

# 植物挥发性化合物的生态服务多功能性和康养效益研究

## ——以马家溪国家森林公园为例

**摘要:**【目的】为探寻植物 BVOCs 的生态服务多功能性和康养效益,以安徽省马家溪国家森林公园的亚热带与竹类植物为研究对象。【方法】采用顶空固相微萃取-气相色谱质谱联用分析(HS-SPME-GC-MS)对植物叶片 BVOCs 进行测定。【结果】12 种亚热带常见植物叶片归一化分析鉴定出 306 种化合物,共有 BVOCs 有 61 种,优势基团为萜类。柳杉(*Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L. f.) D. Don) (74.38%) 和柏木(*Cupressus funebris* Endl.) (70.64%) 具有强烈的单萜排放特征。豹皮樟(*Litsea coreana* var. *sinensis* (C. K. Allen) Yen C. Yang & P. H. Huang) (81.61%)、薄叶润楠(*Machilus leptophylla* Hand.-Mazz.) (68.19%)、山核桃(*Carya cathayensis* Sarg.) (60.78%) 和紫楠(*Phoebe sheareri* (Hemsl.) Gamble in C. S. Sargent) (60.01%) 释放出大量的倍半萜,红豆杉(*Taxus wallichiana* var. *chinensis* (Pilg.) Florin) (72.92%) 主要排放烷烃类。8 种竹叶共鉴定出 96 种化合物,共有 BVOCs 有 36 种,主要共有化合物集中在烷烃、醇、醛类。其中粉酸竹(*Acidosasa chienouensis* (T. H. Wen) C. S. Chao & T. H. Wen) 中的烷烃(30.36%) 和酮类(9.70%) 含量相对其他树种最多;毛环水竹(*Phyllostachys rubromarginata* McClure) (48.52%)、衢县苦竹(*Pleioblastus juxianensis* T. H. Wen, C. Y. Yao & S. Y. Chen) (48.42%) 释放大量醇类化合物,斑苦竹(*Pleioblastus maculatus* (McClure) C. D. Chu & C. S. Chao) (41.93%) 的醛类最丰富;苦竹(*Pleioblastus amarus* (Keng) P. C. Keng) (9.74%) 排放的脂类多于其他树种。利用 Shannon-Wiener 指数和 Pielou 均匀度指数分别分析得出亚热带植物叶片 BVOCs 多样性和均匀度显著高于竹类叶片。【结论】以人体健康的尺度鉴定分析得出马家溪国家森林公园的亚热带与竹类植物 BVOCs 具有潜在的神经传递、抗炎和抗肿瘤等生理活性以及能够调节酶活性、神经递质和免疫功能,具有较高的精油、香氛等开发价值和潜力,为康养型森林公园规划和树种配置供理论依据。