



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

东北地理所在东北黑土农田酸杆菌生物地理分布研究中获进展

文章来源: 东北地理与农业生态研究所 发布时间: 2016-02-01 【字号: 小 中 大】

我要分享

土壤中酸杆菌门细菌数量与变形菌门细菌相当, 一般占细菌总量的20%-50%左右, 在土壤生态过程中起重要作用。酸杆菌细菌一般具有嗜酸、寡营养和难培养的特点。国际上多篇基于高通量测序论文的研究结果发现, 森林和草原土壤中酸杆菌的相对丰度与土壤pH成显著负相关关系, 然而前期针对我国东北黑土农田的研究发现这种关系在黑土带上不成立 (SBB, 2014, 70:113-122), 表明黑土农田土壤酸杆菌可能存在独特的分布格局。

中国科学院东北地理与农业生态研究所农田分子生态学课题组王光华团队针对酸杆菌特异性引物ACID0/342r的Miseq测序结果, 并结合前期采用细菌通用引物的454高通量测序结果, 对酸杆菌门细菌在黑土带上的分布规律进行了综合分析。研究发现黑土农田土壤中存在21个酸杆菌亚门细菌, 其中GP1、GP3、GP4和GP6为优势类群, 占测序总数的90%左右, 而GP2相对丰度小于1%, 这与自然森林和草地土壤不同。研究揭示出酸杆菌的绝对丰度(数量)与土壤有机质含量成高度正相关关系, 表明黑土中一些酸杆菌成员为富营养菌, 修正了对酸杆菌是寡营养菌的认识。研究结果表明酸杆菌亚门GP1和GP3的相对丰度与土壤pH成负相关关系, 而亚门GP4和GP6与pH成正相关关系; 不同亚门酸杆菌与土壤pH值正负关系相互抵消及缺少GP2从而导致东北黑土农田酸杆菌相对丰度与土壤pH值负相关关系不显著。研究揭示黑土农田酸杆菌群落多样性与pH值呈现非线性单峰分布状态, 在土壤pH值6.0左右时, 酸杆菌多样性最高。研究还发现, 有别于黑土农田细菌和真菌群落分布规律, 地理空间距离对酸杆菌群落在东北黑土带上分布格局影响不大, 而土壤因素, 特别是土壤pH是驱动酸杆菌群落结构分布的关键因子。

该研究得到中科院先导科技专项XDB15010103等项目的资助, 研究成果发表在最新出版的*Soil Biology & Biochemistry* (2016, 95:212-222)。目前该课题组已在SBB上连续发表3篇论文阐述东北黑土农田土壤微生物群落在黑土带上的分布规律及驱动机制。

论文链接

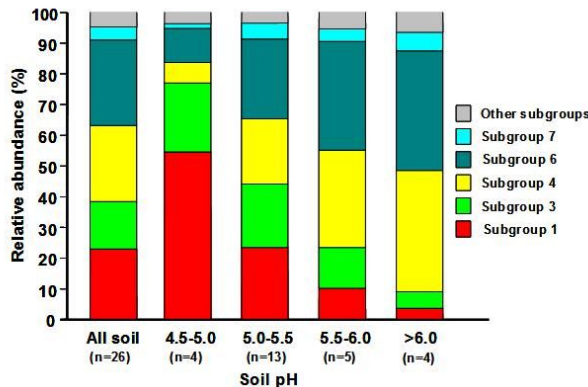


图1. 不同亚门酸杆菌相对丰度在不同pH值农田黑土中的分布情况

热点新闻

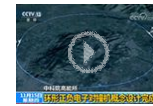
中科院江西产业技术创新与育成...

中科院西安科学园暨西安科学城开工建设
中科院与香港特区政府签署备忘录
中科院2018年第3季度两类亮点工作筛选结...
中科院8人获2018年度何梁何利奖
中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...

视频推荐

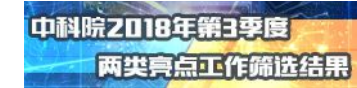


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

专题推荐



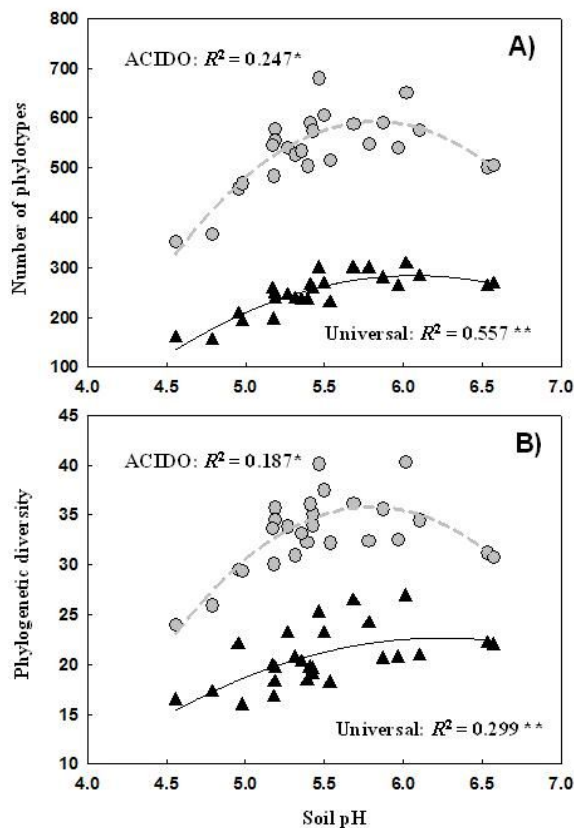


图2. 黑土农田酸杆菌多样性与土壤pH值关系。灰色圆圈是采用酸杆菌特殊引物MiSeq测序结果, 黑色三角是采用细菌通用引物454高通量测序结果。

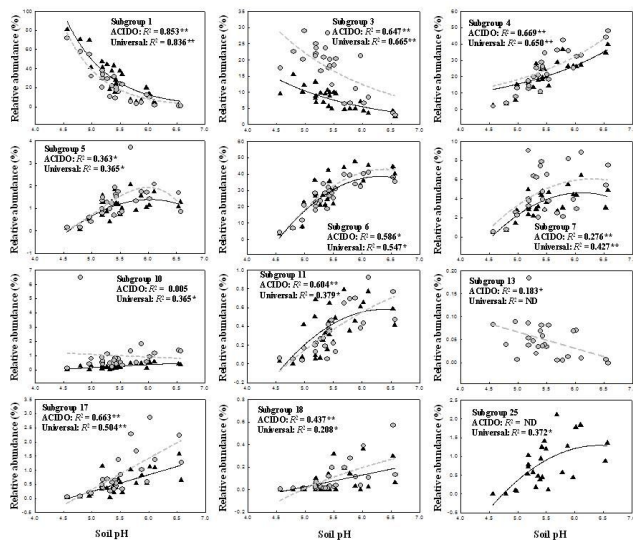


图3. 黑土农田不同亚门酸杆菌相对丰度与土壤pH值关系。灰色圆圈是采用酸杆菌特殊引物MiSeq测序结果, 黑色三角是采用细菌通用引物454高通量测序结果。

(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