



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



官方微博



官方微信

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

亚热带生态所水稻根际激发效应研究获进展

文章来源: 亚热带农业生态研究所 发布时间: 2017-11-08 【字号: 小 中 大】

我要分享

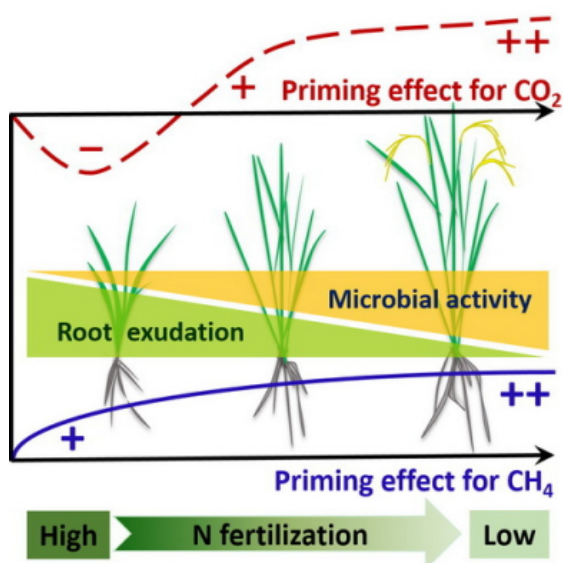
近日, 中国科学院亚热带农业生态研究所吴金水研究员领衔的农业生态过程方向研究团队, 在水稻根际激发效应方面研究中获新进展。

根际激发效应是指根际活动造成土壤有机质分解速率改变的现象, 是调控土壤碳氮循环的重要机制, 也是土壤学研究的热点之一。目前, 国际上在根际激发效应方面开展了大量研究, 但这些研究多是基于旱地作物开展的, 针对淹水环境条件下的水稻根际激发效应的过程与机制, 尤其是甲烷排放过程的根际激发效应缺乏研究。

为了探究水稻根际碳氮周转特征, 揭示稻作系统地下部土壤碳氮循环的过程与机制, 研究团队发明了能够有效采集水稻根际 CO_2 和 CH_4 释放的装置, 采用 ^{13}C 稳定性同位素连续标记技术, 量化了不同施肥条件下, 水稻生长过程中 CO_2 和 CH_4 释放的根际激发效应。研究表明, 水稻生长过程中根际分泌物输入的量与速率影响 CO_2 释放的根际激发效应的方向, 其在水稻生长前期(40天以前)表现为负激发效应, 在水稻生长后期(52天以后)表现为正激发效应; 而 CH_4 释放的根际激发效应在整个水稻生育期都表现为正激发效应, 表明水稻生长过程中促进了土壤有机质分解转化为 CH_4 。氮素是水稻和根际微生物的重要养分元素, 氮肥施用有效减缓了水稻根际氮素受限, 满足了微生物对养分的计量学需求, 降低了微生物因养分需求而对土壤有机质的分解矿化作用, 从而减弱了 CO_2 和 CH_4 释放的根际激发效应。因此, 土壤肥力和根系分泌物的输入影响着土壤原有有机质的分解与转化, 优化稻田肥力输入和田间管理对维持稻田土壤生产力、减缓温室气体排放具有重要意义。

相关研究成果以Rice rhizodeposits affect organic matter priming in paddy soil: The role of N fertilization and plant growth for enzyme activities, CO_2 and CH_4 emissions为题, 发表在Soil Biology and Biochemistry上。研究工作得到了亚热带生态所公共技术服务中心、亚热带生态所青年创新团队项目、国家自然科学基金、国家重点研发专项、高端外国专家项目等的资助。

论文链接



亚热带生态所水稻根际激发效应研究获进展

热点新闻

国科大举行2018级新生开学典礼

驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...
中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...
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...

视频推荐

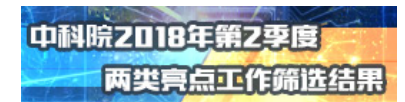


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【安徽卫视】中国科大: 坚守“顶天立地”的报国情怀

专题推荐



(责任编辑: 侯茜)



© 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