
研究揭示青藏高原草地生态系统碳氮循环对草地退化的响应

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13414.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！

青藏高原草地生态系统对水土保持、区域和全球气候以及C固存等方面具有重要意义。自20世纪90年代以来，气候变化和过度放牧导致青藏高原约70%的草地发生了不同程度的退化，这将对高寒草地的C、N循环产生重要影响。稳定同位

素（ ^{13}C 和 ^{15}N

N）被广泛用于研究调节生态系统C和N过程的生物地球化学机制。然而目前，学界对青藏高原高寒草地 ^{13}C 和 ^{15}N

N对草地退化的响应知之甚少，这不利于全面了解退化引起的C和N循环变化。

基于此，中国科学院西北生态环境资源研究院科研人员于2014年7月至9月对青藏高原不同退化程度下高寒草地植被及土壤稳定C和N同位素、土壤性质和植物群落组成进行了调查和分析，结果

显示，植被和土壤 ^{13}C 和 ^{15}N

N随退化程度的加剧

而增加。进一步研究发现，杂类草植物的

植被和土壤 ^{13}C

C高于禾本科和莎草科植物

，退化后杂类草比例增加是植被和土壤 ^{13}C

C增加的主要原因；杂类草植物的C/N比低于禾本科和莎草科植物，退化后杂类草比例增加使植物凋落物C/N比降低，微生物活性和氮素有效性提高，从而增加了土壤矿化，增加了土壤中的无机氮（ NH_4^+ 和 NO_3^-

），退化后杂类草比例增加

使土壤有机质C/N比降低是植被和土壤 ^{15}N 增加的主要原因。 ^{15}N

N表明，随着退化加剧，植物可利用N主要来源于土壤微生物对大气的N固定，；在未退化和中度退化退化之前，植物可利用的N则主要来源于有机质的矿化。

相关研究成果以Plant community changes determine the vegetation and soil ^{13}C and ^{15}N enrichment in degraded alpine grassland为题，发表在Land Degradation Development

上。西北研究院博士生李成阳为论文第一作者，副研究员彭飞为论文通讯作者。研究工作得到第二次青藏高原综合科学考察研究、国家自然科学基金项目、中科院青年创新促进会等的资助。

研究团队单位：西北生态环境资源研究院

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](http://www.iikx.com)转发