

# 狗肝菜的化学成分

黄峰, 崔红花, 于治成, 沈志滨\*  
(广东药学院 中药学院, 广州 510006)

**[摘要]** 目的: 研究狗肝菜的化学成分。方法: 对狗肝菜全草95%乙醇提取物的乙酸乙酯萃取部分进行色谱分离, 根据光谱数据和理化性质确定各化合物的结构。结果: 分离并鉴定了6个化合物, 分别为阿魏酸(1), 胡萝卜苷(2), 栀子苷(3), 绿原酸(4), 表儿茶素(5)和山柰苷(6)。结论: 化合物1, 3~6为首次从本植物中分离得到。

**[关键词]** 狗肝菜; 化学成分; 光谱解析

**[中图分类号]** R284.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)01-0090-02

**[DOI]** CNKI:11-3495/R.20111107.1623.001 **[网络出版时间]** 2011-11-07 16:23

**[网络出版地址]** <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20111107.1623.001.html>

## Chemical Constituents of *Dicliptera chinensis*

HUANG Feng, CUI Hong-hua, YU Zhi-cheng, SHEN Zhi-bin\*  
(Guangdong Pharmaceutical University, Guangzhou 510006, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the chemical constituents of *Dicliptera chinensis*. **Method:** The constituents of the EtOAc-soluble portion of 95% ethanol extract were isolated and purified by means of chromatography. Compounds were identified by their physical characteristics and spectral features. **Result:** Six compounds were isolated and identified as ferulic acid (1), daucoesterol (2), gardenoside (3), chlorogenic acid (4), epicatechin (5) and kaempferitrin (6). **Conclusion:** Compounds 1 and 3-6 were isolated from this plant for the first time.

**[Key words]** *Dicliptera chinensis*; chemical constituents; spectroanalysis

狗肝菜为我国南方常见草药之一, 具有清热解  
毒、凉血、生津、利尿等功效, 用于治疗肺热咳嗽、咳  
血、急性肝炎等症。高毓涛等报道了从狗肝菜中分  
离得到三萜、脂肪酸等成分<sup>[1]</sup>。本文报道从狗肝菜  
95%乙醇提取物的乙酸乙酯萃取部位分离得到6个  
化合物, 化合物1, 3~6为首次分离得到。

### 1 材料

药材购于广州市清平药材市场, 经广东药学院

中药学院刘基柱副教授鉴定为爵床科狗肝菜属植物  
狗肝菜 *Dicliptera chinensis* (L.) Nees。X4型显微熔  
点测定仪(温度未校正), Autospec-Ultima ETOF质  
谱仪, Bruker AVANCE II 500 MHz核磁共振仪。  
柱色谱硅胶、薄层色谱硅胶板均为青岛海洋化工厂  
产品, Sephadex LH-20为Pharmacia公司产品。

### 2 方法与结果

**2.1 提取与分离** 狗肝菜全草25 kg, 粉碎, 以  
95%乙提取3次, 每次2 h, 过滤, 合并滤液, 浓缩得  
乙醇浸膏。浸膏加适量水成混悬液, 依次用石油醚、  
三氯甲烷、乙酸乙酯及正丁醇萃取, 浓缩得5个不同  
极性部分。乙酸乙酯萃取物经反复硅胶柱色谱和  
Sephadex LH-20凝胶色谱得化合物1(18 mg), 2(38  
mg), 3(11 mg), 4(16 mg), 5(15 mg), 6(9 mg)。

**2.2 结构鉴定** 化合物1 淡黄色针晶, mp 170~171  
℃。EI-MS  $m/z$ : 194 [M]<sup>+</sup>。<sup>1</sup>H-NMR (CD<sub>3</sub>OD, 500  
MHz)  $\delta$ : 12.13 (1H, brs, COOH), 9.57 (1H, brs,  
OH), 7.18 (1H, d,  $J$  = 1.8 Hz, H-2), 6.82 (1H, d,

**[收稿日期]** 20110813(002)

**[基金项目]** 科技部“十二五”重大新药创制(2011ZX09102-  
007-03); 2010年广东省教育厅高层次人才项目;  
广东省科技计划项目(2010B030700044,  
2011A030100013)

**[第一作者]** 黄峰, 在读硕士, Tel: 18666010167, E-mail:  
feng123x456@126.com

**[通讯作者]** \* 沈志滨, 教授, 硕士生导师, 博士学位, 从事天  
然活性物质的发现及评价工作, E-mail: szb8113  
@yahoo.com.cn

$J=8.1$  Hz, H-5), 7.07 (1H, dd,  $J=8.1, 1.8$  Hz, H-6), 6.35 (1H, d,  $J=15.9$  Hz, H- $\alpha$ ), 7.60 (1H, d,  $J=15.9$  Hz, H- $\beta$ ), 3.90(3H, s, OCH<sub>3</sub>)。经与对照品比较,混合熔点不下降,TLC 检测 Rf 值一致,以上数据与文献[2]报道一致,故鉴定为阿魏酸。

化合物 2 白色粉末, mp 289 ~ 290 °C。EI-MS  $m/z$ : 414, 396, 381, 275, 255, 147。经与对照品比较,混合熔点不下降,TLC 检测 Rf 值一致,鉴定该化合物为胡萝卜苷。

化合物 3 白色粉末, mp 160 ~ 162 °C。FAB-MS  $m/z$ : 411 [M + Na]<sup>+</sup>。<sup>1</sup>H-NMR (CD<sub>3</sub>OD, 500 MHz)  $\delta$ : 5.27 (1H, d,  $J=7.8$  Hz, H-1), 7.61 (1H, s, H-3), 3.26 (1H, m, H-5), 2.93 (1H, m, H-6 $\alpha$ ), 2.20 (1H, m, H-6 $\beta$ ), 5.90 (1H, brs, H-7), 2.83 (1H, t,  $J=7.6$  Hz, H-9), 4.41 (1H, d,  $J=14.5$  Hz, H-10 $\alpha$ ), 4.29 (1H, d,  $J=14.5$  Hz, H-10 $\beta$ ), 3.40 (3H, s, OCH<sub>3</sub>), 4.80 (1H, d,  $J=7.8$  Hz, H-1')。 <sup>13</sup>C-NMR (CD<sub>3</sub>OD, 125 MHz)  $\delta$ : 98.3 (C-1), 153.5 (C-3), 112.6 (C-4), 36.7 (C-5), 39.8 (C-6), 128.4 (C-7), 144.9 (C-8), 47.1 (C-9), 61.5 (C-10), 169.6 (C-11), 51.9 (OCH<sub>3</sub>), 100.4 (C-1'), 74.9 (C-2'), 78.5 (C-3'), 71.6 (C-4'), 77.9 (C-5'), 62.7 (C-6')。以上数据与文献[3]报道的一致,故鉴定为梔子苷。

化合物 4 白色粉末, mp 205 ~ 206 °C。FAB-MS  $m/z$ : 377 [M + Na]<sup>+</sup>。 <sup>1</sup>H-NMR (DMSO-*d*<sub>6</sub>, 500 MHz)  $\delta$ : 1.76 (2H, m, H-2), 5.06 (1H, dt,  $J=8.5, 4.0$  Hz, H-3), 3.55 (1H, m, H-4), 3.92 (1H, m, H-5), 1.97 (2H, m, H-6), 7.02 (1H, d,  $J=2.0$  Hz, H-2'), 6.75 (1H, d,  $J=7.0$  Hz, H-5'), 6.96 (1H, dd,  $J=7.0, 2.0$  Hz, H-6'), 7.40 (1H, d,  $J=16.5$  Hz, H-7'), 6.13 (1H, d,  $J=16.5$  Hz, H-8')。 <sup>13</sup>C-NMR (DMSO-*d*<sub>6</sub>, 125 MHz)  $\delta$ : 73.4 (C-1), 37.2 (C-2), 70.8 (C-3), 70.3 (C-4), 68.0 (C-5), 36.2 (C-6), 174.9 (C-7), 125.6 (C-1'), 114.7 (C-2'), 145.5 (C-3'), 148.3 (C-4'), 114.2 (C-5'), 121.3 (C-6'), 144.9 (C-7'), 115.7 (C-8'), 165.7 (C-9')。根据以上数据及文献[4],鉴定为绿原酸。

化合物 5 白色粉末, mp 240 ~ 241 °C。EI-MS  $m/z$ : 290 [M]<sup>+</sup>。 <sup>1</sup>H-NMR (CD<sub>3</sub>OD, 500 MHz)  $\delta$ : 4.81 (1H, d,  $J=5.0$  Hz, H-2), 4.17 (1H, m, H-

3), 2.85 (1H, dd,  $J=16.5, 4.5$  Hz, H-4 $\alpha$ ), 2.75 (1H, dd,  $J=16.5, 7.5$  Hz, H-4 $\beta$ ), 5.91 (1H, d,  $J=2.4$  Hz, H-6), 5.94 (1H, d,  $J=2.4$  Hz, H-8), 6.97 (1H, d,  $J=1.5$  Hz, H-2'), 6.76 (1H, d,  $J=8.1$  Hz, H-5'), 6.79 (1H, dd,  $J=1.5, 8.1$  Hz, H-6')。 <sup>13</sup>C-NMR (CD<sub>3</sub>OD, 125 MHz)  $\delta$ : 80.0 (C-2), 67.6 (C-3), 29.4 (C-4), 158.2 (C-5), 96.5 (C-6), 157.8 (C-7), 96.0 (C-8), 157.5 (C-9), 100.2 (C-10), 132.4 (C-1'), 115.5 (C-2'), 146.1 (C-3'), 145.9 (C-4'), 116.0 (C-5'), 119.2 (C-6')。以上数据与文献[5]报道的一致,故鉴定为表儿茶素。

化合物 6 黄色粉末, mp 178 ~ 180 °C, HCl-Mg 粉反应和 Molish 反应均为阳性。FAB-MS  $m/z$ : 449.2 [M + H]<sup>+</sup>, 287.2 [M + H - 162]<sup>+</sup>。 <sup>1</sup>H-NMR (DMSO-*d*<sub>6</sub>, 500 MHz)  $\delta$ : 6.21 (1H, d,  $J=1.5$  Hz, H-6), 6.43 (1H, d,  $J=1.5$  Hz, H-8), 8.04 (2H, d,  $J=8.5$  Hz, H-2', 6'), 6.88 (2H, d,  $J=8.5$  Hz, H-3', 5'), 5.45 (1H, d,  $J=7.5$  Hz, H-1''), 3.08 ~ 3.57 (6H, m, 糖环上的 H)。 <sup>13</sup>C-NMR (DMSO-*d*<sub>6</sub>, 125 MHz)  $\delta$ : 156.2 (C-2), 133.2 (C-3), 177.4 (C-4), 161.2 (C-5), 98.7 (C-6), 164.1 (C-7), 93.6 (C-8), 156.3 (C-9), 104.0 (C-10), 120.9 (C-1'), 130.9 (C-2', 6'), 115.1 (C-3', 5'), 159.9 (C-4'), 100.8 (C-1''), 74.2 (C-2''), 76.4 (C-3''), 69.9 (C-4''), 77.5 (C-5''), 60.8 (C-6'')。以上数据与文献[6]报道的一致,故鉴定为山柰苷。

## [参考文献]

- [1] 高毓涛, 杨秀伟, 艾铁民. 狗肝菜的化学成分研究[J]. 中草药, 2007, 38(1): 14.
- [2] 王月娥, 斯建勇, 李晓瑾, 等. 新疆阿魏种子化学成分的研究[J]. 中国现代中药, 2011, 13(1): 26.
- [3] 李霄, 石任兵, 刘斌, 等. 清脑宣窍方有效部位的化学成分研究[J]. 北京中医药大学学报, 2005, 28(2): 70.
- [4] 李永梅, 王天志, 王志霄. 细毡毛忍冬花蕾化学成分研究[J]. 中国中药杂志, 2001, 26(1): 45.
- [5] 龚雪龙, 汪俊, 孙晓飞. 蛇葡萄叶化学成分的研究[J]. 中成药, 2010, 32(2): 264.
- [6] 王清吉, 娄治平, 王友绍, 等. 厚藤化学成分研究[J]. 中国药学杂志, 2008, 43(1): 20.

[责任编辑 邹晓翠]