

• 考证 •

广东地产药材中“茶药”的探讨

陈小露 梅全喜*

(广州中医药大学附属中山医院 广东 中山 528401)

摘要 目的:对广东地产药材中名为“茶”的中药(下文称“茶药”)进行探讨分析,为减少因服用“茶药”中毒事件发生以及更安全有效地开发利用广东地产药材提供参考。方法:主要对岭南草药专著所刊载的“茶药”进行总结、分析。结果:根据所查古今文献可知,广东地区习惯称为“茶”的中药有25种,其中1种有大毒,2种有毒,1种有小毒,除4种无记载外,其余均无毒,且多为清热解毒药。结论:对广东地产药材中的“茶药”进行系统深入研究,使“茶药”与凉茶之间区分清楚,对于弘扬和发展岭南中医药文化和广东地产药材研究有非常重要的意义。

关键词 广东地产药材;茶药;归类分析

中图分类号:R281.4

文献标识码:A

文章编号:1001-4454(2013)09-1533-05

随着生活水平的不断提高,人们对健康也越来越重视,回归自然的生活理念越来越受到人们的青睐,而凉茶在人们追求健康生活中扮演着不可或缺的角色,凉茶之于广东人,可以说是“生命源于水,健康源于凉茶”。凉茶具有清热解毒、明目清肝、祛湿的功效,可治疗风湿骨痛、头晕耳鸣、疔疮肿毒等症。凉茶制作的主要原料是广东地产药材,如夏枯草、布渣叶、葫芦茶、鸡蛋花、鸡骨草等,笔者在深入解读《广东地产药材研究》^[1]、《广东地产清热解毒药物大全》^[2]、《岭南采药录》^[3]等著作发现,有些中药并不是凉茶的原料,也没有相关的功用,但由于民间习用的一些药名,也称为“某某茶”,因此在广东地区民间有人会误用当做凉茶制作原料来煲制成茶汤饮用,造成一些中毒事件,危害人们身体健康。比如钩吻、仙茅等这些有毒类中药其别名分别为“大王茶”、“鸬鹚茶”等,应当对这些称为“茶”的中药引起重视。中国医学科学院药用植物研究所名誉所长

肖培根院士正在开展对“别样茶(non-camellia teas)”的研究,他曾致信笔者梅全喜教授谈到:广东地产药材中称为“茶”的不少,有些品种如九节茶文献有不良反应报道,长期作茶饮会不会有副作用?为此,本文主要对广东地产药材中的“茶药”进行探讨分析,根据“茶药”的有无毒性情况进行归纳、总结、分析,并将这类广东地产清热解毒药物的现代应用以及在凉茶产业方面的应用前景进行综述,以供参考。

1 广东地产药材中“茶药”归类分析及研究概况

1.1 “茶药”按毒性分类 笔者在深入解读岭南中医药专著过程中发现,《广东地产药材研究》^[1]、《广东地产清热解毒药物大全》^[2]、《岭南采药录》^[3]、《本草求原》^[4]、《生草药性备要》^[5]、《广东中药志》^[6]、《广东中药材标准》^[7]、《广西药用植物名录》^[8]等书中所刊载的“茶药”共有25种,其中大毒1种,有毒1种,小毒2种,17种无毒,这些名为“某某茶”的中药多为清热解毒类药物。结果见表1。

表1 广东地产药材中“茶药”的品种与来源

| 中药名 | 茶药名 | 来源 | 性味 | 医疗用途 | 注意事项 |
|-----|-----|--|--------|------------------------------------|--------------|
| 布渣叶 | 山茶叶 | 椴树科植物破布叶 <i>Microcos paniculata</i> L. 的干燥叶 | 淡、微酸、凉 | 现代用于急性黄疸型肝炎以及单纯性消化不良等消化性疾病 | 无毒,无胚胎毒性和致畸性 |
| 葫芦茶 | 葫芦茶 | 豆科植物葫芦茶 <i>Tadehagi triquetrum</i> (L.) Ohashi 或蔓茎葫芦茶 <i>Tadehagi pseudotriquetrum</i> (DC.) Yang et Huang 的干燥全草 | 苦、涩、微寒 | 现代主要用于前列腺增生症、烧伤、急性病毒性肝炎等 | 无毒,无胚胎毒性和致畸性 |
| 苦丁茶 | 苦丁茶 | 冬青科植物扣树 <i>Ilex kaushue</i> S. Y. Hu 的干燥叶 | 苦、甘、寒 | 临床用于治疗原发性高血压、心脑血管疾病、高脂蛋白血症、口腔溃疡等疾病 | 无毒 |

收稿日期:2013-02-05

基金项目:广东省中医药局科技基金(20131078)

作者简介:陈小露(1989-),女,在读硕士研究生,专业方向:广东地产药材研究;Tel:18312776831 E-mail:alutec@126.com。

*通讯作者:梅全喜,Tel:0760-89980306 E-mail:meiquanxi@163.com。

续表1

| 中药名 | 茶药名 | 来源 | 性味 | 医疗用途 | 注意事项 |
|------|------------|---|----------|--|--|
| 肿节风 | 九节茶 | 金粟兰科植物草珊瑚 <i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai 的干燥地上部分 | 苦、辛、平 | 主要用于感冒发热、紫斑、紫癜、风湿痹痛、跌打损伤等,现代主要用于鼻咽癌、上呼吸道感染、婴幼儿病毒性肠炎等 | 无急性毒性,但少数注射可致疼痛,甚至引起斑丘疹、荨麻疹等过敏反应,也有少数患者服用后有头昏乏力症状,应用时应注意 |
| 扭肚藤 | 百花茶、毛毛茶 | 木犀科植物扭肚藤 <i>Jasminum elongatum</i> (Bergius) Willd. 的干燥嫩茎和叶 | 微苦、凉 | 现代用于急性胃肠炎、痢疾、消化不良、急性结膜炎、急性扁桃体炎等 | 无毒 |
| 矮地茶 | 矮地茶 | 紫金牛科植物紫金牛 <i>Ardisia japonica</i> (Thunb.) Blume 的干燥全草 | 微苦、平 | 现代用于慢性支气管炎、肺炎、肺结核、尿路感染、急性黄疸性肝炎、溃疡病出血 | 无急性毒性 |
| 紫珠叶 | 百花茶 | 马鞭草科植物裸花紫珠 <i>Callicarpa nudiflora</i> Hook. et. Arn. 或杜虹花 <i>Callicarpa formosana</i> Rolfe 的干燥叶 | 苦、微辛、平 | 临床上主要用于治疗皮肤科疾病、妇科疾病、产后出血及其他术后出血等 | 无急性毒性 |
| 粤蛇葡萄 | 山田茶、田蒲茶、藤茶 | 葡萄科植物粤蛇葡萄 <i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. et. Arn.) Planch. 的干燥根或全草 | 涩、寒 | 用于咽喉肿痛、耳痛、热淋等,外用治疗疔疮脓肿、外伤感染、瘰疬、附骨疽 | 无毒 |
| 番石榴叶 | 鸡矢茶 | 桃金娘科植物番石榴 <i>Psidium guajava</i> L. 的干燥叶 | 甘、涩、平 | 在降血糖方面有显著的疗效,可用于糖尿病的治疗 | 大便秘结、泻痢未清者慎服,热盛泄泻者忌服 |
| 冰糖草 | 四时茶 | 玄参科植物野甘草 <i>Scoparia dulcis</i> L. 的干燥全草 | 甘、平 | 现代用于肾炎、膀胱结石、细菌性痢疾 | 无毒 |
| 米碎花 | 岗茶 | 山茶科植物米碎花 <i>Eurya chinensis</i> R. Br. 的干燥茎叶 | 甘、淡、微涩、凉 | 用于预防流行感冒,外用治烧烫伤、浓疱疹 | 无毒 |
| 腐婢 | 臭茶 | 马鞭草科植物豆腐柴 <i>Premna microphylla</i> Turcz. 的干燥茎叶 | 苦、辛、寒 | 用于腰腿痛、酒醉头痛、风火牙痛、烧伤等 | 无毒 |
| 铁包金 | 细纹勾儿茶 | 鼠李科植物老鼠耳 <i>Berberia lineata</i> (L.) DC. 的干燥茎和根 | 甘、淡、涩、平 | 用于劳伤咳血、风湿痹痛、偏正头痛、肺结核咳血、肝炎等 | 无毒 |
| 黄牛茶 | 黄牛茶 | 藤黄科植物黄牛木 <i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Bl. 的干燥嫩叶 | 甘、微苦、凉 | 主要用于感冒、中暑发热、食滞腹泻、湿热黄疸等 | 无毒 |
| 香茅草 | 茅草茶 | 禾本科植物柠檬草 <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf 的干燥地上部分 | 辛、甘、温 | 用于感冒发热头痛、牙痛、风湿痹痛、泄泻、跌打损伤 | 无毒 |
| 一朵云 | 山枝茶 | 海桐花科植物光叶海桐 <i>Pittosporum glabratum</i> Lindl. 的干燥根 | 苦、辛、微温 | 用于风湿痹痛、产后风瘫、跌打骨折、头痛眩晕、虚癆喘咳 | 无毒 |
| 龙脊茶 | 龙脊茶 | 待考证 | - | - | - |
| 红花茶 | 红花茶 | 待考证 | - | - | - |
| 洋花茶 | 洋花茶 | 待考证 | - | - | - |
| 路边茶 | 路边茶 | 待考证 | - | - | - |

续表 1

| 中药名 | 茶药名 | 来源 | 性味 | 医疗用途 | 注意事项 |
|-----|----------------|---|-------|--|---|
| 鸛鹑茶 | 鸛鹑茶、山苦茶、禾姑茶、毛茶 | 大戟科植物鸛鹑茶 <i>Mallotus peltatus</i> (Geiseler) Müll. Arg. 的干燥全草 | 甘、温 | 止咳嗽,理痰火,治蛇咬伤 | 无毒 |
| 钩吻 | 大王茶、大茶药、大茶根 | 马钱科植物钩吻 <i>Gelsemium elegans</i> (Gardn. et Champ.) Benth. 的干燥根 | 辛、苦、温 | 临床上用于抑制肿瘤细胞生长,治疗神经痛,局部用于扩瞳;作为兽药用于畜牧业;在国外制成格林制剂 | 大毒,不宜内服。应在医师指导下应用钩吻,及时观察用药后情况并配备急救用药。中毒救治:早期洗胃、催吐,给氧及中枢呼吸兴奋剂,保持水与电解质平衡,纠正酸中毒等 |
| 黑面神 | 夜兰茶 | 大戟科植物黑面神 <i>Breynia fruticosa</i> (L.) Hook. f. 的干燥嫩枝叶 | 微苦、凉 | 多为外用,治疗湿疹漆疮,两广地区用黑面神合剂治疗慢性支气管炎和毒蛇咬伤 | 有毒,茎枝叶外用,根可作内服。严格控制用量,孕妇忌服 |
| 仙茅 | 鸛鹑茶 | 石蒜科植物仙茅 <i>Curculigo orchioides</i> Gaertn. 的干燥根及根茎 | 辛、热 | 用于阳痿精冷、筋骨痿软、腰膝冷痹、不孕不育以及更年期综合症、骨质疏松症、肾病综合症等 | 有毒,阴虚火旺者忌服 |
| 石蒲藤 | 青蒲卢茶 | 天南星科石柑子 <i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr. 的干燥全草 | 辛、苦、平 | 用于晚期血吸虫病肝脾肿大、风湿骨痛、脚气肿痛、跌打损伤、鼻渊 | 有小毒,孕妇忌服 |

注“-”表示无记载

由表 1 可以看出,广东地产药材“茶药”大多数为无毒,这类中药性味多甘、苦、平、寒或者微寒,为清热解毒类药材,现代多用于感冒发热头痛、风湿痹痛、止咳化痰等症,也有用于肝炎、支气管疾病以及消化道疾病等。在分析有毒类“茶药”时发现,这类中药主要来源于马钱科、大戟科、天南星科等常见有毒中药的科属,且性味多属辛、苦、温、热,多为外用,民间一般用这类药治疗湿疹疮疡、跌打损伤等症。现代研究表明,这类药应用前景广阔,在治疗肿瘤、免疫性疾病以及炎症方面有显著的疗效。但是这类药应在医师指导下应用,并要严格区分这类药与“凉茶”,同时这类药药性迅猛,孕妇、老人、小孩以及体弱者应慎用或者禁用。

1.2 “茶药”按药性分类 中药药性有温、热、寒、凉四种,也有一些平性药,是指药性寒热之性不显著、作用较缓和的药物。据《中药学》记载“温热性质的药具有温里、散寒、助阳等作用,寒凉性质的药具有清热、泻火、解毒等作用”,药性与药物的功效主治之间关系密切。《神农本草经》曰“疗热以寒药,疗寒以热药”,在分析广东地产药材“茶药”时,17 种无毒类“茶药”药性多平、凉、微寒或寒,4 种毒性类“茶药”药性则多温、热,此外尚有一些无记载相关药性的药物,如出自《岭南采药录》中的龙脊

茶、洋花茶、红花茶、路边茶等。结果见表 2。

| 表 2 “茶药”按药性分类 | | |
|---------------|----|---------|
| 药性 | 数目 | 所占百分比/% |
| 温(微温) | 4 | 16 |
| 寒(微寒) | 4 | 16 |
| 热(大热) | 1 | 4 |
| 平 | 7 | 28 |
| 凉 | 5 | 20 |
| 无记载 | 4 | 16 |

1.3 “茶药”按是否作凉茶煲制原料分类 广东地处南方,《内经·阴阳应象大论》中指出“南方生热,热生火”,因而广东人发病以火热、暑热为多见。所以人们在长期防治暑热湿病中,积累了丰富的经验,利用当地丰富的地产药材,制作了多种多样的凉茶。凉茶是中草药植物性饮料的通称,是指将药性寒凉和消解人体内热的中草药煎水做饮料喝,以消除夏季体内的暑气或治疗冬日干燥引起的喉咙疼痛等疾患。在分析探讨广东地产药材中以“某某茶”为名的药材时,有些中药可作煲制凉茶的原料,比如布渣叶、葫芦茶、苦丁茶等,并在制剂以及凉茶产业中有一定的应用。但是有些有毒类中药则应当慎用,且应该在医师的指导下应用,如果误用其当做凉茶的原料则会引起中毒事故。结果见表 3。

表3

“茶药”按是否作凉茶煲制原料分类

| 分类 | 中药 | 数目 |
|------------|---|----|
| 可作为凉茶煲制原料 | 布渣叶、葫芦茶、苦丁茶、肿节风、番石榴叶、黄牛茶、鹧鸪茶、香茅草 | 8 |
| 不作为凉茶煲制原料 | 扭肚藤、矮地茶、紫珠叶、粤蛇葡萄、冰糖草、米碎花、腐婢、铁包金、一朵云、龙脊茶、红花茶、洋花茶、路边茶 | 13 |
| 禁止作为凉茶煲制原料 | 钩吻、仙茅、黑面神、石蒲藤 | 4 |

卫生部2010年第3号公告允许夏枯草、布渣叶、鸡蛋花作为凉茶原料^[1]。表3所说的可作为煲制凉茶的原料是指民间或者凉茶产业中比较常见的作为凉茶原料的药物。经民间经验常用,并且具有凉茶一般保健作用的中草药。布渣叶在岭南地区广泛应用,不仅是广东常用民间制作凉茶的原料中草药,而且是许多品牌凉茶如“王老吉”、“二十四味”、“邓老凉茶”等凉茶的主要成分之一。葫芦茶在夏季常用来煮水作茶饮,能解暑清热止渴。苦丁茶则被誉为“美容茶”、“益寿茶”、“绿色黄金”,是很多广东凉茶的主要成分之一,如广东佛山市一种著名的凉茶——甘和茶,就是以苦丁茶作为主要原料。这类中药在凉茶产业具有巨大的潜力和良好前景,应进一步开发利用。

2 广东地产药材中“茶药”在现代制剂中的应用

广东地产药材中名为“某某茶”的中药,多具有清热解毒、祛湿解表、健脾消滞等作用,以这类药研制的制剂种类繁多,市场广阔。如以布渣叶为主要原料的药物制剂,常见的有消滞宁泻片、六合茶、保和汤、布渣叶茶、五花茶加味等^[2]。以葫芦茶为主要原料的药物制剂,常见的有保儿安颗粒、保儿增食液、胡丹散、公英葫芦茶、复方葫芦茶注射液、健脾增食颗粒、小儿康冲剂、罗浮山凉茶颗粒等^[9-12]。2010年版中国药典一部和卫生部药品标准收载的中药制剂中,有不少是以九节茶作为处方药物的,如复方草珊瑚含片、肿节风片、透骨消痛胶囊、复方肿节风I号雾化剂、复方肿节风颗粒剂等。此外,还有草珊瑚口腔膏、肿节风注射液、复方草珊瑚含片、跌打生骨胶囊、抗癌平丸、草珊瑚鼻炎散、血康口服液、新癍片、万通炎康片、复方肿节风喷雾剂、肿节风含片、九龙胃药胶囊、胃圣颗粒、珊瑚根颗粒等^[13,14]。肿节风应用广泛,疗效确切,副作用小,进一步对其进行药理及药效成分的研究将在医药领域中有突出的经济效益与社会意义。苦丁茶一般在民间以生药直接泡水做茶饮或者煎水饮用。经过多年的研究和研发,苦丁茶的应用已从传统的煎剂逐步开发出新剂型,如苦丁袋泡茶、苦丁含片、苦丁茶冲剂、银花苦丁茶饮料等^[15,16]。尚有苦丁茶保健冰淇淋、浓缩型苦丁

茶保健炼乳和保健苦丁茶乳粉、苦丁茶保健口香糖等新型保健品系列,受到消费者的青睐,经济效益良好。矮地茶是民间的常用药,常单味入药,现代制剂以本品为主药开发了复方矮地茶颗粒、复方矮地茶片、抗痨胶囊、支气管炎片等多个中成药制剂。此外,还有以紫珠叶为主药制成的抗宫炎片、紫珠草溶液、裸花紫珠片、紫珠草注射液、紫珠胶囊等,以及以扭肚藤为主要处方药制成的复方扭肚藤片、复方扭肚藤胶囊、快硬茶等。

3 结语

岭南地区是典型的亚热带气候,潮湿炎热的天气特点使人容易“上火”,因此在广东地区“凉茶”文化盛行。特别是近年来,以广东凉茶为代表的植物饮料市场正在飞速发展,而以“王老吉”为代表的广东凉茶入选国家863计划,体现了国家对凉茶产业的重视。广东地产药材在广东人民的医疗保健中有着重要地位,地产药材在治疗地方多发病、常见病方面也有其独特的疗效。传统凉茶就是用广东地产生草药制作,广东民间地区常把用中草药煲制而成的汤液称为“凉水”、“凉茶”,因此有时就产生一些误区,把某些本身并不是“茶”的中草药称为“茶药”,久而久之,就在民间流传下来。而这些“茶药”中,有些在凉茶产业方面有一定的应用,比如布渣叶、葫芦茶、苦丁茶、矮地茶、黄牛茶等,对其进行探讨分析,深入研究,使它们在凉茶产业有进一步发展,对于积极弘扬岭南传统文化,开发利用凉茶原料具有极其重要的现实意义和经济意义。另一方面,有一些有毒类“茶药”,如大王茶、黑面神、仙茅等,对它们进行研究,分析它们的毒性作用,避免误食误用而造成中毒事件的发生,保证人们生命安全等有重要的现实意义。在查阅文献的过程中发现,有些药物并未进行深入系统的研究,如黑面神、紫珠叶等的急性毒性以及长期毒性都没有相关的实验研究,因此,在今后应重视这方面的工作。

参 考 文 献

- [1] 梅全喜. 广东地产药材研究[M]. 广州: 广东科技出版社 2011.

- [2] 范文昌, 梅全喜, 李楚源. 广东地产清热解毒药物大全 [M]. 北京: 中医古籍出版社, 2011.
- [3] 萧步丹, 关培生校勘及增订. 岭南采药录 [M]. 香港: 万里机构·万里书店, 2003.
- [4] 清·赵其光. 本草求原(岭南本草古籍三种) [M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999.
- [5] 清·何克谏. 生草药性备要(岭南本草古籍三种) [M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999.
- [6] 《广东中药志》编辑委员会. 广东中药志 [M]. 第二卷. 广州: 广东科技出版社, 1996.
- [7] 广东省食品药品监督管理局. 广东中药材标准 [S]. 第二册. 广州: 广东科技出版社, 2011.
- [8] 广西壮族自治区中医药研究所. 广西药用植物名录 [M]. 南宁: 广西人民出版社, 1986.
- [9] 赵春玲, 缪湘伊, 刘晓青, 等. 保儿增食液对厌食症患儿免疫功能的影响 [J]. 中药材, 2008, 31(11): 1773-1775.
- [10] 陈志桃. 葫芦茶的研究进展 [J]. 海峡药学, 2007, 19(2): 72-75.
- [11] 王占忠. 公英葫芦茶合补中益气丸治疗前列腺增生 98 例 [J]. 江苏中医, 1995, 16(8): 19.
- [12] 孙建明. 公英葫芦茶治疗癃闭 75 例临床观察 [J]. 辽宁中医杂志, 2003, 30(4): 296.
- [13] 郭筱玲, 曹晓天. 肿节风制剂的药理研究和临床应用 [J]. 中国药业, 2006, 15(1): 73-75.
- [14] 覃星柳. 肿节风制剂的研究进展及临床应用 [J]. 华夏医学, 2011, 24(6): 738-740.
- [15] 吴爱玲, 韩振为. 苦丁茶碳酸饮料的研究 [D]. 天津: 天津大学, 2006.
- [16] 贺青蛟, 杜方麓. 苦丁茶片的制备工艺及质量标准研究 [D]. 长沙: 湖南中医学院, 2005.

• 综述 •

8-异戊烯基山柰酚研究进展

孙彦君, 纪宝玉, 冯卫生, 陈辉, 王彦志, 弓建红, 郝志友*

(河南中医学院药学院, 河南 郑州 450046)

摘要 8-异戊烯基山柰酚是常见的异戊烯基取代黄酮。近年来关于其化学研究、制备方法、药理活性研究均取得了重要进展。药理研究发现其具有广泛的药理活性, 包括抗氧化、抗肿瘤、抗炎、抗菌、抗骨质疏松、抗老年痴呆、降血糖、心血管保护、雌激素样作用等, 为 8-异戊烯基山柰酚的临床应用提供了丰富的研究资料。为了更好地对 8-异戊烯基山柰酚的研究开发提供参考, 本文基于前期研究的文献资料, 综述了 8-异戊烯基山柰酚的性质、波谱学数据、植物分布、制备方法、生物活性等方面的研究进展, 并对 8-异戊烯基山柰酚研究的发展方向作了展望。

关键词 8-异戊烯基山柰酚; 植物分布; 制备方法; 生物活性

中图分类号: R284/R961 文献标识码: A 文章编号: 1001-4454(2013)09-1537-05

8-异戊烯基山柰酚作为一种重要的黄酮类化合物, 主要存在于淫羊藿、苦参、越南槐、鬼臼、山豆根、排香草、槲蕨、石菖蒲、刺槐等植物中。具有多种生物活性, 主要包括抗氧化、抗菌、抗炎、抗骨质疏松、抗老年痴呆、降血糖、心血管保护、雌激素样作用等。可以将其开发成为食品添加剂、保健食品、药品等相关产品, 具有较强的开发潜力, 已引起国内外学者的广泛关注。本文着重从 8-异戊烯基山柰酚的性质、光谱数据、植物分布、制备方法和生物活性等方面的研究进展进行综述。

1 性质及光谱数据

8-异戊烯基山柰酚(8-prenylkaempferol), 别名去甲淫羊藿素(desmethylicaritin)、降脱水淫羊藿素(noranhydroicaritin)。化学结构如图 1 所示。分子式为 $C_{20}H_{18}O_6$, 相对分子质量为 354.11。黄色针状结晶, 熔点为 222 ~ 225 °C。易溶于丙酮、甲醇、乙醇, 稍溶于二氯甲烷, 几乎不溶于石油醚。 $FeCl_3$ 反应及 $Mg-HCl$ 反应阳性。ESI-MS m/z : $[M-H]^-$ 353。UV (MeOH) λ_{max} nm: 220、270、322、369。IR (KBr) ν_{max} cm^{-1} : 3 319、3 050、2 913、1 635、1 606、1 558、1 512。 1H -NMR 和 ^{13}C -NMR 数据见表 1^[1,2]。

收稿日期: 2013-02-05

基金项目: 河南中医学院博士科研启动基金(BSJ2011-13); 国家自然科学基金(31300284)

作者简介: 孙彦君(1978-), 女, 博士, 讲师, 研究方向: 天然活性物质及其结构修饰; Tel: 0371-65962746, E-mail: sunyanjunily@126.com。

* 通讯作者: 郝志友, Tel: 0371-65962746, E-mail: hzy@hactcm.edu.cn。