
新疆生地所揭示荒漠优势植物对干旱区主要生境因子变化的响应策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12244.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！

地下水和其中的养分维持荒漠深根植物的生存。在种子萌发后立即进行根系的快速伸长，是荒漠深根植物获得深层水源和养分以避免水养胁迫的关键。然而，在荒漠深根植物根系到达地下水之前，学界关于幼苗对表层土壤中水分和养分的响应策略如何的研究较少。荒漠生态系统的氮（N）富集具有施肥效应，而干旱会限制土壤养分的移动，学界较少关注两者的交互作用对荒漠深根植物的影响。

针对上述问题，中国科学院新疆生态与地理研究所荒漠与绿洲生态国家重点实验室研究员曾凡江团队以塔克拉玛干沙漠南缘的优势固沙植物——骆驼刺和沙拐枣幼苗为研究对象，研究了两种植物在模拟N沉降和水分胁迫条件下的生存策略。研究发现，N素和水分独立或交互地影响两种植物幼苗的光合作用、耐旱性、形态特征以及器官间生物量和养分的分配模式。增加的N输入通过提高根系的生物量，增强了骆驼刺对N和P的吸收能力，从而适应了干旱；对于沙拐枣而言，适量的N添加通过提高水分利用效率、超氧化物歧化酶、亚硝酸盐还原酶活性，增强了沙拐枣的抗性，可溶性蛋白在其中发挥了重要作用。总体而言，适量的N添加可以缓解两种植物的干旱胁迫。荒漠深根植物幼苗对N富集和干旱的响应涉及地上和地下功能性状的相互依赖，更多的生物量和养分被分配给细根以吸收匮乏的资源。

该研究有助于进一步认识和理解荒漠深根植物幼苗的水分利用途径及养分响应策略，为全球变化背景下干旱区植被退化机制和修复技术研究及荒漠生态系统的优化管理提供了重要依据。

相关研究成果以Nitrogen application mitigates drought-induced metabolic changes in *Alhagi sparsifolia* seedlings by regulating nutrient and biomass allocation patterns和Involvement of soluble proteins in growth and metabolic adjustments of drought-stressed *Calligonum mongolicum* seedlings under nitrogen addition为题，分别发表在Plant Physiology and Biochemistry和Plant Biology上。

论文链接：[1](#)、[2](#)

研究团队单位：新疆生态与地理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发