

· 综 述 ·

榄香烯的中国菊科植物资源报告

王淑玲¹ 余向军² 赵振坤^{1,3} 展晓日¹ 曾昭武¹ 谢 恬^{1,4}

榄香烯注射液是我国自主研发的国家二类抗肿瘤新药,主成分为 β -榄香烯(1-甲基-1-乙炔基-2,4-二异丙基环己烷),另外含有少量 γ -和 δ -榄香烯及其他萜类化合物,1994 年上市以来,10 余年的临床实践和实验证明,榄香烯注射液具有广谱、高效、低毒且能通过血脑屏障等优点^[1]。不仅能直接抗肿瘤,而且还有免疫保护作用,与放疗化疗协同作用,缓解癌性疼痛,升高白细胞和抑制血小板聚集等特点^[2]。与大多数化疗药物相比,该药毒副作用小,无明显肝、肾功能损害,不发生骨髓抑制,长期使用无耐药性^[3]。目前广泛用于恶性胸腔积液、肺癌、肝癌、食道癌等以及脑转移瘤^[4,5]。

目前榄香烯注射液的药源是传统中药-莪术,莪术是姜黄属植物蓬莪术(*Curcuma phaeocaulis*)、广西莪术(*C. kwangsinensis*)、温莪术(*C. wenyujing*)的干燥根。莪术挥发油中榄香烯的含量在 5% 左右,含量较低^[6]。李勇等^[7]利用水蒸气蒸馏法从蓬莪术、广西莪术、温莪术中提取挥发油得到榄香烯相对含量分别为 6.47%、9.81%、16.91%。可见相对于目前大量的临床需求,现有的药源及较低的提取效率远远不能满足现状^[8],急需寻找榄香烯含量高及易分离的药源植物。有关植物挥发油中含有榄香烯的报道很多,但是未见对这类植物进行综述并归纳分析的报道。本研究从寻找高含量、高提取率的榄香烯植物资源出发,综述国内菊科含榄香烯成分的植物,为扩大含有榄香烯相关药物的药源,充分利用植物资源提供思路。本研究根据榄香烯含量高低将含有榄香烯的菊科植物分为三大类:

1 挥发油中榄香烯相对含量在 6.47% 以上的 9 种植物

由图 1 可见,菊科中已知的挥发油中榄香烯相对含量有 9 种植物高于蓬莪术,8 种植物高于广西莪术,5 种植物高于温莪术,具体研究如下。

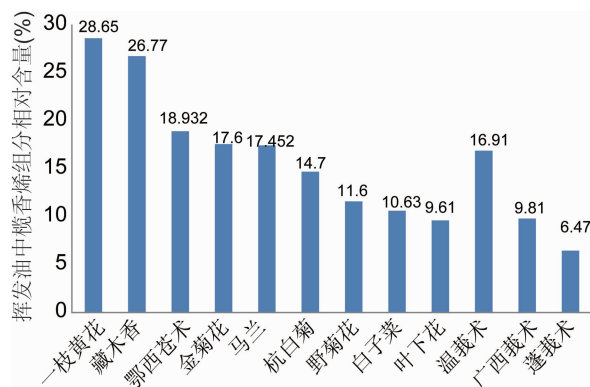


图 1 9 种植物与莪术榄香烯含量比较

1.1 一枝黄花(*Solidago decurens*)

一枝黄花和加拿大一枝黄花(*Solidago canadensis*)属于一枝黄花属(*Solidago*)。竺锡武等^[9]采用水蒸气蒸馏法提取了加拿大一枝黄花叶与一枝黄花叶的挥发油,用无水硫酸钠脱水,气相色谱-质谱(GC-MS)联用仪法分离比较化学成分。结果显示一枝黄花叶挥发油中的最大组分是 δ -榄香烯,相对含量为 21.73%, β -榄香烯相对含量为 6.92%;加拿大一枝黄花叶挥发油中 δ -榄香烯相对含量为 1.20%,未检测出 β -榄香烯。

1.2 藏木香(*Inula racemosa*)

藏木香属于旋覆花属(*Inula*),为常用藏药材。杨月琴等^[10]采用水蒸气蒸馏法从藏木香栽培品种的根中提取挥发油,并用 GC-MS 联用仪对其挥发油的化学成分进行研究,鉴定出的榄香烯相对含量为 26.77%。

1.3 鄂西苍术 [*Atractylodes carlinoides* (Hand.-Mazz.) Kitam.]

鄂西苍术属于苍术属(*Atractylodes*)。邹小兴等^[11]用水蒸气蒸馏法鄂西苍术的根茎,GC-MS 法辅助人工检索鉴定其化学成分,分离出 γ -榄香烯,相对含量为 18.932%。

基金项目: 杭州市科技发展计划 (No. 20130432B05, No. 20131232i37); 杭州市重大科技创新专项 (No. 20142013A63); 辽宁省“百千万人才工程” (No. 2013921005); 大连市科技计划项目 (No. 2013E11SF052)

作者单位: 1. 杭州师范大学医学院 (杭州 310012); 2. 浙江省淳安县枫树岭镇综合农技服务中心 (浙江 311717); 3. 扬子江药业集团江苏制药股份有限公司 (江苏 225300); 4. 大连华立金港药业有限公司 (辽宁 116000)

通讯作者: 谢 恬, Tel: 0571-28868269, E-mail: xbs@dljg.sina.net

DOI: 10.7661/CJIM.2015.06.0764

1.4 金菊花(*Chrysanthemum morifolium* var. Jinjuhua)、杭白菊(*Chrysanthemum morifolium* var. Hangbaiju)和野菊花(*Chrysanthemum morifolium*)

菊花(*Chrysanthemum morifolium* Ramat.)为菊属(*Chrysanthemum*)常用中药。蒋惠娣等^[12]用水蒸汽蒸馏法提取多种菊花挥发油,采用毛细管气相色谱法鉴定出金菊花、杭白菊、野菊花、大洋菊(*Chrysanthemum morifolium* var. dayangju)、贡菊(*Chrysanthemum morifolium* var. gongju)、怀菊(*Chrysanthemum morifolium* var. huaiju)、川菊花(*Chrysanthemum morifolium* var. chuanjuhua)和苏白菊(*Chrysanthemum morifolium* var. subaiju)等的挥发油含 β -榄香烯组分,分别为17.6%、14.7%、11.6%、5.84%、5.73%、1.53%、0.41%、0.201%。

1.5 马兰(*Kalimeris indiica*)

马兰系马兰属(*Kalimeris*)植物,富含多种维生素,在民间作蔬菜食用,全草入药。马英姿等^[13]用水蒸气蒸馏所得马兰全草的挥发油,通过GC-MS分析,结合计算机检索技术对其化学成分进行分离和鉴定,应用色谱峰面积归一化法测定出各成分的相对百分含量。此法分离和鉴定出的 γ -榄香烯相对百分含量高达17.45%。

1.6 白子菜(*Gynura divaricata*)

白子菜属于菊三七属(*Gynura*)。民间以白子菜作为食药两用,广泛用于治疗高血压病、高脂血症及糖尿病等。洗寒梅等^[14]以水蒸气蒸馏法分别提取白子菜根、茎、叶的挥发油,并用GC-MS联用仪进行分析。经GC-MS分析根、茎、叶的挥发油中榄香烯的相对含量分别为4.00%、6.26%、10.63%。

1.7 叶下花(*Ainsliaea pertyoides* var. albotomentosa)

叶下花,又名白背兔耳风,是兔耳风属(*Ainsliaea*)药用植物。李翔等^[15]用水蒸气蒸馏方法提取干燥的叶下花挥发油,进行GC-MS分析。通过检索WILEY质谱图,并结合有关文献人工图谱解析鉴定其结构。并通过峰面积归一法确定各成分的相对百分含量,得到 β -榄香烯和 γ -榄香烯等相对质量分数分别为6.38%、3.23%。

2 挥发油中榄香烯相对含量在1%~6.47%的17种植物(图2)

2.1 大洋菊、贡菊和怀菊^[12]

2.2 牡蒿(*Artemisia japonica*)和大籽蒿(*Artemisia sieversiana*)

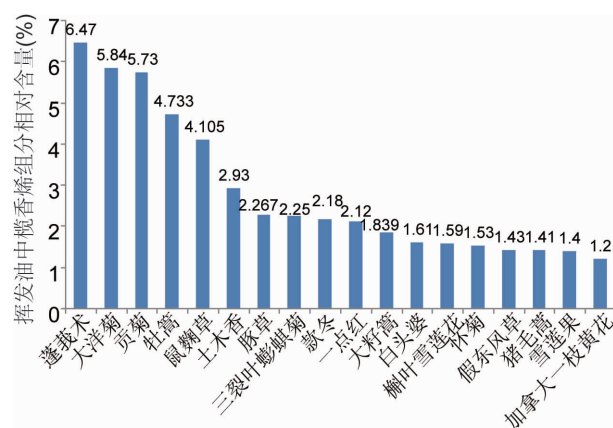


图2 17种植物与蓬莪术榄香烯含量比较

王慧^[16]采用室温浸渍提取、超声波提取、索氏提取、超临界CO₂提取4种方法提取大籽蒿、野艾蒿(*Artemisia lavandulaefolia*)、牡蒿挥发油,用GC-MS联用仪分离出 β -榄香烯。其中牡蒿中相对含量最高,超临界CO₂提取的达4.733%,大籽蒿为1.839%。

2.3 鼠麴草(鼠曲草)(*Gnaphlium affine*)

鼠麴草为鼠麴草属(*Gnaphlium*)。吕晴等^[17]报道用GC-MS技术分析鼠曲草(*G. affine*)全草的精油,鉴定出相对质量分数为4.105%的 β -榄香烯。

2.4 土木香(*Inula helenium*)

中药土木香是土木香的干燥根,别名祁木香,属于旋覆花属(*Inula*)。姚芳等^[18]用水蒸气蒸馏提取与超临界CO₂萃取提取土木香挥发性成分,用GC-MS技术鉴定出 β -榄香烯,相对含量分别为0.53%、2.93%。

2.5 豚草(*Ambrosia artemisiifolia*)

豚草又名艾叶破布草,系豚草属(*Ambrosia*)植物。陈峥等^[19]用固相微萃取结合GC-MS联用技术分析豚草茎叶,得到 γ -榄香烯。其相对质量分数为2.267%。

2.6 三裂叶蟛蜞菊(*Wedelia trilobata* L.)

三裂叶蟛蜞菊也称南美蟛蜞菊,原产中南美洲,为蟛蜞菊属(*Wedelia*)植物。江贵波等^[20]用SD-GC-MS技术分析,鉴定出相对质量分数为2.25%的 γ -榄香烯。

2.7 款冬(*Tussilago farfara*)

款冬属于款冬属(*Tussilago*)。LIU YF等^[21]用水蒸气蒸馏提取款冬的干燥花蕾,GS-MS分析得到的挥发油中有2.18% γ -榄香烯。

2.8 一点红(*Emilia sonchifolia*)

潘小姣等^[22]用水蒸气蒸馏提取一点红全草挥发油,GC-MS方法分析得到 γ -榄香烯的相对质量分数为2.12%。

2.9 白头婆(*Eupatorium japonicum*)

白头婆属于泽兰属(*Eupatorium*)。杨再波等^[23]采用固相微萃取法提取白头婆中挥发油,经 GC-MS 技术分离和鉴定,用归一化法测定其相对百分含量。测得 γ -榄香烯的相对含量为 1.61 %。

2.10 槲叶雪莲花(*Saussurea quercifolia*) 的精油中, α -榄香烯的相对质量分数为 1.59 %^[24]。

2.11 假东风草(*Blumea riparia*)

假东风草的干燥全草在壮族民间草药中叫滇桂艾纳香,又名白花九里明、华艾纳香。马芝玉等^[25]用顶空固相微萃取结合 GC-MS 联用技术分析新鲜假东风草的茎和叶,检测出的 γ -榄香烯等相对质量分数分别为 1.18%、1.43%。

2.12 猪毛蒿(*Artemisia scoparia* Waldst et kit)

付华^[26]采用超临界 CO₂ 和 GC-MS 方法分析猪毛蒿,检测出的榄香烯的相对含量为 1.41%。

2.13 雪莲果(*Smallanthus sonchifolious*)

李静威^[27]用水蒸气蒸馏提取雪莲果叶、茎及新鲜块根,GC-MS 技术分析。在叶的精油中鉴定出相对质量分数为 1.4% 的 δ -榄香烯。

2.14 加拿大一枝黄花^[9]。

另外,还有一些菊科植物的挥发油也含有榄香烯,但是相对含量在 1% 以下(表 1)^[28-50]。

综上所述:国内菊科植物中,9 种植物挥发油中榄香烯的相对含量在 6.47% (蓬莪术) 以上;17 种植物挥发油中榄香烯的相对含量在 1% ~ 6.47% 之间;23 种植物挥发油中榄香烯的相对含量在 1% 以下。其中 9 种榄香烯含量较高[高于 6.47% (蓬莪术)]的植物,有望开发为榄香烯相关药物的新药源。

植物一般有多种活性成分。但是从中药功效主治角度,人们往往关注的是其主要活性成分,而忽视了其他活性成分,如黄花蒿(*Artemisia annua*, 即中药青蒿)提取物—青蒿素(*Artemisinin*, *QingHaoSu*) 及其衍生物是治疗各种危重症疾的高效、速效、低毒的抗疟药^[30]。然而其所含的榄香烯也具有很强的抗癌生物活性,却没有得到有效利用。还有的植物主要利用非挥发性部位,却忽视了挥发性组分,如从草珊瑚(*Sarcandra glabra*) 难挥发物中提取出含有苜基的儿茶素(苷)衍生物具有保肝活性,而挥发组分中含量很高的榄香烯却损失了^[51]。在大力提倡节约资源的今天,既要尊重中医药理论寻找开发符合中医证候的药物,也

表 1 榄香烯相对含量在 1% 以下的菊科植物

属	种	榄香烯种类及含量(%)	参考文献
苍术属(<i>Atractylodes</i>)	茅苍术(<i>A. lancea</i>)	γ -榄香烯(0.412)、 β -榄香烯(0.043)、 δ -榄香烯(主成分)	[28,29] [30]
苍耳属(<i>Xanthium</i>)	加拿大苍耳(<i>X. Canadense</i>)		
蒿属(<i>Artemisia</i>)	黄花蒿(<i>A. annua</i>)	α -榄香烯(0.26)、 β -榄香烯(0.12)	[31]
		γ -榄香烯(0.93)	[32]
	艾蒿(<i>A. argyi</i>)	γ -榄香烯(0.44)	[33]
	藜蒿(<i>A. selengensi</i>)	β -榄香烯(0.20)、 δ -榄香烯(0.65)	[34]
	蒙古蒿(<i>A. mongolica</i>)	γ -榄香烯(0.81)	[35]
	万年蒿(<i>A. sacrorum</i>)	γ -榄香烯(主成分)	[36]
	冷蒿(<i>A. frigida</i>)	γ -榄香烯(0.39)、异-榄香烯(0.38)	[37]
	紫花冷蒿(<i>A. frigida</i> var. <i>atropurpurea</i>)	γ -榄香烯(0.212)	[38]
	锈苞蒿(<i>A. imponens</i>)	β -榄香烯(微量)	[39]
旋覆花属(<i>Inula</i>)	欧亚旋覆花(<i>I. britannica</i>)	β -榄香烯(0.557)	[40]
藿香蓍属(<i>Agearatum</i>)	藿香蓍(<i>A. conyzoides</i>)	τ -榄香烯(0.31)、 β -榄香烯(0.21)	[41]
泽兰属(<i>Eupatorium</i>)	紫茎泽兰(<i>E. adenophorum</i>)	γ -榄香烯(0.07)	[42]
小甘菊属(<i>Cancrinia</i>)	小甘菊(<i>C. discoidea</i>)	榄香烯(0.22)	[43]
蟹甲草属(<i>Cacalia</i>)	羽裂蟹甲草(<i>C. tangutica</i>)	β -榄香烯(0.67)	[44]
菊属(<i>Chrysanthemum</i>)	川菊花(<i>Chuanjuhua</i>)	β -榄香烯(0.410)	[12]
	苏白菊(<i>Subaiju</i>)	β -榄香烯(0.201)	
母菊属(<i>Matricaria</i>)	洋甘菊(<i>M. chamomilla</i>)	α -榄香烯、 β -榄香烯、 γ -榄香烯	[45]
石胡荽属(<i>Centipeda</i>)	石胡荽(<i>C. minima</i>)	γ -榄香烯(0.21)	[46]
风毛菊属(<i>Saussurea</i>)	水母雪莲花(<i>S. medusa</i>)	γ -榄香烯(0.19)	[47]
	绵头雪莲花(<i>S. laniceps</i>)	γ -榄香烯(0.36)	[48]
千里光属(<i>Seneio</i>)	双花千里光(<i>S. dianhtu</i>)	α -榄香烯(微量)	[49]
	额河千里光(<i>S. argunensis</i>)	β -榄香烯(0.32)	[50]

要纵观中药资源,从具有共性活性成分角度,充分利用,合理开发药源。在扩大榄香烯药源的同时,也降低成本,节约了资源。

参 考 文 献

- [1] 谢恬,李铖璐,王淑玲,等.榄香烯脂质体靶向抗癌天然药物临床研究进展[J].世界中西医结合杂志,2013,8(1):105-108.
- [2] 谢恬,李铖璐,王淑玲,等.榄香烯脂质体系列靶向抗癌天然药物基础研究进展[J].中国中西医结合杂志,2014,34(4):505-510.
- [3] Li X, Wang G, Zhao J, et al. Antiproliferative effect of beta-elemene in chemoresistant ovarian carcinoma cells is mediated through arrest of the cell cycle at the G₂-M phase[J]. Cell Mol Life Sci, 2005, 62(7-8):894-904.
- [4] 汤秀红,秦叔逵,谢恬,等.榄香烯注射液抗肿瘤作用基础研究的现状和进展[J].临床肿瘤学杂志,2010,15(3):266-273.
- [5] Rui D, Xiaoyan C, Taixiang W, et al. Elemene for the treatment of lung cancer[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2007, 17(4):CD006054.
- [6] 成晓静,刘华钢,廖月葵,等.3种栽术不同部位挥发油成分比较[J].中药材,2009,32(10):1551-1554.
- [7] 李勇,孙秀燕,林翠英,等.3个品种栽术挥发油化学成分的比较[J].中草药,2005,36(12):1785-1787.
- [8] 吴长岩,孙萍,鞠建峰.超临界 CO₂ 流体萃取温栽术挥发油中β-榄香烯的工艺研究[J].山东中医药大学学报,2010,34(5):459-460.
- [9] 竺锡武,徐朋,曹跃芬,等.2种一枝黄花叶的挥发油化学成分和抑菌活性[J].林业科学,2009,45(4):167-170.
- [10] 杨月琴,胡凤祖,马世震,等.GC-MS法测定藏木香栽培品种挥发油的化学成分[J].安徽农业科技,2008,36(25):10950-10951.
- [11] 邹小兴,黄璐琦,郭兰萍,等.鄂西苍术挥发油成分GC-MS分析[J].中草药,2009,32(9):1404-1406.
- [12] 蒋惠娣,李福高,曾苏,等.毛细管气相色谱法测定菊花中樟脑、龙脑及β-榄香烯的含量[J].药物分析杂志,2005,25(5):508-511.
- [13] 马英姿,蒋道松.马兰挥发性成分研究[J].经济林研究,2002,20(2):69-71.
- [14] 冼寒梅,周蓉,刘雯,等.白子菜不同药用部位挥发油的含量测定及其气相色谱-质谱联用分析[J].时珍国医国药,2008,19(4):858-859.
- [15] 李翔,邓赞,张新申,等.叶下花挥发油化学成分的GC/MS分析[J].化学研究与应用,2006,18(9):1132-1136.
- [16] 王慧.六种蒿属植物杀虫活性成分的提取及分析的研究[D].东北林业大学硕士学位论文,2008.
- [17] 吕晴,秦军,陈桐,等.气相色谱-质谱法分析鼠曲草挥发油化学成分[J].贵州工业大学学报(自然科学版),2008,37(5):1-5.
- [18] 姚芳,俞腾飞,朱惠珍,等.水蒸气蒸馏与超临界 CO₂ 萃取土木香挥发油的GC-MS分析[J].中国民族医药杂志,2008,1:61-65.
- [19] 陈峥,郭琼霞,黄可辉,等.豚草植株挥发性成分的SPME/GC-MS分析[J].武夷科学,2008,24(12):7-13.
- [20] 江贵波,陈实,曾任森.入侵物种三裂叶蟛蜞菊挥发物质的鉴定及其抗菌活性[J].中国生态农业学报,2008,16(4):905-908.
- [21] Liu YF, Yang XW, Wu B. GC-MS analysis of essential oil constituents from buds of *Tussilago farfara* L[J]. J Chin Pharma Sci, 2006, 15(1):10-14.
- [22] 潘小姣,曾金强,韦志英.一点红挥发油化学成分的分析[J].药物研究,2008,22(5):35-40.
- [23] 杨再波,钟才宁,孙成斌,等.白头婆挥发油的固相微萃取分析[J].中国药学杂志,2008,43(15):1187-1191.
- [24] 达娃卓玛,官艳丽,白央,等.槲叶雪莲花的挥发油GC-MS分析[J].分析测试学报,2007,26(8):169-171.
- [25] 马芝玉,林翠梧,黄克建,等.滇桂艾纳香茎和叶中挥发性化学成分的分析[J].中山大学学报(自然科学版),2009,48(1):46-51.
- [26] 付华.两种蒿属植物精油的提取及抑菌和抗氧化特性研究[D].内蒙古农业大学硕士学位论文,2007.
- [27] 李静威.雪莲果叶片挥发油动态变化及不同部位营养成分分析[D].四川农业大学硕士学位论文,2008.
- [28] 陈军.茅苍术和白芷化学成分研究[D].南京农业大学硕士学位论文,2007.
- [29] 侯芳洁,刘海萍,巢建国,等.组培和野生茅苍术药材挥发油成分的比较[J].江西中医药,2007,38(6):75-76.
- [30] Sakuda Y, Tahara T. The constituents of essential oil from *Xanthium canadense* Mill[J]. Yukagabu, 1982, 31:151-153.
- [31] 钱国平.黄花蒿中提取物与纯化青蒿素的研究[D].浙江大学博士学位论文,2007.
- [32] 董岩,刘洪玲,王新芳,等.德州野生黄花蒿挥发油化学成分的研究[J].齐鲁药事,2004,23(10):44-46.
- [33] 孟慧,许勇.沪产艾蒿鲜叶挥发油成分的GC-MS分析[J].药事实践杂志,2009,27(5):362-364.
- [34] 孙菲,陈建雯,田昊,等.云南产藜蒿茎和叶挥发油的化学成分研究[J].云南中医学院学报,2009,32(5):17-20.
- [35] 郑维发,谭仁祥,刘志礼,等.八种蒿属植物石油醚提

- 取物中萜类成分分析[J]. 南京大学学报, 1996, 32(4): 706-711.
- [36] 王心喜, 金光洙. 中药万年蒿的化学成分与药理作用研究进展[J]. 中药材, 2010, 33(5): 831-834.
- [37] 刘小兰, 周剑波, 陶燕铎, 等. 冷蒿挥发油化学成分的分离和鉴定[J]. 分析试验室, 2008, 27(3): 25-29.
- [38] 邵赞, 赵晓辉, 梅丽娟, 等. 紫花冷蒿挥发油成分的研究[J]. 分析试验室, 2008, 27(5): 38-40.
- [39] 曾庆源, 朱顺英, 杨扬, 等. 锈苞蒿挥发油的化学成分分析及其抗菌活性研究[J]. 武汉大学学报(理学版), 2009, 55(5): 591-596.
- [40] 查建蓬, 付焱, 吴一兵, 等. 欧亚旋覆花挥发油的 GC-MS 分析[J]. 中药材, 2005, 28(6): 466-467.
- [41] 钟渊隽. 菊科植物藿香蓟成分和生物效应研究[D]. 杭州: 浙江大学硕士学位论文, 2006.
- [42] 胡觉, 张无敌. 紫茎泽兰的毒理研究[J]. 农业与技术, 2006, 26(3): 48-52.
- [43] 李奇峰, 欧阳竞锋, 杨云, 等. 怒族草药木秋挥发油成分的研究[J]. 云南中医学院学报, 2009, 32(2): 20-22.
- [44] 杨扬, 朱顺英, 唐李斐, 等. 羽裂蟹甲草挥发油的化学成分分析及抗菌活性研究[J]. 武汉大学学报(理学版), 2007, 52(3): 198-203.
- [45] 杨俊杰. 洋甘菊再生体系的建立及抗炎抑菌、抗氧化作用的研究[D]. 安徽农业大学硕士学位论文, 2009.
- [46] 范菊娣, 何平, 杨占南, 等. 同时蒸馏萃取法提取黔产鹅不食草挥发油的化学成分分析[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(15): 6986-6987.
- [47] 达娃卓玛, 官艳丽, 格桑索朗, 等. 水母雪莲花挥发油的 GC-MS 分析[J]. 分析试验室, 2007, 26(7): 27-31.
- [48] 达娃卓玛, 官艳丽, 白央, 等. 绵头雪莲花挥发油化学成分的 GC-MS 分析[J]. 中药材, 2008, 31(6): 857-861.
- [49] 李艳辉. 双花千里光、川芎及宽叶羌活的化学成分研究[D]. 成都: 中国科学院成都生物研究所, 2006.
- [50] 周艳娟. 千里光和额河千里光化学成分及生物活性研究[D]. 西安: 陕西师范大学, 2008.
- [51] 朱丽萍. 草珊瑚的保肝活性成分研究[D]. 北京: 中国协和医科大学研究生院, 2008.

(收稿: 2013-11-08 修回: 2014-03-05)

2015 年中国中西医结合普通外科学术年会征文通知

由中国中西医结合学会普通外科专业委员会主办, 天津市南开医院承办的“2015 年中国中西医结合普通外科学术年会暨中西医结合普外科新进展学习班”将于 2015 年 9 月 11—13 日在天津市召开。

会议以“中西医结合普外科新进展”为主题, 旨在交流中西医结合普通外科学术成果, 跟踪国内外普通外科领域热点和前沿, 促进我国中西医结合普通外科事业的发展。

征文内容 (1) 急性重症胰腺炎中西医结合临床治疗与实验研究新进展; (2) 肝胆胰疾病中西医结合治疗的临床与基础研究; (3) 肝、胆、胰、脾疾病的影像学及中西医结合介入治疗; (4) 胃肠疾病中西医结合治疗的临床与基础研究; (5) 内镜及腹腔镜在中西医结合诊治腹部疾病中的应用; (6) 外科微创治疗新理念和新技术在治疗普外疾病中的应用; (7) 中、晚期肿瘤的中西医结合临床与基础研究; (8) 基层医院中西医结合治疗腹部疾病的经验总结。

征文要求 (1) 文章未在公开发行的刊物发表过; (2) 全文要求 4 000 字以内, 并附 800 字摘要; (3) 投稿请用 Word 格式, 注明作者姓名、单位及联系方式。邮件发送至 dapeng721115@126.com 或 48039319@qq.com (注明“中西普外会议征文”); (4) 投稿地址: 天津市南开区长江道 6 号 (邮编 300100) 天津市南开医院肝胆胰外一科 张大鹏、李岩 收, 来稿请注明“全国中西医结合普外年会征文”; (5) 截稿日期: 2015 年 8 月 15 日。

参会事项 (1) 会议日期: 2015 年 9 月 11—13 日, 11 日全天报到; (2) 参会注册费: 800 元; (3) 开会地点: 天津市南开医院; (4) 参会者可授予继续教育学分 6 分。