沈阳生态所揭示长白山针阔混林外生真菌相关环境梯度形成机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7410.html

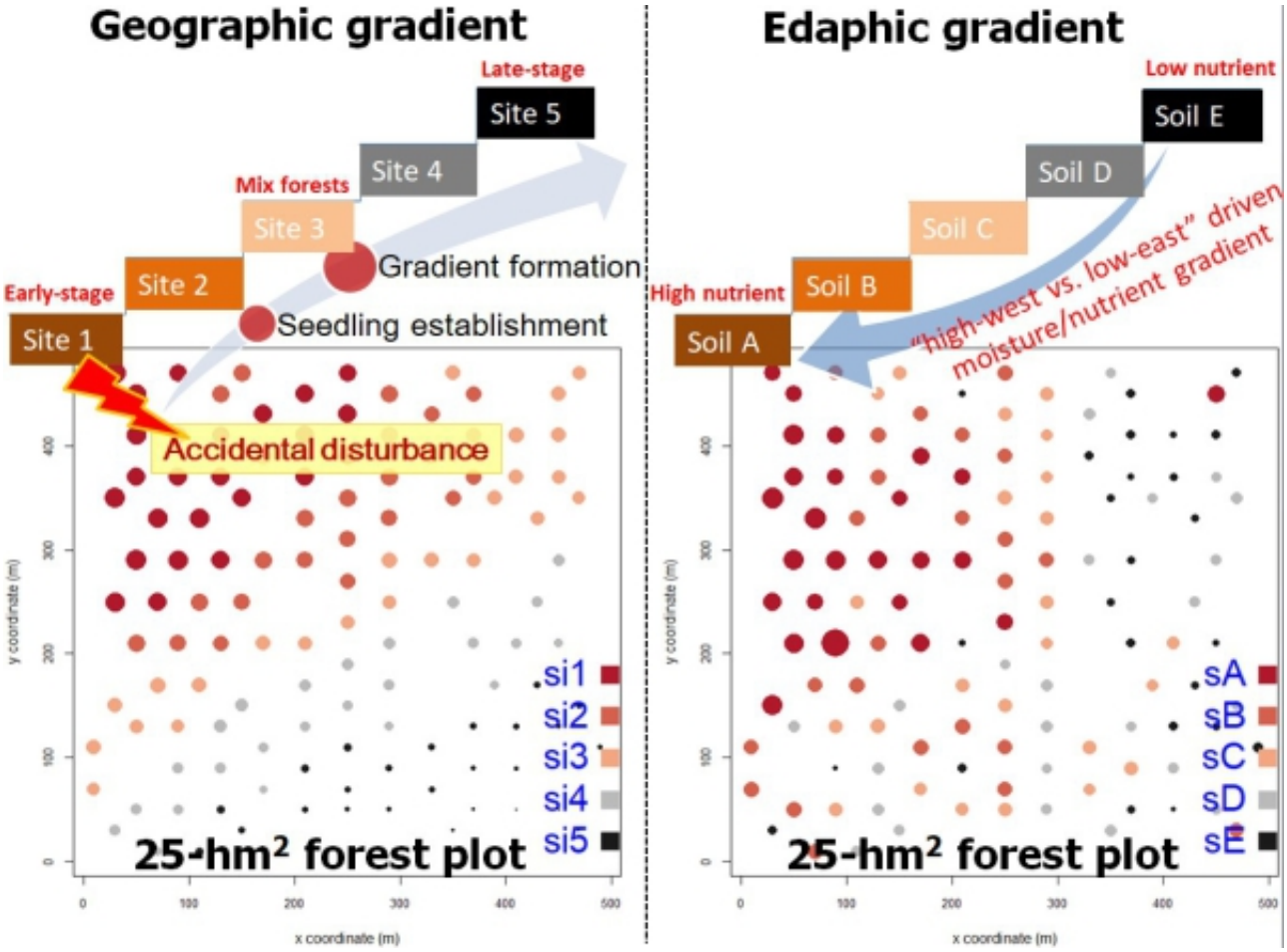
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

外生菌根真菌（Ectomycorrhizal (ECM) fungi）与植被组成、土壤特性和特殊生境过程密切相关。然而，基于生境适应性与环境梯度变化的植被-ECM真菌时空协同进化机制尚不清楚，考察地理位置、植被功能和土壤理化特性等环境因子梯度变化及其交互作用对植被-ECM真菌群落组成的影响相关研究较少。

鉴于此，中国科学院沈阳应用生态研究所生物多样性组（菌物）与天然林生态组以长白山25 hm^2针-阔混林样地为依托，利用ECM真菌相关25个环境因子量化出地理分布、土壤理化性质和植被功能特性等三类综合因子和环境质量梯度，并借此探究植被-ECM在上述环境梯度上的空间分布特征及其形成机制，揭示不同环境梯度与ECM真菌互作关系，明确影响ECM真菌组成与分布的关键驱动因子。

研究发现，植被演替过程与ECM真菌相关因子和土壤理化特性空间异质性存在密切关系，25 hm^2样地西北-东南方向存在极明显的植物组成地理梯度分布差异：先锋树种多存在于西北角，而顶级植被存在于东南方向。ECM真菌群落于东部养分贫瘠地带丰度高于水分与养分丰富的西部地带；同时，西北-东南一线中间区域ECM真菌多样性最高。如图所示，西北地带（如si1）仅发现先锋树种而无顶级或伴生树种，说明该区森林演替过程曾在过去某时刻被外因（如强风、病害等）干扰而终止；相反，东南地带（如si5）缺少先锋树种现象则说明该地带森林演替过程未被强烈地干扰或终止。地理位置与土壤理化综合得分与ECM真菌多样性和多数菌种丰度呈显著负相关，显然说明ECM真菌在养分贫瘠条件下可通过高效养分供给和非结构碳再分配等方式影响宿主植被生长。

该成果以*Ectomycorrhizal fungus-associated determinants jointly reflect ecological processes in a temperature broad-leaved mixed forest* 为题发表在*Science of The Total Environment*
杂志上，副研究员白震与研究员原作强为共同第一作者，研究员王绪高和袁海生为通讯作者。该研究得到国家自然科学基金和国家重点研发项目等支持。



图：25 hm^{2}针-阔混林外生真菌相关环境梯度形成机制。利用地理分布特征与土壤理化性质，分别计算122个小样方地理和土壤质量综合得分与梯度等级。地理梯度沿西北-东南一线（“site1”至“site5”），土壤质量梯度自西向东（“sA”至“sE”）。梯度水平1-5级，分别由棕、桔、金、灰和黑色表示，样点大小反映得分高低。

研究团队单位：沈阳应用生态研究所

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