

芸香草和西昌香茅挥发油的化学成分

张 荣 苏中武 李承祜

(第二军医大学药学院, 上海 200433)

Chemical constituents of essential oils from *Cymbopogon distans* (Nees ex Steud.) Wats. and *C. xichangensis* R. Zhang et C. H. Li Zhang Rong, Su Zhong-Wu and Li Cheng-Hu (College of Pharmacy, Second Military Medical University, Shanghai 200433), *J. Plant Resour. & Environ.* 1994, 3 (2): 56~58

The chemical constituents of essential oils from *Cymbopogon distans* (Nees ex Steud.) Wats. and *C. xichangensis* R. Zhang et C. H. Li collected in Xichang were studied by using GC/MS system. The result showed that there is a negative correlation between the two relative species in their constituents of essential oils, which indicated that *C. xichangensis* is a natural species ($r = -0.036$, $p < 0.01$).

关键词 芸香草; 西昌香茅; 挥发油

Key words *Cymbopogon distans* (Nees ex Steud.) Wats.; *Cymbopogon xichangensis* R. Zhang et C. H. Li; essential oils

西昌香茅是作者发表的新种, 其近缘种为芸香草⁽¹⁾, 产地草医将它混作芸香草药用。我们将采自同一产地四川省西昌市的两种上述香茅挥发油进行比较研究, 以利于进一步开发利用, 同时根据挥发油的化学成分讨论了种间关系。

1. 材料和方法

芸香草(*Cymbopogon distans* (Nees ex Steud.) Wats.)和西昌香茅(*Cymbopogon xichangensis* R. Zhang et C. H. Li)采自西昌同地, 标本存第二军医大学。挥发油按中国药典方法蒸馏备用, 含量分别为1.2% (v/w)和0.6% (v/w)。

测试仪器和测试条件同文献(2)。

2. 结果与讨论

挥发油成分经计算机检索和查对质谱资料而确定^(3,4), 结果见表1。从表1可以看出, 两种植物挥发油成分都较复杂, 从芸香草中共鉴定出45个成分, 而西昌香茅中共鉴定出38个成分。两个近缘种挥发油成分都没有含量超过10%的明显的主成分。从挥发油成分比较可看出, 这两种已产生了较明显的分化(其相关系数 $r = -0.036$, $p < 0.01$)。同一产地同一生态小环境的标本比较结果也说明西昌香茅这个种是可以成立的。

表1 芸香草和西昌香茅挥发油的化学成分

Tab 1 The chemical constituents of the essential oils from *C. distans* and *C. xichangensis*

编号 No.	化合物 Compounds	分子式 Molecular formula	分子量 Molecular weight	含量 Contents (%)	
				芸香草 <i>C. distans</i>	西昌香茅 <i>C. xichangensis</i>
1	α -pinene	C ₁₀ H ₁₆	136	0.56	—
2	trans-2-carene	C ₁₀ H ₁₆	136	—	0.54

续表1 Tab 1 (Continued)

编号 No.	化合物 Compounds	分子式 Molecular formula	分子量 Molecular weight	含量 Contents (%)	
				芸香草 <i>C. distans</i>	西昌香茅 <i>C. zichangensis</i>
3	β -pinene	C ₁₀ H ₁₆	136	0.78	0.54
4	camphene	C ₁₀ H ₁₆	136	0.78	1.01
5	p-cymene	C ₁₀ H ₁₆	136	1.16	2.29
6	β -myrcene	C ₁₀ H ₁₆	136	1.45	—
7	cis-ocimene	C ₁₀ H ₁₆	136	—	1.62
8	trans-ocimene	C ₁₀ H ₁₆	136	—	6.92
9	sylvestrene	C ₁₀ H ₁₆	136	—	4.13
10	isoterpinolene	C ₁₀ H ₁₆	136	—	4.48
11	α -terpinene	C ₁₀ H ₁₆	136	5.86	—
12	Δ^3 -carene	C ₁₀ H ₁₆	136	0.50	—
13	α -thujene	C ₁₀ H ₁₆	136	—	3.44
14	α -phellandrene	C ₁₀ H ₁₆	136	0.14	1.56
15	limonene	C ₁₀ H ₁₆	136	4.3	—
16	r-terpinene	C ₁₀ H ₁₆	136	1.9	—
17	citral	C ₁₀ H ₁₆ O	152	1.01	—
18	d-piperitone	C ₁₀ H ₁₆ O	152	0.20	—
19	camphor	C ₁₀ H ₁₆ O	152	0.89	—
20	sabinol	C ₁₀ H ₁₆ O	152	—	0.83
21	cis-sabinene hydrate	C ₁₀ H ₁₈ O	154	—	0.71
22	trans-sabinene hydrate	C ₁₀ H ₁₈ O	154	—	0.88
23	1,8-cineol	C ₁₀ H ₁₈ O	154	3.75	2.82
24	linalool	C ₁₀ H ₁₈ O	154	1.48	—
25	1,4-cineol	C ₁₀ H ₁₈ O	154	5.92	—
26	borneol	C ₁₀ H ₁₈ O	154	0.60	0.22
27	citronellal	C ₁₀ H ₁₈ O	154	2.97	—
28	geranial	C ₁₀ H ₁₈ O	154	—	3.53
29	geranial	C ₁₀ H ₁₈ O	154	—	0.51
30	piperitone	C ₁₀ H ₁₈ O	154	—	1.44
31	α -terpineol	C ₁₀ H ₁₈ O	154	2.69	—
32	isoborneol	C ₁₀ H ₁₈ O	154	0.56	0.71
33	cis-piperitol	C ₁₀ H ₁₈ O	154	0.68	—
34	1,4-p-menthadien-7-ol	C ₁₀ H ₁₆ O	152	—	0.48
35	1-undecene	C ₁₀ H ₁₈ O	154	—	1.53
36	terpinen-4-ol	C ₁₀ H ₁₈ O	154	0.61	—
37	trans-piperitone	C ₁₀ H ₁₈ O	154	0.65	—
38	trans-p-menth-2-en-1-ol	C ₁₀ H ₁₈ O	154	0.17	—
39	cis-p-menth-2-en-1-ol	C ₁₀ H ₁₈ O	154	2.42	—
40	1-decanol	C ₁₀ H ₂₂ O	158	0.70	—
41	methyl eugenol	C ₁₁ H ₁₄ O ₂	178	6.90	7.03
42	geranyl acetate	C ₁₂ H ₂₀ O ₂	196	2.71	—
43	neryl acetate	C ₁₂ H ₂₀ O ₂	196	0.60	—
44	bornyl acetate	C ₁₂ H ₂₀ O ₂	196	0.40	—
45	isoborneol acetate	C ₁₂ H ₂₀ O ₂	196	2.27	—
46	methyl eugenol	C ₁₁ H ₁₄ O ₂	178	8.9	0.20
47	cis-calamene	C ₁₅ H ₂₂	202	5.17	—

续表1 Tab 1 (Continued)

编号 No.	化合物 Compounds	分子式 Molecular formula	分子量 Molecular weight	含量 Contents (%)	
				芸香草 <i>C. distans</i>	西昌香茅 <i>C. zichangensis</i>
48	trans-calamene	C ₁₅ H ₂₂	202	0.80	—
49	α-copaene	C ₁₅ H ₂₄	204	0.78	4.28
50	ε-muurolene	C ₁₅ H ₂₄	204	—	0.56
51	elemene	C ₁₅ H ₂₄	204	0.53	0.74
52	cis-caryophyllene	C ₁₅ H ₂₄	204	—	3.30
53	santalene	C ₁₅ H ₂₄	204	—	0.24
54	calarene	C ₁₅ H ₂₄	204	—	1.45
55	trans-farnesene	C ₁₅ H ₂₄	204	—	0.19
56	α-patchoulene	C ₁₅ H ₂₄	204	—	0.85
57	β-bisabolene	C ₁₅ H ₂₄	204	—	5.06
58	trans-farnesene	C ₁₅ H ₂₄	204	4.36	—
59	β-caryophyllene	C ₁₅ H ₂₄	204	2.30	—
60	α-cubebene	C ₁₅ H ₂₄	204	0.61	—
61	α-gurjunene	C ₁₅ H ₂₄	204	5.94	—
62	α-bergamotene	C ₁₅ H ₂₄	204	5.48	—
63	β-muurolene	C ₁₅ H ₂₄	204	0.58	—
64	δ-cadinene	C ₁₅ H ₂₄	204	—	9.66
65	ylangene	C ₁₅ H ₂₄	204	—	9.22
66	citroneloxyl acetate	C ₁₂ H ₂₂ O ₂	198	—	0.44
67	α-santalol	C ₁₅ H ₂₄ O	220	0.41	8.38
68	farnesol	C ₁₅ H ₂₆ O	222	0.40	—
69	elemol	C ₁₅ H ₂₆ O	222	0.40	—
70	bisabolol	C ₁₅ H ₂₆ O	222	—	0.65
71	β-eudesmol	C ₁₅ H ₂₆ O	222	—	4.91

“—”表示不含编号的成分。

参 考 文 献

- 1 张 荣, 李承祜, 苏中武等. 1993: 植物资源与环境 2(2): 39~43.
- 2 张 荣, 苏中武, 李承祜. 1992: 植物资源与环境 1(3): 58~59.
- 3 Heller S R, G W A Millne. 1980: EPA/NIH Mass Spectral data, Vol. 1~4, Washington, U. S. Government Printing Office.
- 4 Stenhagen E, S Abrahamson, F W Mcclafferty. 1974: Registry of Mass Spectral Data. Vol. 1~4, Wiley-Interscience Publication.

(责任编辑: 罗 莹)