

小过路黄挥发油化学成分的研究

周 伟^{1,2}, 周 欣¹, 彭炳先¹, 陈华国¹, 赵 超¹, 刘 海^{1,2}

(1. 贵州师范大学天然药物质量控制研究中心, 贵州 贵阳 550001; 2. 贵州大学精细化工研究开发中心, 贵州 贵阳 550025)

Analysis on Chemical Constituents of Volatile Oil of *Lysimachia congestiflora* Hemsl

ZHOU Wei^{1,2}, ZHOU Xin¹, PENG Bing-xian¹, CHEN Hua-guo¹, ZHAO Chao¹, LIU Hai^{1,2}

(1. Research Center of the Quality Control of Natural medicines, Guizhou Normal University, Guiyang 550001, China;

2. Research and Development Center of Fine Chemicals of Guizhou University, Guiyang 550025, China)

Abstract: To analyze the chemical constituents of the volatile oil from *Lysimachia congestiflora* Hemsl, and provide basis for further utility of *Lysimachia congestiflora* Hemsl. The volatile oil was obtained by steam distillation. Its chemical constituents were separated and identified by GC/MS, and relative contents in the volatile oil were determined by area normalization. The extraction rates of *Lysimachia congestiflora* Hemsl was 0.12%. 61 compounds were separated and identified. The main chemical constituents of *Lysimachia congestiflora* Hemsl which account for 67.08% of total volatile oil were derivant of terpene and sesquiterpene.

Keywords: *Lysimachia congestiflora* Hemsl; volatile oil; GC/MS; terpene

中图分类号: O657.63 文献标识码: A 文章编号: 1004-2997 (2007) 增刊-92-02

小过路黄(*Lysimachia congestiflora* Hemsl.)为报春花科珍珠菜属植物,广泛分布在贵州、四川、云南、湖北等地,以全草入药^[1]。传统中医学认为小过路黄微辛、苦,温;祛风散寒、止咳化痰、消积解毒等作用。常生于林边、路旁向阳处。文献[2]记载该种植物有祛风散寒作用,用于治感冒咳嗽、头痛身疼、腹泻、消积解毒等症。小过路黄挥发油化学成分的研究还未见报道,为探索利用该药用植物,掌握小过路黄挥发油的质量特征,本工作首次对小过路黄挥发油类化学成分进行GC/MS分析,水蒸气蒸馏法提取贵州产黔南地区小过路黄中挥发性成分,并采用气相色谱-质谱联用方法对其进行研究,共分离出120种成分,鉴定出61种化合物。主要有石竹烯、1-十二烷醇、大根香叶烯D、 α -桉叶烯、澄花叔醇、氧化石竹烯、植醇等,这些成分被认为是抗真菌的有效成分^[3],为小过路黄的进一步合理开发利用提供科学依据。

1 试验部分

1.1 样品来源

小过路黄采于贵州省黔南地区,由贵阳中医学院药学系何顺志研究员鉴定为 *Lysimachia congestiflora* Hemsl。

1.2 挥发油的提取

将小过路黄鲜草500g切碎,放入2000mL圆底烧瓶中,加水约500mL,加入沸石,连接冷凝管及挥发油提取器,加热提取8h后,用无水硫酸钠除去水分,获得具有特殊气味的浅黄色油状物

作者简介:周 伟(1982~),男,汉族,湖南人,在读硕士研究生,天然药物质量控制专业, E-mail:WEizhou13@126.com

通讯作者:周 欣(1962~),女,汉族,教授,从事药物分析研究, E-mail:alice9800@sina.com

挥发油 0.6 g, 提取率为 0.12%。

1.3 仪器与实验条件

HP6890/HP5973 GC/MS 联用仪: 美国惠普公司产品; 色谱柱为 HP-5MS 5% Phenyl Methyl Siloxane (30 m×0.25 mm×0.25 μm)弹性石英毛细管柱; 柱温 60 °C, 以 10 °C·min⁻¹升温至 100 °C, 再以 4 °C·min⁻¹升温至 200 °C后, 以 15 °C·min⁻¹升温至 280 °C, 保持 2 min; 汽化室温度 250 °C; 载气为高纯 He(99.999%); 柱前压 7.62 psi; 载气流量 1.0 mL·min⁻¹; 进样量 1 μL(用乙醚将小过路黄挥发油稀释 50 倍的溶液); 分流比 40: 1。离子源为 EI 源; 离子源温度 230 °C; 四极杆温度 150 °C; 电子能量 70 eV; 发射电流 34.6 μA; 倍增器电压 1 388 V; 接口温度 280 °C; 溶剂延迟 3 min; 质量范围 *m/z* 10~550。

1.4 实验步骤

1.4.1 定性分析 取小过路黄挥发油 1 μL(乙醚溶液), 用气相色谱-质谱联用仪分析鉴定, 检出 120 个峰及对应的质谱峰, 通过 HPMSD 化学工作站检索 Nist98 标准质谱图库和 WILEY 质谱图库, 并结合有关文献谱图解析, 鉴定出 61 个化合物。

1.4.2 峰面积相对含量分析 通过 HPMSD 化学工作站数据处理系统, 按峰面积归一化法进行计算求得各化学成分在挥发油中的相对百分含量。

2 结果和讨论

鉴定的小过路黄挥发油中的化学成分及所得的各化学成分在挥发油中的相对峰面积百分含量见表 1 (略)。在贵州黔南地区小过路黄挥发油中, 分离出 120 种成分, 鉴定出 61 种化合物, 主要为萜类及倍半萜衍生物, 其峰面积相对含量占挥发油总量的 67.08%。萜类化合物是存在于植物界的一大类化合物, 具有多种生物活性, 并且是某些中药的主要有效成分。测定的小过路黄挥发油的主要成分为: 石竹烯 (3.60%)、1-十二烷醇 (3.73%)、大根香叶烯 D (3.66%)、 α -桉叶烯 (3.14%)、澄花叔醇 (2.29%)、氧化石竹烯 (7.32%)、植醇 (6.23%) 等。其中在挥发油中的石竹烯、 β -榄香烯等活性有效成分, 分别具有镇痉、平喘抗菌和镇咳等作用^[4]。实验结果表明, 贵州黔南地区产小过路黄挥发油有一定的药用价值, 可作为医药工业原料来开发, 该研究数据对开发利用小过路黄资源有一定的指导作用。

参考文献:

- [1] 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编上册[M]. 2 版. 北京: 卫生出版社, 1996, 92.
- [2] Jiangsu New Medicine College. The dictionary of traditional Chinese Medicine Shanghai: Shanghai Science and Technology Press 1979, 266.
- [3] WEYERSTAHL P, SPLITTGERBER U, MSRSALL H. Constituents of the leaf essential oil of *H. perforatum* L. from India [J]. *Frag J*, 1995, 10: 365.
- [4] 中草药信息中心医药管理. 植物药有效成分手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1986, 182, 373.