



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



搜索

### 生育期和施氮对水稻根际沉积碳的微生物利用机制研究获进展

文章来源: 亚热带农业生态研究所 发布时间: 2018-12-06 【字号: 小 中 大】

我要分享

根际沉积过程可为土壤微生物提供易于利用的碳源和能源, 其在生态系统中调节土壤碳和养分循环中起重要作用, 并对碳的固定作用产生强烈影响。水稻根际碳在水稻生长过程中的动态变化过程及其在微生物群落中的分配以及氮肥对该过程的影响机制尚不清楚。研究稻田土壤中水稻根际碳氮循环及其对微生物群落结构的调节有利于科学指导合理施肥和促进稻田土壤的可持续发展。

基于此, 中国科学院亚热带农业生态研究所研究人员通过水稻多生育期的联合脉冲标记 (<sup>13</sup>C<sub>2</sub>) 结合<sup>13</sup>C-PLFA-SIP技术, 探讨了施氮对水稻不同生育期光合碳(通过根际沉积作用)在微生物群落中的分配特征, 阐明了水稻根际沉积碳在水稻不同生育期内的周转特征。结果表明, G<sup>+</sup>和G<sup>-</sup>细菌是同化根际沉积碳的初始微生物, 他们负责将根际碳周转到水稻土壤中的其他的微生物群落中。微生物对根际沉积碳利用的变化和土壤微生物群落的演替主要发生在水稻生长的早期阶段, 反映了根际沉积的变化。此外, 氮肥施用可以改变根际沉积物对微生物组成的影响, 这主要体现在G<sup>-</sup>细菌的增加, 这可能会促进根际沉积碳从根际向非根际转移。该研究揭示了水稻光合碳向土壤微生物快速转移的现象, 也为水稻地上部的光合作用和地下部的微生物活动之间的定量关系奠定了理论基础(图1, 2)。

该项研究近期以*Initial utilization of rhizodeposits with rice growth in paddy soils: Rhizosphere and N fertilization effects* 为题发表在*Geoderma*上。该研究得到国家重点研发项目、国家自然科学基金、亚热带生态所青年创新团队项目以及博士后国际交流计划项目的资助。

论文链接

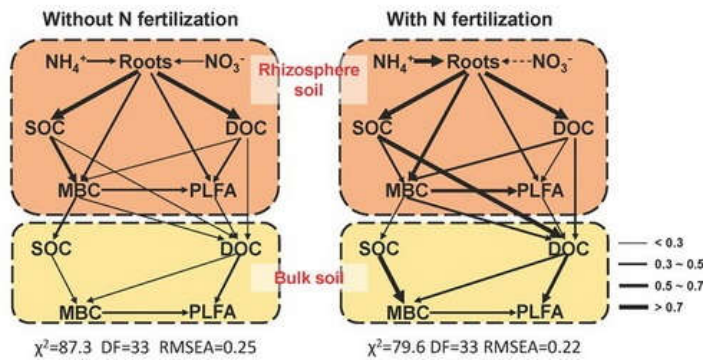


图1 环境因子对根际沉积碳在根系-土壤系统中分配的影响机制

### 热点新闻

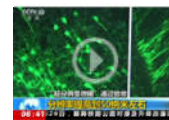
#### 中科院与天津市举行科技合作座谈

- 中科院党组传达学习贯彻中央经济工作会...
- 中科院党组2018年冬季扩大会议召开
- 中科院与大连市举行科技合作座谈
- 中科院老科协工作交流会暨30周年总结表...
- 白春礼: 中国科学院改革开放四十年

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】“超分辨显微镜”通过验收: 分辨率提高到50纳米左右

### 专题推荐



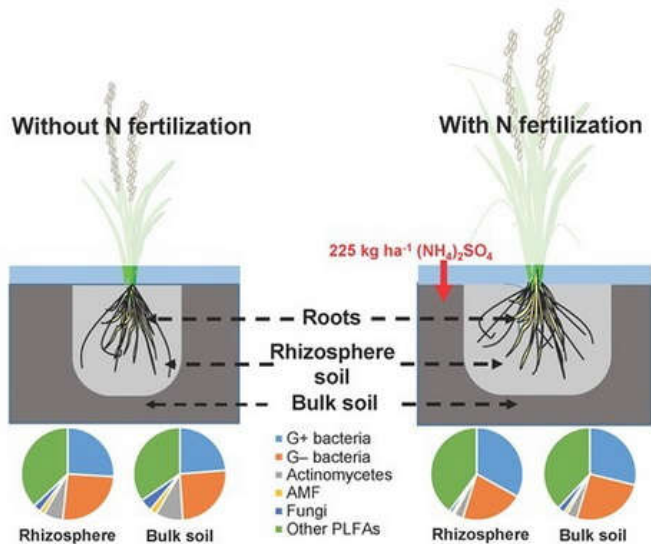


图2 水稻根际沉积碳的微生物利用机制及其对施氮的响应

(责任编辑: 叶瑞优)



© 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