
研究发现外来种入侵降低群落持续存在的可能性

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34916.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！

研究发现外来种入侵降低群落持续存在的可能性。中山大学生态学院教授储诚进、副教授李远智团队在国家自然科学基金、国家重点研发计划等项目的资助下，通过研究发现外来种会借助物种间不对称性竞争，降低被入侵群落的持续存在可能性。近日，相关成果发表于《生态学快报》（Ecology Letters）。

生态学家长期致力于探索多物种在群落中的维持机制，但针对外来种入侵后整个群落持续性的研究仍有限，尤其是在面临随机环境扰动时，群落中所有物种能否长期共存仍是亟待解决的问题。深入揭示入侵背景下外来种对群落多物种共存机制的作用，对理解其对群落稳定性和生态系统可持续性的长远影响意义重大，能为制定更科学、精准、高效的生态管理与生物多样性保护策略提供依据。

为填补研究空白，研究人员采用结构方法，评估外来种在群落和物种水平上对入侵群落持续存在可能性的影响。他们开展了一项温室实验，使用5个本地种和5个外来种，用Ricker模型估计物种的种内和种间相互作用系数以及内禀增长率，再用物种间相互作用系数计算具有不同外来种数量的所有可能群落的可行域（即所有物种在群落中持续存在的概率），以及单个物种的排除概率/距离（在受到环境干扰时，某物种首先被排除出群落的可能性）。

论文通讯作者李远智表示，该研究旨在回答两个关键科学问题：一是外来种如何影响入侵群落中多物种持续存在的可能性；二是面临随机环境干扰时，外来种和本地种谁更易首先被排除在群落之外？

研究结果发现，在群落层面，当群落物种丰富度保持不变时，随着更多本地种被外来种所取代，群落可行域的大小总体呈下降趋势，其形状也变得更加不对称，尤其在较低的多样性水平下表现得更为显著。在物种水平上，研究人员发现大多数群落都是不可行的。在多样性水平大于等于3的所有1013个可能的群落中，仅有45个为可行群落，即这些群落中物种的内禀增长率向量组合落入其对应的可行域范围内。

排除概率结果显示，在所有1013个构建的群落中，当发生随机环境干扰时，在以外来种为主的群落中，外来种比本地种具有更高的排除概率。相反，在本地种数量较多的群落中，本地种更有可能首先被排除在外。该模式在不同多样性水平的群落中均具有一致性，尤其在多样性较低的群落中表现得更为明显，无论群落是否可行。

该研究首次在群落和物种两个层面上，采用结构方法评估了外来种入侵对群落持续存在可能性的影响。结果表明，随着更多本地种被外来种取代，群落的持续性总体呈下降趋势，尤其在物种多

样性较低的群落中更为显著。此外，尽管外来种通常表现出较强的竞争优势，但在多数由其占据数量优势的构建群落中，当面对随机环境扰动时，它们更容易首先被排除出群落。

这些结果不仅为入侵生态学中未解决的问题提供了实证证据：外来种如何影响入侵后群落中多物种共存的潜力，而且促进了我们对群落持续性的理解，并为入侵管理实践提供了指导。具体来说，我们可以适当改变入侵群落的环境条件，从而利用外来种与本地种相互作用逐渐排除入侵种。

值得一提的是，该研究仅表明在随机改变环境的情形下，外来种平均而言被排除的概率更高，实践中如何改变环境以确保外来种总是更容易被排除仍需进一步研究。相较于传统的去除措施（仅暂时降低外来种多度），这种方法虽见效慢但长远效果明显。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/ele.70154>

作者：储诚进等 来源：《生态学快报》

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