

白鲜皮化学成分的研究(2)

王红萍 (安徽省医学科学研究所, 合肥 230061)

摘要:目的 研究白鲜皮的化学成分。方法 应用硅胶反复柱色谱方法进行化学成分分离, 并利用各种光谱技术鉴定分离所得的化学成分。结果 从白鲜皮的乙醇提取物中分离得到 3 个黄酮类化合物, 经鉴定为 luteolin (木犀草素, **1**), 3'-O-methyltaxifolin (3'-O-甲基花旗松素, **2**), 5,7,4'-trihydroxy-3'-methoxyisoflavone (5,7,4'-三羟基-3'-甲氧基异黄酮, **3**)。结论 **1-3** 均系首次从该植物中分离得到。

关键词: 白鲜皮; 黄酮类; 木犀草素; 3'-O-甲基花旗松素; 5,7,4'-三羟基-3'-甲氧基异黄酮
中图分类号: R284.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-7693(2006)03-0200-02

Chemical constituents from *Cortex Dictamni*

WANG Hong-ping (Anhui Institute of Medical Sciences, Hefei 230061, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To study the chemical constituents of *Cortex Dictamni*. **METHODS** The chemical constituents were separated by using repeated silical gel column chromatography and their structures were identified by spectral analysis. **RESULTS** Three flavonoids were isolated from the 95% ethanolic extract of *Cortex Dictamni*, structures of which were identified as luteolin (**1**), 3'-O-methyltaxifolin (**2**), and 5,7,4'-trihydroxy-3'-methoxyisoflavone (**3**). **CONCLUSION** **1-3** are isolated from this plant for the first time.

KEY WORDS: *Cortex Dictamni*; flavonoids; luteolin; 3'-O-methyltaxifolin; 5,7,4'-trihydroxy-3'-methoxyisoflavone

白鲜皮为芸香科白鲜属植物 *Dictamnus dasycarpus* 的根皮, 是一种常用中药, 为历代本草及中国药典收载。具有清热解毒等功效, 用于治疗湿热疮毒、湿疹、风疹、皮肤瘙痒、疥癣和急性肝炎等病^[1,2]。

关于白鲜皮的化学成分, 康胜利等^[3]曾进行了研究。我们也曾报道从中分离鉴定了如武文、柠檬苦素、梣皮酮、白鲜碱及 β-谷甾醇^[4]。现在从其乙醇提取物中又分得 3 个结晶单体, 据其紫外、核磁共振谱及质谱等光谱分析, 分别鉴定为

luteolin (木犀草素, **1**)、3'-O-methyltaxifolin (3'-O-甲基花旗松素, **2**) 及 5,7,4'-trihydroxy-3'-methoxyisoflavone (5,7,4'-三羟基-3'-甲氧基异黄酮, **3**)。

1 仪器与试剂

熔点用 Lets Wetzlar 显微熔点测定仪测定 (未校正); 旋光度用 Erma 型旋光仪测定; 紫外光谱用岛津 UV-240 型仪测定; 核磁共振谱用 VXR-200 型仪测定, TMS 为内标; 质谱用 JEOL JMS-300 型仪测定; 柱色谱及薄层色谱用硅胶为青岛海

作者简介: 王红萍, 女, 安徽中医学院药学专业毕业。现为安徽省医学科学研究所实验师, 从事药物化学研究。

洋化工厂产品。

白鲜皮购自合肥市中药材公司,经安徽中医学院药学院王德群老师鉴定为 *D. dasycarpus*。

2 提取分离

白鲜皮粗粉 6kg,用 95% 乙醇回流提取,合并提取液回收乙醇,浸膏用 5% 盐酸反复捏溶,捏溶后的残渣用乙酸乙酯溶解,过滤,乙酸乙酯溶液用 5% 碳酸钠反复萃取,水洗,无水硫酸钠干燥,减压回收溶剂得中性部分 90g。用 1.2kg 硅胶进行柱色谱,依次用氯仿、氯仿-丙酮递增洗脱,分瓶收集。硅胶 G 薄层色谱检查,合并相同流份。从氯仿-丙酮(7:3)流份中分离得到化合物 **1** (115mg, 0.0019%), **2** (42mg, 0.0007%) 和 **3** (54mg, 0.0009%)。

3 结构鉴定

化合物 **1** 黄色粉末,UV(MeOH) $\lambda_{\max}$ (log ϵ): 290(4.2)。EI-MS (%): m/z 286 (M^+ , 12)。 $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- d_6) δ : 6.21 (1H, d, $J=2.1$ Hz, H-6), 6.45 (1H, d, $J=2.1$ Hz, H-8), 6.68 (1H, s, H-3), 6.91 (1H, d, $J=8.5$ Hz, H-5'), 7.45 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-2'), 7.54 (1H, dd, $J=8.5, 2.0$ Hz, H-6'), 13.01 (1H, s, OH-5)。 $^{13}\text{C-NMR}$ (DMSO- d_6) δ_c : 181.9 (C-4), 164.3 (C-7), 164.1 (C-9), 161.8 (C-5), 157.4 (C-3'), 149.9 (C-2), 146.0 (C-4'), 121.7 (C-1'), 119.3 (C-6'), 116.2 (C-2'), 113.5 (C-5'), 103.9 (C-10), 103.1 (C-3), 99.0 (C-6), 94.1 (C-8)。以上数据与文献^[5]报道 luteolin 一致,故化合物 **1** 鉴定为 luteolin。

化合物 **2** 淡黄色结晶 (MeOH), mp 206-208 $^{\circ}\text{C}$, $[\alpha]_D^{26} + 13.8^{\circ}$ ($c=0.8$, MeOH)。UV (MeOH) $\lambda_{\max}$ (log ϵ): 289 (4.3)。EI-MS (%): m/z 318 (M^+ , 20)。 $^1\text{H-NMR}$ (CD_3OD) δ : 6.95 (1H, d, $J=2.1$ Hz, H-2'), 6.92 (1H, dd, $J=8.6, 2.1$ Hz, H-6'), 6.85 (1H, d, $J=8.6$ Hz, H-5'), 5.94 (1H, d, $J=1.9$ Hz, H-8), 5.87 (1H, d, $J=1.9$ Hz, H-6), 4.90 (1H, d, $J=11.8$ Hz, H-2), 4.43 (1H, d, $J=11.8$ Hz, H-3), 3.84 (3H, s, OCH_3)。 $^{13}\text{C-NMR}$ (CD_3OD) δ_c : 196.0 (C-4), 167.7 (C-7), 163.2 (C-5), 163.0 (C-9), 147.4 (C-4'), 146.5 (C-3'), 128.2 (C-1'), 121.0 (C-6'),

115.0 (C-5'), 110.0 (C-2'), 101.3 (C-10), 96.8 (C-6), 96.2 (C-8), 83.6 (C-2), 72.5 (C-3), 56.1 (OCH_3)。以上数据与文献^[6]一致,鉴定化合物 **2** 为 3'-*O*-methyltaxifolin。

化合物 **3** 黄色粉末,UV (MeOH) $\lambda_{\max}$ (log ϵ): 238 (4.2), 267 (4.1)。EI-MS (%): m/z 300 (M^+ , 15)。 $^1\text{H-NMR}$ ($\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$) δ : 8.23 (1H, s, H-2), 6.40 (1H, d, $J=2.1$ Hz, H-6), 6.76 (1H, d, $J=2.1$ Hz, H-8), 7.30 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-2'), 6.98 (1H, d, $J=8.6$ Hz, H-5'), 7.11 (1H, dd, $J=8.6, 2.0$ Hz, H-6'), 3.84 (3H, s, OCH_3), 12.86 (1H, br s, OH-5)。 $^{13}\text{C-NMR}$ ($\text{C}_5\text{D}_5\text{N}$) δ_c : 179.5 (C-4), 164.7 (C-7), 163.0 (C-5), 155.5 (C-9), 154.4 (C-2), 150.8 (C-4'), 148.9 (C-3'), 124.8 (C-3), 123.3 (C-1'), 119.1 (C-6'), 114.3 (C-2'), 111.5 (C-5'), 106.0 (C-10), 98.7 (C-6), 97.4 (C-8), 56.0 (OCH_3)。以上数据与文献^[7]一致,鉴定化合物 **3** 为 5,7,4'-trihydroxy-3'-methoxyisoflavone。

参考文献

- [1] 江苏新医学院. 中药大辞典[M]. 上册. 上海: 上海科学技术出版社, 1977: 737-739.
- [2] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编[M]. 上册. 北京: 人民卫生出版社, 1975: 302.
- [3] 康胜利, 王素贤, 朱廷儒. 中药白鲜皮活性成分的研究[J]. 沈阳药学院学报, 1983, (18): 11.
- [4] 王兆全, 许凤鸣, 安诗友. 白鲜皮的化学成分研究[J]. 中国中药杂志, 1992, 17(9): 551.
- [5] Asada H, Miyase Y, Fukushima S. Sesquiterpene lactones from *Ixeris tamagawaensis* Kitam [J]. Chem Pharm Bull, 1984, 32 (5): 1724.
- [6] J. Alberto Marco, Juan F. Sanz-Cervera, Alberto Yuste et al. Sesquiterpene lactones and dihydroflavonols from *Andryala* and *Urospermum* species [J]. Phytochemistry, 1994, 36(3): 725.
- [7] Mohammed Hosny, John P. N. Rosazza. Microbial hydroxylation and methylation of genistein by *Streptomyces* [J]. J Nat Prod, 1999, 62(12): 1609.

收稿日期: 2005-02-12