东北地理所揭示潮流径流双向胁迫下的河口湿地微生物响应机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7776.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！

在气候变化和人类活动双重影响下，全球近80%的滨海湿地生态环境遭到不同程度的破坏，湿地恢复和功能提升已成为国内外研究的热点。已有研究表明，工农业活动、围填海养殖和石油开采等人类活动对黄河三角洲滨海湿地的退化过程和微生物群落结构产生重要影响。然而，在潮流和径流双向胁迫下，黄河口咸淡水交互区湿地的微生物响应机制方面尚缺乏系统性的研究。为此，中国科学院东北地理与农业生态研究所水环境污染与防治学科组科研人员，以黄河口典型咸淡水交互区湿地为研究对象，系统解析了潮流/径流双重胁迫下微生物群落的响应及代谢通路。

研究结果表明，咸淡水交互区湿地中的优势菌属有*Marinobacter*、*Salinisphaera*、*Marinobacterium*、*Marmoricola*、*Oceanococcus*、*unclassified_f_Salinisphaeraceae*、*Alcanivorax*、*Desulfobulbus*、*Desulfuromonas*、*Desulfuromusa*，*Nitrospira*、*norank_f_Nitrosomonadaceae*和*norank_f_Nitriliruptoraceae*等，这些菌属在维持湿地系统碳、氮、硫循环以及有机质分解方面起着重要的作用。物种丰富度在向岸和向海方向较高；离岸距离较近的优势菌属有脱硫菌、硝化/亚硝化菌，向海方向的优势菌属有*Salinisphaera*，而*Marinobacter*和*Marinobacterium*分布区域较为广泛，在整个样带均有检出。TN和TP对门水平的群落结构影响较大，而氨氮和AP是属水平的主要控制因子。此外，盐分对微生物群落的塑造也起到关键作用。通路分析表明，主要的氮代谢通路有固氮作用、氮矿化作用、硝化作用、反硝化作用、异化硝酸盐还原作用。而整个过程中亚硝化和ANAMMOX作用相对较弱(如图）。此研究结果不仅有助于对河口湿地微生物生态过程的理解，而且为预防和控制河口湿地氮污染提供理论依据。

相关研究成果于2019年发表在国际期刊*Science of the Total Environment*上，东北地理所副研究员李怀为论文第一作者，该工作得到国家重点研发计划重点专项（2017YFC0505901）和国家公派留学基金项目（201804910339）共同资助。

论文链接

图：黄河口交互区湿地氮代谢通路分析

研究团队单位：东北地理与农业生态研究所

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