

月季花挥发油的 GC/MS 分析

张沛¹, 谢敬兰², 乐天斌³, 薛莹¹, 青琳森¹, 晏菊芳¹

(1. 中国科学院成都生物研究所国家天然药物工程技术研究中心, 四川 成都 610041;

2. 四川省公安厅刑事侦查局, 四川 成都 610041; 3. 四川省雅安市公安局, 四川 雅安 625000)

The Essential Oil from Flowers of *Rosa chinensis* by GC/MS

ZHANG Pei¹, XIE Jing-lan², LE Tian-bin³, XUE Ying¹, QING Lin-sen¹, YAN Ju-fang¹

(1. National Engineering Research Center for Natural Medicines, Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China; 2. The Criminal Investigation Department, Public Security Bureau of Sichuan Province, Chengdu 610041, China; 3. Public Security Bureau of Ya'an City, Sichuan Province, Ya'an 625000, China)

Abstract: The essential oils from flowers of *Rosa chinensis* were obtained from Sichuan, Anhui and Shanxi provinces, which were extracted by steam distillation method. The chemical components of the essential oils were analyzed by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS).

Key words: *Rosa chinensis*; flower; essential oil; chemical component; GC/MS

中图分类号: O 657.63 文献标识码: A 文章编号: 1004-2997 (2009) 增刊-0049-02

月季花药材为蔷薇科植物月季 (*Rosa chinensis* Jacq.) 的干燥球形花蕾或微开的花朵, 气清香, 味淡和微苦, 具有活血调经的功能^[1]。月季花含有黄酮等化学成分^[2-3], 对其挥发油的提取工艺也有探索^[4], 但迄今还未见月季花挥发油化学成分的报道。本文报道对 3 个不同产地的月季花挥发油进行初步的化学成分分析。

1 实验部分

1.1 仪器与试剂

6890-5973 GC/MS 联用仪: 美国 Agilent 公司产品; HP-5 MS 弹性石英毛细管色谱柱 (30 m × 0.25 mm × 0.25 μm); 乙醚 (分析纯), 无水硫酸钠 (分析纯)。

1.2 挥发油的提取

月季花样品产地分别为四川, 安徽和山西。各取 50 g 月季花干花蕾粉碎, 采用水蒸气蒸馏法进行提取, 乙醚萃取含油层后, 用无水硫酸钠干燥, 回收乙醚后, 分别得到具有微香气味的淡黄色挥发油 0.573 g (四川月季花, 收率 1.15%)、0.052 g (安徽月季花, 收率 0.105%) 和 0.072 g (山西月季花, 收率 0.14%)。

1.3 分析条件

1.3.1 色谱条件 程序升温: 柱温 60 °C, 保持 6 min, 以 8 °C·min⁻¹ 升至 120 °C, 以 3 °C·min⁻¹ 升至 240 °C, 然后以 10 °C·min⁻¹ 升至 280 °C, 保持恒温; 载气 (氦气) 流速 0.9 mL·min⁻¹; 进样量 1.0 μL, 分流比 9:1。

1.3.2 质谱条件 EI 源, 电离能量 70 eV, 离子源温度 250 °C, 四极杆温度 160 °C, 质量扫描范围 m/z 40~400。

2 结果与讨论

本实验采用程序升温法,对3个不同产地月季花挥发油组分进行GC/MS分析,通过对总离子流图各组分的质谱图分析,计算机数据库以及人工检索,参考各组分相应的保留时间等,共鉴定出24种化合物,列于表1。经过面积归一法计算出各组分的相对百分含量,3个不同产地月季花挥发油中所鉴定出的化合物百分含量分别占挥发油总量的78%、72%和82%。

四川产月季花的挥发油含量较高,3个不同产地月季花挥发油均含有大量的脂肪酸和烷烃成分,而单萜、倍半萜等芳香成分含量较少,这可以解释月季花香味较淡,也可能是在干燥和保存过程中芳香成分有所丢失。

表1 3个不同产地月季花挥发油的化学成分和相对百分含量

编号	保留时间/min	化合物名称	相对百分含量/%		
			四川月季	安徽月季	山西月季
1	11.6	芳樟醇 Linalool	—	微量	微量
2	13.4	薄荷醇 Menthol	—	—	微量
3	13.7	α -松油醇 α -Terpineol	—	微量	微量
4	16.0	天竺葵酸 Nonanoic acid	微量	—	—
5	16.2	香茅醛 Citronellal	1.21	—	—
6	22.8	肉豆蔻醛 Myristic aldehyde	0.90	—	—
7	24.4	月桂酸 Lauric acid	1.03	0.36	0.78
8	27.6	硬脂醛 Stearic aldehyde	0.69	—	—
9	30.9	肉豆蔻酸 Myristic acid	1.12	0.60	0.93
10	34.2	十五酸 Pentadecanoic acid	0.33	—	—
11	35.7	棕榈酸甲酯 Methyl palmitate	—	微量	0.32
12	37.6	棕榈酸 Palmitic acid	26.35	12.77	17.51
13	40.8	亚油酸甲酯 Methyl linoleate	0.51	0.64	—
14	40.9	油酸甲酯 Methyl oleate	—	—	0.83
15	41.0	二十一烷 Heneicosane	6.21	7.62	8.75
16	42.8	亚油酸 Linoleic acid	8.29	5.60	7.49
17	43.0	亚麻醇 Linolenic alcohol	4.65	—	—
18	43.4	硬脂酸 Stearic acid	6.78	0.56	0.52
19	44.0	二十二碳烷 Docosane	—	0.71	—
20	46.9	二十三碳烷 Tricosane	16.16	26.45	27.71
21	49.5	二十四碳烷 Tetracosane	0.69	1.24	1.25
22	52.2	二十五碳烷 Pentacosane	—	14.92	14.92
23	54.5	二十六碳烷 Hexacosane	—	0.60	0.52
24	56.2	二十七碳烷 Heptacosane	2.81	—	—

参考文献:

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005, 52.
- [2] 王浩江, 孙体健, 曹晓峰. 月季花中总黄酮含量测定[J]. 山西医科大学学报, 2007, 38(4): 318-319.
- [3] 徐文昭. 月季花花瓣的黄酮成分的研究[J]. 南京中医药大学学报: 自然科学版, 2000, 16(4): 225-226.
- [4] 瞿万云, 余爱龙, 叶 锐. 超临界 CO₂ 萃取月季花挥发油的工艺研究[J]. 中药材, 2006, 29(5): 488-490.