覆膜农田成为大气微塑料的重要来源地

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18925.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！

覆膜农田成为大气微塑料的重要来源地。
大气中飘浮着的大量微塑料碎片，正在成为人类健康和生态环境的又一危险分子。

近日，河北师范大学土壤风蚀研究团队教授郭中领、常春平课题组与合作者研究发现，覆膜农田的土壤风蚀活动是大气微塑料的重要来源。相关研究成果在线发表于《环境科学与技术快报》期刊。

当塑料尺寸小于5 mm时，称之为微塑料。作为持久性聚合物，微塑料可在环境中持续存在数百年，进而在不同时空尺度威胁生态环境安全。因此，联合国环境规划署将微塑料明确列为全球新兴环境污染物之一。

大气中微塑料具有体积小、质量轻、降解难、易吸附等特性，易通过呼吸、摄食等行为直接进入并滞留在人体组织，最终对人类健康构成潜在威胁。论文通讯作者郭中领表示。

近年来，科学家围绕全球生态圈中微塑料的来源、迁移、沉降、累积、降解及其生态环境效应等方面开展了大量研究，发现微塑料污染遍布陆地、海洋和大气等圈层，且在风力和水流等动力驱动下可快速在不同地理环境间转移。

郭中领介绍，以往有研究推断，居民点大气微塑料可能主要来源于人们的生产生活行为，如居民点排放和道路扬尘。直到2019年，有研究注意到受塑料垃圾污染的广袤的干旱半干旱区土地可能也是大气微塑料的重要来源。

不过，目前对土壤风蚀导致的微塑料释放的认识水平还很低，相关知识积累十分有限。

微塑料还可来自塑料制品，塑料具有质量轻、易塑形等优点，塑料制品大规模生产并在生产生活中广泛使用。然而，当前相对较低的回收率导致了塑料垃圾在地理环境中随处可见。郭中领表示，残留在环境中的塑料通过生物降解、光降解、机械磨损等方式逐渐形成为更小的塑料碎片或颗粒，从而形成微塑料。

这在西北地区农田颇为常见。研究人员通过对我国西北半干旱区典型覆膜农田长期土壤风蚀观测，发现具有丰富地膜残留物的农田表层土壤微塑料丰度很高，而地膜残留物、塑料垃圾和施用农家肥是表土微塑料的主要来源。风蚀过程起扬的沙尘作为助推器，能够富集大量微塑料，风速、土壤性质与沙尘中微塑料富集状况存在明显定量关系。

为什么西北地区农田情况严重？郭中领说，西北地区塑料地膜每年使用量很大，每年大约使用35万吨，这些塑料制品很容易在西北地区的强阳光和强风下破碎和降解，从而形成环境微塑料，同时春季强风很容易把微塑料运移到下风向地区，这些客观上加大了西北地区微塑料的污染程度。

事实上，农田地膜污染及其低回收率存在于诸多地区。

目前主要的回收方式，就是使用耙子将大块的地膜统一收集并堆放在田间地头。郭中领认为，之所以回收率低，主要存在技术和经济两方面因素，一方面，回收的地膜几乎无经济价值，即使当废品也没有人收购；另一方面，废旧地膜由于易被风化等因素，很容易破碎，客观上导致回收难度大，如果无补贴，很少有公司愿意开发回收效率高的相应农用机械，所以导致大量地膜还残留在农田表土里面。

我们必须重视覆膜农田土壤风蚀导致的大气微塑料污染问题。郭中领建议，在生产方式上，改进耕作和农艺，比如宽垄覆膜、一膜多茬种植等；技术上研发降解速度快、经济实惠且对土壤环境友好的地膜产品，同时加强农膜回收机械的研发；政策上可以引导，加强宣传教育，提高地膜回收率。（来源：中国科学报韩扬眉）

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acs.estlett.2c00338

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：郭中领等 来源：《环境科学与技术快报》

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