科学家揭示薰衣草近缘物种分化及精油品质差异的分子机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23786.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！

科学家揭示薰衣草近缘物种分化及精油品质差异的分子机制。

近日，中国科学院植物研究所研究员石雷团队与合作者研究揭示了薰衣草近缘物种分化及精油品质差异的分子机制。相关研究成果发表于《植物生物技术杂志》。

享有香草皇后美誉的薰衣草为唇形科薰衣草属多年生亚灌木，花朵芬芳，从中提炼的精油富含多种单萜、倍半萜等挥发性活性成分，具有杀菌、抗炎、抗氧化等多种功效，经济价值较高。多倍化和转座子插入与植物基因组变异和次生代谢产物多样密切相关，但其对于唇形科植物化学多样性的具体贡献，仍缺乏深入研究。

对此，研究团队通过绘制杂薰衣草染色体级别精细基因组图谱，综合解读了杂薰衣草的两套亚基因组(LX-LA和LX-LL)特征，从全基因组层面证明了其为狭叶薰衣草和宽叶薰衣草的杂交种。通过分析杂薰衣草两套亚基因组及亲本基因组，他们发现全基因组复制和转座子插入促使狭叶薰衣草和宽叶薰衣草从共同祖先分化，且对萜类合成基因的结构和表达产生了显著影响，是薰衣草属挥发性萜类多样化的主要驱动力。

此外，科研人员运用比较基因组、等位基因特异表达、共线性推演、进化分析及假基因序列恢复等分析手段充分挖掘了催化乙酸芳樟酯和乙酸薰衣草酯合成的AAT基因和催化樟脑合成的BDH基因，重构了杂薰衣草两套亚基因组及亲本基因组中的AAT和BDH的演化历史，并利用原核基因表达进行了功能验证。

他们发现，宽叶薰衣草和LX-LL亚基因组中能催化乙酸芳樟酯和乙酸薰衣草酯生成的AAT基因由于转座子插入及移码发生了假基因化或丢失，导致宽叶薰衣草中不能合成这两种单萜;串联复制和DNA型转座子插入保留的多个BDH拷贝导致宽叶薰衣草中更高的樟脑积累。

该研究阐明了薰衣草乙酸芳樟酯、乙酸薰衣草酯和樟脑合成及近缘种精油品质差异的分子机制，为杂薰衣草品种优化、筛选以及分子育种奠定了基础。(来源：中国科学报 田瑞颖)

相关论文信息：http://doi.org/10.1111/pbi.14115

作者：石雷等 来源：《植物生物技术杂志》

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转发