

离舌橐吾挥发油成分 GC-MS 分析

朱 慧¹, 胡喜兰², 屠鹏飞^{1*}

(1. 北京大学药学院 中医药现代研究中心, 北京 100083; 2. 石河子大学师范学院, 新疆 石河子 832002)

离舌橐吾 *Ligularia veitchiana* (Hemsl.) Greenm. 为菊科橐吾属植物, 其根及根茎与该属多种植物同作为山紫菀入药。味辛、苦, 性温, 入肺经, 具有润肺下气、清热解毒、抗菌消炎、化痰止咳、活血止痛等功效。用于气逆咳嗽、痰吐不利、肺虚久咳、痰中带血^[1,2]。对其挥发油成分则尚未见报道。鉴于菊科植物富含挥发油的特点及原植物根香气浓郁, 我们对其挥发油进行 GC-MS 分析。

1 实验部分

1.1 仪器及材料: Agilent 6890N - 5973 N 型 GC-MS 联用仪; 离舌橐吾采自湖北神农架, 经北京大学药学院屠鹏飞教授鉴定。

1.2 挥发油的制备: 50 g 药材粉碎后, 进行水蒸气蒸馏, 蒸馏液用正己烷萃取, 无水 Na_2SO_4 干燥后回收溶剂得挥发油 0.44 g, 得率为 0.88%。挥发油为淡黄色透明油状液体, 具浓郁香气。

1.3 分析条件: GC 条件: 石英毛细管柱 HP-5MS (0.25 mm $\times$ 30 m, 0.25 μm); 初始温度 50 $^{\circ}\text{C}$, 立即升温, 以 10 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速度升至 250 $^{\circ}\text{C}$ 并保持 5 min; 载气 He ; 柱前压 52.7 kPa; 进样口温度 250 $^{\circ}\text{C}$; 分流比 10 : 1; 进样量 1 μL 。MS 条件: 离子源 EI, 温度 230 $^{\circ}\text{C}$, 电离电压 70 eV, 扫描质量范围 20.0~400.0 amu (m/z)。

2 结果与讨论

从挥发油的总离子流图中发现了 23 个峰, 经质谱扫描及数据库 (NIST98.L) 检索, 鉴定了其中 10 个部分, 列于表 1 中。由表 1 可知, 已鉴定的化合物相对含量占挥发油的 76.4%, 且大多为倍半萜类, 这与橐吾属植物主要含倍半萜类成分相吻合。其中含量最多的 3 个峰为 13, 17, 20; 峰 20 在数据库中未找到相应化合物, 可考虑从原植物中分离鉴定; 峰 13 以 60.1% 的相对含量占据绝对优势。相对含量超

表 1 离舌橐吾挥发油的化学成分

Table 1 Volatile components in *L. veitchiana*

峰号	化合物名称	相对含量 /%
1	未鉴定	0.17
2	(-)-马兜铃烯	0.65
3	2, 6, 6, 9-四甲基-9-十一碳烯三环[5.4.0.02,8]	0.26
4	6S-2, 3, 8, 8-四甲基三环[5.2.2.0(1,6)]-2-十一烯	1.08
5	3-甲基-2-(2, 4-戊二烯基)-顺式-2-环戊烯-1-酮	0.61
6	未鉴定	0.20
7	石竹烯	0.39
8	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 8a-十氢-1, 8a-二甲基-7-(1-甲基乙 烯基), [1S-(1 α , 7 α , 8 α)]-萜	1.26
9	未鉴定	0.42
10	未鉴定	0.81
11	愈创木醇	0.66
12	未鉴定	0.84
13	1a, 2, 3, 5, 6, 7, 7a, 7b-八氢-1, 1, 7, 7a-四甲基-[1aR-(1 $\alpha\alpha$, 7 α , 7 $\alpha\alpha$, 7b α)]-1H-环丙[a]萜	60.13
14	未鉴定	5.03
15	十氢- α , α , 4a-三甲基-8-亚甲基-[2R-(2 α , 4 α , 8 α)]-2-萜甲醇	2.72
16	未鉴定	2.00
17	1, 2, 3, 4, 4a, 5, 6, 8a-八氢-4a, 8-二甲基-2-(1-甲基亚 乙基)-(4aR-反式)-萜	8.69
18	未鉴定	1.08
19	未鉴定	1.54
20	未鉴定	10.17
21	未鉴定	0.59
22	未鉴定	0.31
23	未鉴定	0.38

过 1% 的共有 10 个化合物, 鉴定了其中的 5 个化合物。橐吾挥发油含量较丰富, 且多为倍半萜类, 可能参与发挥其药理活性, 值得深入研究。

References:

- [1] Xiao P G. Records of Chinese Materia Medica (中药志) [M]. (II). Beijing: People's Medical Publishing House, 1982.
- [2] Editorial Office of National Chinese Herbal Medicine Collection. Collection of National Chinese Herbal Medicine (全国中草药汇编) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1975.

* 收稿日期: 2003-06-07

* 通讯作者