

多花含笑叶的挥发油成分研究*

熊江 戴好富 易元芬 余珍 周俊**

(中国科学院昆明植物研究所植物化学开放实验室 昆明 650204)

摘要 运用气相色谱-质谱-计算机联用技术,结合标准谱库,对昆明产多花含笑叶的挥发油成分进行了研究,分离鉴定了42个化合物,其中单萜16个,倍半萜21个,分别占精油总含量的21.21%和49.08%。主要成分为 γ -木罗烯(12.04%),十六碳三烯酸甲酯(7.45%),兰桉醇(7.38%),1,8-桉叶素(5.76%), α -愈创木烯(5.64%),香桉烯(4.62%),十六碳二烯酸甲酯(4.26%), β -榄香烯(3.76%), β -蒎烯(3.20%)等。

关键词 多花含笑;挥发油;单萜;倍半萜;气/质联用

多花含笑(*Michelia floribunda* Finet et Gagnep.)是木兰科(Magnoliaceae)含笑属植物,乔木,叶革质。产云南、四川、湖北等地。同属植物白兰花(*M. alba* DC),山辛夷(*M. yunnanensis* Franch),黄缅桂(*M. champaca* L.)均可入药。白兰花的花有止咳、化浊的功效,可治疗慢性支气管炎、前列腺炎等症^[1]。山辛夷的花有消炎、清热的功效,可治疗喉炎、鼻炎等症^[1];黄缅桂的根有祛风湿、利咽喉的功效^[2]。白兰花花的精油主含芳樟醇(linalool, 77.09%)^[3]。含笑(*M. figo* Spreng)花的挥发油成分也有报道^[4]。多花含笑叶的精油成分未见报道。利用气相色谱-质谱-计算机检索联用技术分离鉴定了其挥发性化学成分,并应用气相色谱峰面积归一化法测定了各成分的相对百分含量。

1 材料与方法

1.1 仪器与材料

仪器采用气相色谱-质谱-计算机联用仪(美国Finnigan 4510型);多花含笑1999年7月采自云南昆明中国科学院昆明植物研究所木兰园。

1.2 实验方法

1.2.1 样品制备:取多花含笑鲜叶200g剪成小片,用水蒸汽蒸馏法提取精油,得淡黄色油状物

0.954g,有特殊香味,含量为4.77%。挥发油不经处理分别进行气相色谱、气相色谱/质谱分析。

1.2.2 气相色谱条件:AC-5石英毛细管柱(30m×0.25mm),柱温80~220℃,5℃/min程序升温。分流比30:1,气化室温度230℃,柱前压14P,载气为高纯氮气。

1.2.3 质谱条件:质谱电离方式为EI,灯丝电流0.25mA,电子能量70eV,倍增器电压1300V,离子源温度250℃,扫描周期1s。

1.2.4 数据处理及质谱检索:样品经气相色谱-质谱分析,各分离组分采用美国国家标准局NBSLIBRARY谱库检索,参考文献加以确认^[5]。定量采用色谱峰面积归一化法。

2 结果与讨论

多花含笑叶的挥发油经气相色谱-质谱-计算机联用分析,共鉴定出42个化合物(见表1),鉴定率占全油的87.50%。分析结果表明,其主要成分为单萜和倍半萜,其中单萜16个(占总的相对含量的21.21%),倍半萜21个(占总的相对含量的49.08%),其它5个(占总的相对含量的17.21%)。含量最高的是 γ -木罗烯(12.04%),其它含量较高的是十六碳三烯酸甲酯(7.45%),兰桉醇(7.38%),1,8-桉叶素(5.76%), α -愈创木烯(5.64%),香桉烯(4.62%),十六碳二烯酸甲酯(4.26%), β -榄香烯(3.76%), β -蒎烯(3.20%)等。

收稿日期:2001-07-02 修回日期:2001-09-04

* 国家自然科学基金资助课题:生物活性成分在广义木兰科中的分布规律(39730060)

* Foundation item(39730060); This Subject Supported by the National Natural Science Foundation of China

** 通信联系人(Author for corresponding)

表 1 多花含笑(*Michelia floribunda* Finet et Gagnep.) 叶的挥发油成分
Table 1 Volatile components of the leaves of *Michelia floribunda* Finet et Gagnep.

序号 No	化合物 Compounds	相对含量(%) Relative content(%)	序号 No	化合物 Compounds	相对含量(%) Relative content(%)
1	3-己烯-1-醇(3-hexen-1-ol)	1.45	22	β -石竹烯(β -caryophyllene)	1.64
2	α -侧柏烯(α -thujene)	0.15	23	异石竹烯(isocaryophyllene)	0.76
3	α -蒎烯(α -pinene)	1.71	24	α -愈创木烯(α -guaiene)	5.64
4	莰烯(camphene)	0.35	25	α -石竹烯(α -caryophyllene)	0.68
5	香桉烯(sabinene)	4.62	26	γ -木罗烯(γ -muurolene)	12.04
6	β -蒎烯(β -pinene)	3.20	27	α -木罗烯(α -muurolene)	2.64
7	α -松油烯(α -terpinene)	0.18	28	δ -杜松烯(δ -cadinene)	1.73
8	柠檬烯(limonene)	0.10	29	γ -榄香烯(γ -elemene)	0.32
9	1,8-桉叶素(1,8-cineole)	5.76	30	橙花叔醇(nerolidol)	0.20
10	β -罗勒烯(β -ocimene)	0.50	31	大香叶烯 B(germacrene B)	1.59
11	γ -松油烯(γ -terpinene)	0.37	32	兰桉醇[(-)-globulol]	7.38
12	2-薄荷烯-1-醇(p-menth-2-en-1-ol)	0.10	33	喇叭茶醇(ledol)	1.34
13	异松油烯(terpinolene)	0.21	34	α -杜松醇(α -cadinol)	2.01
14	芳樟醇(linalool)	2.10	35	δ -杜松醇(δ -cadinol)	1.89
15	松油烯-4-醇(4-terpineol)	0.70	36	β -桉叶油醇(β -eudesmol)	1.54
16	α -松油醇(α -terpineol)	0.92	37	金合欢醇(farnesol)	1.64
17	香叶醇(geraniol)	0.24	38	金合欢醛(farnesal)	0.79
18	δ -榄香烯(δ -elemene)	0.89	39	十六碳二烯酸甲酯(methyl hexadecadienoate)	4.26
19	依兰烯(ylangene)	0.18	40	十六碳三烯酸甲酯(methyl hexadecatrienoate)?	7.45
20	α -胡椒烯(α -copaene)	0.42	41	十八碳二烯酸甲酯(methyl octadecadienoate)	2.81
21	β -榄香烯(β -elemene)	3.76	42	十八碳三烯酸甲酯(methyl octadecatrienoate)	1.24

参考文献

- 江苏新医学院编著. 中药大辞典(第一版). 上海: 上海科技出版社, 1977, 702~704
- 江苏新医学院编著. 中药大辞典(第一版). 上海: 上海科技出版社, 1977, 2065~2066
- Lu ZE *et al.* Chin. Chem. Lett., 1991, 2(6): 457~458
- Tatsuka K *et al.* Nippon Nogeikagaku Kaishi, 1986, 60(6): 457~461
- Heller SR, George WA, EPA/NIH Mass Spectral Data Base, Washington: USGPO, 1980, Vol. 1, sup. 1, 1915

VOLATILE COMPONENTS OF THE LEAVES OF *MICHELIA FLORIBUNDA* *

XIONG Jiang, DAI Hau-fu, YI Yuan-fen, YU Zhen, ZHOU Jun **

(Laboratory of Phytochemistry, Kunming Institutent of Botany, The Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China)

Abstract The volatile components from the leaves of *Michelia floribunda* Finet et Gagnep. were analyzed by capillary GC-MS method. The relative contents in the essential oils were determined by area normalization, 42 compounds including 16 monoterpenes and 21 sesquiterpenes were identified, showing 21.21% and 49.08% of the total contents, respectively. The main chemical constituents were γ -muurolene(12.04%), methyl hexadecatrienoate(7.45%), (-)-globulol(7.38%), 1,8-cineole(5.76%), α -guaiene(5.64%), sabinene(4.62%) and methyl hexadecadienoate(4.26%).

Key words *Michelia floribunda*; volatile components; monoterpenes; sesquiterpenes; GC-MS