
新研究揭示菌根真菌提高植物抗逆性

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22538.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！

新研究揭示菌根真菌提高植物抗逆性。

近日，华南农业大学林学与风景园林学院、岭南现代农业科学与技术广东省实验室教授唐明/陈辉团队分别在Microbiology Spectrum和Industrial Crops and Products发表了菌根真菌提高植物抗逆性研究论文。

干旱胁迫导致植物生长发育受到抑制，是影响农林业生产的主要限制因素。AM(丛枝菌根)真菌不仅可以促进植物对磷等养分的吸收，还可以保护植物免受干旱、极端温度和重金属等多种非生物胁迫的危害，是提高农林作物和树木耐旱性的有效途径之一。因此，揭示AM真菌对巨桉耐旱相关基因表达的影响，对提高桉树耐旱性和森林生态系统的质量具有重要意义。

研究团队深入探讨了AM真菌异形根孢囊霉对巨桉幼苗生长的影响，发现AM真菌显著提高了巨桉叶片、根系鲜重、株高、根长以及叶片相对含水量，增强了巨桉抗氧化酶活性和光合作用能力，降低了脯氨酸，过氧化氢，丙二醛以及超氧阴离子等活性物质的积累。鉴定了18个来自巨桉的丝裂原活蛋白激酶蛋白基因，揭示菌根特异诱导的基因通过丝裂原活蛋白激酶途径增强巨桉耐旱能力的关键作用。从生理和分子角度阐释了AM真菌提高巨桉耐旱性的机制。

此外，针对华南地区夏季高温和冬季低温制约多年生黑麦草产业发展的关键因素，研究团队系统研究了AM真菌在高温和低温胁迫下对多年生黑麦草光合能力、抗氧化酶活性、非酶抗氧化剂和内源激素含量的影响，阐明AM真菌对抗氧化酶编码基因和内源性激素相关基因表达的调控作用，揭示菌根化多年生黑麦草对高温/低温耐受性的机制。

AM共生诱导多年生黑麦草抗氧化酶相关的编码基因，以及内源激素的编码和信号基因表达水平，进而增加植物的抗氧化防御水平和调节激素的代谢，缓解高温和低温胁迫造成的氧化损伤。

该研究将对深入探究丛枝菌根共生介导的植物温度耐受性机制，减轻因极端高温和低温造成的植物损伤提供新的途径和思路。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1128/spectrum.04381-22>

<https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2023.116412>

作者：唐明等 来源：《微生物光谱》

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](http://www.iikx.com)转发