

---

# 强光对铁皮石斛品质形成的作用及调控机制获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23218.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！**

强光对铁皮石斛品质形成的作用及调控机制获揭示。

近日，广州中医药大学药用植物生理生态研究所与广东省农业科学院环境园艺研究所合作，研究揭示了强光诱导铁皮石斛类黄酮和多糖成分积累的共调控机制。相关研究论文在线发表于The Plant Journal。王宏斌和靳红磊为该论文共同通讯作者，李东晓和叶广英为共同第一作者，王再花也参与该项研究。

铁皮石斛为兰科石斛属草本附生植物，是一种重要的药食两用植物。铁皮石斛中富含多种活性物质，其中多糖和类黄酮化合物是铁皮石斛的重要活性成分，很大程度上决定了其品质和经济价值。生长环境是影响药用植物品质形成的重要因素，光作为自然界最为重要的环境因子之一，不仅是植物光合作用必需的能量来源，还可以调节植物生长发育及代谢过程。然而，光对铁皮石斛品质形成的作用及调控机制仍不清楚。

铁皮石斛主要以茎入药，根据茎颜色不同，有绿茎、红茎和紫茎之分。研究发现，红茎和紫茎铁皮石斛中多糖含量高于绿茎铁皮石斛。值得注意的是，强光是诱导花青素积累的一种重要环境因素，为了探究强光对于铁皮石斛茎颜色和花青素积累的影响，研究人员将绿茎铁皮石斛在强光下进行处理，其茎颜色逐渐由绿色转变为紫红色，类黄酮类成分花青素含量在高光处理下显著升高；更有趣的是，强光同时可以诱导铁皮石斛多糖含量的增加，如甘露糖、半乳糖和阿拉伯糖等单糖单元显著增加，表明持续强光处理铁皮石斛可同时促进类黄酮成分花青素和多糖的积累。

研究人员进一步通过代谢组学和转录组学联合分析构建了光调控的黄酮类成分花青素和多糖的生物合成途径。通过双荧光素酶报告基因和ChIP-qPCR分析发现，铁皮石斛DoHY5可直接结合花青素生物合成基因(DoF3H1)和多糖生物合成基因(DoGMPP2、DoPMT28)的启动子，并激活基因表达，从而同时促进铁皮石斛中花青素和多糖的生物合成。瞬时过表达DoHY5显著促进强光下花青素和多糖生物合成基因的表达，提高花青素和多糖的含量，沉默DoHY5则相反。

该研究揭示了强光同时诱导铁皮石斛中多糖和类黄酮生物合成的共调控机制，建立了铁皮石斛茎颜色与品质的共关联关系，为基于逆境种植铁皮石斛提升品质提供了新思路，也为铁皮石斛遗传改良提供了重要的基因资源。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/tpj.16284>

作者：王宏斌等 来源：《植物杂志》

---

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