

不同产地红花的挥发油成分

郭美丽 张汉明 张芝玉 苏中武

(第二军医大学药学院, 上海 200433)

The constituents of essential oil from safflower (*Carthamus tinctorius* L.) in different localities Guo Mei-Li, Zhang Han-Ming, Zhang Zhi-Yu, Su Zhong-Wu (College of Pharmacy, the Second Military Medical University, Shanghai 200433), *J. Plant Resour. & Environ.* 1996, 5(4): 53~54

The constituents of essential oil from safflower (*Carthamus tinctorius* L.) in 4 localities were analysed by means of GC-MS-DS techniques. The results showed that 10 constituents of the essential oil from 4 localities are the same with different content, while the other various constituents are also present. The compound of linoleic acid which has physiological activity was identified from Jimusa'er county.

关键词 红花;挥发油

Key words safflower; *Carthamus tinctorius* L.; essential oil

红花(*Carthamus tinctorius* L.)在我国属单一栽培引进种,有着悠久的栽培与用药历史。本文对4个主要产地的红花挥发油成分进行了分析,以期对资源开发和药材质量评价提供依据。

1. 材料和方法

1.1 材料 药材样品于1994年6月中旬至7月底在盛花期分别采自新疆吉木萨尔县、河南新乡县、四川简阳县和云南巍山县4个不同产地,农家称吉木萨尔无刺红花、河南无刺大红袍、简阳红花和巍山红花。

1.2 挥发油的提取 按《中国药典》(1990年版)附录精油测定项进行,水蒸汽蒸馏而得。

1.3 测定仪器及条件 Finnigan Mat 4510 Automated Gas Chromatography/EI-CI Mass Spectrometer System. SE-54石英毛细管柱(30m×0.25mm)。NBS谱库。柱温80℃,停3min,程序升温至250℃,升温速率8℃/min,250℃时停10min。进样口温度260℃,离子源温度180℃,载气为氮气,柱前压8psi,质谱电离方式EI,电子能量70eV,分流比20:1,真空度 7.0×10^{-7} ,发射电流0.20mA,倍增电压1.30kV,扫描范围41~50 a. m. u.,扫描速度1次/秒,进样量5 μ l。

1.4 数据处理及质谱检索 利用气质联用仪计算机的NBS谱库自动检索被分析组分的质谱数据,并对机检结果参考有关标准图谱进行核对和补充检索。经色谱峰面积归一化法计算,得出各组分的百分含量。

2. 实验结果

4个不同产地红花挥发油均呈浅黄色半固态状,得率均在0.15%~0.20%。共分离鉴定出61种化合物,含量大于0.1%的成分见表1。

不同产地红花共有10种相同的成分,如长叶烯、蒎烯、9H-9-甲基-9-丁基-茛等,但不同产地含量有差异,如9H-9-甲基-9-丁基-茛,吉木萨尔、新乡、简阳、巍山产地分别为21.81%,3.24%,3.70%,1.10%;不同产地红花在成分上也有所不同,如简阳和巍山红花含有28.87%和33.80%的1-丁烷硼酸单酯-6-羟基-茴香酸,而吉木萨尔和新乡产地的红花则未检出;吉木萨尔红花含有31.45%的(E)-2-(9-十八烯基氧基)-二醇,而其他3个产地的红花则较低;河南无刺红花和简阳红花分别含有14.49%和18.27%的十六烷酸十六烷酯,其他2个产地的红花中未检出。另外,仅从吉木萨尔红花中检出具生理活性的亚油酸成分(2.37%)。

表1 不同产地红花挥发油成分

Tab 1 The constituents of essential oil from safflower (*Carthamus tinctorius* L.) in different localities

峰号 Peak No.	化合物名称 Compounds	分子式 Molecular formular	含量 Content (%) [*]			
			1	2	3	4
1	5-甲基-2-己醇	C ₇ H ₁₆ O	-	0.11	-	-
2	1-甲基-1-丙基-环辛烷	C ₁₂ H ₂₄	-	0.27	-	-
3	4-亚甲基-1-(1-甲基-1-乙基)-双环(3,1,0)-3-己醇	C ₁₀ H ₁₆ O	-	-	0.21	-
4	甲基-(1-甲基-1-乙基)苯	C ₁₀ H ₁₂	-	0.23	-	-
5	(1S,3R,6R)-(-)-4-萜烯	C ₁₀ H ₁₆	-	-	-	0.12
6	1-甲基-乙氧杂环(3,3,1,13,7)癸烷	C ₁₀ H ₁₆ O	-	-	0.18	-
7	4-羟基-2-戊基-1,3-环戊二酮	C ₁₀ H ₁₆ O ₃	-	0.84	0.42	-
8	2,3,4-三甲基癸烷	C ₁₃ H ₂₈	-	-	-	-
9	环十二醇	C ₁₂ H ₂₄ O	-	0.85	0.33	-
10	1-(2,6,6-三甲基-1,3-环己二烯-2-丁烯-1-酮	C ₁₃ H ₁₈ O	-	-	0.12	0.12
11	倍半萜	C ₁₅ H ₂₄	-	0.69	0.17	-
12	长叶烯	C ₁₅ H ₂₄	0.10	3.61	0.83	0.35
13	十氢-1,1,7-三甲基-4-亚甲基-1H-环丙萸	C ₁₅ H ₂₄	0.57	1.36	1.49	0.93
14	α-檀香脑	C ₁₅ H ₂₄ O	-	0.17	0.25	-
15	蒹蒹	C ₁₆ H ₁₀	12.73	10.53	5.36	4.20
16	十氢化-4A-甲基-1-亚甲基-7-(1-甲基乙烯基)萘	C ₁₅ H ₂₄	0.96	13.92	10.32	10.75
17	3-亚甲基-1,7,7-三甲基双环[2,2]环戊烷酸	C ₁₇ H ₂₆ O ₂	-	0.13	-	-
18	双环[4,4,1]-1,3,5,7,9-五烯-11-酮	C ₁₀ H ₂₆ O ₂	-	0.37	-	-
19	三环(10,2,2,25,8)十八-5,7,12,14,15,17)环己烯	C ₁₈ H ₂₀	1.49	14.48	0.14	0.31
20	9H-9-甲基-9-丁基-茛	C ₁₈ H ₂₀	21.81	3.24	4.70	1.10
21	1-十八烯	C ₁₈ H ₃₆	0.25	0.64	0.17	0.11
22	2,4,7,(1H,3H,8H)-蝶啶三酮	C ₆ H ₄ ON	-	0.16	0.11	-
23	5α,14β-雄甾烷	C ₁₉ H ₃₂	0.46	0.63	-	-
24	2,4,-二戊基苯	C ₁₉ H ₃₂	-	-	3.07	1.64
25	(1H)5-丁基-6-己基八氢化茛	C ₁₉ H ₃₆	0.58	-	-	-
26	2,6-二甲基十七烷	C ₁₉ H ₄₀	-	0.17	2.10	-
27	5-乙基萘	C ₂₀ H ₁₆	9.61	-	-	-
28	9-二十烯	C ₂₀ H ₄₀	-	-	-	0.17
29	N-己基-N'-苯基硫脲	C ₁₃ H ₂₀ K ₂ S	-	-	0.62	0.58
30	1-丁烷硼酸单酐-6-羟基-茴香酸	C ₁₂ H ₂₅ O ₄	-	-	28.87	33.80
31	(E)-2-(9-十八烯基氧基)-二醇	C ₂₀ H ₄₀ O ₂	31.45	0.22	2.42	11.81
32	3-羟基-5-苯基-2-噻吩羧酸甲酯	C ₁₂ H ₁₀ O ₃ S	1.23	-	-	-
33	4-吗啉-β-萘醌	C ₁₄ H ₁₃ O ₃ N	1.24	-	-	-
34	1,5-二甲基-苯(A)吡啶	C ₁₉ H ₁₅ N	-	-	-	10.13
35	亚油酸	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	2.37	-	-	-
36	1-甲氧基-1,9,12-十八三烯	C ₁₉ H ₃₄ O	-	0.53	6.41	2.65
37	2,4,6-三苯基-4H-噻喃	C ₂₃ H ₁₈ S	-	4.08	-	2.65
38	十六烷酸十六烷酯	C ₃₂ H ₆₄ O ₂	-	14.49	18.27	-
39	二十五烷	C ₂₅ H ₅₂	7.60	14.80	13.44	9.38
40	7-己基二十烷	C ₂₆ H ₅₄	0.40	1.09	1.86	0.92

* 产地 Localities: 1 - 吉木萨尔 Jimusa'er; 2 - 新乡 Xinxiang; 3 - 简阳 Jianyan; 4 - 巍山 Weishan

(责任编辑:许定发)