

3.85(3H,s,OCH₃),4.00(3H,s,OCH₃)。
¹³CNMR (Acetone-d₆) δ: 153.7 (C₂), 122.4 (C₃), 180.5 (C₄), 162.3 (C₅), 98.1 (C₆), 165.2 (C₇), 92.0 (C₈), 157.1 (C₉), 105.6 (C₁₀), 122.9 (C_{1'}), 130.1 (C_{2',6'}), 113.3 (C_{3',5'}), 159.2 (C_{4'}), 51.2 (OCH₃), 54.4 (OCH₃)。根据以上数据鉴定晶Ⅲ为 5-羟基-7,4'-二甲氧基异黄酮^[4]。

晶Ⅳ: 无色细小针晶 mp263~265℃(甲醇)。其 IR、MS、¹H、¹³CNMR 数据与文献^[5]报道的芒柄花素的数值一致,故鉴定Ⅳ为芒柄花素。

晶Ⅴ: 无色针晶, mp>260℃(甲醇), 其

UV、IR、¹H、¹³CNMR 数据与文献^[6,7]报道的赅甙黄素的数值一致,故鉴定晶Ⅴ为赅甙黄素。

参 考 文 献

- 1 江苏新医学院. 中药大辞典(上册). 上海: 上海人民出版社, 1977. 1402
- 2 张礼萍, 等. 中国药学杂志, 1994, 29(10): 600
- 3 Adityachaudhury N, et al. Chemistry and Industry, 1970, (6): 745
- 4 Sekizaki H, et al. Chem Pharm Bull, 1988, 36(12): 4876
- 5 王玉兰, 等. 中草药, 1986, 17(8): 344
- 6 王瑞, 等. 中草药, 1990, 21(8): 380
- 7 贾世山, 等. 中药通报, 1988, 13: 738
- 8 CA 1978, 88: 147303

(1994-09-06 收稿)

Studies on Isoflavones From Chinese Peashrub (*Caragana sinica*)

Zhang Liping, Ju Meihua, and Hu Changqi

The root of *Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehd. is a Chinese folk medicine which is said to be useful for the treatment of asthenia syndrome, vascular hypertension, leukorrhagia, arthrodynia, and as antiinflammatory agent. In the course of our search for inhibitors of protein kinase C from Chinese herbs, chemical constituents of the root of *C. sinica* was examined. From ethanol extract of this crude drug, five isoflavones were isolated and identified as flemichapparnin B, formononetin, pseudobaptigenin, 5-hydroxy-7,4'-dimethoxy isoflavone, and 5-hydroxy-7-methoxy-3',4'-methylenedioxy isoflavone.

羊红膻根化学成分的研究(Ⅰ)

陕西省中医药研究院(西安, 710003) 乔博灵* 王长岱 石惠丽 米彩峰 李富贤

摘 要 从羊红膻根的乙醚提取物中分得 5 个成分, 经理化性质和光谱分析, 确定它们的结构分别为佛手柑内酯(bergapten, I), 异紫花前胡内酯(marmesin, II), 七叶内酯二甲醚(scoparone, III), 东莨菪内酯(scopoletin, IV) 和异梣皮定(isofraxidin, V)。此 5 个成分均系首次从本植物中分得。

关键词 羊红膻根 异紫花前胡内酯

羊红膻为伞形科茴芹属植物缺刻叶茴芹(*Pimpinella thellungiana* Wolff.), 主产于陕西黄龙地区及黄河以北各省地区, 是一种民

间草药。最早我省陕北人民用来治疗家畜伤力、倒毛及仔猪白痢等症^[1]。50 年代曾用来治疗克山病, 取得一定效果。70 年代, 我们对

* Address: Qiao Boling, Shanxi Provincial Institute of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, Xian

其全草(主要是地上部位)进行过化学、药理的研究,药理研究表明有降压、降低心肌氧耗量、扩冠、降血脂等作用^[2]。临床用于治疗冠心病和降压都取得了一定的疗效^[3]。它的化学研究,我们也曾先后报道了7个化合物^[4~6]。到了80年代末90年代初,我们与日本共同协作对羊红膻进行了降压有效成分的寻找,分离出多种化合物,此次先报道5个化合物,这5个化合物经理化性质和UV、IR、¹HNMR、¹³CNMR等光谱测定,并与标准品混合测定,确定晶I为佛手柑内酯,晶II为异紫花前胡内酯,晶III为七叶内酯二甲醚,晶IV为东莨菪内酯,晶V为异楞皮定,这5种成分均系次从本植物中分得。化合物I~V的化学结构式见图。

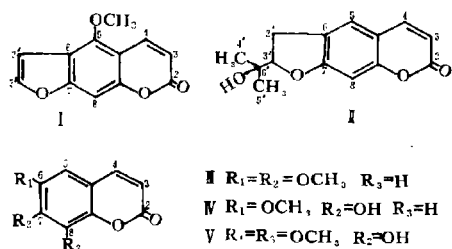


图 化合物I~V的化学结构式

1 仪器和材料

熔点用Mettler FP61显微熔点仪测定,温度未校正。紫外用Shimadzu UV-260型紫外光谱仪测定。红外用JASCO A-102型红外光谱仪测定。核磁用Bruker AC-250 250MHz FT-NMR核磁共振仪测定。质谱用日本岛津GCMS-QP1000色质联用仪测定。实验材料由陕西省黄龙县药材公司订购。

2 提取与分离

将羊红膻根粉碎成粗粉,以石油醚冷浸3次,7d一次。石油醚提后的药渣以75%乙醇提取,醇提物以乙醚萃取得乙醚提出物,回收乙醚得乙醚萃取物,经多次硅胶柱、ODS柱,最后制备薄层板制备,得到晶I~V。

3 鉴定

晶I:白色细针状结晶,mp188℃。其UV、IR、¹H、¹³CNMR与MS光谱数据与文

献^[7]报道一致,故确定为佛手柑内酯。

晶II:白色片状结晶。mp188~188.5℃, UVλ_{max}^{EtOH}nm:209,225,249,259,300sh,336。IRν_{max}^{KBr}cm⁻¹:3440,1700(>C=O),1625,1565。¹HNMR(CDCl₃,TMS内标)δppm:1.20,1.34(各3H,s,C_{4'},5'-H),2.9~3.1(1H,brs,OH),3.2(2H,m,J=8.4Hz,C_{2'}-H),4.71(1H,t,J=8.4Hz,C_{3'}-H),6.16(1H,d,J=9.4Hz,C₃-H),6.68(1H,s,C₈-H),7.21(1H,s,C₅-H),7.50(1H,d,J=9.4Hz,C₄-H)。¹³CNMR(CDCl₃)δppm:24.28(C_{4'}),26.02(C_{5'}),29.43(C_{2'}),71.59(C_{6'}),91.09(C_{3'}),97.58(C₈),112.15(C₃),112.70(C₁₀),123.37(C₅),125.07(C₆),143.68(C₄),155.59(C₉),163.15(C₇)。MSm/z:246[M]⁺,213,187,160,131,102,77,59,18。以上光谱数据与文献^[8]报道一致,故鉴定为异紫花前胡内酯。

晶III:白绒状结晶。mp140.5℃。¹H-NMR(CDCl₃,TMS内标)δppm:3.90(3H,s,C₆-OCH₃),3.93(3H,s,C₇-OCH₃),6.26(1H,d,J=9.5Hz,C₃-H),7.59(1H,d,J=9.5Hz,C₄-H),6.87(1H,s,C₅-H),6.82(1H,s,C₈-H)。¹³C-NMR(CDCl₃)δppm:99.94(C₈),107.97(C₅),111.39(C₁₀),113.46(C₃),143.23(C₄),146.29(C₆),149.97(C₉),152.80(C₇)。以上数据与文献报道^[8]一致,故确定为七叶内酯二甲醚。

晶IV:白色柱状结晶。mp204.5℃。¹H-NMR(CDCl₃,TMS内标)δppm:3.92(3H,s,C₆-CH₃),6.24(1H,d,J=9.5Hz,C₃-H),7.56(1H,d,J=9.5Hz,C₄-H),6.82(1H,s,C₅-H),6.89(1H,s,C₈-H)。¹³CNMR(CDCl₃)δppm:56.45(-OCH₃),103.18(C₈),107.54(C₅),111.50(C₁₀),113.44(C₃),143.24(C₄),144.01(C₆),149.71(C₉),150.29(C₇),161.37(C₂)。以上数据与文献^[8]报道一致,故鉴定为东莨菪内酯(scopoletin)。

晶V:白色结晶。mp148℃。UVλ_{max}^{无水EtOH}

nm: 343。¹HNMR(CDCl₃, TMS 内标)δppm: 3. 84 (3H, s, -OCH₃), 4. 07 (3H, s, -OCH₃), 6. 23 (1H, d, J = 9. 5Hz, C₃-H), 6. 64 (1H, s, C₅-H), 7. 58 (1H, d, J = 9. 5Hz, C₄-H), 6. 02 (OH)。以上光谱数据与文献^[8]报道一致, 且与标准品混合后测氢谱, 图谱不变, 故确定为异梣皮定。

参 考 文 献

1 袁福汉. 中国兽医杂志, 1979, 5(1): 18

2 苗爱蓉, 等. 陕西新医药, 1981, 10(11): 48
3 雷忠义, 等. 陕西新医药, 1978, 7(4): 10
4 王长岱, 等. 中草药, 1980, 11(8): 344
5 王长岱, 等. 陕西新医药, 1981, 10(10): 61
6 王长岱, 等. 药科学报, 1983, 18(7): 522
7 王长岱, 等. 西北药学杂志, 1991, 6(1): 15
8 国家医药管理局中草药情报中心站. 植物药有效成分手册. 北京: 人民卫生出版社, 1986. 699, 940, 942, 622

(1995-05-04 收稿)

Studies on the Chemical Constituents of the Root of Thellung Pimpinella
(*Pimpinella thellungiana*)

Qiao Boling, Wang Changdai, Shi Huili, et al

From ethereal extract of the root of *Pimpinella thellungiana* Wolff. , five compounds were isolated and identified by physical, chemical and spectroscopic methods. They are bergapten (I), marmesin (II), scoparone (III), scopoletin (IV) and isofraxidin (V). All of them were obtained from this plant for the first time.

蕪艾、北艾、川艾挥发油化学成分比较研究

中南民族学院化学系(武汉 430074) 洪宗国* 余学龙** 陈艺球

摘 要 蕪艾、北艾和川艾是菊科植物中有代表性的品种。通过对它们的挥发油进行色谱-质谱联用分析, 比较研究了各自的组分数、各组分的含量和出油率等数据。实验结果表明: 蕪艾具有出油率高、中馏份含量高等优点。

关键词 蕪艾 北艾 川艾 挥发油 色质联用分析

艾 *Artemisia argyi* Levl. et Vant. 是菊科多年生草本植物, 分布甚广, 为我国传统中药。蕪艾、北艾和川艾是其中较有代表性的品种。从艾叶中提取的挥发油具有平喘、镇咳、消炎、抑菌、抗过敏等多种药用效果, 已收入中华人民共和国药典^[1]。由于品种和气候条件的差异, 不同产地的艾叶药效差异较大。李时珍曾对各地品种做过比较^[2], 认为明成化以前以河南汤阴之北艾与浙江四明之海艾为佳。成化后湖北蕪春之蕪艾声名大著。近代

川艾也得到了较高的声誉, 为了从化学成分上比较蕪艾、北艾和川艾的差异, 找出其影响药效的规律, 同时为上述资源的开发提供数据, 我们进行了该项研究。

1 实验条件

1.1 原料采集: 蕪艾采自湖北蕪春花园中药场, 川艾和北艾分别由四川省中药材公司和河南汤阴中药材公司提供, 药材品种由蕪春县药品检验所鉴定。采集日期 1990 年端阳节。

* Address: Hong Zongguo, Department of Chemistry, Middle South China Nation College, Wuhan

** 本院 91 届毕业生