
版纳植物园在植物激素茉莉酸的信号传导机理研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8289.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！

茉莉酸（Jasmonate, JA）激素是植物体内一类非常重要的脂类生长调节物质，参与调控植物某些重要的生长发育过程以及对环境因子的响应，如叶片表皮毛的起始、花青素的积累及抗冻害反应等。根毛是根表皮细胞特化形成的一种单细胞管状突出物，它们能有效增加根的表面积，促进植物对水分和养分的吸收，从而在植物适应环境的过程中发挥重要作用。根毛的生长发育过程受到多种环境因子和内源信号的影响。前人研究发现茉莉酸可以影响植物根毛的发育过程，然而相应的分子调控机理及信号传导通路仍不清晰。

中国科学院西双版纳热带植物园植物环境适应性研究组近期研究发现，外源施加茉莉酸可以促进拟南芥根毛的伸长，而阻断内源茉莉酸信号通路则导致根毛异常。与此相一致的是，茉莉酸信号可以上调根毛发育相关基因的表达。进一步机理研究表明，茉莉酸信号途径重要抑制子JAZ蛋白能与RHD6和RSL1等关键转录因子相互作用，从而形成蛋白复合物。遗传表型分析发现，茉莉酸促进根毛伸长完全依赖于RHD6和RSL1转录因子。当RHD6和RSL1的功能同时缺失时，茉莉酸不能促进根毛的发育过程；高表达RHD6基因可以部分恢复茉莉酸信号缺失突变体（如coi1-2

RSL4

）的表达；此外，JAZ蛋白还可以抑制RHD6与RSL1之间的蛋白相互作用，进而阻断RHD6与RSL1形成蛋白二聚体。

综上所述，该研究不仅证实了茉莉酸激素可以促进植物根毛的发育，而且进一步揭示了茉莉酸信号与根毛发育过程之间直接的内在调控关系，这对于深入理解茉莉酸信号转导网络和植物根毛发育的调控机理均具有重要的科学意义。相关研究结果近期以Arabidopsis JAZ proteins interact with and suppress RHD6 transcription factor to regulate jasmonate-stimulated root hair development为题在国际学术期刊Plant Cell

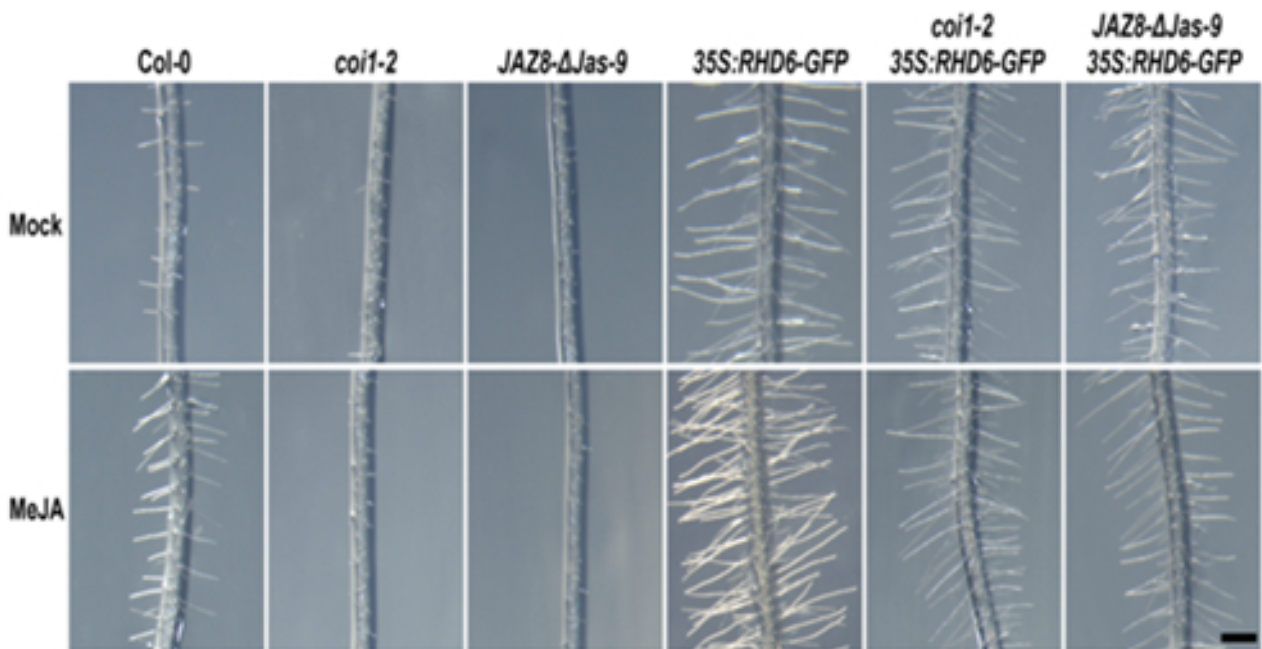
上在线发表，版纳植物园助理研究员韩笑为该文第一作者，研究员胡彦如为该文的通讯作者。

鉴于该研究在相关领域的科学创新意义，Plant Cell 期刊以Hormonal solution for (root) hair extension 为题刊发一篇同行评论性文章，对相关研究结果进行专文点评。同行专家加利福尼亚大学戴维斯分校（University of California, Davis）教授Dorota Kawa认为，该研究不仅为茉莉酸信号如何与生长发育过程相关联这一科学问题提供了更好的理解，更重要的是揭示了茉莉酸作为激素多

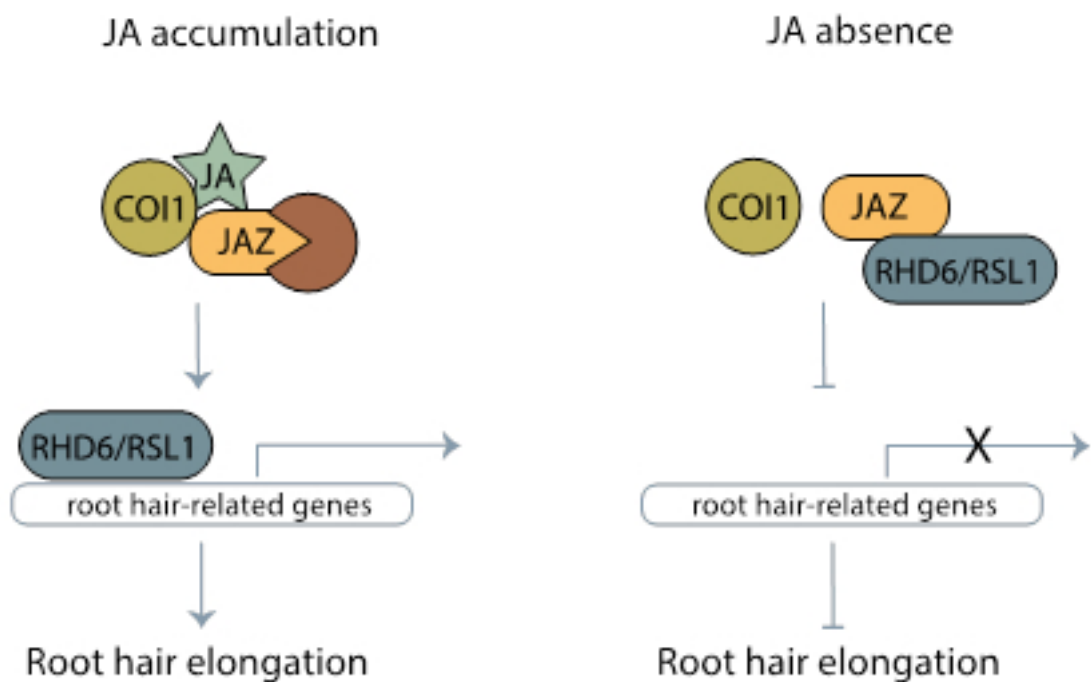
样化的生物学功能，且具有细胞特异性的作用模式。

[论文链接](#)

[同行评论性文章链接](#)



茉莉酸激素促进植物根毛的伸长 (Hanet al.,2020,Plant Cell)



茉莉酸促进根毛伸长的作用模型（引自于同行评述论文Kawa, 2020, Plant Cell）

研究团队单位：西双版纳热带植物园

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