

多穗金粟兰挥发油成分的 GC/MS 分析

喻庆禄 晏天宝¹ 罗永明²(南昌 330003 南昌市药品检验所;¹ 广昌 344900 江西省广昌县人民医院药剂科;² 南昌 330006 江西中医药大学药理学系)

多穗金粟兰为金粟兰科植物 *Chloranthus multistachys* Pei, 又名四大天王、四块瓦、四叶细辛, 是中药及己的一种。全草入药, 性味苦辛, 微温, 有小毒。具活血散瘀、祛风解毒的功效, 民间广泛用于治疗跌打骨折、腰腿痛、感冒、白带、疔肿、皮肤瘙痒等病症^[1]。为了探讨化学成分与疗效之间的关系, 我们采用 GC/MS/DS 联用技术对多穗金粟兰挥发油成分进行了分析研究, 首次分离鉴定了 37 种化学成分。

1 实验材料与仪器

多穗金粟兰采自井冈山自然保护区, 经鉴定为多穗金粟兰 *Chloranthus multistachys* Pei 的全草。

美国 HP5790A 气相色谱仪与英国 VG7070E-HF 中分辨双聚焦式质谱仪联用, 中国科学院科学仪器厂 KYKY GC-MS-DS 数据系统。色谱条件: OV-1701 弹性石英毛细管柱 (0.32 mm × 30 m)。初始温度 50 °C, 终止温度 280 °C, 升温速率 8 °C/min, 气化室温度 290 °C。载气: He 质谱条件: 分辨率 1000, 加速电压 6kV, EI 离子源, 电子能量 70eV, 离子源温度 200 °C, 扫描范围 45 ~ 800amu。

2 方法与结果

将多穗金粟兰药材 500g 粉碎成粗粉, 进行水蒸气蒸馏, 收集馏出液约 2000 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, 滤过后回收乙醚得挥发油 0.3 ml, 得率为 0.06%。将挥发油进行 GC-MS-DS 联用分析, 分离得到 51 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^[2,3], 共鉴定了 37 个化合物, 见表。

表 多穗金粟兰挥发油成分

峰号	化学成分名	分子含量 离子峰 (%)
1	乙苯 ethyl benzene	106 0.2
2	α -蒎烯 α -pinene	136 1.8
3	苯甲醛 benzaldehyde	106 1.3
4	莜烯 camphene	136 0.9
5	异松油烯 terpinolene	136 2.1
6	β -月桂烯 β -myrcene	136 1.2
7	2-庚酮 2-heptanone	114 1.0
8	柠檬烯 limonene	136 3.3
9	罗勒烯 ocimene	136 0.6
10	榄香烯 elemene	204 1.7
11	萜烯 carene	136 0.5
12	香橙烯 aromadendrene	204 3.1
13	乙酸冰片酯 bornyl acetate	196 2.8
14	古巴烯 copaene	204 2.0
15	α -杜松烯 α -cadinene	204 1.5
16	α -愈创木烯 α -guaiane	204 2.9
17	β -丁香烯 β -caryophyllene	204 1.9
18	δ -杜松烯 δ -cadinene	204 2.6
19	广藿香烯 patchoulene	204 0.4
20	β -芹子烯 β -selinene	204 2.2
21	石竹烯 α -caryophyllene	204 1.6
22	香叶醇 geraniol	154 3.8

峰号	化学成分名	分子含量	
		离子峰 (%)	
23	α -松油醇 α -terpincol	154	4.4
24	大根香叶酮 germacrone	218	0.5
25	5-萜醇 5-carene	154	1.3
26	α -古巴烯-8-醇 α -copaene-8-ol	220	2.0
27	芳樟醇 linalool	154	2.1
28	α -檀香醇 α -santalol	220	1.7
29	苯甲酸 benzoic acid	122	1.6
30	邻苯二甲酸二乙酯 1,2-benzenedicarboxylic acid diethyl ester	222	0.9
31	十八烷 octadecane	254	0.8
32	1-甲基-4-异丙烯基环己醇醋酸酯 cyclohexanol, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)-,acetate	212	1.3
33	金粟兰内酯 chloranthalactone	228	0.8
34	二十烷 icosane	282	0.5
35	邻苯二甲酸二丁酯 1,2-benzenedicarboxylic acid buthyl ester	278	1.1
36	二十二烷 docosane	310	0.3
37	十六碳酸 hexadecanoic acid	256	0.7

3 讨论

实验中分离和鉴定的 37 种化合物中,萜类化合物较多(26 种),以单萜和倍半萜为主,其中金粟兰内酯等倍半萜类化合物是金粟兰属植物的主要指标性成分,且这些成分有抗菌、抗肿瘤活性,因此是多穗金粟兰的有效成分。该类有效成分的开发应用有待于进一步研究。

参考文献

- 1 江苏新医学院. 中药大辞典. 上海: 上海科学技术出版社, 1986: 654.
- 2 Heller SR, Stenhagen E. EPA/NIH Mass Spectral Data, US Government Printing Office, 1978.
- 3 Stenhagen E, Stenhagen E. Registry of Mass Spectral Data, John Wiley & Son Inc, 1974.

收稿日期: 2001 - 09 - 11