
破解柄锈菌抑制薇甘菊生长的秘密

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23094.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！

破解柄锈菌抑制薇甘菊生长的秘密。

近日，中国农科院(深圳)农业基因组研究所研究员钱万强团队在《植物生理学》(Plant Physiology)杂志在线发表了研究论文，深入揭示了专一性病原菌——柄锈菌通过控制薇甘菊体内茉莉酸水平来抑制其生长的分子机制，相关成果可为开发薇甘菊靶向性防控技术提供新的思路。

薇甘菊是一种入侵杂草，原产于热带美洲，后入侵到亚洲以及南太平洋等70多个国家和地区，已成为当今世界热带、亚热带地区危害最严重的杂草之一，被国际自然保护联盟列为100种最严重入侵物种之一。然而，薇甘菊分布环境复杂，可在森林、废弃地、水源地带及交通沿线生存，难以施用人工或者化学防治技术。因此如何利用薇甘菊天敌构建可持续的生物防治技术已成为一项重大需求。

薇甘菊的快速蔓延，主要在于其快速生长的生物学特性。薇甘菊柄锈菌是一种短生活周期的单主寄生锈菌，已经在5个国家和地区的100多个释放点进行了野外释放，显著的抑制了薇甘菊的快速蔓延，然而，其抑制薇甘菊快速生长的作用机制尚不清楚。

该研究从两个方面解释了特异性柄锈菌抑制薇甘菊生长的机制。一方面侵染可降低生长激素水平：被柄锈菌侵染后，薇甘菊叶片中茉莉酸和茉莉酸异亮氨酸水平显著提升，进而减少了防御激素水杨酸的积累，为锈菌的发育创造了环境。

锈菌的发育进一步诱导了薇甘菊叶片中茉莉酸的不断积累，抑制了薇甘菊生长素和细胞分裂素等生物合成关键基因的表达，最终导致促生长激素含量的显著降低，薇甘菊的快速生长受到抑制。

另一方面，侵染可减弱光合作用能力：锈菌侵染和茉莉酸的持续积累，促使叶绿体中活性氧的迸发，破坏了植株中未侵染区域的叶绿素结构，抑制了光反应、暗反应基因的表达，并降低Rubisco酶活性，降低了叶片氮的运输与同化作用，导致叶片光合能力的减弱。

该研究成果不仅阐明柄锈菌侵染薇甘菊的治病过程，解析薇甘菊对柄锈菌侵染的响应机制，还为推动入侵薇甘菊的靶向防控技术的研发奠定理论基础。

基因组所硕士张广忠、博士后王陈骄子为该论文的第一作者，钱万强和副研究员刘博为该论文的通讯作者。该研究得到了国家重点研发计划的资助。(来源：中国科学报 李晨)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plphys/kiad186>

作者：钱万强等 来源：《植物生理学》

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