

## 版纳植物园发现两个miRNA通过调节芥子油苷的合成适应低氮环境

文章来源：西双版纳热带植物园

发布时间：2014-01-16

【字号：小 中 大】

氮是植物生长发育的必需元素，有许多基因响应缺氮环境，但是大多数响应缺氮环境基因的功能和机制还不是很清楚。

中科院西双版纳热带植物园植物分子生物学组组长余迪求研究员指导的博士研究生何华和梁岗副研究员的研究发现，在拟南芥中存在着许多响应氮饥饿的miRNA，其中miR826是响应缺氮比较明显的一个，同时还发现了一个新的miRNA—miR5090，来源于miR826基因的反义链编码的转录本。miR826和miR5090都来源于其共同靶基因—AOP2的反向重复。在缺氮时，两个miRNA的表达受到诱导，而靶基因AOP2的表达受到抑制，二者的表达表现为负相关，暗示二者时空表达一致性。通过AOP2融合GUS表达，确定两个miRNA在转录后水平上调控AOP2。在miR826和miR5090高表达植物中，AOP2的表达受到抑制，同时抑制了合成芥子油苷相关基因的表达，使脂肪族芥子油苷的含量减少。miR826和miR5090高表达植物在低氮环境时，表现出对低氮具备更强的耐受能力。比如，相对于野生型，miR826和miR5090高表达植物生长更快，积累更高生物量，更多侧根，更高叶绿素含量和更低的花色素苷含量；同时上调了氮饥饿响应基因的表达，暗示着其具有更强的氮吸收的能力。

综上所述，研究表明miR826和miR5090可以通过调节拟南芥体内芥子油苷的合成来适应低氮环境。相关研究以 *Two young miRNAs originating from target duplication 36 mediate nitrogen starvation adaptation via regulation of glucosinolate synthesis in Arabidopsis thaliana* 为题在植物学期刊 *Plant Physiology* 上在线发表。

该研究得到国家自然科学基金(31100186)、中国科学院西部之光及中科院“135”工程(the CAS 135 program XTBG-F04)的资助。

[文章链接](#)

打印本页

关闭本页