
蓝藻细菌有望“激活”土壤

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15192.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！

蓝藻细菌有望“激活”土壤。



蓝细菌 图片来源：弗林德斯大学

当世界各地的农业生产都在努力应对日益下降的土壤健康状况时，澳大利亚一支研究团队正在尝试一种可持续的有机氮肥生产。这种化肥由水生蓝藻生物制成，非常适合依赖化肥的严重退化地区。相关研究近日发表于Chemosphere。

许多土壤逐渐退化，变得越来越不肥沃。这对农业生产足够的高质量食物来养活不断增长的人口构成了挑战，而气候不稳定威胁到作物产量，进一步加剧了这一问题。该研究通讯作者、弗林德斯大学海洋生物产品开发中心副教授Kirsten Heimann说。

全球人口增长将导致能源和粮食需求增加，这种预测鼓励人们对生物肥料和沼气生产进行研究，通过使用受控生物量生产的废弃有机材料（如微藻和多细胞蓝藻）进行可持续能源生产。

澳大利亚、美国和西班牙的科学家正在测试一种新的生物肥料，这种肥料由一种快速生长的淡水蓝藻细菌polypothrix制成。它可以固定大气中的氮，而不需要额外的氮肥。

与其他微藻和大型藻生物肥料相比，这种生物质的生产成本低廉。研究表明，与许多蓝藻物种不同，tolypothrix是一种丝状菌，能形成自絮凝的聚集体，使其很容易从悬浮培养物中收获，可减少高达90%的脱水成本。

而且研究团队发现，这种无毒的蓝绿色海藻可以在淡水中培养，甚至可以在微咸水或工业废水中培养，比如来自燃煤电站的废水。

生产这种polypothrix生物量的能源投入则可以通过生产沼气来抵消。沼气主要是一种富含甲烷的气体，用于干燥生物量以提取高价值的健康补充剂藻蓝蛋白，或者生产富含碳和氮的液体和固体生物肥料以修复土壤贫瘠。

团队研究了作为生物土壤改良可持续解决方案的polypothrix生产。Heimann表示，当它与沼气或螺旋藻类营养粉结合时，有望为地区和偏远的农业社区带来巨大的经济回报。

澳大利亚的土壤，特别是西澳大利亚边缘小麦带的土壤，已经发生结构退化，这是不能通过施用合成肥料来克服的。他说，为了改善土壤结构，需要施用有机碳，以恢复土壤维持健康土壤微生物群的能力，并改善土壤养分的阳离子交换和持水能力。

此外，研究人员表示，将产生耕地所需蓝藻生物量的池塘转化为提供可再生富氮肥料的主要就地来源，也有助于减少化肥生产和运输过程中的碳排放。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131246>

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：Kirsten Heimann 来源：《臭氧层》

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