

4 魏敏杰,等. 中草药,1994,25(3):137
 5 孔令义,等. 药学报,1993,28(6):432
 6 孔令义,等. 药学报,1993,28(10):772
 7 孔令义,等. 药学报,1994,29(1):49
 8 孔令义,等. 药学报,1994,29(4):276
 9 于德泉,等. 分析化学手册(第五分册)核磁共振波谱分析. 北京:化学工业出版社:387,766
 10 Bohlmann F. *et al.* Tetrahedron Lett,1986,(36):3947

11 Lemmich J. *et al.* Acta Chem Scand,1966,20(9):2497
 12 Tim M, *et al.* Phytochemistry,1985,24(4):805
 13 Nielsen B, E, *et al.* Acta Chem Scand,1971,25:529
 14 Takata M, *et al.* Planta Med,1990,56(3):307
 15 Mudhamedova Kh, S. Khim Prir Soedin,1972,(5):656
 16 Hisashi I, *et al.* Chem Pharm Bull,1978,26(8):2598
 (1998-04-29 收稿)

野葛藤茎化学成分研究

中国药科大学天然药化教研室(南京 210038)

李石生* 邓京振 刘欣 赵守训

摘 要 从野葛 *Pueraria lobata* 藤茎中分离得到 9 个化合物。经理化常数和波谱分析,分别鉴定为:尿囊素(allantoin, I),二十四酸- α -甘油酯(tetracosanoid acid-2, 3-dihydroxypropyl ester, II), β -谷甾醇(β -sitosterol, III), 6,7-二甲氧基-3', 4'-次甲二氧基异黄酮(6,7-dimethoxy-3', 4'-methylenedioxyisoflavone, IV), 芒柄花异黄酮(formononetin, V), 大豆苷元(daidzein, VI), 大豆苷(daidzin, VII), 葛根素(puerarin, VIII)和胡萝卜苷(daucosterol, IX)。其中化合物 II 和 IV 为首次从该植物中分离得到。

关键词 野葛 藤茎 化学成分

豆科葛属植物野葛 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi 广泛布于全国各地。块根是常用中药,有解肌退热,生津止渴,透疹等功效。对块根所含有的化学成分及其药理活性等均已研究^[1,2]。而少有研究的藤茎有可能是一种可资利用的新资源^[3,4]。因此,我们对产自鄂西的野葛藤茎进行了较为系统的化学成分研究。

从野葛藤茎的醇提取物中,分离得到 9 个化合物,通过理化常数和波谱分析,分别鉴定为:尿囊素(allantoin, I),二十四酸- α -甘油酯(tetracosanoid acid-2, 3-dihydroxypropyl ester, II), β -谷甾醇(β -sitosterol, III), 6,7-二甲氧基-3', 4'-次甲二氧基异黄酮(6,7-dimethoxy-3', 4'-methylenedioxyisoflavone, IV), 芒柄花异黄酮(formononetin, V), 大豆苷元(daidzein, VI), 大豆苷(daidzin, VII), 葛根素(puerarin, VIII)和胡萝卜苷(daucosterol, IX)。其中化合物 II 和 IV 为首次从该植

物中分离得到。作者报道这些化合物的结构鉴定。

1 仪器和材料

熔点用 PHMK 显微熔点仪测定,温度未校正。UV 用 Shimadzu-3000 质谱仪测定。NMR 用 Bruker AF-300 核磁共振仪在 300 MHz(¹H) 和 75 MHz(¹³C, DEPT) 测定,以 TMS 为内标。柱层析硅胶为青岛海洋化工厂产品。

样品采自湖北恩施(1995 年),经邓京振博士鉴定为野葛 *P. lobata* (Willd.) Ohwi 的藤茎。

2 提取和分离

野葛藤茎干品(1.25 kg)粉碎后以 95% 的乙醇回流提取 3 次,回收乙醇后得棕红色浸膏 90 g。该浸膏用水稀释后分别以乙酸乙酯和正丁醇萃取。剩余水层经浓缩后放置,容器底部析出棱柱状结晶,过滤后经水-乙醇(1:1)重结晶得到化合物 I 的纯品。乙酸乙酯

* Address: Li Shisheng, Department of Phytochemistry, China Pharmaceutical University, Nanjing
 李石生 中国药科大学药物化学专业 96 级博士研究生。

萃取物回收后经反复硅胶柱层析,以石油醚-乙酸乙酯溶剂体系梯度洗脱,得到化合物Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ;正丁醇萃取物回收后经反复硅胶柱层析,以氯仿-甲醇溶剂体系梯度洗脱,得到化合物Ⅶ、Ⅷ、Ⅸ。

3 结构鉴定

化合物Ⅰ:白色棱柱状结晶(水-乙醇 1:1),mp 239℃~241℃。FABMS,IR, ^1H , ^{13}C NMR数据与尿囊素一致^[2]。

化合物Ⅱ:无色针晶,mp 91.5℃,FABMS,IR, ^1H , ^{13}C NMR数据与二十酸- α -甘油酯一致^[5]。

化合物Ⅲ:白色针晶,mp 137.0℃~138.0℃,Liebermann-Burchard 反应阳性。与 β -谷甾醇标准品混熔点不下降,TLC 3种不同展开剂 R_f 值一致,故鉴定为 β -谷甾醇。

化合物Ⅳ: $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_6$,针晶(甲醇),mp 239℃~240℃。MS,UV,IR, ^1H NMR数据与6,7-二甲氧基-3',4'-次甲二氧基异黄酮一致^[6]。

化合物Ⅴ: $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_4$,针晶(甲醇),mp 269℃~270℃,MS,UV,IR, ^1H NMR数据与花柄异黄酮一致^[7]。

化合物Ⅵ: $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_4$,无色针晶,mp > 300℃,MS,UV,IR, ^1H NMR数据与大豆

苷元一致^[3,8]。

化合物Ⅶ: $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_9$,白色针晶(甲醇),mp 217℃,经水解后,检测出葡萄糖。MS,UV,IR, ^1H NMR数据与大豆苷一致。

化合物Ⅷ:白色针晶(甲醇),mp 187℃,FABMS (negative) m/z (%): 415 (M-1, 100), UV $\lambda_{\text{max}}^{\text{MeOH}}$ nm: 248, 305。IR $\nu_{\text{max}}^{\text{KBr}}$ cm^{-1} : 3 380, 1 705, 1 610, 1 590, 1 510, 1 450, 1 250, 1 090, 1 045, 880。与葛根互标准品在3种不同溶剂系统下展开 R_f 值一致,故鉴定为葛根素。

化合物Ⅸ:白色无定形粉末,mp 284℃~285℃,Liebermann-Burchard 反应和 Molish 反应均为阳性。IR $\nu_{\text{max}}^{\text{KBr}}$ cm^{-1} : 3 600~3 200, 2 960, 2 930, 2 850, 1 545, 1 470, 1 380, 1 160, 1 100, 1 020, 800。经酸水解,产物中鉴定出葡萄糖和 β -谷甾醇。与胡萝卜苷标准品 TLC 检测 R_f 值一致。

参考文献

- 1 郭建平,等. 中草药,1995, 26(3):163
- 2 陈妙华,等. 中药通报,1985,10(6):274
- 3 孟祥颖,等. 中国药学杂志,1990, 25(3):167
- 4 李石生,等. 植物资源与环境,1997, 6(3):61
- 5 Kitanaka S, et al. Chem Pharm Bull, 1990, 38(2):432
- 6 Campbell R V M, et al. J Chem Soci(C),1969, 1787
- 7 Elgamal M H A, et al. Indian J Chem, 1972, 10(1): 128
- 8 Donnelly D M X, et al. J Chem Soci Perkin Trans I, 1973, 1737

(1998-04-01 收稿)

大叶九里香叶的挥发油成分研究与植物分类

广州军区广州总医院药剂科(510010)

第二军医大学药学院

中国科学院昆明植物研究所植物化学开放研究实验室

邹联新

郑汉臣

杨崇仁

大叶九里香 *Murraya kwangsiensis* Huang var. *macrophylla* Huang 属于芸香科,主产于广西龙州,为黄成就先生于1978年发表的新种^[1]。根据毕培曦先生的化学分类观点^[2],本变种应与原变种广西九里香 *M. kwangsiensis* Huang 一样,同属于棕茎组。但作者深入产地调查,发现本变种植物形态与棕茎组植物形态差异甚大,较接近于九里香组。为了弄清

该植物的分类地位,我们首先对其挥发油成分进行了研究。

1 材料与方法

1.1 材料:大叶九里香采于广西龙州弄岗国家自然保护区,凭据标本经作者准确鉴定后存放于第二军医大学药学院生药室标本馆。取叶阴干,用水蒸气蒸馏法提取精油(装置符合药典规定),得橙黄色油状