



科研进展

新闻头条

要闻

科研进展

学术活动

工作动态

科普知识

党群园地

媒体聚焦

通知公告

招生招聘

服务专区

科研进展

当前位置: 首页» 科研进展

植保所在Bt抗虫水稻对植物相关的细菌群落的影响方面取得新进展

文章来源: 作物病毒病害流行与控制及转基因作物安全评价与管理创新团队 作者: 王锡锋 点击数: 303 次 发布时间: 2021-08-09

近日,《生态毒理学与环境安全 (Ecotoxicology and Environmental Safety) 》在线发表了中国农业科学院植物保护研究所作物病毒病害流行与控制及转基因作物安全评价与管理创新团队合作完成的题为“Differential impact of Bt-transgenic rice plantings on bacterial community in three niches over consecutive years”的研究论文。该研究证明Bt抗虫水稻的种植可对水稻根际、叶内与根内细菌群落产生不同的影响, Bt和非Bt水稻品系间叶内生与根内生细菌群落存在显著差异, 而根际细菌群落种群差异不显著; 连续三年试验表明年份是造成根际细菌群落差异的主要原因, 而且Bt与非Bt水稻品系间的差异菌群在年份间并不重叠。

在转基因作物安全评价中, 主要关注转基因作物对靶标和非靶标节肢动物种群的影响, 而对非靶标的微生物群体关注度不足。由于Bt水稻植株必须表达杀虫蛋白, 植株中的这些杀虫蛋白会经根系分泌物或残体到达土壤, 从而可能对植物内生和土壤微生物群落产生影响。本研究首先分析了三个Bt水稻品系与其亲本之间在三个生态位(根际、叶内与根内)中的细菌群落差异, 又进一步对比分析了这些水稻品系之间在连续三年间的根际细菌群落差异, 以明确Bt水稻的长期种植是否对非靶标的微生物群体产生影响。结果表明: Bt抗虫水稻可对根际、叶内与根内生细菌群落产生不同的影响, Bt和非Bt水稻品系间的叶内与根内生细菌群落存在显著差异, 而根际细菌群落差异不显著。在连续三年试验表明Bt和非Bt水稻品系间的根际细菌群落主要依据年份而不是品系所聚类, Bt与非Bt水稻间的差异细菌种类在年份间并不重叠, 说明根际差异细菌的富集是短暂且不会随着年份进行累积的, 原因是Bt蛋白在土壤中可以快速降解。细菌共现网络分析也表明Bt抗虫水稻的根际细菌群落网络复杂性和密度与非Bt品系的相比并未减少。该研究为Bt抗虫水稻的商业化提供了有利的证据。

OA系统

农科院邮箱

植保所邮箱

科研信息平台

物资采购平台

中国农业科学院植物保护研究所王锡锋研究员和韩兰芝研究员为论文的通讯作者，博士研究生吴楠为第一作者，刘文文副研究员、山东农业大学博士研究生史文聪和高峰教授参与了相关工作。该研究得到国家自然科学基金、国家重点研发政府间合作专项的资助。

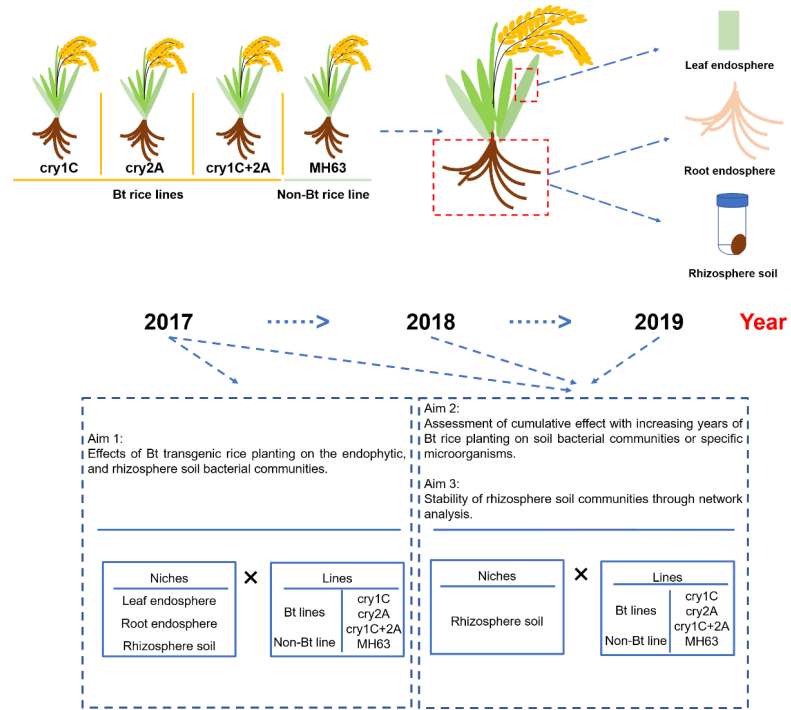


图1 Bt水稻对三个生态位（根际、叶内与根内）根际细菌群落影响的试验设计

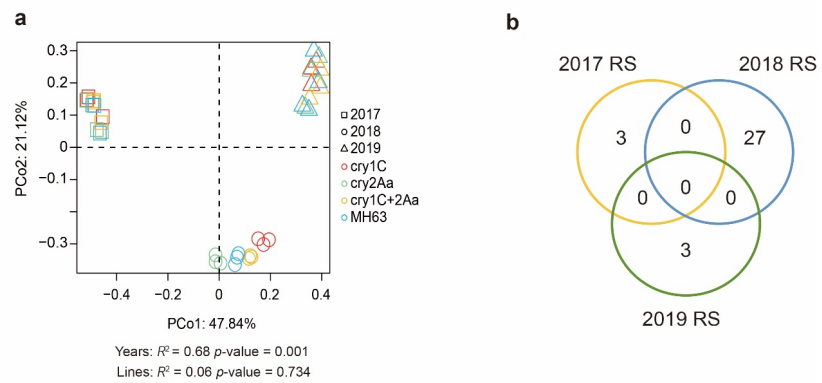


图2 连续三年Bt水稻种植对根际细菌群落的影响

[打印页面](#)

[关闭页面](#)

[网站地图](#)

[设为首页](#)

[加入收藏](#)

[联系我们](#)

地址：北京市海淀区圆明园西路2号南2门

邮编：100193

中国农业科学院植物保护研究所版权所有

京ICP备05034986号-1

京公网安备 11010802025499 号

技术支持：中国农业科学院农业信息研究所

