



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

成都生物所特异性根系分泌物组分驱动土壤C-N循环过程 及作用机制研究获进展

文章来源: 成都生物研究所 发布时间: 2018-03-15 【字号: 小 中 大】

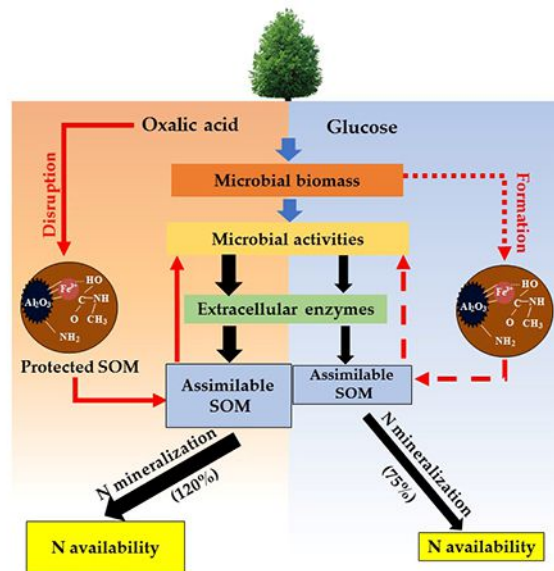
我要分享

森林根系分泌物输入在森林土壤生物地球化学循环过程中的重要作用已获得广泛认可和极大关注。然而, 目前有关森林根系分泌物生态学效应研究主要聚焦根系C源输入, 而有关根系分泌物不同组分对土壤C-N养分循环过程的特异性影响研究甚少, 一定程度上限制了对森林根系-土壤-微生物互作过程及其生态重要性的深入认识。

基于此, 中国科学院成都生物研究所博士袁远爽在研究员刘庆、尹华军的指导下, 利用该研究团队自制的根际模拟装置(该技术装置已获得国家专利授权, 专利号: 201720602562.2), 针对性地选取了两种不同能量特性的根系分泌物组分(葡萄糖和草酸, 前者能量远高于后者), 研究两种模拟根系分泌物组分输入对西南亚高山森林土壤C-N养分转化过程的影响效应与作用机理差异。前期研究表明, 相比于能量较高的葡萄糖而言, 能量较低的草酸诱导了明显的土壤正C激发效应而显著降低了土壤总C含量。进一步研究表明, 两种根系分泌物组分通过调控不同的非生物作用过程而驱动了差异化的土壤N转化过程。具体而言, 草酸添加后打破了金属/矿物-有机复合体界面稳定性(降低了铁铝金属有机复合体(MOCs)和铁铝短程有序态(SROs)的含量), 将彼金属/矿物保护的有机质释放出来供土壤微生物和胞外酶分解利用, 从而间接促进土壤微生物对SOM分解, 增加土壤N素的有效性。相反地, 葡萄糖添加却显著增加了土壤中金属/矿物-有机质复合体的形成, 使得保护态的SOM很难被土壤微生物和胞外酶直接分解利用, 从而诱导了相对较小的N转化速率。该研究丰富了森林根系分泌物介导的生物地球化学循环过程及其作用机理的新认识。

近日, 相关研究结果以*Impacts of oxalic acid and glucose additions on N transformation in microcosms via artificial roots*为题, 发表在*Soil Biology and Biochemistry*上。研究工作得到了国家重点研发计划项目, 中科院拔尖青年人才项目和国家自然科学基金等的资助。

论文链接



草酸和葡萄糖添加对土壤N转化过程的影响差异

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

中国科大举行2018级本科生开学典礼

中科院“百人计划”“千人计划”青年项目...
中国散裂中子源通过国家验收
我国成功发射两颗北斗导航卫星
中科院与青海省举行科技合作座谈会
“4米量级高精度碳化硅非球面反射镜集成...”

视频推荐

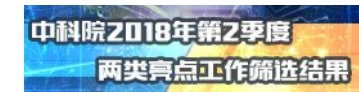


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【中国新闻】楚雄禄丰发现恐龙新属种——程氏星宿龙

专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864