

七叶莲挥发油成分的 GC/MS 分析^{*}

★ 何涛 (广东省佛山市南海大沥医院 佛山 528231)
★ 李林松 (江西省泰和县林业局 泰和 343700)
★ 康丽洁 罗永明 (江西中医学院药学系 南昌 330006)

摘要:应用气相-质谱联用技术从七叶莲挥发油中分离和鉴定了 23 个化学成分。其中萜类化合物 21 种,是七叶莲挥发油中的主要化学成分类型。

关键词:七叶莲;挥发油;化学成分;GC/MS

中图分类号:TQ 460.7⁺2 文献标识码:A

七叶莲为五加科大参属植物 *Macropanax. rosthornii* (Harms) C. Y. Wu ex Hoo, 又名节梗大参, 卢氏梁王茶, 七叶风。全草入药, 味辛, 性温。具祛风除湿、活血散瘀、解毒的功效, 民间草药, 治骨折, 风湿性关节炎等病症^[1]。为了探讨化学成分与疗效之间的关系, 开发药用植物资源。我们采用 GC/MS/DS 联用技术对短梗大参挥发油成分进行了分析研究, 首次分离鉴定了 21 种化学成分。

1 实验材料与仪器

七叶莲药材采自江西省宜丰县, 经江西中医学院中药鉴定教研室赖学文副教授鉴定为七叶莲 *Macropanax. rosthornii* (Harms) C. Y. Wu ex Hoo 的全草。

实验条件: Thermo Finnigan TRACE GC-TRACE MS 气相色谱质谱联用仪, NIST 谱图库检索。色谱条件: RTX-5MS 石英毛细管柱 (0.25 mm × 15 m, 0.2 5 μm df)。初始温度 50 ℃, 终止温度 200 ℃, 升温速率 5 ℃/min, 进样口温度 240 ℃, 接口温度 200 ℃。载气: He, 进样量 0.2 μL (氯仿), 分流比 50:1, 载气流速 10 mL/min。质谱条件: 电离方式 EI, 电子能量 70 eV, 离子源温度 200 ℃, 扫描范围 45~800 amu。

2 方法与结果

将七叶莲药材 100 g 粉碎成粗粉, 分别进行水蒸气蒸馏, 收集馏出液约 500 mL, 将馏出液用乙醚萃取 3 次, 萃取液经水洗后用无水硫酸钠干燥, 滤过后回收乙醚地上部分得挥发油 0.5 mL, 得率为 0.5%。挥发油为无色透明状, 比重 0.928 1, 折光率 1.434 5。将挥发油进行 GC-MS-DS 联用分析, 分离得到 35 个峰, 各峰所得质谱图经计算机检索和人工解析及对照标准图谱, 共鉴定了 23 个化合物, 见表

1。

表 1 七叶莲叶挥发油成分

峰号	保留时间/min	化学成分名	含量 (%)
1	5.01	α-蒎烯 a-pinene	0.45
2	5.79	β-水芹烯 β-phellandrene	6.26
3	6.03	β-蒎烯 β-pinene	2.04
4	6.83	对-孟-1,4(8)-二烯 p-menth-1,4(8)-dien	0.36
5	7.18	β-罗勒烯 β-cimene	1.17
6	7.98	τ-松油烯 τ-terpinene	0.95
7	9.37	壬醛 n-nonaldehyde	0.35
8	12.31	对-孟-1-烯-4-醇 p-menth-1-en-4-ol	1.33
9	20.24	α-萜荳蔻烯 α-cubebene	1.33
10	20.94	β-榄香烯 β-elemene	12.1
11	22.29	异丁香烯 isocaryophyllene	12.24
12	22.7	α-丁香烯 α-caryophyllene	0.35
13	24.55	τ-依兰油烯 τ-murolene	0.97
14	24.86	吉马烯-D germacrene D	15.16
15	25.22	1(5),11-愈创木二烯 guaia-1(5),11-diene	1.85
16	25.46	τ-榄香烯 τ-elemene	9.4
17	26.34	1(10),4-杜松二烯 cadina-1(10),4-diene	2.1
18	28.78	斯巴醇 spathulenol	8.32
19	28.92	愈创木醇 guaial	6.46
20	29.03	丁香烯氧化物 caryophyllene oxide	1.53
21	31.36	τ-杜松烯 τ-cadinene	0.13
22	31.99	4(14),7(11)-桉烷二烯 eudesma-4(14),7(11)-diene	0.07
23	38.27	邻苯二甲酸异丁酯 diisobutyl phthalate	0.21
合计			85.13

3 讨论

实验中分离和鉴定的 23 种化合物中, 绝大部分为萜类化合物 (21 种), 以倍半萜烯类化合物为主, 其中 germacrene D 等倍半萜类化合物是大参属植物的主要指标性成分, 且这些成分有抗菌、抗肿瘤活性, 因此可能是七叶莲的有效成分。该类有效成分的开发应用有待于进一步研究。

参考文献

[1] 中华本草编委会. 中华本草 (3 册) [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999. 51

(收稿日期: 2006-03-28)

* 江西省自然科学基金资助课题 (No. 0440004)