广东研发生物炭-过氧化物复合型连作土壤调理剂

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23369.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！

广东研发生物炭-过氧化物复合型连作土壤调理剂。

近日，广东省农业科学院农业资源与环境研究所植物营养与施肥团队与华南农业大学园艺学院副教授赵竑博团队合作，研究揭示了生物炭-过氧化物复合型材料对缓解番茄种子酚酸化感胁迫效应的微观作用机制。相关研究论文发表于Antioxidants。

土壤连作障碍一直是困扰世界农业生产的重大难题，是制约农业可持续发展的重要瓶颈。连作土壤中累积的化感物质对植物生理的抑制作用及对根际微生态环境恶化的诱导效应已被证实是造成连作障碍的主导因素之一。

研究人员聚焦菜地连作土壤化感物质原位去除技术，研发出生物炭-过氧化物复合型连作土壤调理剂，并通过番茄种子发芽试验证实生物炭-过氧化物复合颗粒可有效缓解对-
香豆酸对番茄种子发芽的抑制作用。

该复合颗粒可有效提高番茄种子胚根长度、根表面积和发芽指数，调节酚酸胁迫下番茄胚根中的抗氧化酶活性，使其接近对照水平。同时降低胚根中丙二醛和过氧化氢含量。

研究人员还通过高效液相色谱和电子顺磁共振表征证明，复合颗粒中各组分的耦合有利于过氧化物的活化，增加硫酸根自由基、羟基自由基、超氧自由基和单线态氧自由基的产生，从而提高体系去除酚酸的能力，使其对酚酸的降解效率远高于单一组分体系。

进一步结合转录组和代谢组学联合分析技术筛选出4条共有KEGG代谢途径，分别为苯丙烷生物合成、苯丙氨酸代谢、不饱和脂肪酸生物合成和亚油酸代谢通路。研究表明，生物炭-过氧化物复合颗粒可以通过去除培养基中的酚酸，恢复番茄种子的生理功能，有效缓解番茄种子的氧化应激效应。

该研究结果可为连作土壤改良提供新的思路和技术储备。相关研究在十四五广东省农业科技创新十大主攻方向揭榜挂帅等项目资助下完成。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：https://doi.org/10.3390/antiox12040910

作者：赵竑博等 来源：《抗氧化剂》

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