

(50%乙醇配制) 10 mL, 加热回流 2 h 时冷却后过滤, 经 TLC 检出葡萄糖和薯蓣皂苷元。 ^1H , ^{13}C NMR 数据与 trillin 的文献报道值一致^[3]。

化合物 III: 白色粉末, mp 220 °C~ 222 °C, Libermann-Burchard 反应及 Molish 反应阳性; 酸水解, 化合物 III 按 I 法酸水解后, 检出葡萄糖和鼠李糖。 ^1H , ^{13}C NMR 数据与文献^[4]报道的 26-O β -D-葡萄糖吡喃糖基 (25R)-呋喃-5, 20(22)-二烯- β , 26-二羟基-3-O- $[\alpha$ -L-鼠李吡喃糖基 (1-2)] β -D-葡萄糖吡喃糖苷的数据一致。

化合物 IV: 白色粉末, mp 255 °C~ 257 °C, Libermann-Burchard 反应及 Molish 反应阳性; 酸水解, 化合物 IV 按 I 法酸水解后, 检出葡萄糖和鼠李

糖。 ^1H , ^{13}C NMR 数据与文献^[5]报道的 protodioscin 一致。

参考文献:

- [1] 中科院昆明植物所.《云南植物志》第三卷 [M]. 北京: 科学出版社, 1983.
- [2] Agawal P K, Jain D C, Gupta P K, et al. Carbon-13 NMR spectroscopy of steroidal saponins and steroidal saponins [J]. Phytochemistry, 1985, 24(11): 2479-2496.
- [3] Watanabe Y, Sanada S, Ida Y, et al. Comparative studies on the constituents of Ophiopogon tuber and its congeners II). Studies on the constituents of the subterranean part of *Ophiopogon planiscapus* Nakai (1) [J]. Chem Pharm Bull, 1983, 31(10): 3486-3495.
- [4] 巨勇, 贾忠建. 黑叶菝葜中呋甾烷苷 [J]. 高等学校化学学报, 1991, 12(11): 1488-1489.
- [5] Hu K, Dong A J, Yao X S, et al. Antineoplastic agents: II. Four furostanol glycosides from rhizomes of *Dioscorea colletii* var. *hypoglauca* [J]. Planta Med, 1997, 63: 161-165.

厚朴挥发油化学成分研究

李玲玲

(厦门市药品检验所, 福建 厦门 361012)

中图分类号: R284.1

文献标识码: A

文章编号: 0253-2670(2001)08-0686-02

厚朴是常用中药, 具有行气燥湿, 降逆平喘之功效, 用于脘腹胀痛, 宿食不消, 呕吐, 泻痢, 气逆喘咳等。厚朴来源于木兰科植物厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. 或凹叶厚朴 *M. officinalis* Rehd. et Wils. var. *biloba* Rehd et Wils. 的干燥干皮、根皮和枝皮。厚朴的主要成分为厚朴酚等酚类、挥发油及生物碱, 文献认为药材是既应含有厚朴酚等酚类, 且应含有 β -桉叶油醇的厚朴及代用品方可供药用^[1]。厚朴挥发油成分已有报道, 据文献记载厚朴中分离鉴别了十几种化合物^[2,3], 本文应用毛细管气相色谱-质谱联用方法, 比较不同药用部位厚朴样品挥发油成分, 采用计算机质谱标准谱库检索, 鉴定了 48 种化合物。

1 仪器和材料

1.1 仪器: 美国惠普公司 HP G1800A GCD SYSTEM GC-MC-DS 联用仪; 挥发油提取器 (药典规格)

1.2 材料: 厚朴药材 (0# 干皮) 由厦门中药厂, (02# 根皮), (04# 枝皮) 由厦门医药站提供, 经笔者鉴定为药典品种; 正己烷为分析纯。

2 方法与结果

2.1 挥发油的提取: 取 25 g 经粉碎的药材粗粉, 按中国药典一部附录挥发油测定方法, 加蒸馏水适量浸泡过夜, 自挥发油测定器上端加水 5 mL, 加正己烷 1.0 mL, 加热回流 5 h, 停止加热 1 h 后分取正己烷液, 作为供试品。

2.2 测试条件: GC JP 5890 气相色谱仪, 色谱柱 HP-5(3% 苯取代甲基硅酮) 石英毛细管柱 (30 m \times 0.25 mm); 程序升温: 初始 80 °C 保持 2 min, 15 °C/min 升至 120 °C, 保持 2 min, 20 °C/min 升至 200 °C, 保持 4 min; 载气: 氦气, 柱前压: 53.13 kPa, 流速 1.0 mL/min, 分流比 40:1, 进样品温度 240 °C, 进样量 0.2 μ L, 溶剂延迟 2.0 min。

MS 电子轰击源 EI, 离子原温度 280 °C, 倍增电压 1500 V, 离子聚焦电压 42 V, 扫描质量范围 10~ 425 m/z。

2.3 结果: 用气相色谱法分离并经质谱扫描后共检出 69 个色谱峰及对应的质谱, 利用美国 NBS75K 质谱数据库的质谱数据进行计算机检索, 共鉴定 48 个成分, 分别占挥发油总量 85.04%, 89.66%,

83.94%,结果见表 1

表 1 厚朴挥发油的化学成分

编号	成分	01	02	04
1	三环烯			0.02
2	α-蒎烯	4.67	3.89	2.02
3	蒎烯	1.92	1.51	1.26
4	β-蒎烯	0.11		
5	β-月桂烯		0.09	
6	香桉烯	0.29	0.27	
7	ρ-聚伞花素	14.06	19.29	9.06
8	D-柠檬烯	4.67	5.39	4.64
9	桉叶油素	2.54	2.18	1.08
10	γ-萜品烯(松油烯)	0.03	0.06	
11	顺式-氧化芳樟醇	0.44	0.23	
12	对伞花烯炔			0.16
13	氧化芳樟醇 B	0.25	0.16	0.01
14	(±)-芳樟醇	1.78	1.44	0.27
15	葑醇(小茴香醇)		0.06	
16	反式-2-环己-1-醇-1-甲基-4-(1-甲基-乙基)	0.90	0.76	
17	α-龙脑烯醛		0.58	
18	樟脑	1.08	0.46	
19	龙脑	2.20	1.76	0.41
20	萜品烯醇-4	0.61	0.22	
21	α-萜品醇(松油醇)	1.15	1.19	0.32
22	反式-香芹醇	0.39	0.36	0.16
23	顺式-香芹醇	0.14		
24	佳味酚	1.90		
25	2-乙基丙烯醛		0.17	0.04
26	香芹酮			0.05
27	薄荷酮 (3-香芹孟酮)	0.46	0.31	0.16
28	百里酚(麝香草酚)	0.33		
29	乙酸龙脑酯	0.58	0.33	3.27
30	3-甲氧苯基-1-乙醇		0.02	
31	丁香酚	0.10	0.03	
32	咕吧烯	0.09	0.05	0.68
33	甲基丁香酚	0.05		
34	乙酸肉桂酯			0.05
35	α-丁香烯		0.06	0.14
36	白菖烯	0.13	0.01	0.52
37	异香橙烯		0.42	1.71

续表 1

编号	成分	01	02	04
38	雅槛蓝烯	0.47	0.30	0.17
39	石竹烯	0.37		
40	δ-杜松烯			0.54
41	去氢白菖烯	0.16	0.05	
42	δ-蛇床烯	5.70	5.40	5.63
43	α,γ-桉叶油醇	4.81	4.37	5.15
44	β-桉叶油醇	40.51	38.48	49.34
45	十四烷酸			0.05
46	油酸	0.04		
47	十六烷酸	0.68	0.82	2.20
48	9,12-十八碳二烯醛	0.55		

注: 43号峰为 α-桉叶油醇和 γ-桉叶油醇混合物

3 结论

3.1 实验表明厚朴树皮挥发油主要成分为桉叶油醇及其异构体,约占挥发油总量的 40%~55%,其次是聚伞花素,约占挥发油总量的 10%~20%;不同药用部位干皮、根皮和枝皮的挥发油成分无明显差异,其中香桉烯、D-柠檬烯、桉叶油素、氧化芳樟醇 B(±)-芳樟醇、萜品烯醇-4、香芹醇、香芹酮、薄荷酮、丁香酚、甲基丁香酚、乙酸肉桂酯、白菖烯、去氢白菖烯、雅槛蓝烯、十四烷酸、油酸、十六烷酸和 9,12-十八碳二烯醛等化合物尚属厚朴挥发油中首次报道,实验未检出文献^[3]报道的含量高达 26%的愈创醇,是否与储存时间有关,有待进一步研究

3.2 厚朴挥发油的鉴定,有助于区别含有厚朴酚与厚朴酮,但不含桉叶油醇的厚朴混淆品的鉴定

参考文献:

- [1] 杨兆起,封秀娥. 中药鉴别手册[M]. 北京: 科学出版社, 1994.
- [2] 曾 途,周干南,鲜启鸣,等. 气质联用研究厚朴及其炮制品中挥发油[J]. 中草药, 1997, 28(2): 81-83.
- [3] 李 宗,张 明,林 晓. 凹叶厚朴挥发油成分的研究[J]. 中草药, 1999, 30(7): 493.

《中医药学报》2002年征订启事

《中医药学报》为大型中医药综合性学术期刊,为国际连续出版物及中国医学类核心期刊,多次评为全国及省优秀科技期刊,多次选入国际图书展。为国内权威数据库和文摘杂志的固定收录期刊。辟有理论研究、临床报导、中药研究、方剂研究、针灸与推拿、基础与临床、实验研究、综述、争鸣与商榷等栏目。是从事中医学临床、教学、科研与广大中医药爱好者的专业刊物。

本刊国内外公开发行,国际标准大 16开本,双月 20日出版,每期 56页,每册定价 2.80元,全年订价 16.80元。全国各地邮局均可订阅,国内代号 14-14,国外代号 BM1125 国外读者请向中国国际图书贸易总公司订阅,也可直接向本刊编辑部购买。

本刊地址: 哈尔滨市动力区和平路 24 号

邮政编码: 150040

电 话: (0451)2117809

冀卫药准字(1995)第 080193号

冀药广审(文)第 2001030178号