城市环境所在固氮微生物群落组装过程和活性的研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13464.html

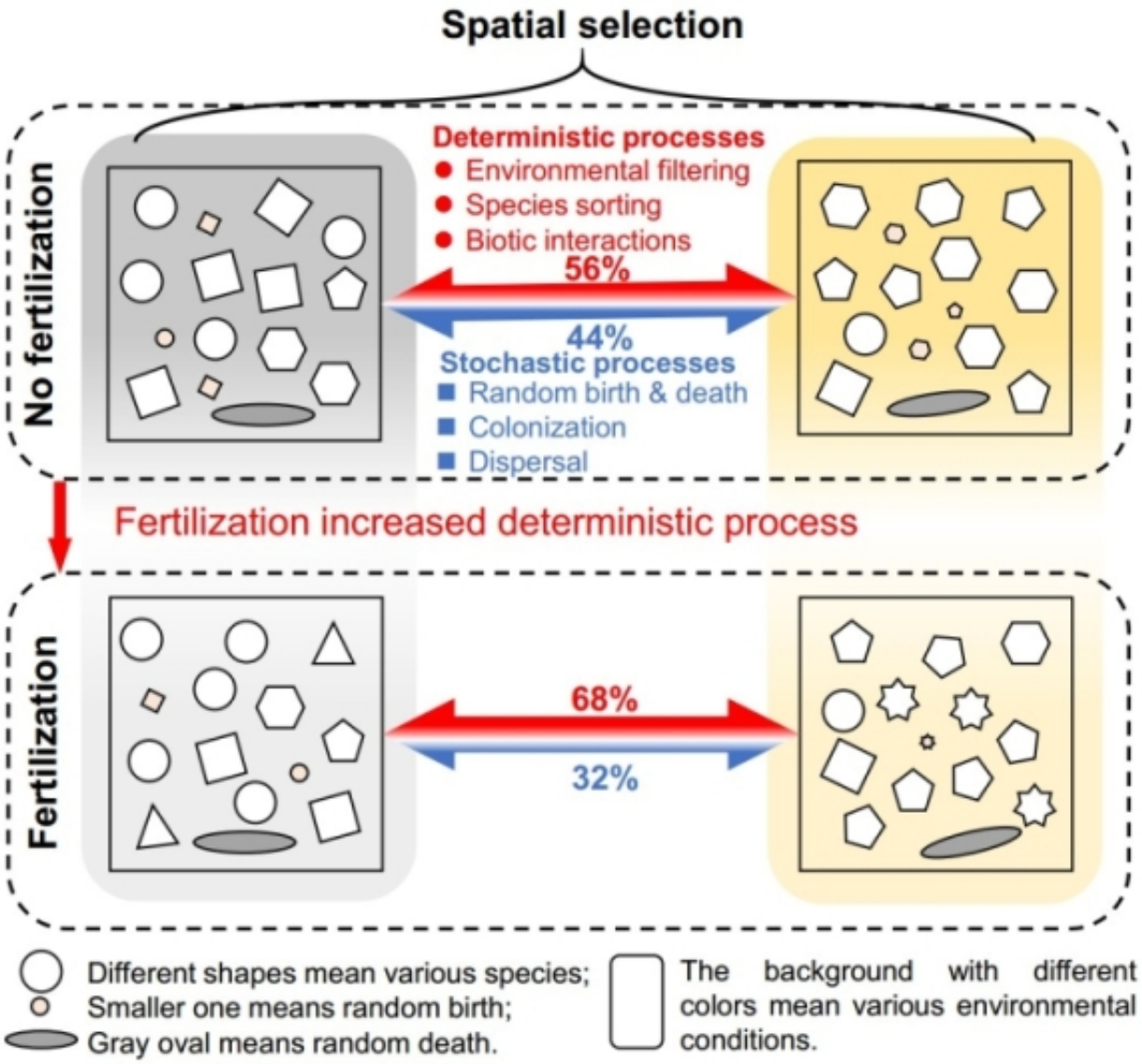
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学院城市环境研究所姚槐应团队
利用[15]
N同位素标记方法和高通量测序的方法，探究了地理因素和施肥策略对固氮微生物群落的组装过程机制的影响，为农业生产提供理论支撑，并为微生物生态学研究提供理论参考。相关研究成果以*The geographical scale dependence of diazotroph assembly and activity: effect of a decade fertilization*为题，发表在*Geoderma*上。

生物固氮是陆地生态系统N循环中最重要的部分之一，该过程主要由土壤固氮微生物参与完成。然而，目前缺少关于固氮微生物群落组装过程和活性对地理因素和施肥策略响应的研究。因此，研究选择了大陆范围内较大地理尺度（约3500公里）的9个农业生态实验点，结合同位素标记技术和高通量测序方法，研究了固氮微生物群落组装过程，距离衰减模式和氮气固定活性对地理因素和长期不同施肥策略的响应。结果表明，地理因素（位置和气候）和施肥共同驱动固氮微生物群落的组装过程并决定固氮微生物的活性。固氮微生物群落的组装过程在较大的地理尺度和不同施肥策略下同时受到随机过程（~36.2%）和确定性过程（~63.8%）的影响。施肥增加了确定性过程的比例。固氮速率主要由地理位置决定。施肥改变了固氮速率，但并不总是抑制固氮活性。地理因素通过决定重固氮微生物群落组成和土壤性质间接地影响了组装过程和固氮速率。其中，pH是关键因素，与固氮微生物群落的组装过程呈线性相关，而固氮速率在接近中性的pH达到峰值。该研究阐明了土壤固氮微生物组装过程和活性受地理因素和施肥影响的机制，并为微生物生态学研究提供了理论参考。

城市环境所博士研究生孟祥天为论文第一作者，研究员姚槐应为论文通讯作者。研究工作得到国家重点研发计划，国家自然科学基金和宁波市科技局的资助。

论文链接



地理因素和施肥策略对固氮微生物群落的组装过程机制示意图

研究团队单位：城市环境研究所

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