研究揭示古树线波动塑造青藏高原高山特有物种多样性格局

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31904.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！

研究揭示古树线波动塑造青藏高原高山特有物种多样性格局。

“什么决定了物种多样性”这一问题被《科学》列入125个重要的科学前沿问题之一。青藏高原发育着独特的植物区系，其中高山特有种占比超三分之一，是世界生物多样性版图的热点区域。普遍认为，青藏高原的隆升促使高原植物区系的起源，而第四纪的周期性气候波动则促进高原植物的辐射分化与种类多样化。

前期，中国科学院青藏高原研究所发现，在气候变暖背景下，高山树线上升显著压缩高山特有物种的栖息地，威胁特有物种生存。除第四纪气候波动外，树线波动是否影响特有物种多样性？准确回答这一问题，对于前瞻特有物种多样性的未来变化以及制定相应的保护策略具有科学意义。

青藏高原所研究员汪涛联合瑞士巴塞尔大学、中国科学院西双版纳热带植物园和北京大学科研人员，综合60万个亚米-米级目视解译样点、30m分辨率卫星遥感数据和湖泊沉积物孢粉记录等，构建了气候驱动的高山树线变化模型，重建了末次冰盛期以来青藏高原高山树线演变历史，探讨了历史气候和树线变化对高山特有物种多样性空间格局的影响。

研究发现，青藏高原平均树线海拔在末次冰期最低（~3426米），在全新世大暖期间达到最高（~4187米），比当前的平均树线（~4009米）高约180米；冰期与间冰期树线波动幅度达850米，导致间冰期高山特有物种栖息地面积仅为冰盛期的~50%。

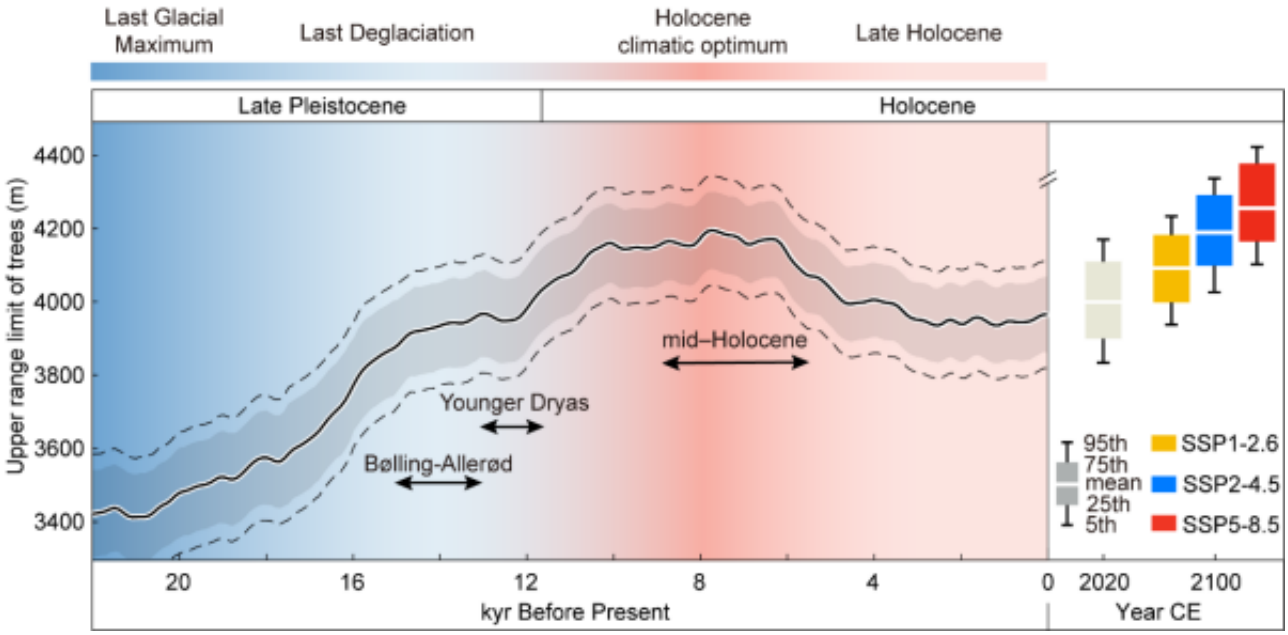
研究还发现，末次冰盛期以来，树线和温度的波动幅度反映了环境的稳定性，二者共同塑造了特有物种β多样性的空间格局——环境波动越大的地区，β多样性越低，即不同群落物种组成差异越小，同质化程度越高。这主要是由于剧烈的环境波动通过生境过滤机制对物种进行适应性筛选，使不同群落物种组成趋同；反之，稳定的环境允许物种产生更高的生境专一性，使得不同群落物种组成趋异。

值得注意的是，末次冰盛期以来，气候波动对特有物种β多样性格局的影响小于树线波动，这归结为高山地区地形的异质性为特有物种提供了“微型避难所”，缓解了剧烈气候波动导致的物种组成同质化。研究提出，未来高山特有植物区系将面临高山树线快速上升和剧烈升温的双重压力，不同区域物种组成同质化程度将增加，高山特有物种多样性丧失风险也将加剧。

2月20日，相关研究成果以*Late Quaternary fluctuation in upper range limit of trees shapes endemic flora*

*diversity on the Tibetan Plateau*为题，在线发表在《自然-通讯》（*Nature Communications*）上。研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

论文链接



末次冰盛期以来青藏高原高山树线演变历史

研究团队单位：青藏高原研究所

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