

[首页](#) > [科研进展](#)

植物所科研人员从群体多样性分析洞悉中国本土百里香的关键园艺性状

发布时间: 2022-12-16 | 【大 中 小】

百里香 (*Thymus*) 在全球广泛分布, 因其叶片富含萜类等生物活性化合物而具有浓郁的芳香气味和显著的药理活性。百里香也是理想的芳香园艺植物, 其株型与其观赏性高度相关, 萜烯含量以及分泌型腺毛的发育又与香气形成密切关联。然而这些性状形成的分子机制尚不明确。

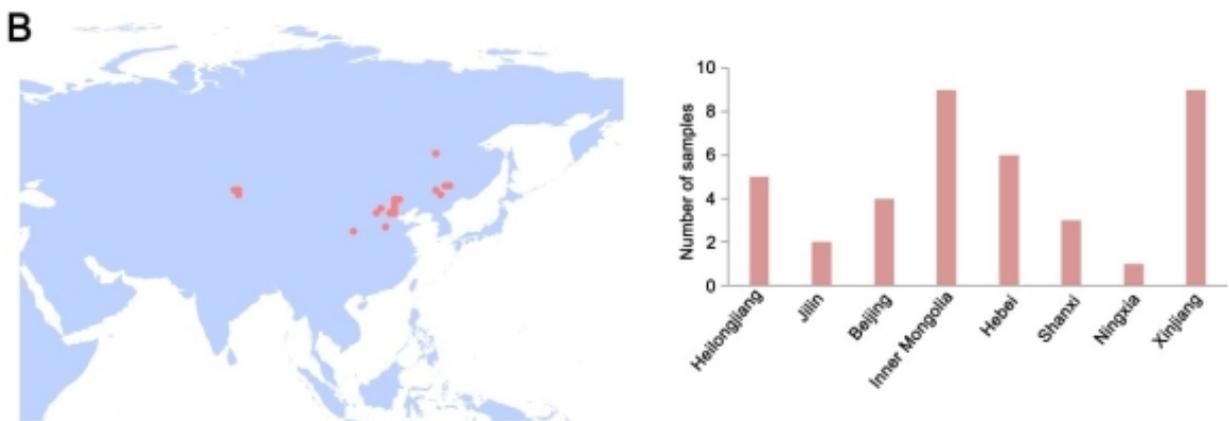
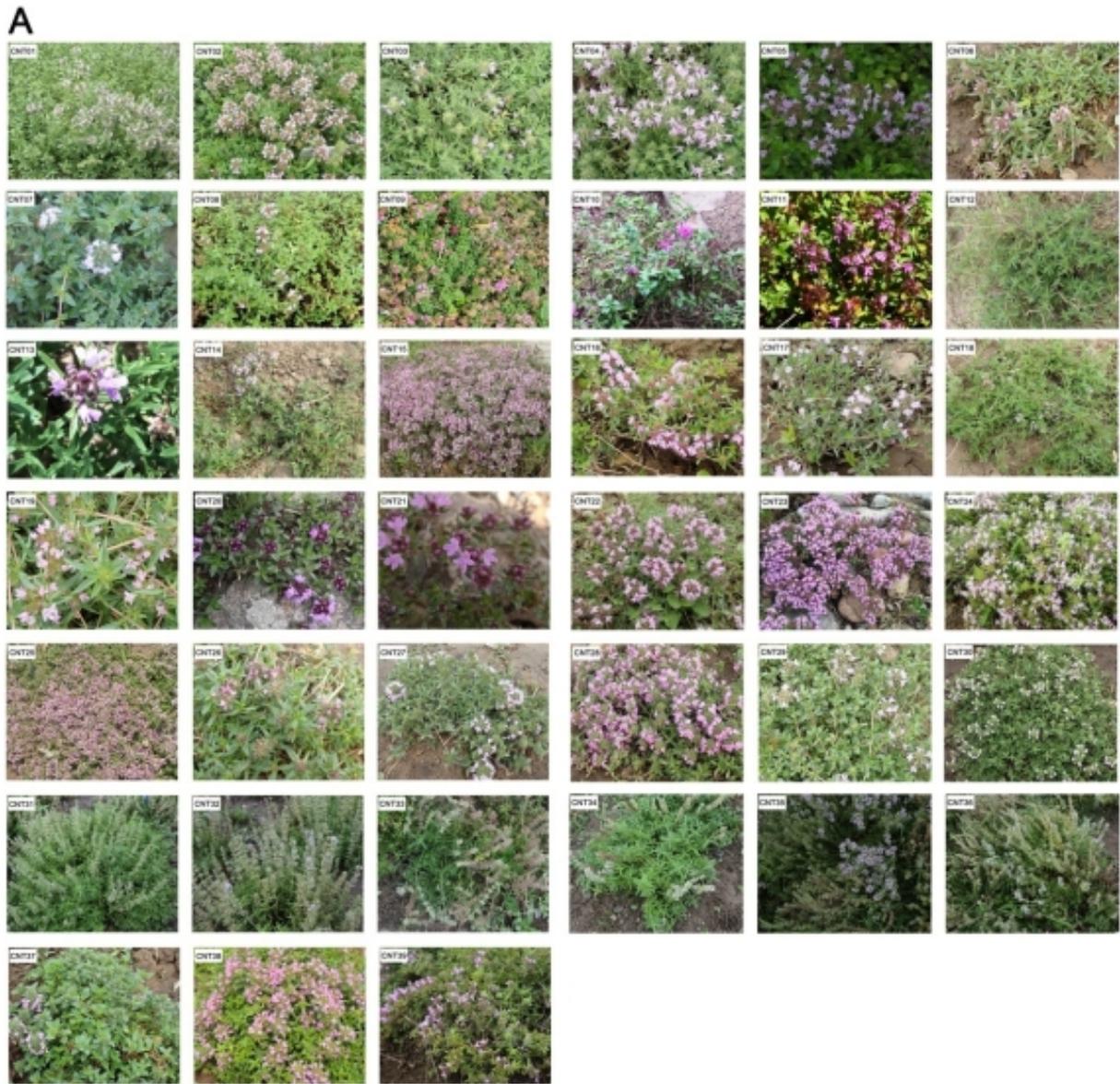
中科院植物所石雷研究组通过对蒙百里香、地椒、地椒亚洲变种等39个中国本土百里香和13个欧洲百里香野生种和栽培种的重测序, 结合表型、代谢组学、群体进化以及转录组学分析, 对百里香的株型、萜烯含量和分泌型腺毛三个关键性状进行了鉴定和表征。在上述52个百里香种质的叶片中鉴定出55种萜烯成分, 其中包括28种单萜和16种倍半萜。通过成分的聚类分析, 将上述种质分为三个聚类, 第一个聚类共有6个物种, 均为匍匐型; 第二个聚类的物种富含百里香酚和香芹酚; 第三个聚类由异株百里香和5个欧洲百里香组成, 富含 α -萜品醇乙酸酯和 α -萜品醇。

在先前解析百里香基因组的基础上, 基于52个百里香种质的单核苷酸多态性, 发现蒙百里香可能是野生祖先; 地椒、地椒亚洲变种和地椒展毛变种可能是蒙百里香衍生的过渡物种; 显脉百里香、斜叶百里香、短节百里香、短毛百里香、黑龙江百里香、拟百里香、阿尔泰百里香、玫瑰百里香、异株百里香等表现出较高的分化。通过百里香的遗传关系分析, 当k值为3时, 很容易区分出中国本土匍匐型百里香、欧洲匍匐型百里香和欧洲直立型百里香。连锁不平衡衰减率在这三个类群之间存在显著差异, 衰减率由低到高依次为欧洲直立型百里香、欧洲匍匐型百里香、中国本土匍匐型百里香, 说明直立型百里香是匍匐型野生百里香经过不断驯化而形成的。基于 F_{st} 和 θ_{π} 的分析揭示了中国本土匍匐型百里香、欧洲匍匐型百里香和欧洲直立型百里香三组之间选择下的关键基因, 发现多个关键基因在木质素生物合成、萜烯生物合成和分泌型腺毛形成中进行选择。该研究最后利用体外酶活验证了地椒第二个功能基因 *TqTPS2*, 是 γ -萜品烯合酶编码基因, 对百里香TPS-b亚家族基因的功能验证具有重要意义。

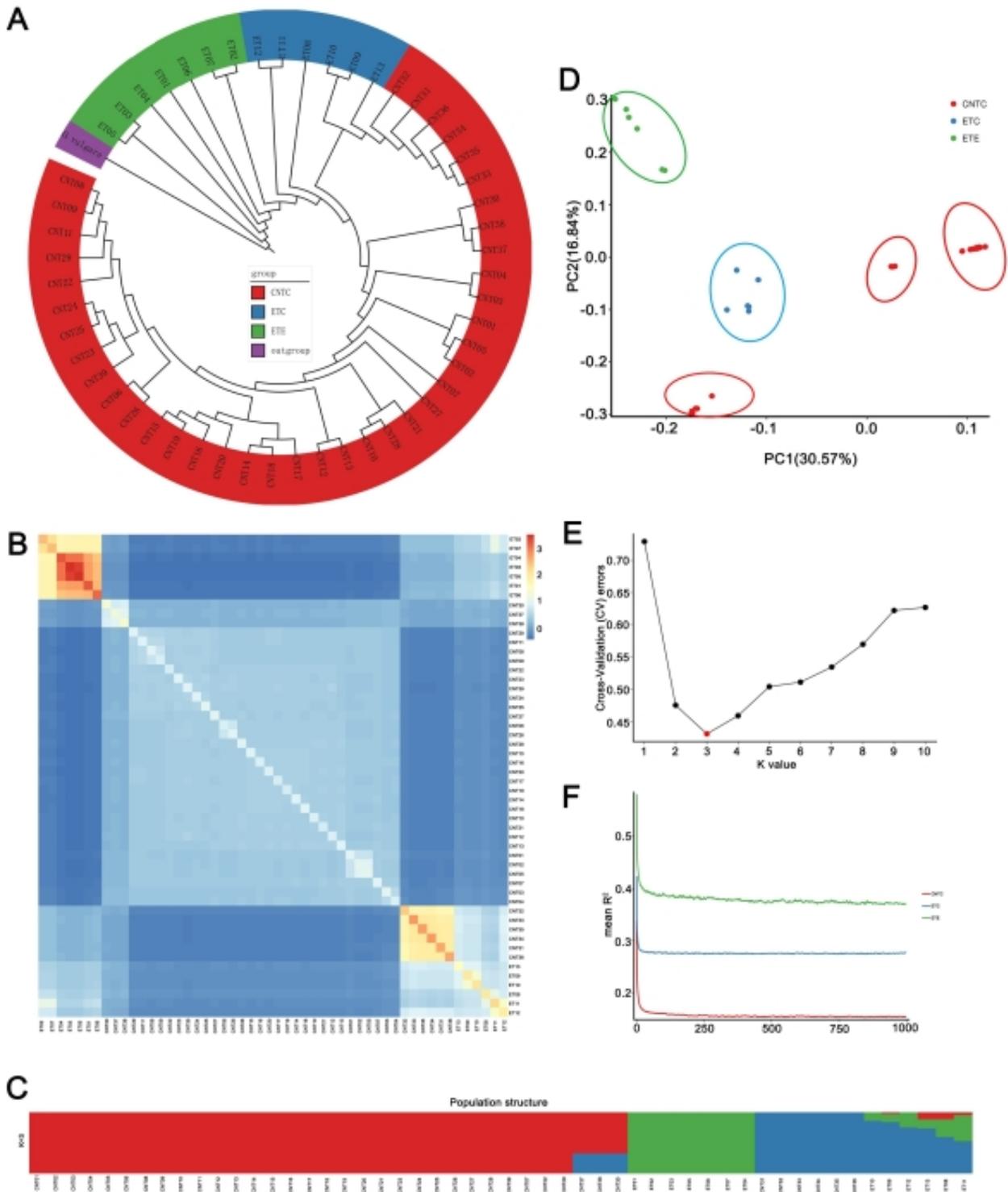
该研究成果于近日在线发表于国际学术期刊 *Horticulture Research*。中科院植物所孙美玉助理研究员和张亚楠在读博士研究生为共同第一作者, 石雷研究员和张金政副研究员为共同通讯作者。研究得到了中国科学院战略性先导科技专项的资助。

文章链接: <https://doi.org/10.1093/hr/uhac262>

(资源植物实验室供稿)



收集的中国本土百里香



百里香的遗传多样性、种群结构与进化



版权所有 © 中国科学院植物研究所 备案号：京ICP备16067583
号-24 文保网安备案号：1101080078
地址：北京市海淀区香山南辛村20号 邮编：100093
电话：010-62590835

