

## 亚洲薄荷的两个化学型\*

刘桂新

周荣汉

(安徽中医学院中药系, 合肥 230038)

(中国药科大学植物化学分类研究室, 南京 210038)

Two chemotypes of *Mentha asiatica* Boriss. Chou Gui-Xin (Anhui College of Traditional Chinese Medicine, Hefei 230038), Zhou Rong-Han (Laboratory of Plant Chemotaxonomy, China Pharmaceutical University, Nanjing 210038), *J. Plant Resour. & Environ.* 1994, 3(3): 58~59

The essential oils of *Mentha asiatica* Boriss. growing wildly in China were investigated by means of GC-MS. Two chemotypes have been found, which were characterized by the high contribution of piperitone oxide-piperitenone oxide and piperitone oxide-piperitenone oxide-pulegone-menthone.

关键词 亚洲薄荷; 挥发油; 化学型

Key words *Mentha asiatica* Boriss.; essential oil; chemotype

亚洲薄荷 (*Mentha asiatica* Boriss.) 分布于中亚地区, 在我国主要产于新疆及西藏<sup>[1]</sup>。通过挥发油成分分析发现两个化学型。

### 1. 材料和方法

1.1 实验材料 样品采自新疆乌鲁木齐(1#)、乌苏(2#)、吐鲁番(3#、4#)、塔城(5#)、阿勒泰(6#)5个地区。采集时间1990年9月, 盛花期。经室温干燥后粉碎, 用水蒸汽蒸馏法提得挥发油, 并测定挥发油含量。

所有样品的凭证标本存放在中国药科大学植物化学分类研究室。

1.2 仪器 美国 Hewlett-Packard(HP) 5988A GC/MS 联用仪, 由 HP 59970 Chemstation 控制。

1.3 测定条件 HP-125 m×0.2 mm I. D., 膜厚0.33 μm 熔融二氧化硅毛细管柱; 柱前压150 psi; 柱温50~250℃; 升温速率3℃/min; 气化室温度300℃; 离子源温度250℃; 传输线温度250℃; 载气: 高纯 He; 进样方式: 分流进样; 分流比50:1; 离子化方式 EI; 离子化能量70 eV; 扫描速度2 S/dec.; 质谱仪扫描质量范围30~350 a. m. u.; 进样量0.2 μl。

### 2. 结果与讨论

所有样品挥发油总离子流程图共有33个化合物峰(色谱图略), 经本机 WILEY 谱库自动检索并与标准质谱图核对<sup>[3]</sup>, 共鉴定出32个化学成分, 所有组分由面积归一法测出相对百分含量, 见表1。

结果表明, 1#~4#样品中主成分为氧化胡椒酮(41.0~63.0%)和氧化胡椒烯酮(30.0~53.9%), 此为化学型 I, 这些植物均生长在海拔较低的地区, 其油中不含薄荷脑。5#和6#样品中主成分是氧化胡椒酮(23.5~48.8%)、氧化胡椒烯酮(10.8~21.5%)、胡薄荷酮(8.1~35.0%)和薄荷酮(9.0~15.6%), 此为化学型 II, 这些植物生长在海拔较高的地区, 油中含有少量薄荷脑及较高含量的薄荷酮和胡薄荷酮。以上这些主要成分均为3位含氧的对薄荷烷型单萜类成分, 为薄荷类植物特征。

Sharipova 等报道<sup>[4]</sup>, 哈萨克斯坦4个地区的亚洲薄荷 (*M. asiatica*) 也有2个化学型存在, 随着海拔高度的增加, 样品中氧化胡椒烯酮的含量降低而薄荷酮的含量增高。与此类似, 作者所测样品表明海拔较高的地区, 胡薄荷酮与薄荷酮含量均较高, 海拔低的地区则不含或仅含少量胡薄荷酮与薄荷酮。

亚洲薄荷在我国一般不作药用, 仅少数哈萨克族地区作薄荷入药或用作心绞痛的一种缓解剂。Ashirova

报道<sup>[2]</sup>该种可作为提取薄荷醇的良好资源。从分析结果看,我国产亚洲薄荷不含或含少量薄荷醇。因此该种植物的开发利用首先要注意有用成分薄荷醇的动态形成、积累、生长环境以及海拔高低等因素。

表1 亚洲薄荷挥发油的化学成分\*

Tab 1 The compounds in the essential oil of *Mentha asiatica*

峰号 Peak No.	化合物 Compounds	含量(%) Content (%)					
		1#	2#	3#	4#	5#	6#
1	$\alpha$ -蒎烯 $\alpha$ -pinene	—	tr.	—	tr.	0.1	tr.
2	香桉烯 sabinene	—	—	—	—	0.2	—
3	$\beta$ -蒎烯 $\beta$ -pinene	—	tr.	—	tr.	0.4	—
4	$\beta$ -月桂烯 $\beta$ -myrcene	—	0.2	—	tr.	0.3	0.5
5	柠檬烯 limonene	tr.	0.4	0.2	1.1	2.2	0.1
6	4-萜烯 4-carene	—	—	—	—	0.3	tr.
7	butanoic acid, 3-methyl-, 3-methylbutyl ester	—	0.1	0.2	0.3	0.3	—
8	pentyl, 3-methylbutanoate	—	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
9	cycloocten-5,6-dione	—	—	—	—	0.2	0.3
10	薄荷酮 menthone	—	—	—	0.5	9.0	15.6
11	异薄荷酮 isomenthone	—	—	—	—	1.9	1.9
12	L-龙脑 L-borneol	0.6	0.4	0.3	0.3	1.5	tr.
13	3-cyclohexene-1-carboxaldehyde	—	—	—	—	—	2.5
14	$\alpha$ -松油醇 $\alpha$ -terpineol	0.3	0.3	0.3	0.3	—	—
15	薄荷醇 menthol	—	—	—	—	0.7	1.0
16	异薄荷醇 isomenthol	—	—	—	—	—	1.3
17	丙酸芳樟酯 linalyl propionate	—	—	—	—	0.3	—
18	胡椒酮 piperitone	0.6	0.2	0.2	0.8	tr.	tr.
19	胡薄荷酮 pulegone	—	0.2	0.2	1.4	8.1	35.0
20	氧化胡椒酮 piperitone oxide	63.0	45.0	41.0	54.0	48.8	23.5
21	内乙酸龙脑酯 endobornyl acetate	1.7	0.4	0.6	1.0	0.4	—
22	香芹酚 carvacrol	0.1	0.1	0.5	1.9	0.7	—
23	百里香酚 thymol	1.6	—	—	—	—	—
24	benzene, 1-methoxy-3-cyclohexene	—	—	—	—	—	1.4
25	优葛缕酮 eucarvone	—	—	—	—	—	1.4
26	胡椒烯酮 piperitenone	—	0.2	0.4	0.2	tr.	—
27	氧化胡椒烯酮 piperitenone oxide	30.0	50.3	53.9	35.0	21.5	10.8
28	反式-石竹烯 trans-caryophyllene	0.5	0.4	1.0	0.9	1.7	0.5
29	顺式-石竹烯 cis-caryophyllene	0.4	0.6	tr.	1.2	0.4	0.7
30	未鉴定 unidentified	0.2	tr.	0.5	0.3	0.2	0.2
31	$\beta$ -金合欢素 $\beta$ -farnesene	tr.	0.4	0.2	tr.	0.3	0.3
32	$\beta$ -葑烯茄油素 $\beta$ -cubebene	—	tr.	tr.	0.1	0.5	0.4
33	$\gamma$ -榄香烯 $\gamma$ -elemene	—	—	tr.	0.3	—	—
	挥发油含量(%) essential oil content (%)	0.73	0.70	0.78	0.76	1.23	0.52

\* 样品 Samples: 1#: 乌鲁木齐 Wulumuqi; 2#: 乌苏 Wusu; 3#, 4#: 吐鲁番 Tulufan; 5#: 塔城 Tacheng; 6#: 阿勒泰 Aletai.  
4# is female plants, the others are plants with perfect flower; tr.: trace; -: no content

### 参 考 文 献

- 1 中国科学院中国植物志编辑委员会. 1977: 中国植物志, 第66卷, 科学出版社, 北京. 260~274页.
- 2 Ashirova A A. 1977; Int. Congr. Essent. Oils, 7th, [Pub. 1979], (7): 163~164.
- 3 Heller S R, G W A Miline. 1978; EPA/NIM Mass Spectral Data Base. U. S. Government Printing Office, Washington.
- 4 Sharipova F S, L A El'chibekova, E S Nedel'ko et al. 1983; Izv. Akad. Nauk. Kaz. SSR, Ser. Khim. (4): 67~71.