
青藏高原所揭示青藏高原不同生态区表层土壤中萜类化合物分布特征

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11581.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！

特征生物标志物萜类化合物具有指示生态系统和植被多样性的潜力。为理解和应用萜类生物标志物，需通过普查、鉴定和分析工作，明确不同生态系统中现代植物和表土中萜类化合物分布特征及其对应关系。中国科学院青藏高原研究所新生代环境团队、中科院青藏高原地球科学卓越创新中心副研究员白艳与陕西科技大学化学与化工学院天然产物稳定同位素组学团队博士周友平合作，选取青藏高原周缘两个具有明显垂直地带性的高度断面，对其土壤和植被中的萜类化合物进行分析。研究区包括属于温带季风气候、生态多样性丰富的青藏高原东部贡嘎山东坡断面（海拔1230 m至4500 m）（图1），以及青藏高原北部山地沙漠区域西昆仑山北坡断面（海拔1300 m至5050 m）。该地区的主要植被由草甸和高山草原组成（图2）。

研究团队在贡嘎山表土中检测到46种萜类化合物，主要为蒲公英烷、齐墩果烷、木栓烷、乌散烷、羽扇烷、谷氨酸和羊毛甾烷系列等（图3-4），包含几乎所有萜类化合物，与生态多样性丰富的上覆植被一致。但是在干旱的西昆仑山，仅发现以蒲公英烷系列为主的7种多环三萜化合物，说明萜类化合物的多样性在一定程度上反映出上覆植被的生态多样性。在贡嘎山表土中，还发现较不常见的三萜类化合物，并整理出涉及到的三萜类化合物质谱图。通过与断面内的垂直地带差异相对应，不同海拔的表土具有不同的萜类化合物组合特征，可能反映研究样带的垂直海拔气候梯度决定的植被分布格局，有望成为青藏高原古植被和古气候研究的新特征指标，也为重建青藏高原古植被以及应用沉积物中萜类化合物降解产物提供参考。

相关研究成果以Terpenoids in surface soils from different ecosystems on the Tibetan Plateau为题，发表在Organic Geochemistry

上。白艳为论文第一作者，青藏高原所硕士研究生陈清虎为论文第二作者，白艳和周友平为论文共同通讯作者。研究工作得到国家自然科学基金面上项目、中科院A类战略性先导科技专项“泛第三极环境变化与绿色丝绸之路建设”和第二次青藏高原综合科学考察研究的支持。

[论文链接](#)

图1.贡嘎山东坡垂直植被分区及气候条件。MAT=年平均温度；MAP=年平均降水量；MAPE=年平均潜在蒸发量；黑点为采样点位置

图2.昆仑山北坡植被垂直分带及气候条件。右图海拔为4550米，黑点为采样点位置

图3.A：该研究中确定的三萜类化合物的结构图；B：在EI电离模式下三萜的碎裂模式

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有, 请勿用于商业用途, [爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发