

使用非优势种进行退化草甸植被恢复降低土壤累积 CO₂ 排放 和土壤呼吸速率的温度敏感性

邓邦良¹

(1 南昌工程学院, 水利与生态工程学院, 江西省退化生态系统修复与流域生态水文重点实验室)

摘要: 草甸土壤是巨大的碳(C)和氮(N)库, 其退化和恢复将导致土壤 C 和 N 的显著变化, 并通过土壤呼吸(R_s)向大气排放二氧化碳(CO₂)。使用不同的植被物种进行退化草甸恢复, 可能会因为不同植被物种功能特性的不同, 而影响土壤碳氮状态以及随后的 R_s 。因此, 本文使用本地优势或非优势草种对因游客践踏而形成的退化草甸进行生态恢复, 通过监测 R_s , 探索草甸退化和植被恢复对土壤 R_s 和 C 和 N 变量的影响。试验共设置 5 个随机处理[未退化草甸(芒 *Miscanthus floridulus* 为优势种), 退化草甸(裸地), 以及在退化草甸上使用本地非优势种(中华薹草 *Carex chinensis* 或飘拂草 *Fimbristylis dichotoma*)或优势种(芒)进行植被恢复的草甸]。草甸退化和植被恢复显著影响土壤 C、N 变量和累积 CO₂ 排放。不同处理下的草甸土壤微生物量 C、N、可溶性有机 C、硝态氮差异最大。与未退化的草甸相比, 裸地退化降低了土壤 C 和 N。利用本地非优势种进行植被恢复, 降低了土壤 R_s 的温度敏感性。草甸生态系统退化和恢复影响碳氮循环, 土壤 C 和 N 的变化取决于植被恢复使用的物种。由于植被恢复选用的物种对 R_s 有显著影响, 在今后退化草甸的管理和恢复中, 应考虑植被恢复所用物种的特性以及植被恢复对全球碳循环和减缓气候变化的深远影响。