
华南植物园揭示东亚季风气候驱动山地植物多样性形成机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15224.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！

山地系统蕴藏了全球大部分陆地生物多样性。普遍认为，丰富的山地生物多样性是在地质事件和历史气候及两者之间复杂的相互作用等影响下产生的。然而，目前几乎没有解析地质事件和历史气候变化在驱动山地生物多样性中相对贡献的研究，尤其缺乏东亚季风气候驱动物种形成的深入研究。

马铃苣苔属（苦苣苔科）具有丰富的物种多样性和特有性（图1），该属广泛分布于中国南方山地，其中横断山区及其邻近地区、武陵山脉以及南岭山脉是其三个多样性中心。由于其广泛分布于亚热带季风气候区及不同地质历史的山地系统，该属成为研究地质历史和东亚季风气候变化对物种分化影响的理想类群。

中国科学院华南植物园植物科学研究中心研究员康明团队利用123个转录组数据重建了马铃苣苔属111个物种（占该属物种数的88%）的快速辐射进化历史。该研究采用系统发育基因组，评估该属早期和快速辐射的不完全谱系分选程度，结合宏观进化模型探索马铃苣苔属在分布格局和时空物种分化动态过程。基于574个直系同源单拷贝基因的证据表明，从中新世约12百万年开始，马铃苣苔属经历了快速的物种形成，随后物种形成速率开始急剧下降（图2）。宏观进化模型结果表明，马铃苣苔属的物种形成与东亚季风的形成和发展呈密切正相关；虽然横断山区的物种分化速率高于非横断山区，但并未发现不同山地系统之间有物种形成速率的转换。上述研究结果暗示，中新世中期由东亚季风带来的温暖湿润气候是马铃苣苔属物种快速分化的主要驱动（图3），而地质历史事件（如山地抬升）的作用是次要和间接的。

该研究为理解我国亚热带山地系统生物多样性演化提供了新视角，即历史气候变化（特别是东亚季风气候）在驱动植物多样性形成中起重要作用。研究还为利用系统发育基因组学解决快速辐射进化类群的驱动因子提供了典型案例。相关研究成果于近期发表在《系统生物学》（*Systematic Biology*）上。研究工作得到中科院战略性先导科技专项（B类）和国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)



图1.马铃苣苔属的代表类群，显示该属丰富的形态多样性

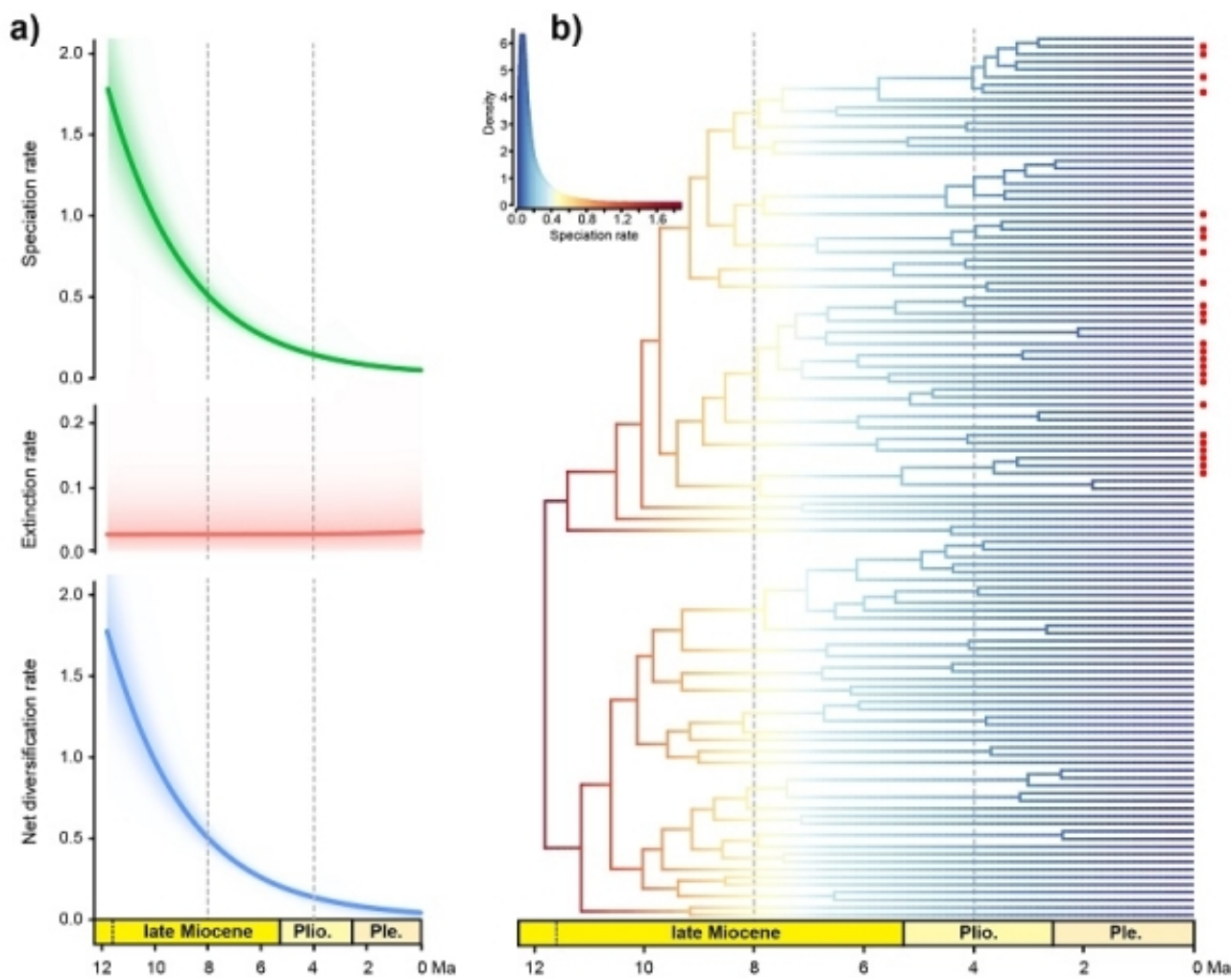


图2.铃苣苔属物种形成速率动态变化模型。a) 马铃薯苣苔属物种形成、灭绝及分化的变化趋势；b) 马铃薯苣苔属属内物种形成率的变化趋势。红点指示在横断山区分布的类群。

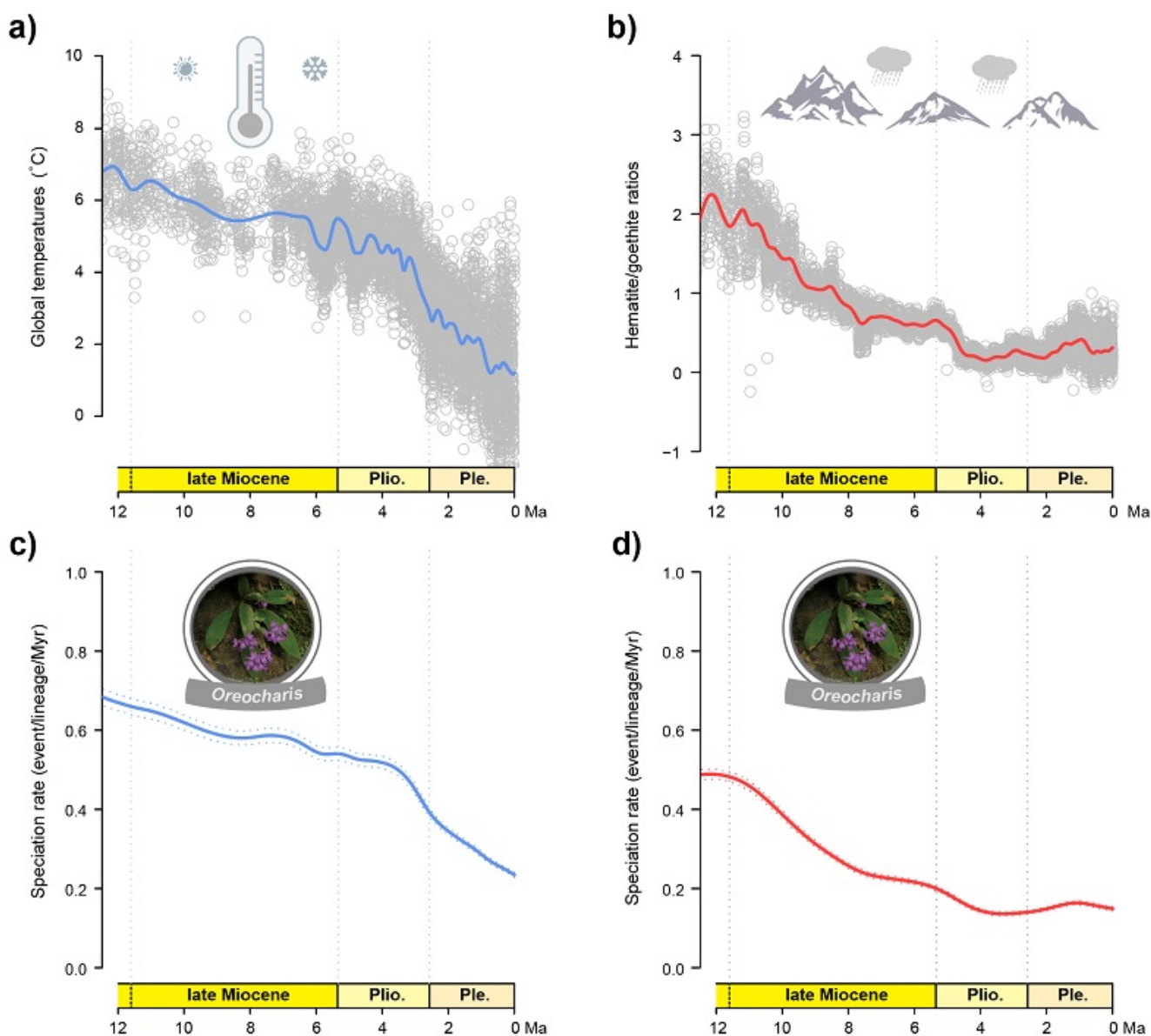


图3.球温度变化及东亚季风影响了马铃薯苔属的物种分化。a) , b) 中新世晚期以来的全球温度和东亚季风变化趋势；c) , d) 马铃薯苔属物种形成速率与全球温度和东亚季风之间的关系。

研究团队单位：华南植物园

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