酯纤维和两种生物基纤维——粘胶和莱赛尔纤维，对蚯蚓的影响，后者是一种对全球土壤健康至关重要的物种。这项研究是英国普利茅斯大学和巴斯大学的研究人员共同领导的BIO-PLASTIC-RISK项目的一部分。

研究发现，在高浓度纤维环境中，暴露于聚酯纤维的蚯蚓在72小时后死亡率为30%，而暴露于生物基纤维的蚯蚓死亡率更高，莱赛尔纤维为60%，而粘胶高达80%。

在第二次实验中，研究团队使用了与实际环境情况相符的纤维浓度。结果显示，生活在含有粘胶纤维土壤中的蚯蚓，与暴露于聚酯纤维的蚯蚓相比，其生殖能力有所下降；与暴露于其他纤维类型的蚯蚓相比，生活在含有莱赛尔纤维土壤中的蚯蚓表现出生长速度减缓，并且在土壤中的挖洞行为更加频繁。

研究人员表示，这项研究突显了全球为减少微塑料污染威胁做出努力的复杂性，也强调了在新材料作为塑料替代品被广泛投放市场前，进行充分测试的重要性。

2022年，全球生产了超过32万吨的生物基和可生物降解纤维。研究表明，其中大量的纤维最终会进入环境。然而，仍然缺乏它们对生态环境影响的证据。Courtene-Jones说，我们的研究显示，生物基纤维对蚯蚓有一系列负面影响，突显了在生物基替代塑料材料广泛应用之前，应收集更多证据的重要性。

这项新研究是在今年早些时候发表的研究基础上进行的。早前的研究指出，接触用于可生物降解茶包的材料可能会将蚯蚓种群的死亡率提高超15%，并对蚯蚓的繁殖产生不利影响。

该研究发表恰逢联合国召集各国领导人在韩国釜山进行有关塑料条约的最终一轮谈判的几周前。新研究的论文作者、普利茅斯大学国际海洋垃圾研究部门的主任、英国皇家学会院士Richard Thompson将与来自全球的政策制定者、科学家及其他代表一同参与此次讨论。

Thompson指出，显然，除了回收和再利用外，应对塑料污染还需减少塑料的使用和生产量。人们对可替代塑料的材料越来越感兴趣，但本研究进一步强调了在大规模应用前，必须在相关环境中测试新材料。（来源：中国科学报 杜珊妮）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.est.4c05856>

作者：Winnie Courtene-Jones 来源：《环境科学与技术》

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