
研究发现磷供给调控土壤有机碳库的氮介导机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24060.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！

近日，中国科学院华南植物园磷素生物地球化学研究组的科研人员在国家自然科学基金和广东省基础与应用基础研究基金等项目的共同资助下，研究发现磷供给调控土壤有机碳库的氮介导机制。相关成果发表于《土壤生物学与生物化学》。罗先真为该论文第一作者，侯恩庆为通讯作者。

磷添加对土壤有机碳库的影响取决于氮有效性。研究团队供图

在（近）自然陆地生态系统中，土壤总磷含量可以跨越约4个数量级，从约1 mg kg⁻¹到约10000 mg kg⁻¹不等。这种巨大的空间差异如何影响植物和土壤微生物活性、进而塑造陆地生态系统的结构、功能和过程是个重要科学问题。

野外养分添加实验是研究这一科学问题的重要手段。前期研究表明，磷添加会促进陆地植被生产力，因而科研人员假设磷添加也会促进土壤有机碳库。为了检验这一科学假设，科研人员基于陆

地生态系统536项相关研究进行整合分析探究了磷供给与土壤碳储存的关系，发现磷供给增加促进土壤有机碳的储存,并随着土壤氮有效性的增加而增加。

据介绍，在土壤低氮有效性（C:N ratio > 16）情况下，磷添加促进植被生产力从而促进植物碳的输入，同时也促进微生物活性（即增加微生物生物量），促进土壤呼吸，增加土壤碳的损失，这种土壤碳的损失将会抵消植物碳输入的增加，从而使得磷添加对土壤有机碳的影响出现不变或负效应的可能。

在土壤高氮有效性（C:N ratio < 16）情况下,磷添加极大促进植被生产力，增加植物碳的输入，同时对微生物活性没有影响，降低土壤土壤呼吸，降低土壤碳损失，从而增加土壤碳储存。导致上述现象的可能原因是在磷添加下，土壤高氮有效性为微生物提供了更多的氮，降低微生物为获取氮的碳矿化。

该研究揭示了磷调控土壤有机碳库的氮介导机制，强调了陆地过程模型中综合考虑元素之间相互作用的重要性。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2023.109158>

作者：侯恩庆等 来源：《土壤生物学与生物化学》

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