



European
Commission

开放环境中 塑料的 生物可降解性

科学询机咨制 (SAM)

首席科学顾问小组

科学意见第 10 号, 2020 年 12 月

独立
专家
报告



[阅读全文](#)

开放环境中塑料的生物可降解性

执行摘要

有关《开放环境中塑料的生物可降解性》的科学意见旨在支持欧洲委员会环境总司的工作。编写该意见的目的,是为委员会即将出台的有关生物基、生物降解和可堆肥塑料的政策框架提供信息,并帮助确定该领域中主要挑战和所需的政策行动。该意见是在 2019 年发布的《[微塑料污染的环境和健康风险](#)》科学意见中的某些建议的基础上形成的。

2018 年的《欧盟塑料战略》中对生物可降解塑料 (BDP) 的使用提出了一种审慎的方法。虽然它承认,生物可降解塑料的某些有针对性的使用已经展现出一些好处,但同时也确定了一些挑战,并指出"必须确保向消费者提供清晰准确的信息,并确保生物可降解塑料不会仅被当做一种应对乱扔垃圾问题的方法"。此外,还"应确定具有明显环境效益的使用(以及此类使用的标准),在这种情况下,委员会应考虑采取措施,刺激创新并推动市场朝着正确的方向发展"。

范围界定文件中提出的任务要求首席科学顾问小组调查以下问题:"从科学角度和生命周期角度出发,对于适用于陆地、河流或海洋环境中可生物降解的塑料而言,并考虑到废弃物层级管理和循环经济方法,这种对环境有益的塑料与不可生物降解的塑料相比,有哪些适应的标准和相应的应用?"

以下建议是欧洲科学院联盟根据欧盟“地平线 2020”计划资助的 SAPEA 拨款协议,对科学文

献和相关证据进行广泛审查后提出的。在本意见中，塑料的生物降解是指在足够短的时间内，将其所有有机成分转化为二氧化碳（CO₂）（或在无氧条件下转化为二氧化碳和甲烷）、新的微生物量 and 无机盐，而不会在开放环境中造成持久危害或积累的微生物转换过程。在这里，“开放环境”一词（相对于受控环境）指的是包括农业和城市环境在内，对影响生物降解的条件没有或仅有最低限度控制的任何环境。它不包括有管理的废弃物系统，如工业堆肥设施等。

建议 0:

将生物降解性定义为一个系统属性，并将材料特性和特定的环境因素纳入考量范围。

建议 1:

将生物可降解塑料在开放环境中的使用限定在某些特定领域中，即那些不可以被减量使用、重复利用和回收利用的使用领域。

- 1.1 在考虑生物降解之前，优先考虑塑料的减量使用、重复利用和回收利用。
- 1.2 限制生物可降解塑料在开放环境中的使用，尤其是那些无法实现回收的环境中。
- 1.3 不要将生物可降解塑料作为不当废弃物管理或乱扔垃圾的解决方案。

建议 2:

支持开发开放环境中塑料生物降解的连贯测试和认证标准。

- 2.1 支持制定测试和认证计划，评估在特定开放环境中使用生物可降解塑料的实际生物降解情况。
- 2.2 要求进行实验室和模拟环境条件下生物可降解塑料使用的生物降解测试。
- 2.3 要求评估生物可降解塑料在特定开放环境条件下的生物降解和环境风险。
- 2.4 支持制定一份材料目录，并注明这些材料在各种环境中的生物降解率。

建议 3:

向有关用户群体提供生物可降解塑料相关特性、恰当使用和处置及其局限性的准确信息。

- 3.1 发动和支持信息宣传，以应对当前对生物基塑料、可堆肥塑料和生物可降解塑料的错误观念和混乱局面。

3.2 支持制定明确、有效的欧盟标签标准，并将其 a) 提供给最终用户和消费者，以确保在开放环境中正确使用和处理生物可降解塑料；另外，b) 也提供给制造商和供应商，以确保沿着价值链准确地传递信息。

首席科学顾问小组成员

Pearl Dykstra (至 2020 年 11 月 15 日)	鹿特丹伊拉斯姆斯大学社会学教授
Elvira Fortunato (至 2020 年 11 月 15 日)	新里斯本大学科技学院材料科学系教授。
Nicole Grobert 主席	牛津大学材料系纳米材料学教授
Rolf-Dieter Heuer (至 2020 年 11 月 15 日)	前欧洲核子研究中心 (CERN) 总干事
Carina Keskitalo	于默奥大学地理系政治学教授
Éva Kondorosi	塞格德匈牙利科学院英才中心 植物生物研究所研究主任
Maarja Kruusmaa (2020 年 11 月 16 日后)	塔林技术大学(TalTech)仿生机器人学教授, 研究副校长
Alberto Melloni (2020 年 11 月 16 日后)	摩德纳雷焦艾米利亚大学基督教史教授, 博洛尼亚大学宗教多元主义与和平系主任
Nebojsa Nakicenovic (2020 年 11 月 16 日后)	2050 年世界项目 (TWI2050) 主任, 国际应用系统分析研究所 (IIASA) 代理所长
Paul Nurse 副主席	伦敦弗朗西斯-克里克研究所所长

联系方式:

欧洲委员会首席科学顾问小组(GCSA)

E-mail: EC-SAM@ec.europa.eu #SAMGroup_EU

Website: Group of Chief Scientific Advisors



© European Union, 2020

经适当许可并署名更改内容的前提下，本文允许重复使用（知识共享署名 4.0 国际许可）
对于任何非欧盟拥有的元素进行使用或复制，需直接从各自的权利持有人处寻求许可。

图像除非特殊说明归© 欧洲联盟所有，个别图像所有权归©drik, #119106827;

©VectorMine, #290952830; #278547360; 2020

来源: stock.adobe.com

ISBN 978-92-76-27556-5, doi: 10.2777/66315 KI-04-20-117-EN-N