

生物炭通过促进番茄根系招募 有益菌来抑制枯萎病

金雪, 白洋, Muhammad Khashi u Rahman, Xiaojun Kang, 潘凯, 吴凤芝,
Thomas Pommier, 周新刚, 韦中

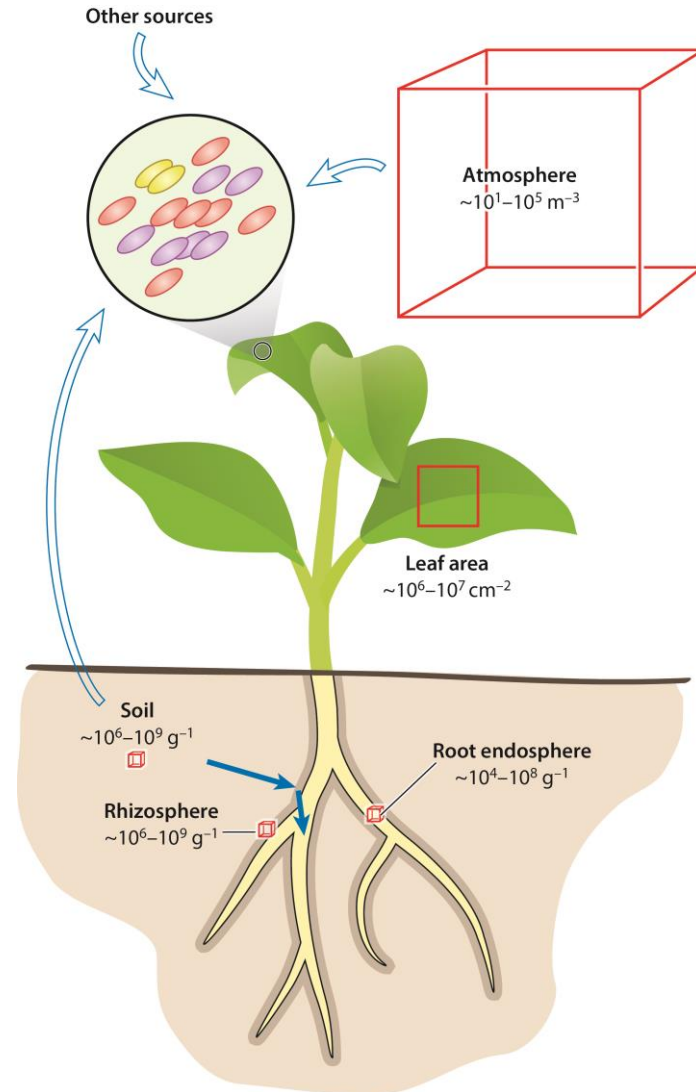
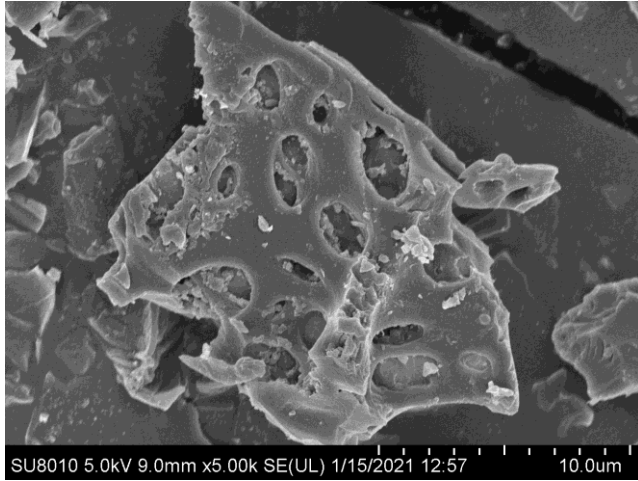
东北农业大学园艺园林学院
明尼苏达大学植物与微生物学学院
里昂第一大学
南京农业大学资环学院



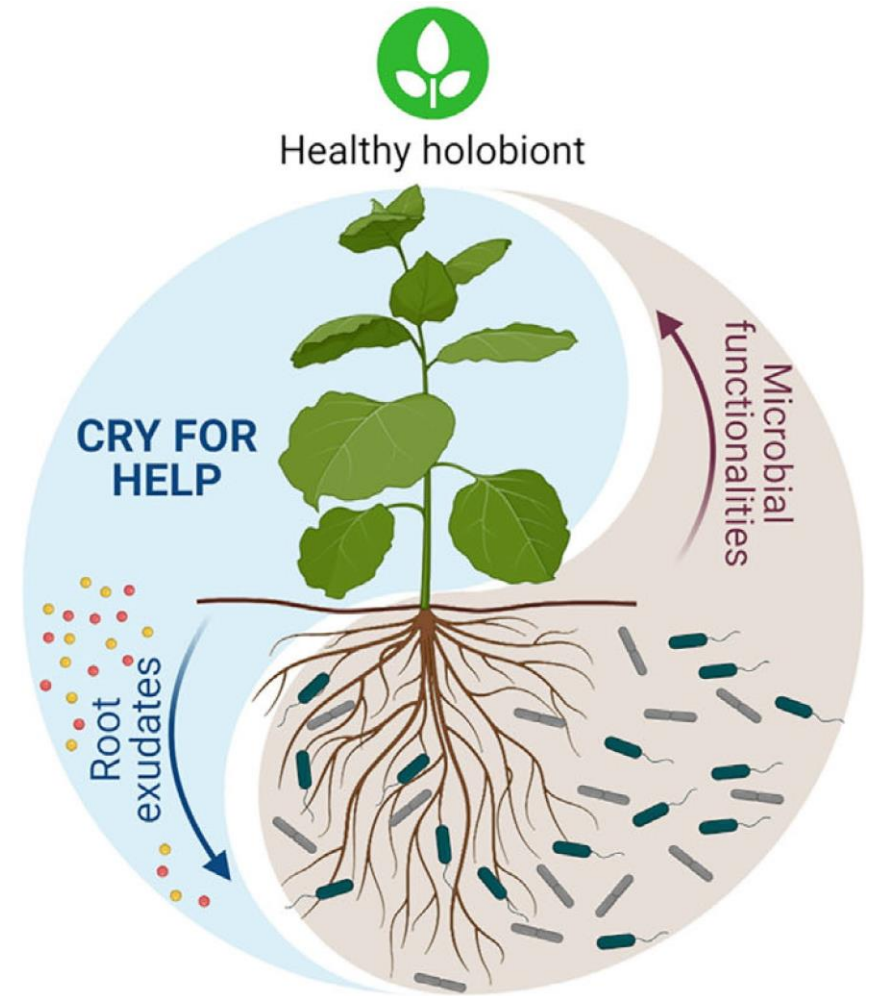
Xue Jin, Yang Bai, Muhammad Khashi u Rahman, Xiaojun Kang, Kai Pan, Fengzhi Wu, *et al.* 2022. Biochar stimulates tomato roots to recruit a bacterial assemblage contributing to disease resistance against *Fusarium* wilt. *iMeta* e37. <https://doi.org/10.1002/imt2.37>



背景



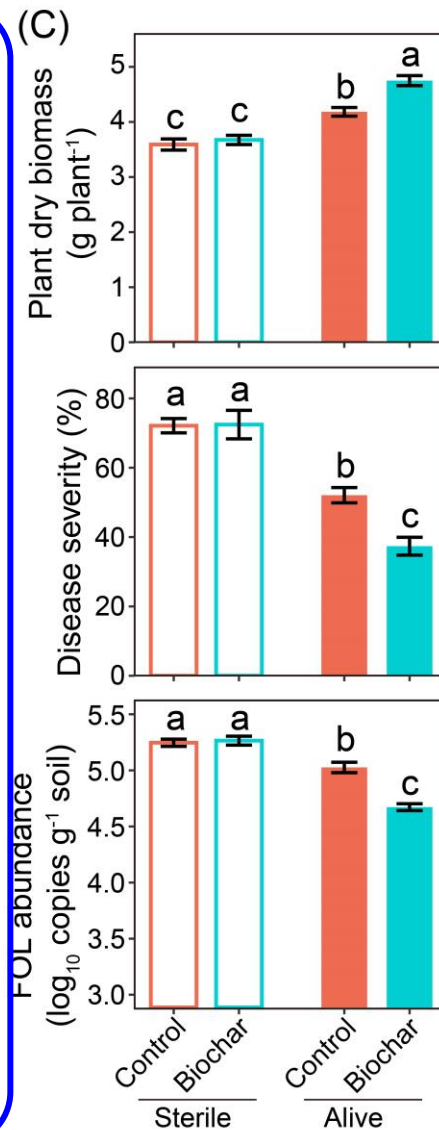
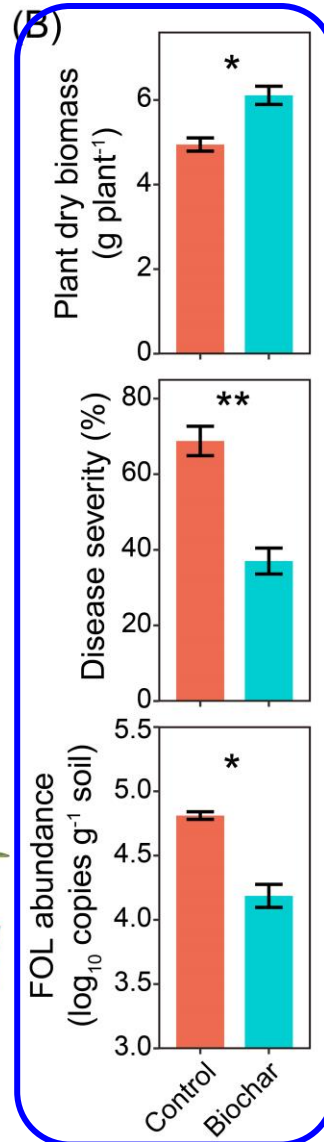
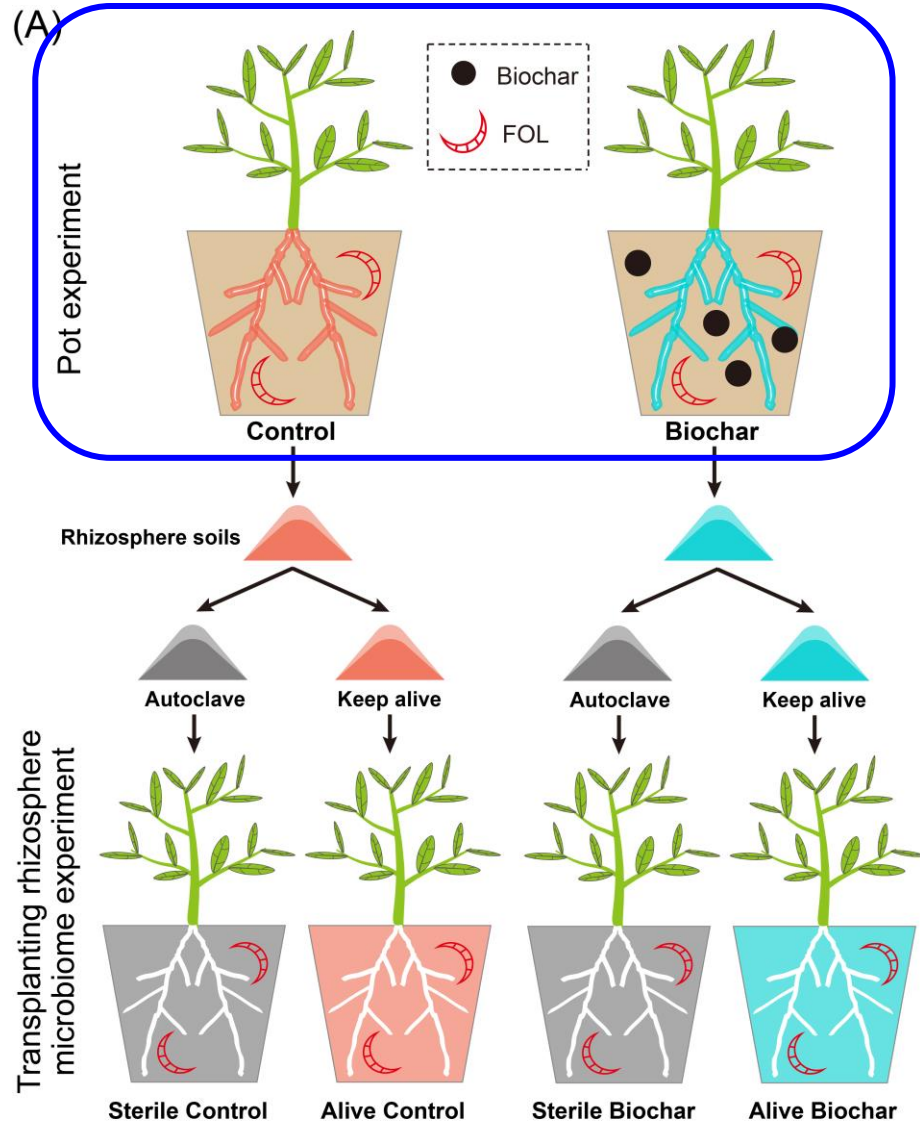
Bulgarelli et al, Annu. Rev. Plant Biol. 2013.



Rolli et al, Environ. Microbiol. 2021.



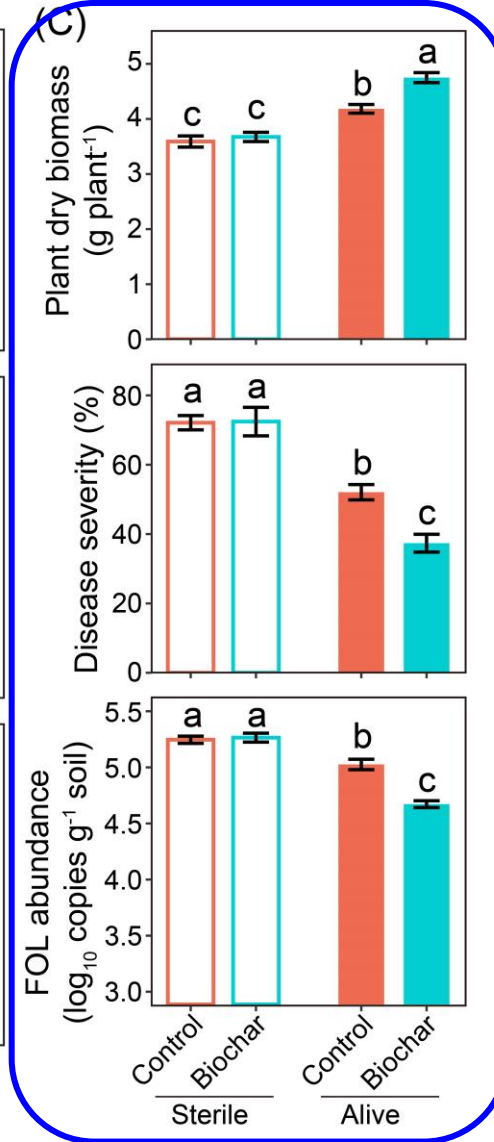
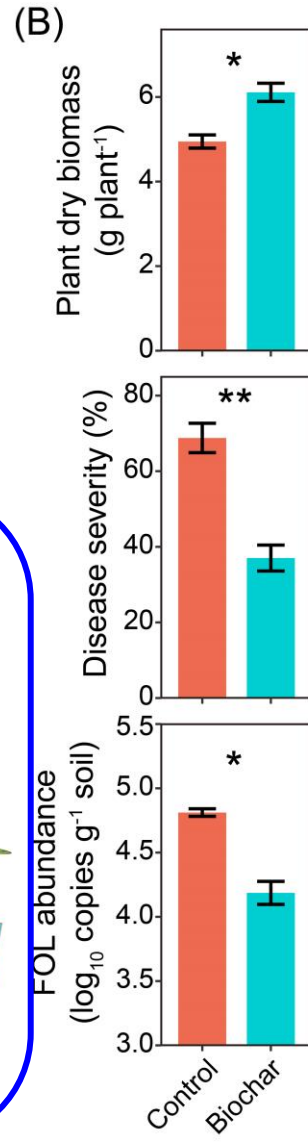
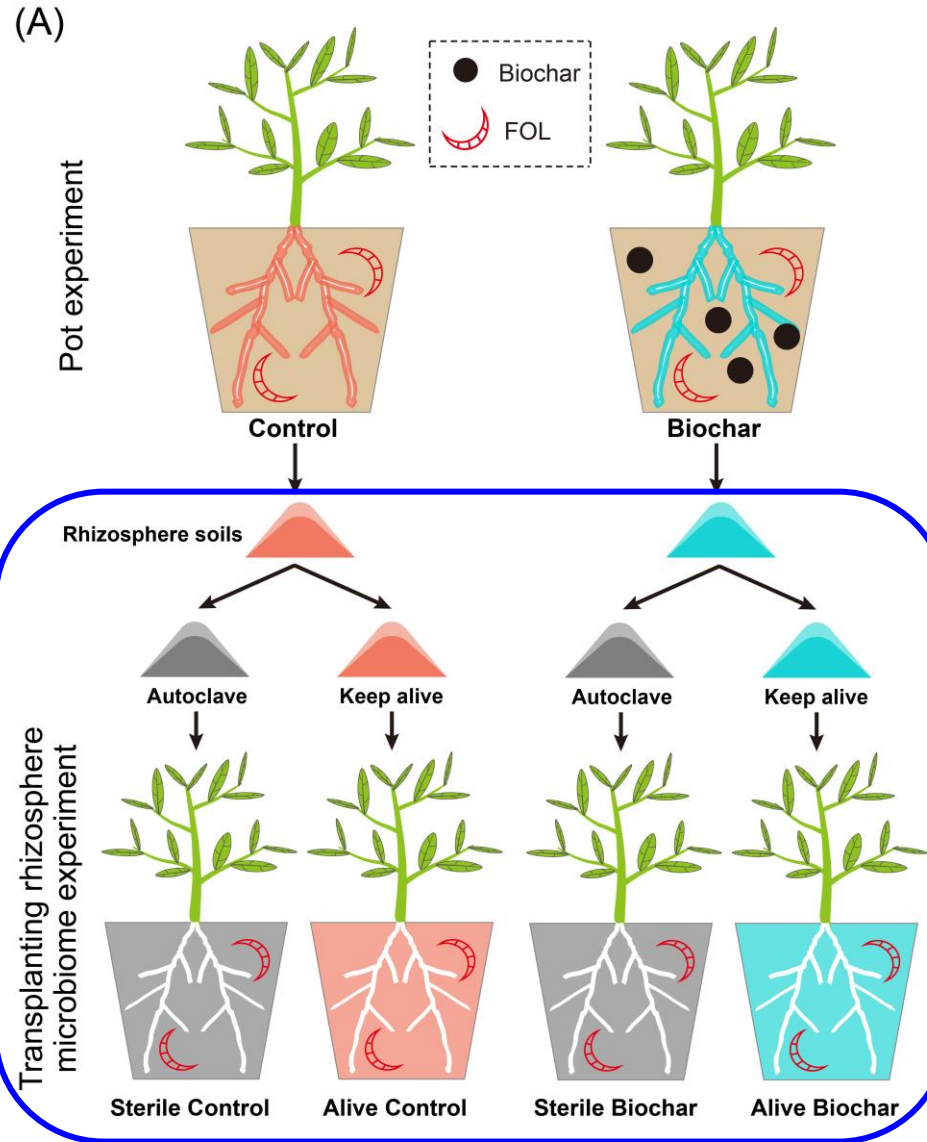
结果



盆栽实验发现，向土壤中施加1%的生物炭可以促进番茄生长、抑制番茄枯萎病、降低根际枯萎病菌丰度。



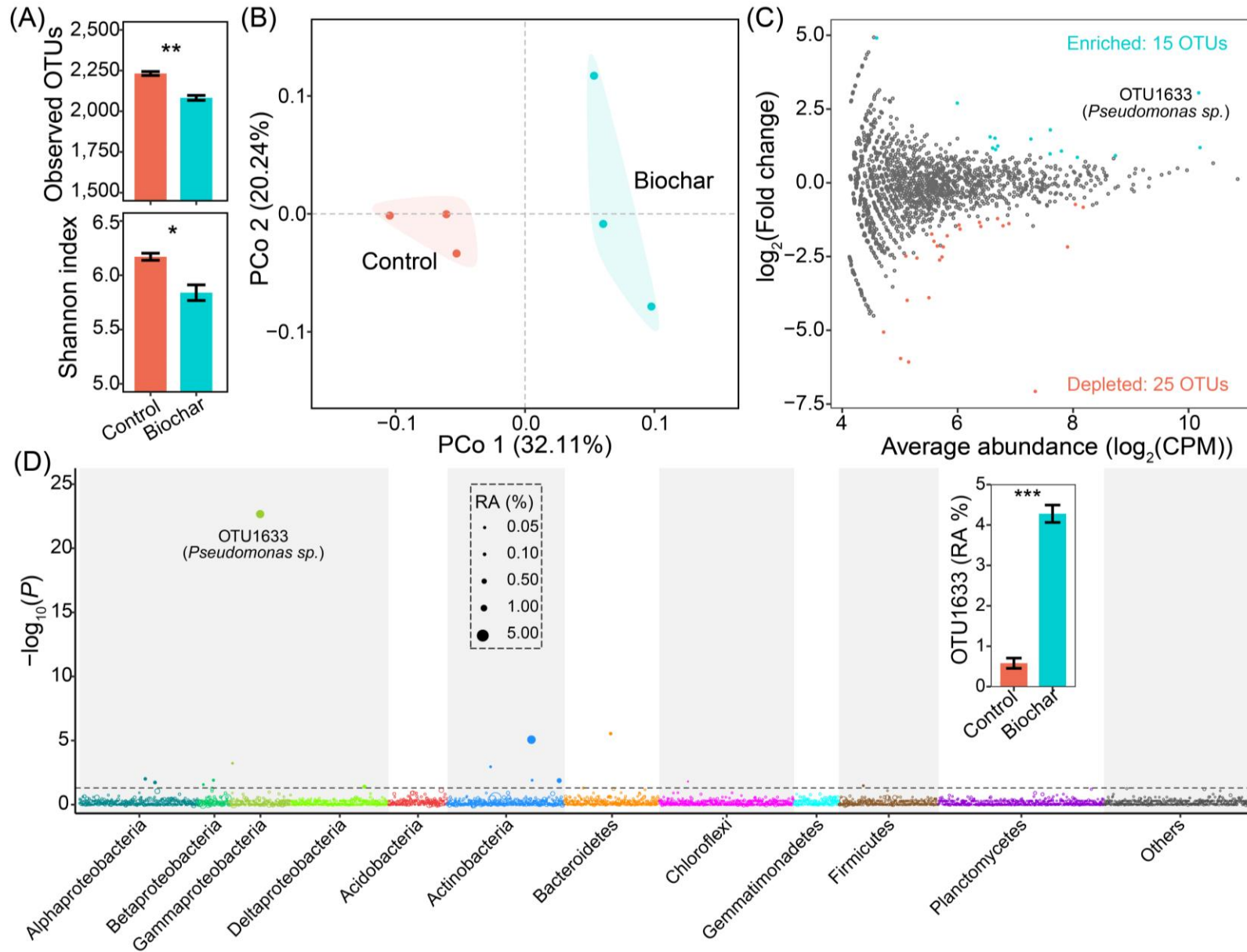
结果



根际菌群移植实验发现，根际微生物组在生物炭提高枯萎病抗性中发挥了作用。



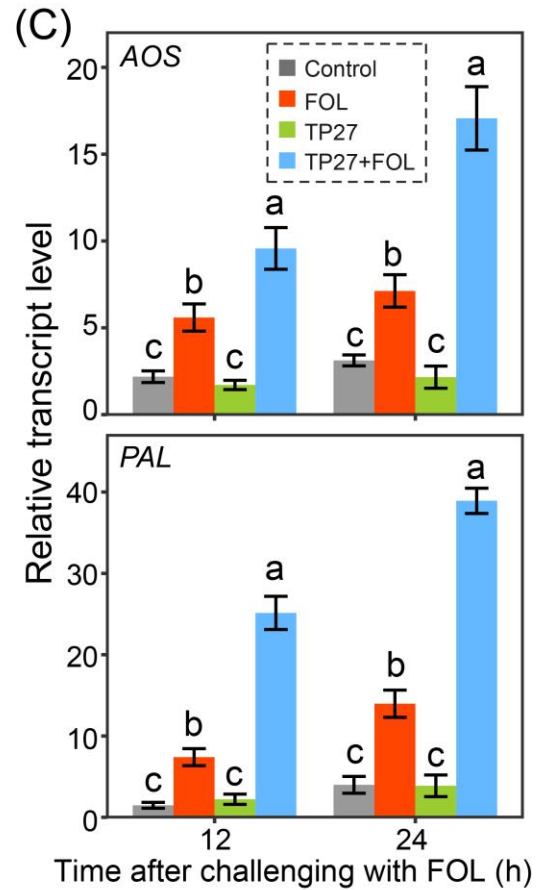
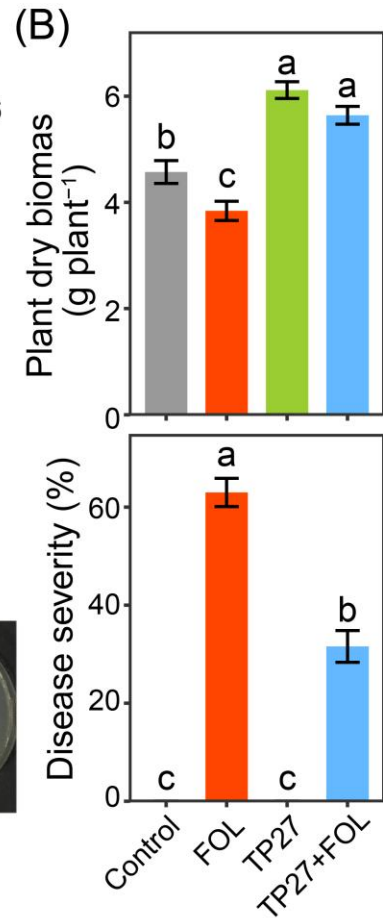
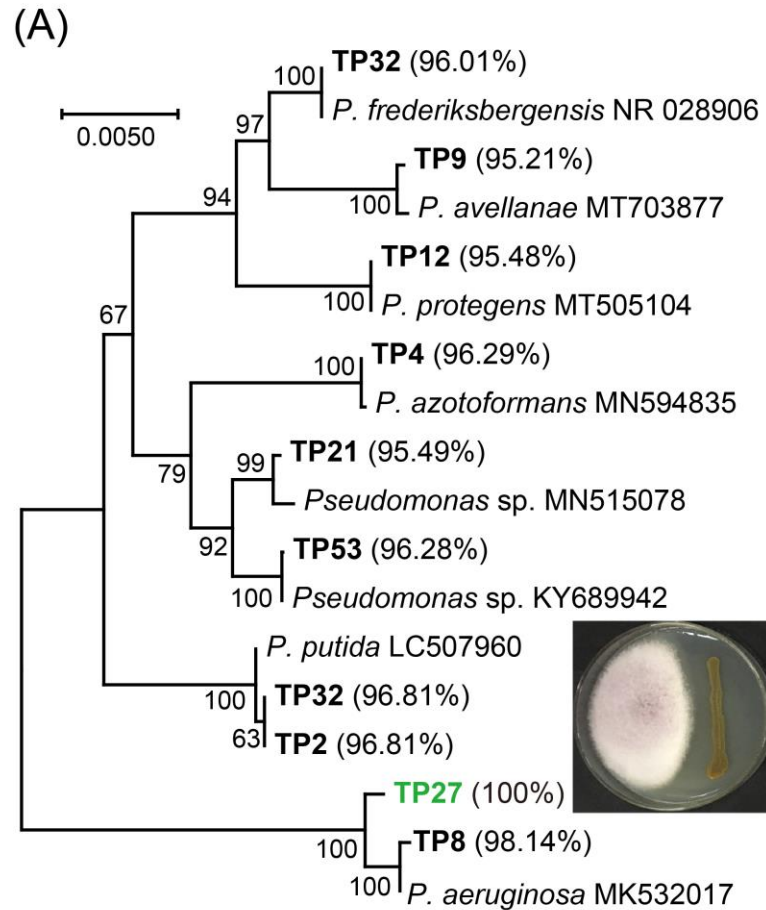
结果



生物炭改变了番茄根际细菌群落组成和多样性。同时，增加了假单胞菌属 OTU1633 的相对丰度。



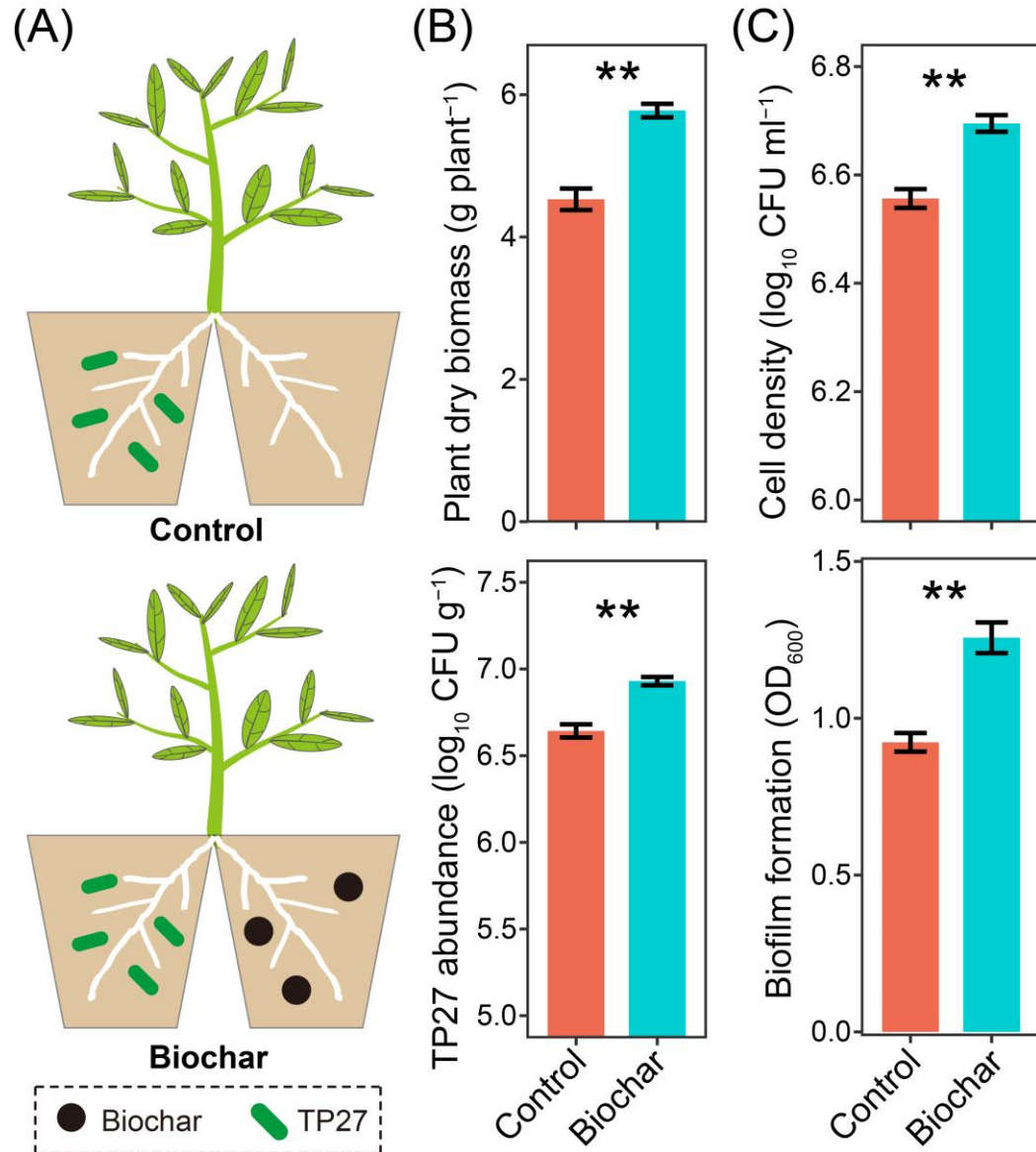
结果



分离的假单胞菌TP27能抑制番茄枯萎病、诱导植物产生系统抗性。



结果

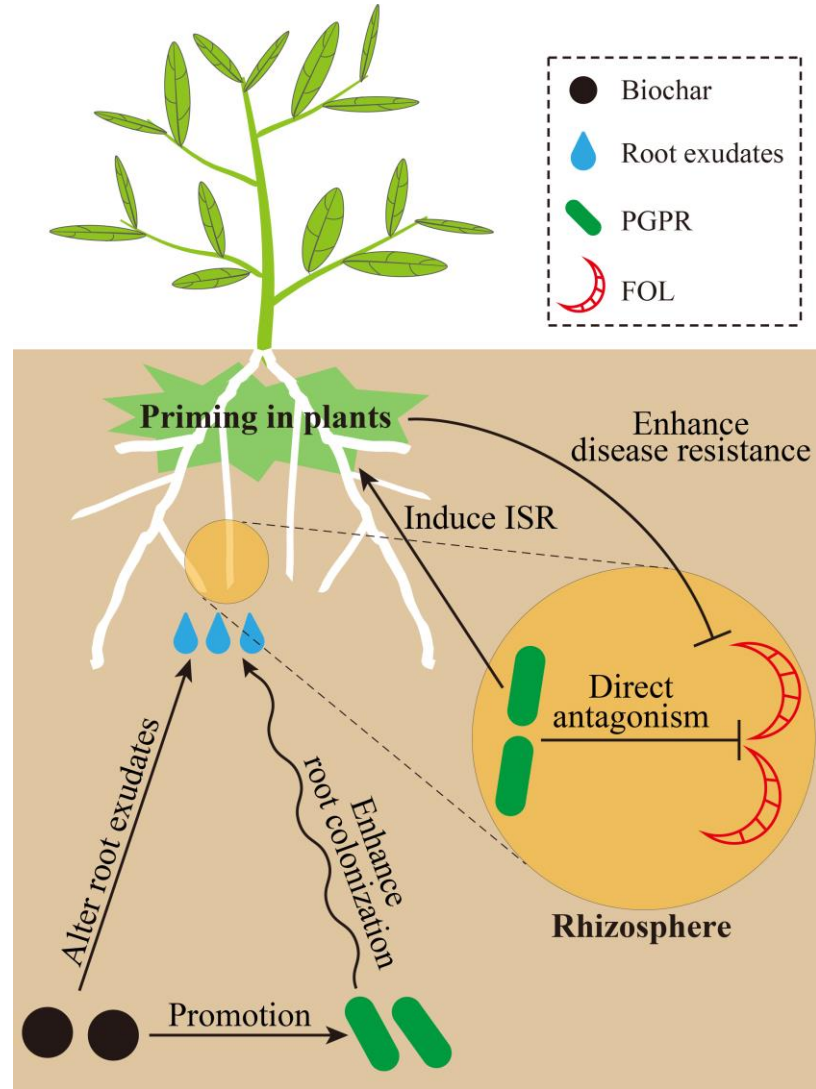


分根实验发现，在分根番茄植株一侧施加生物炭促进了在另一侧所接种TP27在根际的丰度。

体外实验表明，生物炭处理提高了番茄根系分泌物对TP27的趋化作用和促进生物膜形成的能力。



总结



1. 生物炭增强了番茄根际微生物组的抑病力、抑制了番茄枯萎病害。
2. 根际微生物组抑病力的增强与生物炭提高番茄招募有益菌的能力相关。

Xue Jin, Yang Bai, Muhammad Khashi u Rahman, Xiaojun Kang, Kai Pan, Fengzhi Wu, *et al.* 2022. Biochar stimulates tomato roots to recruit a bacterial assemblage contributing to disease resistance against *Fusarium* wilt. *iMeta* e37. <https://doi.org/10.1002/imt2.37>





“iMeta”是由威立、肠菌分会和本领域数百位华人科学家合作出版的开放获取期刊，主编由中科院微生物所刘双江研究员和荷兰格罗宁根大学傅静远教授担任。目的是发表原创研究、方法和综述以促进宏基因组学、微生物组和生物信息学发展。目标是发表前10%(IF > 15)的高影响力论文。期刊特色包括视频投稿、可重复分析、图片打磨、青年编委、前3年免出版费、50万用户的社交媒体宣传等。2022年2月正式创刊发行!



主页: <http://www.imeta.science>

出版社: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/2770596x>



投稿: <https://mc.manuscriptcentral.com/imeta>



office@imeta.science



[iMeta](#)

