

Eight compounds were isolated from the aerial parts of *Euphorbia pulcherrima*. By combination of physical constants, chemical reaction and spectral analyses, they were identified as 5,7-dimethoxycoumarin (I), β -sitosterol (II), 1,2-benzenedicarboxylic acid bis(2-ethylhexyl)ester (III), octadecylic acid (IV), syringic acid (V), ferulic acid (VI), daucosterol (VII) and rutin (VIII). All of them are isolated from the plant for the first time.

茶芎挥发油中抗惊有效成分的分离和鉴定[△]

江西中医学院(南昌 330006) 罗永明* 潘家祜 丁科平** 严志明**

摘 要 从中药茶芎 *Ligusticum sinense* Oliv. cv. Chaxiong 的挥发油中分得 5 个具抗惊活性的苯酞类化合物,经化学和光谱分析鉴定为丁烯基苯酞(I)、藁本内酯(II)、丁基苯酞(III)、新蛇床内酯(IV)和东川芎内酯(V)。

关键词 茶芎 抗惊厥 丁烯基苯酞 藁本内酯 丁基苯酞 新蛇床内酯 东川芎内酯

中药茶芎为伞形科藁本属植物茶芎 *Ligusticum sinense* Oliv. cv. Chaxiong 的根茎。具有行气活血、祛风止痛的功效,是江西特产中药之一⁽¹⁾。茶芎药材香气浓郁,挥发油含量较高。药理研究证明茶芎挥发油对心血管、子宫平滑肌有明显生理活性,近来又发现茶芎挥发油有较好的抗惊厥作用,且毒性较低^(2,3)。茶芎挥发油经气相层析研究和化学成分予试表明主要由苯酞类和萜类化学成分组成,且苯酞类成分的含量占挥发油的 90% 左右,近年也有报道认为苯酞类是一类母核不含 N 的新型抗惊成分⁽⁴⁾,因此,苯酞类成分可能是茶芎挥发油抗惊的主要活性成分。为了探讨茶芎挥发油中各个苯酞成分抗惊活性,我们对茶芎挥发油中的苯酞类成分进行了系统的分离,从中分离出五种苯酞类化合物并分别鉴定为丁烯基苯酞(butylidenephthalide, I)、藁本内酯(ligustilide, II)、丁基苯酞(butylphthalide, III)、新蛇床内酯(neoc-

nidilide, IV) 和东川芎内酯(senkyunolide, V)。这些首次从茶芎挥发油分到的成分均有较好的抗惊活性,能抑制海人酸引起的化学惊厥和提高小鼠抗电惊厥的阈值,而且这种抗惊作用与母核和侧链的不饱和程度有关,详细的药理研究结果另报。

1 材料和仪器

本实验所用药材购自江西省瑞昌市医药公司,由我院中药鉴定教研室张治针老师鉴定品种。紫外光谱用岛津 UV-265 型测定;红外光谱用 BIO-RAD, FTS-40 型测定;质谱用 JMS-D300 型测定。柱层析用硅胶为上海五四化学试剂厂出品;薄层层析用硅胶和硅胶 G 为青岛海洋化工厂出品。

2 提取与分离

将当年产茶芎药材切成薄片,进行水蒸气蒸馏,将馏出液加入适量氯化钠盐析,用乙醚萃取 3 次,合并萃取液水洗数次,经无水硫酸钠干燥后回收乙醚即得浅黄色具浓郁香味

* Address: Luo Yongming, Department of Materia Medica, Jiangxi College of Traditional Chinese Medicine, Nanchang

[△] 国家自然科学基金资助课题

** 本校药学专业 99 届毕业生

的挥发油,得率约为 0.5%, $n_D^{20}=1.5268$, $d_4^{20}=1.0109$ 。

称取茶芎挥发油 35g 进行硅胶柱层析,用石油醚-乙醚进行梯度洗脱。第 17~21 流份〔石油醚-乙醚(95:5)洗脱部分〕再经硅胶制备性薄层层析,用石油醚-醋酸乙酯(95:5)为展开剂,即得化合物 I 和 II;第 23~28 流份〔石油醚-乙醚(9:1)洗脱部分〕再行硅胶柱层析,用正己烷-乙醚(9:1)洗脱便得化合物 III 和 IV;第 35~40 流份〔石油醚-乙醚(9:1)洗脱部分〕再行一次柱层析纯化,即得化合物 V。

3 鉴定

丁烯基苯酞(I):无色油状液体, $UV\lambda_{max}^{MeOH}nm:269,310$ 。 $IR\nu(Liq)cm^{-1}:3009$ (C=C-H),2954,2927,2865(CH₂,CH₃),1750(五元内酯环),1620(C=C),1464,1162,1099(C-O-C),720。 $MS\ m/z(\%):188$ (M⁺,23),159(M⁺-C₂H₅,100),146(31),131(M⁺-C₂H₅-CO,25),103(22),77(18)。

萘本内酯(II):淡黄色油状液体。 $UV\lambda_{max}^{MeOH}nm:285,325$ 。 $IR\nu(KBr)cm^{-1}:2941$,2865,1763(五元内酯环),1675,1459(C=C),960。 $MS\ m/z(\%):190$ (M⁺,65),161(M⁺-C₂H₅,100),148(83),134(19),133(30),106(50),105(59),78(42),77(36),55(78)。

丁基苯酞(III):无色油状液体, $UV\lambda_{max}^{MeOH}nm:218,279$ 。 $IR\nu(KBr)cm^{-1}:2928,2860$,1775,1744(五元内酯环),1680,1600,1470

(C=C),1385(CH₂,CH₃),1260,1170,1100(C-O-C)。 $MS\ m/z(\%):190$ (M⁺,8),133(M⁺-C₄H₉,100),105(M⁺-C₄H₉-CO,30),77(16),51(8)。

新蛇床内酯(IV):淡黄色油状液体, $UV\lambda_{max}^{MeOH}nm:218$ 。 $IR\nu(KBr)cm^{-1}:2959$,2931,2854,1772,1747(五元内酯环),1680(C=C),1463,1385(CH₂,CH₃),1236,1190,1030(C-O-C),960。 $MS\ m/z(\%):194$ (M⁺,2),137(M⁺-C₄H₉,8),109(13),108(M⁺-C₄H₉-CHO,100),81(11),80(22),79(32),53(5),41(10)。

东川芎内酯(V):淡黄色油状液体, $UV\lambda_{max}^{MeOH}nm:278$ 。 $IR\nu(KBr)cm^{-1}:3055$ (C=C-H),2948,2890,1760,1670(五元内酯环),1610,1450(C=C),1340,1045(C-O-C),712。 $MS\ m/z(\%):192$ (M⁺,26),163(2),135(M⁺-C₄H₉,7),108(35),107(M⁺-C₄H₉-CO,100),85(10),79(32),77(15),58(8),51(10),39(8)。

以上各化合物的光谱数据与文献报道从东川芎和川芎中分出的上述各化合物数据基本一致^[5,6]。

参考文献

- 1 范崔生.药学通报,1982,17(7):8
- 2 陈奇,等.中药通报,1985,10(5):44
- 3 潘家祜,等.中药材,1993,(12):201
- 4 于润仁,等.药学报,1984,19:566
- 5 山岸乔,他.药学杂志(日),1977,97:237
- 6 余诚方.北京医学院学报,1983,15(3):217

(1995-03-29 收稿)

Anticonvulsive Constituents in the Essential Oil of Chaxiong

(*Ligusticum sinense* Oliv cv. Chaxiong)

Luo Yongming, Pan Jiagu, Ding Keping, et al

In the essential oil of *Ligusticum sinense* Oliv cv. Chaxiong, five phthalides with anticonvulsive activities were isolated and identified as butyridenephthalide (I), ligustilide (II), butylphthalide (III), neocnidilide (IV), and senkyunolide (V) on the basis of spectral data.

安徽省高校科技函授部中医函授大专班招生

为继承和发展祖国医学,给有志于中医事业者开辟自学成才之路,经省教委批准继续面向全国招生。使用全国统编教材,确保大专水平。根据高教自考规定,开设十二门中西医课程。各科均由著名专家教授全面辅导教学。高中或初中以上文化程度均可报名。来函至 236000 安徽阜阳高函办《总部招生办》即寄简章。