



热点

新闻

视野

学子

专题

请输入关键字

相关文章

当前位置：首页 热点 南农要闻

【前沿】土著微生物菌群间的“便利关系”也为病原菌入侵植物提供了“便利”

2018-11-23 来源：南农新闻-NJAU NEWS 作者：韦中

分享到

图片新闻



2018年“金秋南农”获奖作品赏

11月20日，我校资环学院沈其荣教授团队根际微生态实验室在根际微生物互作与作物健康领域又取得重要成果，以题为“Facilitation promotes invasions in plant-associated microbial communities”发表于国际顶级期刊《Ecology Letters》（5年影响因子13.237）。李梅博士生和韦中副教授为共同第一作者，韦中副教授和沈其荣教授为共同通讯作者。这是我院继今年5月邹建文教授团队和胡水金教授团队之后，在该期刊上发表的第三篇文章。农业资源与环境学科生物学研究创新引智（111）项目基地专家Alexandre Jousset博士、Ville Petri F和Thomas Pommier博士参与这一工作。

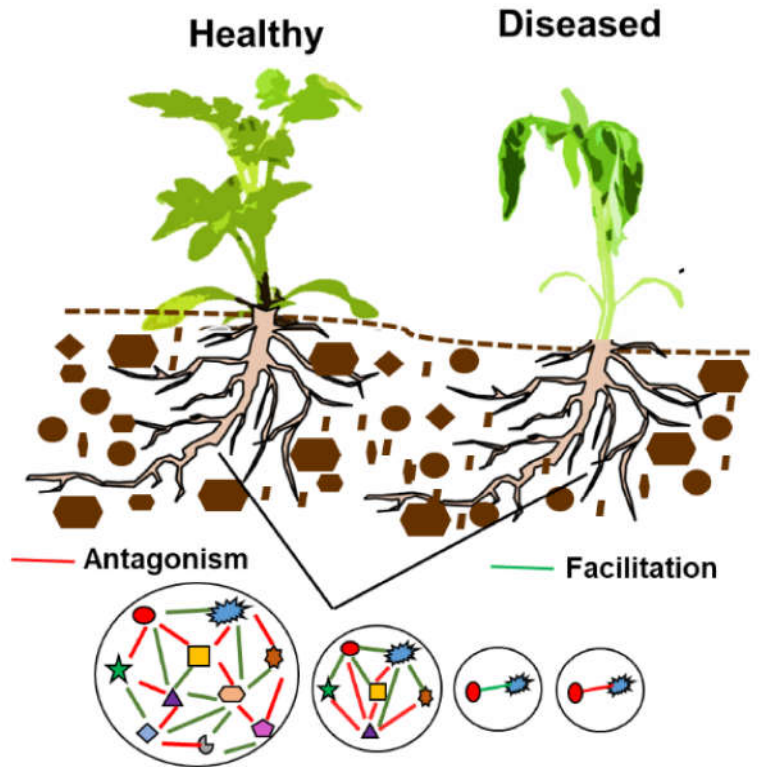
自然界中，植物根际（资源相对丰富的区域）定殖着大量复杂多样的微生物。在利用这些资源的过程中，群落成员并不是独立存在的，而是与其它微生物形成了包括互利共生、剥削、偏害、偏利、竞争和中等互惠生态互作网，与作物健康息息相关。研究人员认为土著微生物群落成员间的互作关系可能会影响着植物土传病害（主要通过根系入侵植物）在根际的定殖以及后续对植物根系的入侵。那么什么样的群落成员互作关系有利于病原菌入侵呢？是否可以利用简单的两两互作预测复杂群落的互作关系以及入侵抵抗力呢？

2015级直博生李梅刚入学，在导师的引导下就开始挑战这个有趣的科学问题。研究团队以六种根际土传病原菌为材料，组建简单的模式微生物群落。首先表征了土著群落成员两两互作关系（对抗Competition和便利Facilitation）抵御病原菌入侵的能力，然后探究是否可以利用这些相互作用预测更复杂的群落抗入侵的能力。最后发现低多样性微生物群落促进了病原菌的入侵（土著微生物之间相互提供“便利”，也大大增加了病原菌获取“便利”的机会），而对抗型土著微生物群落则抑制了病原菌的入侵（相互制衡的群落关系可以有效制约机会主义者）。尤为重要的是，简单群落成对相互作用可以较好地预测多物种复杂群落的互作关系以及对病原菌入侵的抵抗能力。近年来，病害对农业威胁越来越大，这一研究对于筛选有益微生物，开发高效提升根际健康的复合益生菌群产品具有重要意义。

近年来，沈其荣教授团队在973项目、国家自然科学基金和111项目等资助下，围绕土壤连作土传病害问题，在揭示抑病型土壤微生物区系形成机制、高效有益菌群构建和高产抑病型土壤微生物群落调控等方面取得突破。相关工作在Nature Communications、Trends in Plant Science、ISME J和mBio等国际著名期刊发表。

据了解，这是我校资环学院继今年5月邹建文教授团队和胡水金教授团队之后，在该期刊上发表的第三篇文章，也是以我国高校和科研机构为通讯作者单位在该期刊上今年发表的第6篇论文。

论文链接：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ele.13177>



Rhizosphere bacterial strains interaction

ECOLOGY LETTERS

Ecology Letters, (2018)

doi: 10.1111/ele.13177

LETTER

Facilitation promotes invasions in plant-associated microbial communities

Mei Li,^{1,†} Zhong Wei,^{1,†*}
 Jianing Wang,¹
 Alexandre Jousset,^{1,2}
 Ville-Petri Friman,^{1,3}
 Yangchun Xu,¹ Qirong Shen^{1*} and
 Thomas Pommier⁴

Abstract

While several studies have established a positive correlation between community diversity and invasion resistance, it is less clear how species interactions within resident communities shape this process. Here, we experimentally tested how antagonistic and facilitative pairwise interactions within resident model microbial communities predict invasion by the plant-pathogenic bacterium *Ralstonia solanacearum*. We found that facilitative resident community interactions promoted and antagonistic interactions suppressed invasions both in the lab and in the tomato plant rhizosphere. Crucially, pairwise interactions reliably explained observed invasion outcomes also in multispecies communities (antibiosis), and to a lesser degree by resource competition between members of the resident community and the invader. Together, our findings suggest that the type and strength of pairwise interactions can reliably predict the outcome of invasions in more complex multi-species communities.

(14) 阅读次数：1503 编辑

热点

- 南农要闻
- 图片新闻
- 新闻视频
- 文化视频

新闻

- 人才培养
- 科学研究
- 社会服务
- 学科师资国际
- 党政综合
- 学院动态

视野

- 高教动态
- 发展评价
- 校园视点
- 人物风采

学子

- 校园时讯
- 成长之路
- 大学生活
- 校园文学

专题

- 媒体南农
- 专题报道
- 校报在线
- 网上橱窗