

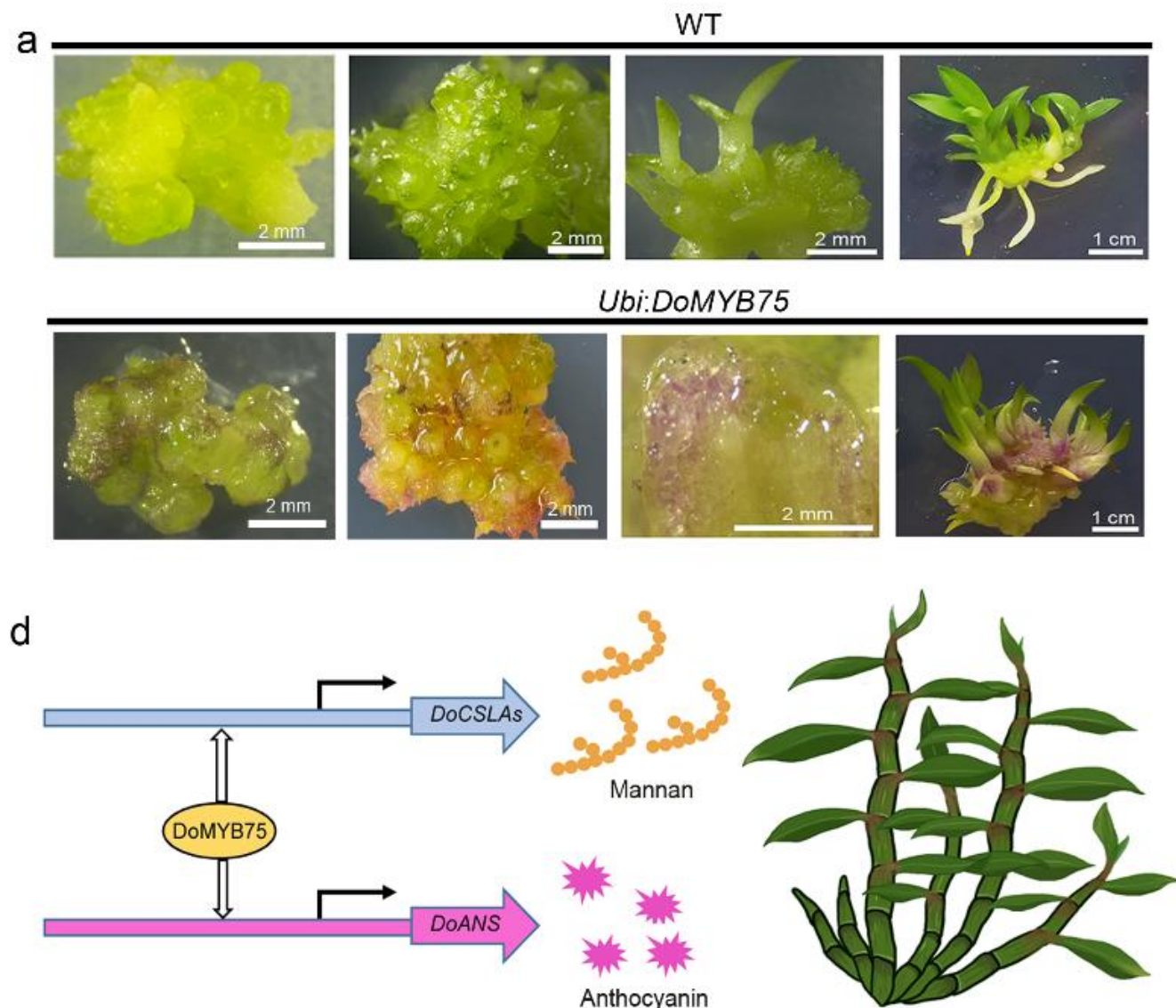
新研究揭示铁皮石斛抗逆的分子新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36833.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！

新研究揭示铁皮石斛抗逆的分子新机制。中国科学院华南植物园研究员段俊团队与福建农林大学教授刘仲健团队合作，首次揭示了MYB转录因子DoMYB75协同调控铁皮石斛甘露聚糖与花青素生物合成的分子机制，以及其在干旱胁迫中的作用。相关成果近日发表于《园艺研究》（Horticulture Research）。



DoMYB75协同调控铁皮石斛多糖和花青素合成的工作模型。研究团队供图

石斛属（*Dendrobium*）是兰科中物种最丰富的属之一，其种类主要附生于树干或扎根于岩壁。无论是哪种着生方式，它们都面临着贫瘠且易旱的苛刻环境，这样的生存挑战塑造了石斛非凡的生态适应性，并驱动其演化出独特的生存策略——其茎部特化为储能器官，以甘露聚糖而非淀粉作为主要储备多糖，同时积累花青素，形成强大的抗氧化系统。这一适应性特征对于石斛在极端环境中的生存与繁衍意义重大，然而其抗胁迫的分子机制此前一直未被阐明。

在国家自然科学基金、广东省重点领域研发计划等项目资助下，研究人员发现，DoMYB75能直接结合甘露聚糖合成关键基因DoCSLAs的启动子区域并激活其表达。抑制DoMYB75会降低水溶性多糖中的甘露糖和葡萄糖含量，并下调DoCSLAs表达；而过表达DoMYB75则显著提升这些单糖水平并上调DoCSLAs表达。有趣的是，过表达DoMYB75的铁皮石斛材料出现了花青素积累增强的现象。进一步机制解析表明，DoMYB75能通过直接结合并激活花青素合成关键基因DoANS基因启动子来促进花青素合成。此外，研究发现过表达DoMYB75显著提升了植株清除过氧化氢的能力，从而缓解了氧化损伤并增强了抗旱性。

研究结果证明了DoMYB75通过协同调控多糖与花青素代谢，进而增强铁皮石斛抗胁迫能力。论文第一作者、中国科学院华南植物园副研究员何春梅指出，该研究成果为石斛品种的精准选育以及深入探究其适应机制提供了关键的基因资源，同时也带来了全新的理论视角。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/hr/uhaf291>

作者：段俊等 来源：《园艺研究》

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](https://www.iikx.com)转发