科学家构建噬菌体“搭便车”携播体系

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/34348.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家构建噬菌体“搭便车”携播体系。噬菌体“搭便车”携播体系示意图。东北农业大学供图

细菌性病原菌引发的大豆叶际细菌性病害导致了大豆品质和生产力的大幅下降，严重影响着土壤-植物-环境一体化健康的问题。相较于化学杀菌剂，基于噬菌体的生物防治技术在农业环境中保护植物免受病原细菌侵害方面已展现出显著优势。然而，噬菌体对病原菌的生物防治效率和适用范围受限于其固有特性。

本工作中，团队聚焦噬菌体疗法技术的局限性，构建了噬菌体“搭便车”于非宿主载体生防细菌的携播体系，探究了如何在农业环境中增强噬菌体疗法，以克服生物膜保护和噬菌体抗性带来的限制。结果表明，该体系存在显著的协同效应，即噬菌体能够使得载体细菌定殖能力提升1.2倍，而载体细菌促进提高噬菌体感染效率约1.4倍。在大豆叶际中，该体系处理下的病原生物膜总生物量比未处理组降低58%，病原菌数量减少82%。宏转录组分析显示，携播体系显著增强了载体细菌的运动性与能量代谢，同时抑制了病原菌的防御系统及能量代谢。

经过多组学联合分析，该研究揭示了噬菌体-益生菌携播体系可形成有利于消减大豆叶际病原菌的高稳定性与高迁移性的携播共生体，并激发叶际微生物的防御功能，防治豆秸越冬病害。

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acs.est.4c09851

作者：孙丹宁 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发