

# 贵州刺槐花精油的化学成分

龙春焯 辛克敏 王兰英 龙汉武

(贵州省生物研究所 贵阳 550001)

丁靖凯 喻学俭

(中国科学院昆明植物研究所 昆明 650204)

**摘要** 刺槐 (*Robinia Pseudoacacia* L.) 花精油, 用 Finnigan-4510 色谱/质谱/计算机联用仪分析, 共检出43个成分, 鉴定了其中38个化合物, 占全精油的97.70%。主要成分为乙酸乙酯 (0.20%), 苯甲醇 (0.17%), 芳樟醇 (3.11%), 苯乙醇 (12.07%), 辛酸乙酯 (0.13%), 香叶醇 (2.14%), 壬内酯 (0.86%), 特檀香醇 (0.21%), 橙花叔醇 (0.89%) 等。

**关键词** 刺槐, 花, 精油

刺槐 (*Robinia Pseudoacacia* L.) 系豆科植物。贵州省各地均有分布。我国南北各地多有栽培; 北美洲、欧洲、非洲、日本亦有。刺槐花有治大肠下血、咯血、吐血、止血及妇女红崩等功效<sup>[1]</sup>。其花的浸膏, 具有清鲜的花香, 尾香略带玫瑰甜香气, 天然的花香气较浓, 可用于调制各种花香型香精, 能增加其天然感, 在其它化妆品香型中, 能起到协调、修饰效果, 故有“刺槐花 (*Robinia* 或 *Acacia*) 型”香料的美称。其花化学成分虽有人作过分析<sup>[2]</sup>, 但花精油化学成分未见报道。为香料工业寻找新原料, 我们对刺槐花精油化学成分进行了研究, 现将结果报告如下。

## 实验方法

(1) 实验样品的制备: 刺槐花采自

贵阳市区, 用石油醚浸提鲜花, 滤去花瓣; 浓缩滤液制得淡绿色固体浸膏, 得率为0.20~0.30%。将浸膏经水蒸汽蒸馏, 用乙醚提取蒸馏物, 分离后即得精油备用。

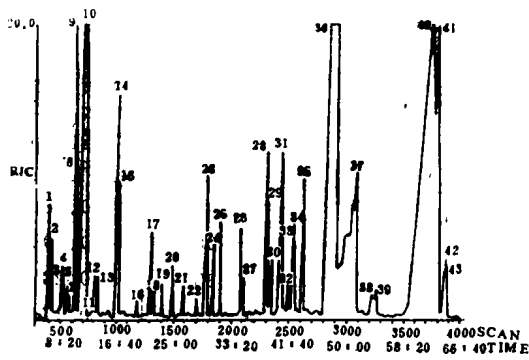
(2) 分析方法: 将精油直接进样进行气相色谱-质谱 (GC-MS) 分析。仪器为 Finnigan-4510 型 GC/MS/DS, 数据处理使用 INCOS 系统。各分离组分首先通过 NIH/EPA/MSDC 计算机谱库 (美国国家标准局 NBB LIBRARY 谱库) 进行检索, 并参考有关文献<sup>[3,4,5]</sup> 对质谱图加以确认 (见图)。

(3) 气相色谱条件: SE-54 石英毛细管柱, 30m × 0.25mm (美国 J & W 公司); 柱温 80—200℃, 程序升温 3℃/分; 进样温度 230℃; 进样量 0.25μl; 分流比 20:1; 氮气柱前压 4 磅/平方英寸。

(4) 质谱条件: EI-MS; 电子能

**贵州刺槐花精油的化学成分**  
**The Chemical Constituents Of essential oil from Robinia**  
**Pseudoacacia L., in Guizhou Province**

峰号 Peak No.	化合物 Compounds	保留时间 Retention time	含量 (%) Content
1	7-辛烯-4-醇 7-octen-4-ol	6 : 41	0.58
2	己酸乙酯 ethyl hexanoate	7 : 00	0.20
3	己酸 hexylic acid	8 : 38	0.23
4	苯甲醇 benzyl alcohol	8 : 44	0.17
5	C-氧化芳樟醇(呋喃型) C-linalool oxide(furan type)	9 : 28	0.21
6	1,1-二乙氧基己烷 1,1-diethoxy hexane	9 : 46	0.02
7	E-氧化芳樟醇(呋喃型)E-linalool Oxide(furan type)	9 : 58	0.03
8	愈疮木烯 guaiene	10 : 24	1.22
9	芳樟醇 linalool	10, 35	3.11
10	苯乙醇 phenylethyl alcohol	12 : 10	12.07
11	烟酸甲酯 methyl nicotinate	12 : 36	0.03
12	C-氧化芳樟醇(吡喃型)C-linalool oxide(pyran type)	13 : 29	0.28
13	辛酸乙酯 ethyl octanoate	13 : 51	0.13
14	香叶醇 geraniol	16 : 53	2.14
17	壬内酯 nonalactone	21 : 55	0.86
18	特檀香醇 teresantalol	22 : 14	0.21
19	$\alpha$ -柏木烯 $\alpha$ -cedrene	23 : 17	0.15
20	2,8-二甲基十三烷 2,8-dimethyl propadecant	24 : 55	0.20
21	十五烷 pentadecane	26 : 31	0.17
23	橙花叔醇 nerolidol	29 : 46	0.89
24	十六烷 hexadecane	30 : 43	0.42
25	柏木脑 Cedrenol	31 : 46	0.61
26	十七烷 heptadecane	34 : 46	0.44
27	支链十七烷 branched chain heptadecane	34 : 56	0.11
28	肉豆蔻酸乙酯 ethyl myristate	38 : 31	0.91
29	十八烷 octadecane	38 : 38	0.37
30	支链十八烷 branched chain octadecane	38 : 55	0.24
32	9-十八碳醛 9-octadecanal	41 : 30	0.15
33	十五酸乙酯 ethyl pentadecanoate	42 : 18	0.49
34	十九烷 nonadecane	42 : 27	0.36
35	棕榈酸甲酯 methyl palmitate	43 : 43	0.94
36	棕榈酸乙酯 ethyl palmitate	48 : 24	33.64
37	棕榈酸 palmitic acide	51 : 28	8.39
38	亚油酸甲酯 methyl linoleate	53 : 58	0.65
39	亚麻酸甲酯 methyl linolenate	54 : 20	0.30
40	亚油酸乙酯 ethyl linoleate	62 : 21	18.41
41	亚麻酸乙酯 ethyl linolenate	63 : 04	6.90
42	硬脂酸乙酯 ethyl Stearate	64 : 14	0.56



贵州刺槐花精油的总离子流图

Diagram of total ion current of the essential oil from flower of *Robinia pseudoacacia* L. in Guiyang, Guizhou province.

量70eV; 发射电流0.25mA; 倍增电压1300V。

## 结果与讨论

从刺槐花精油中共检出43个成分(表1), 鉴定了其中38个化合物, 占全精油的97.70%。主要成分为乙酸乙酯(0.20%), 苯甲醇(0.17%), 芳樟醇(3.11%), 香叶醇(2.14%), 辛酸乙酯(0.13%), 苯乙醇(12.07%), 壬内酯(0.86%), 特檀香醇(0.21%), 橙花叔醇(0.89%)等。它们为刺槐花浸膏具有特征香气的成分。

芳樟醇有抗菌、抗病毒、镇静等作用; 苯乙醇有治心血管、平滑肌、抗菌防腐等作用<sup>[2]</sup>。可见该精油可能有一定药

用价值。

据报道, 花含刺槐甙等<sup>[2]</sup>, 而在本文中未出现, 主要因该成分不溶于精油中, 而留在花残渣里, 因而可以从花残渣中提取淡黄色的刺槐甙, 作黄色染料。

综上所述, 刺槐花浸膏及精油可能成为一种有发展前途的香料。

## 参考文献

- [1] 《全国中草药汇编》编写组编, 全国中草药汇编(下册), 北京: 人民卫生出版社; 1978; 773
- [2] 国家医药管理局中草药情报中心站编, 植物药有效成分手册, 北京: 人民卫生出版社, 1986; 670—894
- [3] Heller, S.R., NIH/EPA Mass Spectral Data Base, U.S.A. Department of commerce/National Bureau of standards, U.S. Government Printing office, Washington, 1978; 1—2.
- [4] Stenhagen, E., S. Abrahamsson and F.W. McLafferty, Registry of Mass Spectral Data, Wiley-Interscience Publication, 1974; 1—2.
- [5] Masada, Y., Analysis of Essential Oil by Gas chromatography and Mass Spectrometry, Hirokawa Publishing Company, Inc. Tokyo, 1976,

THE CHEMICAL CONSTITUENTS OF ESSENTIAL OIL  
FROM FLOWER OF ROBINIA PSEUDACACIA L. IN  
GUIZHOU

Long chunzhuo, Xin Kemin, Wang Langying, Long hanwu

(*Guizhou Institute of Biology, Guiyang 550001*)

Ding Jingkai, Yu xuejian

(*Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming 650204*)

**Abstract**

The essential oil from flower of *Robinia pseudoacacia* L. was analysed by GC-MS and 38 compounds were identified. The major aroma components were ethyl hexanoate(0.20%), benzyl alcohol(0.17%), Linalool(3.11%), phenylethyl alcohol(12.07%), ethyl octanoate (0.13%), geraniol(2.14%), nonalactone(0.86%), teresantalol(0.21%), nerolidol (0.89%)etc.

**Key Words** *Robinia pseudoacacia* L., Flower, essential oil