



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

## 沈阳生态所在多环芳烃的微生物降解机制方面取得新进展

文章来源: 沈阳应用生态研究所 发布时间: 2017-06-27 【字号: 小 中 大】

我要分享

多环芳烃(Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAHs)的植物修复依赖于根际区植物和微生物的相互作用, 根际对PAHs修复的效应归因于根际环境可以提高土壤微生物的生物量、活性和多样性等。研究PAHs降解的关键基因——双加氧酶(RHD $\alpha$ )基因可以为微生物对PAHs的响应提供理论依据, 但是目前从根际效应对微生物群落结构、RHD $\alpha$ 基因多样性和表达的影响等角度来探讨污染土壤修复过程中植物-微生物相互关系的研究还比较少, PAHs降解过程中微生物在根际区的响应机制还不明确, 长期的根际效应对农田土壤细菌的影响也是未知的。

中国科学院沈阳应用生态研究所土壤污染生态组博士郭美霞及其合作者, 在研究员巩宗强的带领下, 采用分室根箱实验种植黑麦草, 接种分枝杆菌, 运用PCR-DGGE、克隆测序及定量PCR等分子学方法研究黑麦草长期的根际效应对PAHs降解、功能性细菌群落结构、降解菌数量和RHD $\alpha$ 基因表达的影响。结果表明土壤中富含革兰氏阳性及阴性PAHs降解菌, RHD $\alpha$ 基因包含nidA3、pdoA、nahAc和phnAc等; 黑麦草根际区PAHs降解菌以革兰氏阳性菌为主; 黑麦草的种植在0到10天内增加了功能细菌的多样性, 对细菌种类具有选择性促进作用。黑麦草和分枝杆菌作用可以通过在不同时期改变微生物群落结构、增加细菌多样性、刺激双加氧酶基因的表达等方式促进农田土壤中PAHs的降解。该研究从分子水平深入认识污染土壤修复过程中的植物-微生物作用关系, 为黑麦草根际效应促进PAHs的降解提供了依据, 为PAHs污染土壤的修复理论与技术的进一步发展奠定了理论基础。

研究结果以Microbial mechanisms controlling the rhizosphere effect of ryegrass on degradation of polycyclic aromatic hydrocarbons in an aged-contaminated agricultural soil 为题发表在Soil Biology & Biochemistry (doi.org/10.1016/j.soilbio.2017.06.006)杂志上。

该研究得到了国家自然科学基金面上项目(41271336, 41501346和41673132)及中科院沈阳生态所污染生态与环境工程重点实验室项目(Y3ZDS111YC)的支持。

文章链接

(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

### 热点新闻

#### 2018年诺贝尔生理学或医学奖、...

“时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨塑...  
中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...  
中国科大建校60周年纪念大会举行  
中科院召开党建工作推进会  
中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】物种演化新发现 软舌螺与腕足动物有亲缘关系

### 专题推荐

