

- 学学报), 1981, 16(1): 59-60.
- [7] Rabe C, Steenkamp J A, Joubert E, *et al.* Phenolic metabolites from Rooibos tea (*Aspalathus linearis*) [J]. *Phytochemistry*, 1991, 30(6): 2089-2091.
- [8] Bolzani D A S, Trevisan L M V, Young C M. Caffeic acid esters and triterpenes of *Alibertia macrophylla* [J]. *Phytochemistry*, 1991, 30(6): 2089-2091.
- [9] Kobayashi M, Krishina M M, Ishida K, *et al.* Marine sterols XXII. Occurrence of 3-oxo-4, 6, 8(14)-triunsaturated steroids in the sponge *Dysidea herbacea* [J]. *Chem Pharm Bull*, 1992, 40(1): 72-74.
- [10] He J, Feng X Z. Chemical constituents of *Phellinus yamanoi* [J]. *Nat Prod Res Dev* (天然产物研究与开发), 2000, 12(6): 33-35.
- [11] Wei H, Wen D X, Liu X S, *et al.* Chemical constituents of petroleum benzene and ethyl acetate extract of *Dracaena cochinchinensis* [J]. *China J Chin Mater Med* (中国中药杂志), 1998, 23(10): 616-618.

韩国药用植物黄耆木果实挥发油成分的 GC-MS 研究

魏圣淑¹, 刘向前^{2*}, 吴世旭¹, 陆昌洙¹, 李建昊¹, 朴相勇¹

(1. 韩国庆熙大学 药理学系, 韩国; 2. 中南大学化学化工学院 制药工程系, 湖南 长沙 410083)

黄耆木 *Lindera obtusiloba* Blume (别名檀香梅), 为樟科钓樟属的落叶灌木或小乔木, 东北亚各国均有分布, 生于山谷溪边、杂木林中或林缘的暖地山区。性味辛、温, 有活血舒筋、散瘀消肿之功效。韩国用小枝入药, 具有解热、祛痰、清肝作用, 民间还用其种子油作灯油、头发油用, 嫩叶可入茶食用, 称为“雀古茶”^[1,2]。该植物在中国的辽宁、山西、陕西、甘肃、山东、江苏、安徽、江西、湖北、四川等省亦广泛分布, 名为三钻风、甘姜、香丽水等, 以树皮入药, 主治跌打损伤、瘀血肿痛; 外用鲜树皮捣烂敷患处^[3]。中国产黄耆木化学成分研究表明: 树干含谷甾醇、豆甾醇及菜油甾醇; 枝叶含以乌药醇为主的芳香油, 约 0.4%~0.6%; 种子含癸酸、月桂酸、亚油酸、天台乌药酸 (linderic acid) 及白达木酸 (tsudzuic acid) 等脂肪油^[4]。长期以来由于药用植物资源市场流通比较混杂, 再加上因国家、地区和用药习惯上的不同, 特别是东北亚各国常存在同名异物、异名同物的现象, 造成资源使用上的误用等问题。为此世界卫生组织 (WHO) 于 2002 年 5 月成立了专门机构 Fourm Harmonization Herbs (简称 WFHH) 负责协调亚太地区药用资源的统一标准化。作为这项研究工作的一部分, 本实验通过水蒸气蒸馏-乙醚萃取法首次对韩国产黄耆木果实提取挥发油, 采用毛细管 GC-MS 法分离并分析鉴定了其成分, 并采用气相色谱面积归一化法测定了 33 个成分的体积分, 并按照《大韩药典》方法对其挥发油成分进行了定量, 旨在为 WFHH 的工作提供研究材料, 为黄耆木原植物的综

合开发应用提供一定的科学依据。

1 材料与仪器

1.1 黄耆木的果实: 2002 年 9 月采集于韩国江原道外雪岳山一带, 由韩国庆熙大学药科大学药理学研究室陆昌洙教授鉴定为黄耆木 *L. obtusiloba* Blume 的果实, 标本陈列于该校汉药博物馆。所有试剂均为分析纯。

1.2 仪器条件: 水蒸气蒸馏装置符合《大韩药典》: GC 5890/MSD HP5979, DB-5MS 柱 (30 m×0.254 mm, 0.25 μm) (美国 HP 公司)。条件: 柱温 80 °C (维持 3 min)→220 °C (维持 5 min), 10 °C/min。进样口温度 250 °C, 载气为氦气 (1.0 mL/min), 扫描范围 40~40 amu。

2 方法与结果

2.1 挥发油提取: 取黄耆木果实 (阴干) 100 g, 粉碎, 水蒸气蒸馏 5 h, 得蒸馏液, 乙醚萃取, 浓缩乙醚萃取液得淡黄色油状物, 进行 GC-MS 分析。

2.2 GC 样品处理方法: 样品用 500 μL 醋酸乙酯加热溶解, 作为供试品原液。取供试品原液 20.0 μL, 用 2.0 mL 醋酸乙酯稀释后, 作为分析用溶液。

2.3 实验结果: 从黄耆木果实中分得 33 个挥发油成分, 通过 GC-MS 分析和标准图谱对照、质谱裂解规律确定了结构。采用峰面积归一化法计算出体积分分数见表 1。

2.4 挥发油的定量: 取黄耆木果实 (阴干) 100 g, 粉碎, 按《大韩药典》方法^[5]进行, 体积分分数为 0.15%。

3 讨论

收稿日期: 2004-03-25

* 通讯作者 Tel: (0731) 8879616 E-mail: lxq0001@hotmail.com

表 1 黄梅木果实的挥发油成分
Table 1 Essential oils of *L. obtusiloba* fruits

序号	化合物名称	体积分数/%
1	γ-松油烯	0.591
2	茨烯	0.216
3	β-蒎烯	10.798
4	1-甲基-4-异丙基-苯	0.432
5	<i>l</i> -柠檬烯	19.511
6	3,7-二甲基-1,3,6-三十八烷烯	0.316
7	芳樟醇	0.895
8	δ-小茴香醇	0.376
9	樟脑	0.163
10	1-甲氧基-2-丁烯	0.962
11	1,7,7-三甲基-双环(2,2,1)-庚烷-2-醇	1.963
12	龙脑	0.132
13	4-甲基-1-(1-甲乙基-3-环己烯-1-醇)	1.130
14	α-松油醇	0.684
15	内-乙酸龙脑酯	12.216
16	2,4-十六二烯酸	2.376
17	新松烯 A	1.136
18	2,7-二甲基-3,6-二次甲基-1,7-辛二烯	2.333
19	α-蛇麻烯	6.023
20	γ-芹子烯	1.206
21	β-芹子烯	1.921
22	1,2,3,4,4a,5,6,8a-八氢化萘	0.632
23	杜松烯	0.655
24	β-愈创木烯	0.167
25	芹子烷-3,7-二烯	0.950
26	4-乙基-4-甲基-2-环己烯-1-酮	0.939
27	1,3,3a,6a-四羟基-1-环氧-4-丙烯	0.141
28	5,9-二烯-1,5,8,8-四甲基-环十一烷	0.874
29	7-甲基-3,4-辛二烯	1.313
30	5-甲基-3-辛炔	0.672
31	1-亚乙基-八氢子-7a-甲基-14-萘	0.234
32	β-马榄烯	1.323
33	β-桉叶油醇	0.896

对韩国产黄梅木果实的挥发油成分进行 GC-MS 分析, 鉴定了其中的 33 个成分, 占挥发油总量的 70% 以上, 主要成分为具有胆石溶解作用的 *l*-柠檬烯 (19.511%)、樟科特殊气味的内-乙酸龙脑酯 (12.216%)、松香成分 β-蒎烯 (10.798%) 和其他香料成分等单萜类以及倍半萜类 α-蛇麻烯 (6.023%)、β-芹子烯 (1.921%)、β-马榄烯 (1.323%)、γ-芹子烯 (1.206%)、β-桉叶油醇 (0.896%) 等, 且首次从樟科植物中得到白蚁追踪信息素二萜成分——新松烯 A。通过和中国产的该植物挥发油成分比较, 在成分上有较大差别。表明气候、土壤等自然环境因素对植物的成分的形成有较大影响, 因而在药用资源的使用上更应该考虑产地因素。本研究对于 WFHH 的药用植物标准化、汉药材的 GAP 规范化和日益扩大的芳香疗法在资源综合利用方面有重要意义。

References:

- [1] Yook C S. *Coloured Illustrations of Crude Drugs in Asia* [M]. Seoul: Kyung-won Publishing House, 1996.
- [2] Lee T B. *Illustrated Flora of Korea* [M]. Seoul: Hangmun, 1976.
- [3] Editorial Office of National Chinese Herbal Medicine Collection. *Collection of National Chinese Herbal Medicine* (全国中草药汇编) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1992.
- [4] Jiangsu New Medical College. *Dictionary of Chinese Materia Medica* (中药大辞典) [M]. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 1977.
- [5] The Ministry of Health and Welfare. *Korean Pharmacopoeia* [M]. (Seventh revised). Seoul: Medical Press of Korea, 1998.

三叉苦化学成分研究 (I)

刁远明, 高幼衡*, 彭新生

(广州中医药大学中药学院, 广东 广州 510405)

三叉苦 *Evodia lepta* (Spreng.) Merr. 是芸香科吴茱萸属植物, 分布在我国南部各地, 是岭南常用中草药, 始载于《岭南采药录》。性味苦、寒, 具有清热、解毒、祛风、除湿的功效, 主治咽喉肿痛、疟疾、黄疸型肝炎、风湿骨痛、湿疹、皮炎和疮疡等^[1]。国内外对该植物的化学成分已有部分研究^[2~5], 但对其生

物碱部分的研究较少, 仅有泰国化学家从中分离并鉴定了 3 个生物碱^[6]。为进一步寻找该植物的有效成分, 本实验对该植物 95% 乙醇提取物的酸水提取部分的化学成分进行研究, 从中分离鉴定了 3 个呋喃喹啉类生物碱: 吴茱萸春 (evolitrine, I)、香草木宁 (kokusaginine, II)、白鲜碱 (dictamnine, III)。化

收稿日期: 2004-04-26

作者简介: 刁远明 (1980-), 女, 广州中医药大学在读硕士研究生, 研究方向为中药及天然药物化学。

* 通讯作者 Tel: (020)36585543 E-mail: gaoyouheng@163.net