
版纳植物园揭示胶林复合系统土壤细菌群落动态特征及其驱动因子

作者：writer 来源：中国科学院

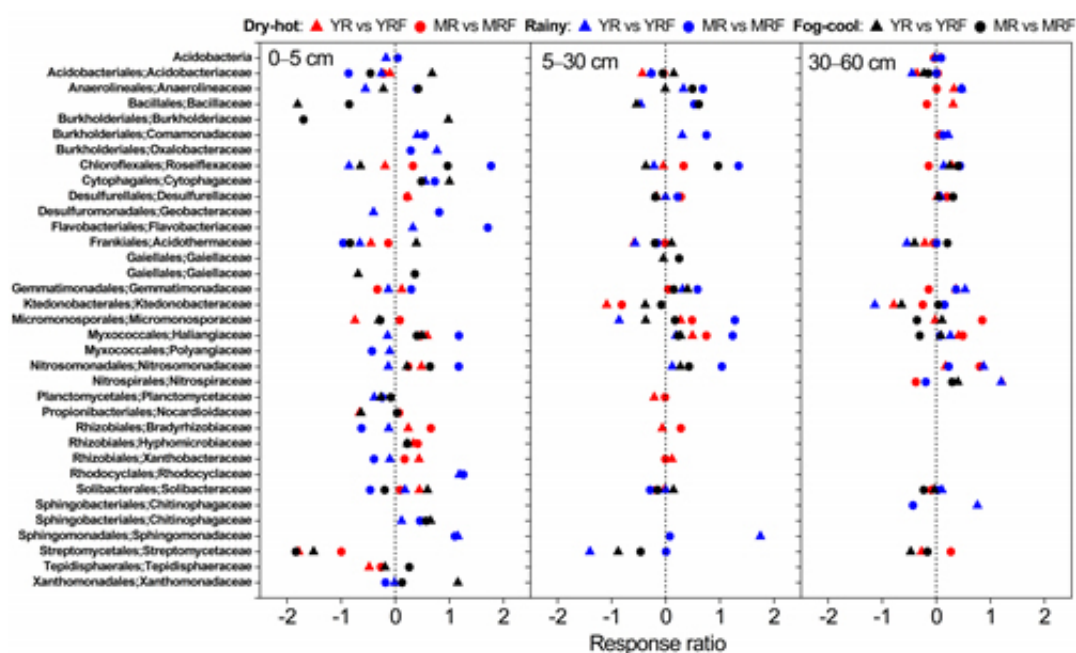
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4700.html>

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！

版纳植物园揭示胶林复合系统土壤细菌群落动态特征及其驱动因子。土地利用变化是影响土壤微生物多样性的重要因素之一。农林复合系统作为一种特殊的土地利用方式，目前关于其构建对土壤细菌群落结构和多样性影响方面的研究仍较少，且已有研究多基于单次的表层土壤采样，以致其结论并不一致。因此，亟需开展基于多因素的农林复合系统构建对土壤细菌群落动态响应的相关研究。

中国科学院西双版纳热带植物园农林复合生态系统研究组副研究员刘成刚等从时间(季节)和空间(土壤深度)尺度上，综合分析了幼林和成熟橡胶林间作多年生固氮植物后对土壤细菌群落结构和多样性的影响及其驱动因子。结果表明，Acidobacteria、Proteobacteria、Actinobacteria及Chloroflexi是胶林复合系统中最为主要的细菌类群，而Kittasatospora、Streptomyces、Nitrospira、Bacillus及Pseudomonas是其中的关键属。管理方式、林龄和季节显著影响了细菌群落的组成和结构特征，其中林龄影响效果最为显著，但三者交互作用甚微。与同龄橡胶纯林相比，幼林间作虽然降低了土壤细菌丰度，但是维持了群落多样性(物种丰富度、均匀度、多样性及系统发育指数)，特别在0-5厘米和5-30厘米两个土壤层次上表现更为突出；而成熟林间作不仅保持了细菌丰度，同时也提高了多样性水平。此外，由于土壤理化特性的时间和空间异质性，胶林复合系统中的细菌群落表现出明显的季节变化和垂直分布。土壤酸碱度(pH)、有效磷和可溶性有机氮是细菌群落结构的主要驱动因素。综上所述，该研究认为构建人为干扰相对较少的胶林复合系统，特别是基于橡胶成熟林，是一种可行的管理措施，它能够通过更多凋落物和根系的分解作用来减轻橡胶纯林造成的土地退化(如土壤酸化和养分贫瘠等)对细菌群落的负面影响。同时，研究还建议可适量施用石灰来调节酸性土壤的酸碱度(pH)以维持细菌生长的最佳条件。然而，细菌群落的季节变化是否会影响乳胶产量目前尚不清楚。虽然微生物群落存在一定的可预测性，但还需进一步探究土壤微生物调节的养分循环过程与胶林复合系统生产力的关系。另外，该研究还强调了在探索全球变化背景下农林复合系统中土壤微生物群落的重要性时应充分考虑多重因素的影响。

相关结果以Drivers of soil bacterial community structure and diversity in tropical agroforestry systems为题，发表在Agriculture, Ecosystems & Environment上。该研究得到国家自然科学基金(31600507)、中科院西部青年学者B类、云南省自然科学基金(2018FB042, 2016FA047)、中科院青年创新促进会(2019388)以及中科院重点部署项目(KFZD-SW-312)等的资助。



管理和季节变化对不同土层细菌类群的影响

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