

当前位置: 首页 >> 正文

云南大学农学院乔琴副教授在PNAS上发表研究论文

2019-03-24 点击: [1230]

近日, 云南大学农学院乔琴副教授与中科院昆明植物所、西藏大学以及比利时根特大学等国内外多个实验室合作, 在美国科学院院刊PNAS上发表题为“Genome of *Crucihimalaya himalaica*, a close relative of *Arabidopsis*, shows ecological adaptation to high altitude”的研究论文, 我校农学院乔琴副教授为该论文的共同第一作者。

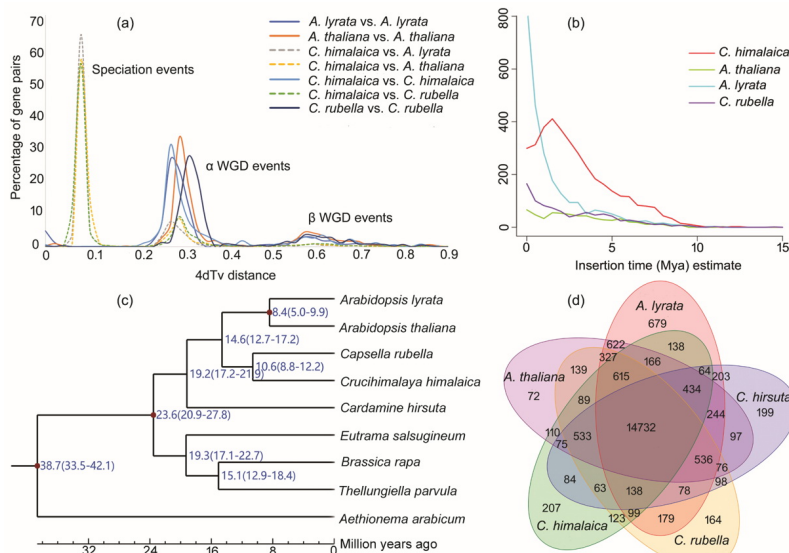


图1 须弥芥与近缘物种基因组比较和进化分析结果 a. 4dTv 全基因组复制分析 b. LTR 反转录转座子扩张 c. 系统发育树及分化时间分析 d. 须弥芥与近缘种共有、特有基因维恩图

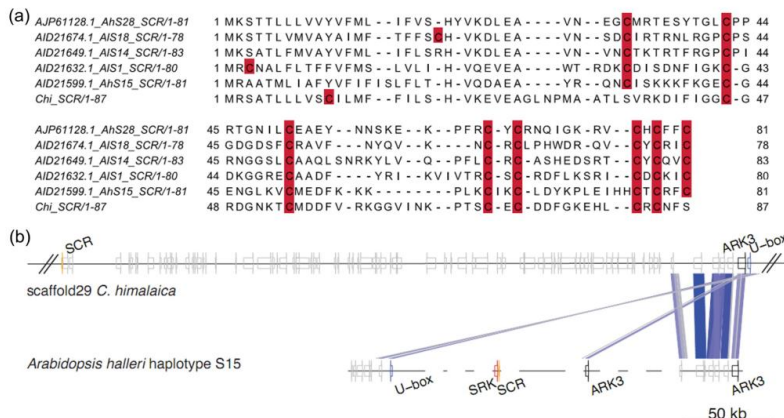


图2 须弥芥自交亲和性的转变, a. S-locus SCR蛋白序列比对, 红色位点为8个重要的保守氨基酸 b. S-Locus及邻近基因的结构。

该研究对青藏高原特有分布的拟南芥近缘种须弥芥 (*Crucihimalaya himalaica*) 进行了基因组适应性进化研究。研究结合二代和三代高通量测序技术, 组装得到了234.72Mb的须弥芥基因组, 包括 27019个预测基因。系统发育

最新文章

- Current Biology封面文章发表澄... 03/0
- 云南大学农学院乔琴副教授在PNA... 03/0
- 张虎才专家基层科研工作站落户澄江 03/0
- 云南大学夏成峰团队在Angewandt... 03/0
- 云南大学羊晓东/张洪彬团队在An... 02/0
- 云南大学邵志会课题组在Angew. ... 02/0
- Chemical Science发表夏成峰团... 02/0
- 国家自然科学基金重点项目启动... 01/0
- 云南大学肖春杰课题组首次揭示W... 01/0
- 云南大学生命与分子科学学科群2... 01/0
- 杨崇林研究组和郭伟翔研究组联... 01/0
- 何俊研究员及合作者在Journal o... 01/0
- 重要突破 云南大学拟增科技部重... 12/0
- 于黎研究员课题组揭示川金丝猴... 11/0
- 加拿大温莎大学副校长Michael S... 10/0
- 云南大学陈芬儿院士工作站揭牌... 10/0

分析显示须弥芥与芥菜最近缘，分化时间大约为8.8-12.2个百万年，而与拟南芥属分化时间约为12.7-17.2个百万年。青藏高原在上新世晚期至更新世快速隆升之后，须弥芥的LTR反转录转座子发生了明显的扩张，说明转座子的爆发可能与环境适应有关。须弥芥基因组中抗病相关的基因发生了缩减，而与泛素介导的蛋白水解和DNA损伤修复相关基因发生了明显的扩张和受到强烈的自然选择，这与青藏高原低温、强紫外线等极端环境因素有关。此外，须弥芥中自交亲和相关基因变为假基因或丢失，这是导致须弥芥自交亲和的根本原因，也是该物种适应青藏高原传粉昆虫少的一种策略。综上，该研究为青藏高原植物适应极端环境的分子机制提供了新的线索，同时该研究发现植物与动物对青藏高原的适应机制既有相似点（DNA修复途径、抗病途径），也有不同点（植物自交亲和性、植物激素途径）。

乔琴副教授曾在全国优秀教师、全国优秀共产党员、时代楷模、2018年感动中国人物——复旦大学钟扬教授实验室进行博士后学习，并合作开展须弥芥适应性进化研究。该项工作得到了国家自然科学基金等项目的资助。

农学院 供稿

（编辑：李哲）

上一条：[Current Biology封面文章发表...](#) 下一条：[张虎才专家基层科研工作站落...](#)

[【关闭】](#)