
武汉植物园在三峡消落区土壤微生物空间分布研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3886.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！

武汉植物园在三峡消落区土壤微生物空间分布研究中取得进展。土壤细菌群落是土壤微生物群落多样性的重要组成部分，在生态系统中具有生物化学循环、能量流动、污染物降解等功能。一般认为，微生物多样性格局主要受到环境因子调控，比如气候条件、地形地貌、土壤质地和植被类型，但是由于环境异质性的原因没有得到一致性的结论。三峡地区次生草地多为破碎化的生境，具有差异明显的pH和养分梯度。由于该地区优秀的水热条件，草地高的生产力和长的生长周期在全球土壤碳库和通量研究中也扮演重要的角色。然而，迄今为止关于这一区域环境因素对土壤微生物的影响还不清楚。结合系统发育信息推测群落构建方式，探讨三峡草地土壤微生物多样性的影响因子，对全面深入认识三峡地区特殊生境有重要意义。

中国科学院武汉植物园土壤生态学课题组博士生杨帆在研究员程晓莉的指导下，在消落区草地选取三峡上中下游6个样点，每个样点包括四个海拔梯度(即<145米，没有植物存在永久淹水区域;145-160米，淹水持续时间较长，植被恢复时间较短的地区;160-175米，淹水持续时间较短和植被恢复时间较长的地区;对照，>175米，原始植物无淹水作用区域)和2个土壤层次(0-10cm和10-30cm)，运用Illumina Miseq测序技术研究三峡消落区草地土壤细菌群落结构和多样性的分布格局，及其对环境变化的响应机制。研究结果表明，下游地区土壤细菌群落多样性比上游中游样点偏低；同时就土壤层次而言，表层土壤中的土壤细菌群落多样性高于深层土壤。而在海拔梯度上，水位波动区与对照(未淹水区域)区域相比，淹水过程增加土壤细菌群落的多样性。细菌群落构建过程从上游到下游随机作用逐步增强，同样表层土壤的随机作用大于深层土壤。土壤变量，包括pH、水分、NH₄⁺-N、有机碳和总氮，都是影响细菌群落组成的决定因子。而在植被存在区域(不包括最低海拔层次、永久淹水区域)，植物主要通过间接作用如凋落物输入来影响细菌群落。网络分析表明，与未淹水区域相比，细菌群落在淹水区域表现出较短的平均路径距离(GD, 6.16)和平均连通性(avgK, 2.21)，即在周期性淹水区域内微生物群落的稳定性最低。总之，该文的结果表明，在流域尺度上，土壤性质和植物功能性状是细菌群落结构和构建的关键控制因子，在生态系统尺度上，水位变化是影响消落区草地土壤细菌群落组成变化的重要因素。

该研究得到中科院战略先导专项B(XDB15010200)和国家自然科学基金(31470557, 31770563)的资助，相关研究成果以Anti-seasonal submergence predominates in the structure and assembly of prokaryotic communities in the riparian zone of the Three Gorges Reservoir, China为题发表在国际期刊Science of The Total Environment上。

论文链接

图：三峡消落区植被和环境因素在不同尺度上调节微生物群落结构

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