地下真菌王国的全球首张地图来了

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/34580.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！

地下真菌王国的全球首张地图来了。海洋保护区保护鱼类和海洋哺乳动物，自然保护区守护陆地上的动物，但谁在关注生活在地下的数十亿生物？这是7月23日发表于《自然》的一项研究提出的重要问题。

该研究发现，地球上超过90%的地下真菌并不存在于受保护的区域内。这一发现得益于世界上首份高分辨率的菌根真菌全球地图。这类菌根真菌与植物根系和细菌形成互利共生关系，而这种关系对生态系统的健康和温室气体的控制都至关重要。



研究人员在智利火地岛发现了一种蘑菇。图片来源：MATEO BARRENENGOA

生活在地下的真菌常常因为‘看不见’而被忽视。德国马克斯·普朗克分子植物生理学研究所的

Caroline Gutjahr认为，这项新研究是理解这种生物多样性的重要一步。

为了聚焦地下世界，非营利组织地下网络保护协会的生态学家Michael Van Nuland及同事从130个国家的土壤样本中收集了超过28亿个真菌DNA序列。这项收集工作始于2021年，科学家将自己称为真菌宇航员。

研究人员利用机器学习模型预测全球真菌多样性的分布模式。他们先统计了所收集的所有样本中存在的真菌物种数量，并衡量了其稀有程度或独特性，然后将这些模式与气候、土壤和土地利用数据相结合，绘制出全球地下真菌热点区域地图。

模型显示，一些最独特的真菌群落分布在西非的几内亚森林、塔斯马尼亚的温带雨林和巴西的塞拉多稀树草原等地区。但研究团队发现，尽管这些区域具有重要的生态意义，目前只有9.5%的生物多样性与世界保护区数据库列出的指定保护区重叠。

大多数保护区在某种程度上限制人类活动，以保护生态系统，包括野生动物、植被、土壤和水源。研究团队表示，即使保护计划并非针对地下真菌，保护完整的生态系统也能间接保护它们。这是因为土壤不会受到干扰，植物不会受到影响，伐木、农耕和建筑活动也会受到限制。

研究团队还发现，地下真菌的多样性模式与地上生物多样性并不一致。这意味着表面上看似物种稀少的生态系统，其地下可能蕴藏着丰富的真菌群落，反之亦然。

Gutjahr称，考虑到气候变化造成的种种影响，了解地下真菌物种的分布情况尤为重要。例如，通过确定哪些物种在特定环境中茁壮成长，以及它们如何与地上植物相互作用，科学家可以制定策略，培育更能适应高温或干旱的真菌，以满足当地农民或环保人士的需求。

利用这些新数据，Van Nuland团队创建了一份名为地下图谱的交互式地图，供科学家、政策制定者和环保人士探索地球上任何地方的菌根多样性。该工具可用于确定优先保护和恢复的区域。

沙特阿拉伯阿卜杜拉国王科技大学的Heribert Hirt表示，收集更多样本，尤其是来自未被纳入研究的区域，如中东沙漠，将提高模型预测的准确性，更能反映全球真菌的生物多样性。他还说，未来的研究还应包括细菌等其他生物，以更好地理解发生在人类脚下的复杂相互作用。（来源：中国科学报 王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-025-09277-4

作者：Caroline Gutjahr 来源：《自然》

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