喜马拉雅山脉的树木景观正在发生改变

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31148.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！

喜马拉雅山脉的树木景观正在发生改变。

在喜马拉雅山脉，不仅有登山者竞相攀登顶峰，树木之间也在进行一场竞争。近日，一项发表在《自然—植物》的研究表示，在许多地区曾占据主导地位的桦树正逐渐被生长缓慢的常绿针叶树——冷杉树所取代。这一转变可能会重塑其他物种的栖息地，并改变喜马拉雅生态系统的发展变化。

喜马拉雅山脉中部拥有世界上最广阔且连续的林线之一。在过去200万至500万年间，桦树在冰川前进和后退后遗留的新暴露的崎岖地带上建立了栖息地。随后，喜马拉雅冷杉开始在这一地区扩散，最终形成了桦树或冷杉为主的森林“ 马赛克 ”。

目前，喜马拉雅山脉正在经历比全球平均水平更快的变暖和干旱事件。树线标志着树木生长最高海拔，其如何应对这些快速变化，一直是植物学家Shalik Ram Sigdel感兴趣的问题。在他的研究工作中，他经常发现由桦树和冷杉混生树线。“ 我对其中一种树种相较于另一种树种是如何作出反应感到非常好奇。 ”

研究团队重点研究了珠穆朗玛峰附近和尼泊尔安纳普纳保护区西部的关键森林，挑选了人为干扰最少且气候条件相似的林地。在每个地点，他们选取了大约典型篮球场两倍大小的地块，包含400到700棵树木。

团队在每棵树的靠近地面的树干上钻孔，提取出像铅笔杆细的木芯，通过计数年轮确定老树的年龄。对于尚未出现明显年轮的幼树，他们通过计数每年生长留下的芽痕判断其年龄。有了这些数据，Sigdel和同事可以追踪树线上每种树木的分布，确定新生树木的数量，并分析他们的分布位置和生长模式。

研究团队发现，冷杉树近几十年的繁殖更为活跃，而桦树的繁殖高峰出现在1920年至1970年之间，其繁殖率近年来较低。此外，冷杉树每年向上移动约11厘米，而桦树每年移动6厘米。

研究人员将3种气候变暖情景——低升温（最高2°C）、中等升温（最高3.6°C）以及高升温（最高4至5°C）与工业化前水平相比，预测了到2100年，树线在这些温度情况下可能发生的变化。

通过研究树木在不同温度、降水量和湿度条件下的生长情况，他们发现冷杉树在更温暖、更干燥的环境下生长的更好，而桦树则难以适应。研究人员预测，在大多数变暖情景下，冷杉树可能会继续向上生长，占据更高的领地，而桦树的树线可能保持不变甚至向下移动。

专家指出，这种可能会对生活在这些山脉中的人类和动物带来负面影响。“不断扩张的树林和灌木丛正在缩小雪豹的栖息地，后者更喜欢在开阔的风景地貌捕猎。”美国加利福尼亚州立大学多明格斯山分校的环境科学家Parveen Chhetri说。

Chhetri指出，森林向牧场的逐渐侵占也与牧民的利益发生冲突。这种情况已经在喜马拉雅中部山谷的朗塘发生了。“当地人甚至开始砍伐树线，以夺回用于牦牛和绵羊放牧的放牧地。”

Chhetri表示，这类研究能够为当地居民和林业管理者提供工具，帮助他们预测后则这些树线将如何随着气候动态而变形或移动，以便他们可以为未来做好计划。

相关论文信息：

https://doi.org/10.1038/s41477-024-01855-0

作者：杜珊妮 来源：中国科学报

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转发