

南蛇簕的研究进展

陈庆淑¹, 袁经权^{2,3}, 黄柳娜¹, 庄彦⁵, 刘华钢^{4*}

(1. 广西中医学院, 南宁 530001; 2. 广西药用植物研究所, 南宁 530023;
3. 暨南大学, 广州 510632; 4. 广西医科大学, 南宁 530021; 5. 广西师范学院, 南宁 530001)

[摘要] 南蛇簕为广西常见的药用植物之一, 民间用于治疗流感与带状疱疹, 作者对南蛇簕的本草考证以及化学成分、药理作用等方面的文献进行系统整理, 对记载南蛇簕的相关书籍, 以及国内外的文献报道进行归纳、分析与总结。南蛇簕的种子、茎、根、嫩苗的功效相似, 种子具有显著抗流感的活性成分主要为呋喃型二萜类成分, 且多数为自然界首次发现的新化合物。目前对于南蛇簕种子的研究已经取得较大成果, 但其药源有限, 建议研究该植物其他药用部位, 扩大药源, 为今后合理开发该植物的药用价值提供进一步的参考。

[关键词] 南蛇簕; 苦石莲; 药理作用

[中图分类号] R284; R282; R285 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)11-0313-05

Research Progress on *Caesalpinia minax*

CHEN Qing-shu¹, YUAN Jing-quan^{2,3}, HUANG Liu-na¹, ZHUANG Yan⁵, LIU Hua-gang^{4*}

(1. Guangxi Traditional Chinese Medicine College, Nanning 530001, China;

2. Guangxi Botanical Garden of Medicinal Plant, Nanning 530023, China;

3. Jinan University, Guangzhou 510632, China; 4. Guangxi Medical University, Nanning 530021, China;

5. Guangxi Teachers College, Nanning 530001, China)

[Abstract] *Caesalpinia minax* is one of common medicinal plant for Guangxi, it is used to treatment of influenza and herpes zoster. This paper reviews herbal textual research and literature on chemical constituents, pharmacological action. Recorded in *C. minax* Hance books, as well as domestic and overseas literature reports to analyze and conclude. *C. minax* Hance of seeds, stems, roots, tender shoots have similar efficacy, the seeds have a significant anti-influenza active ingredient for the furan diterpenoids composition, and most of the new compounds found in nature for the first time. There has been a great research achievement on *C. minax* Hance of seeds. But the drug source, it advises to research the plant of other medicinal site, and expand the drug source to provide further reference for future reasonable development of the plant's medicinal value.

[Key words] *Caesalpinia minax*; Semen Caesalpiniae; pharmacological action

南蛇簕 *Caesalpinia minax* Hance 是广西常用的药材之一, 性味苦、寒、凉, 具有清热解暑、清热利湿、消肿、止痒等功

效。近年来, 随着我国中医药的发展, 对中药材的需求量逐年增加, 以及从天然药物中寻找有效的活性成分的风靡, 而南蛇簕的根、茎、叶、种子、苗均可入药, 但据相关本草的记载, 它们的功效并不完全一样。因此有必要对南蛇簕的药用部位的药效进行本草考证, 以及近年来国内外的文献对其化学成分与药理活性进行整理, 为该植物的药用价值提供进一步的参考。

1 本草考证

南蛇簕(《生草药性备要》)^[16], 又名莲子簕、蚰蛇簕(《岭南采药录》)^[1], 老鸦枕头、猫爪簕、苦石莲、广石莲、青蛇子(《全国中草药汇编》)^[8]。据《中国植物志》^[11], 可知南蛇簕原植物为豆科云实属植物喙荚云实。查阅相关的本草

[收稿日期] 20111222(019)

[基金项目] 广西食品药品监督管理局项目(MZY 2010032);
南宁市科学技术局项目(201102088C); 广西壮族自治区科学技术厅(桂科能 10100027-3)

[第一作者] 陈庆淑, 硕士, 从事中药化学成分的提取分离研究, Tel: 15807816797, E-mail: 530668346@qq.com

[通讯作者] *刘华钢, 教授, 博士, 从事中药新剂型、新制剂及中药药理作用机制研究, Tel: 0771-5358221, E-mail: hgliu@263.net

资料,南蛇筋记载详细的为其种子,名为苦石莲,其者有南蛇筋苗,南蛇筋根。

南蛇筋的种子,名为苦石莲(《增订伪药条辨》)^[15],石莲子(《生草药性备要》)^[16]、老鸦枕头(《药材资料汇编》)^[2]、土石莲子、青蛇子(《南宁市药物志》)^[5]、猫儿核(《广西中药志》)^[4]、广石莲子(《四川中药志》)^[9]。据本草记载的功效与主治有《岭南采药录》^[1]:止痛,主治跌打损伤。《广西中药志》^[4]:治噤口痢,梦遗,淋浊等证,民间用治流行性感胃。《南宁市药物志》^[5]:治疮疡,尿血。《全国中草药汇编》^[8]:清热利湿,用于急性胃肠炎,痢疾,膀胱炎。《四川中药志》^[9]:开胃进食,清心除烦,除湿去热,治嘔逆不止。《中华药海》^[12]:散瘀止痛,清热,主治跌打损伤,淋浊,尿血,痢疾。《中华本草》^[13]:清热化湿,散瘀止痛,主治风热感冒,痢疾,淋浊,痈肿,疮毒,跌打损伤,毒蛇咬伤。《现代本草纲目》^[14]:散瘀止痛,清热去湿,主治嘔逆,痢疾,淋浊,尿血,跌打损伤。《生草药性备要》^[16]:治跌打伤,止痛,捶烂敷之。

南蛇筋苗,据本草记载的功效与主治有《陆川本草》^[3]: 浑热解毒,去瘀积,治湿热痧气,跌打骨折。《广西中药志》^[4]:洗蛇癩,或加糯米捣烂,治小儿白泡疮。《广西中草药》^[7]:治疮疡肿毒;《全国中草药汇编》^[8]:清热解暑,消肿,止痛,止痒,用于感冒发热,风湿性关节炎;外用治跌打损伤,骨折,疮疡肿毒,皮肤痒疹,毒蛇咬伤。《中药大辞典》^[10]:清热解毒,活血祛瘀,主治外感风热,湿热痧气,疮疡肿毒,瘰疬,跌打损伤。《中华药海》^[12]:清热解毒,活血祛瘀,治疗外感风热,湿热痧气,跌打损伤。《中华本草》^[13]:清热解毒,活血,主治风热感冒,跌打损伤,瘰疬,疮伤肿毒,湿疹。《现代本草纲目》^[14]:清热解毒,散瘀止痛,主治外感发热,风湿骨痛,痧症,跌打损伤,骨折,疮疡肿毒,瘰疬。

南蛇筋根,《岭南采药录》^[1]:捣烂,和好酒煮,热敷,治跌打伤,或浸酒服之。《南宁市药物志》^[5]:退高热,煎服或捣汁治热病,痧气。广州部队《常用中草药手册》^[6]:治疗外感高热,风湿骨痛。《广西中草药》^[7]:清热解毒,去瘀消肿,治疮疡肿毒,跌打损伤,痧症,诸骨哽喉。《中药大辞典》^[10]:清热解毒,散瘀,主治外感发热,痧症风湿骨痛,疮肿,跌打损伤。《中华药海》^[12]:清热解毒,去瘀消肿,治风热感冒,湿热痧症,跌打损伤,风湿骨疼。《中华本草》^[13]:清热利湿,散瘀消肿,主治外感发热,痧症,淋症,泄泻,痢疾,风湿骨痛,疮肿,跌打损伤。《现代本草纲目》^[14]:清热解暑,散瘀消肿,止痛止痒,主治感冒发热,风湿性类关节炎,痧症,跌打损伤,疮

疡肿毒,风湿骨痛,跌打损伤,消骨哽喉。

2 化学成分研究

2.1 已知化学成分 Jiang R W 等^[19]从苦石莲中分离得到豆甾醇。Jiang R W 等^[20]从南蛇筋的茎里分离并鉴定了 2 个木栓烷型二萜类化合物。李冬梅等^[26]从苦石莲中分离并鉴定除了 5 个新化合物外,还有 11 个已知的,分别为 neocaesalpin A, ϵ -caesalpin, 7-acetoxy- ϵ -caesalpin, 14-deoxy- ϵ -caesalpin, caesalmins D, caesalmins E, caesalmin F, bonducellins C, bonducellins D。袁经权等^[28]采用气相色谱-质谱联用从苦石莲的油脂中鉴定了 63 个化合物,分别为 28 脂肪酸酯和 35 个挥发油成分。袁经权等^[29]又从苦石莲乙醇提取物分离得到的化合物二萜类为 norcaesalpin E 和其他类有蔗糖、硬脂酸、咖啡酸十八醇酯、2,5-二羟基苯甲酸乙酯、胡萝卜苷、5-羟甲基-2-呋喃醛。

2.2 新化学成分 Jiang R W 等^[17]从苦石莲氯仿部位分离并经鉴定了最早的 2 个呋喃二萜类化合物,分别为 caesalmin A 和 casealmin B(图 1);接着从苦石莲中分离并经鉴定的呋喃二萜类化合物有 caesalmin C, caesalmin D, caesalmin E, caesalmin F, caesalmin G, caesalmin H^[18-19](图 2);此外,该组成员又从苦石莲中分离并经鉴定一个新颖的十大环状卡桑骨架呋喃二萜内酯化合物,并命名为 macrocaesalmin^[19](图 3)。李冬梅等^[26]从其种子分出 5 个新的化合物,分别为 neocaesalpin J, neocaesalpin K, neocaesalpin L, neocaesalpin M, neocaesalpin N(图 4)。吴兆华等^[32,34]又从该植物的种子的 95% 乙醇溶液回流提取物中分离鉴定了 2 个新化合物,分别命名为 neocaesalpin L1 和 minaxin A(图 5 所示)。程燕等^[38]从苦石莲中分离经鉴定一个新的化合物为 12 α -methoxyl, 5 α , 14 β -dihydroxy-1 α , 6 α , 7 β -triacetoxycass-13(15)-en-16,12-olide。(图 6)。吴兆华等^[39]从南蛇筋的种子分出了 3 个新的化合物(图 7)。许娜等^[40]从苦石莲中分离鉴定一个类似异黄酮化合物,并命名为 minaxin(图 8)。

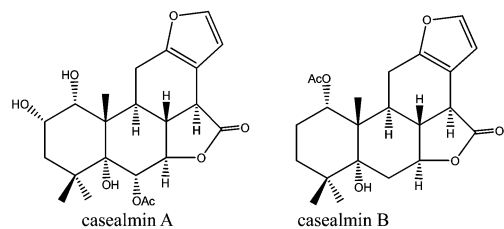


图 1 casealmin A-B 结构式

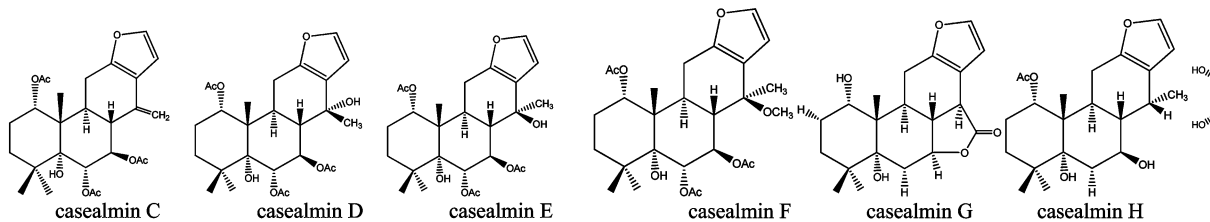


图 2 casealmin C-H 结构式

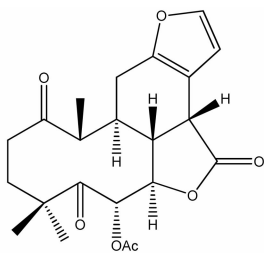
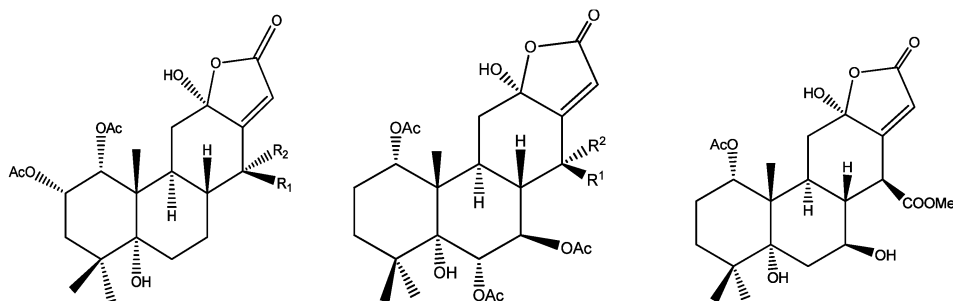


图3 macrocaesalmin

综上所述,迄今为止只见文献报道南蛇蕈的种子化学成分的研究,其成分多数为呋喃二萜类化合物,且多数为首次从自然界发现的化合物,以及韦玮等^[29]对二萜类化合物的提取与纯化工艺的研究进行综述,结果表明随着提取纯化的新技术不断应用,二萜类化合物提取纯化工艺向着高效、节能、环保方向发展,为今后的南蛇蕈中有活性的二萜成分生产化提供进一步的参考。其中南蛇蕈的根、叶、嫩苗的化学成分研究尚未见报道。



neocaesalpin J $R_1=Me$ $R_2=H$ neocaesalpin L $R_1=OH$ $R_2=Me$ neocaesalpin N
neocaesalpin K $R_1=Me$ $R_2=OMe$ neocaesalpin M $R_1=OMe$ $R_2=Me$

图4 Neocaesalpin J-N 的结构式

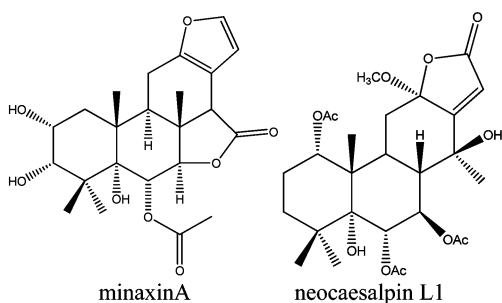


图5 minaxin A 和 neocaesalpin L1 结构式

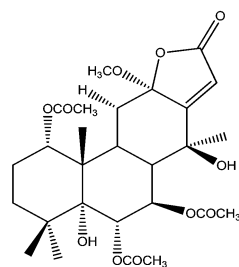


图6 新化合物结构式

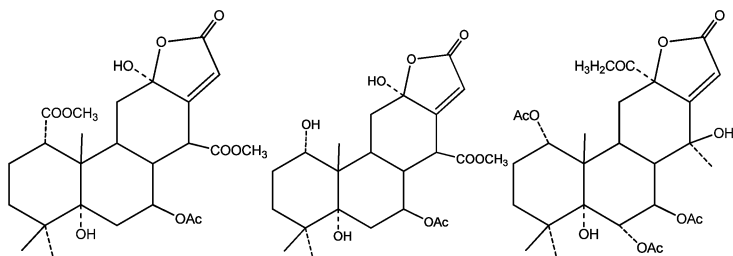


图7 3个新化合物的结构式

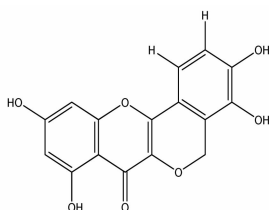


图8 minaxin

3 药理研究

流行性感冒是一种常见的疾病,目前对中草药的抗病毒

的药理作用多数是体外进行研究,结果明显。如常用的板蓝根^[42],其具有抗病毒、抗内毒素、抗菌、抗炎、提高免疫功能等药理作用;连翘、金银花等的配伍具有抗甲型流感病毒的作用^[36]。据相关的文献资料报道,南蛇蕈的种子(苦石莲)具有明显的体外抗甲型流感病毒的作用,民间用其种子、嫩苗治疗流行性感冒。

3.1 抗病毒作用 Ren-Wang Jiang 等从其种子中分离得到一个新型的大环内酯具有抗 RSV^[14];呋喃二萜内酯化合物具有抗 para-3 (para-influenza virus type3) 病毒活性^[13-14,19]。

袁经权等^[30]对苦石莲的石油醚萃取物、氯仿萃取物、乙酸乙酯萃取物、正丁醇萃取物和水溶部位,以及收率较大的化合物 2 (casealmin C) 作为抗流感甲型病毒活性的备份,以 MDCK (狗肾) 为病毒宿主细胞,结果乙酸乙酯部位和 casealmin C^[18] 对抗流感甲型病毒活性最强。程燕^[38] 对南蛇簕的种子进行抗体外甲型流感病毒活性筛选及化学成分的研究,研究表明其具有抗体外甲型流感病毒的活性。

3.2 抗肿瘤作用 余旭亚等^[21-22] 从南蛇簕中分离纯化的蛋白质具有抑制小鼠黑色素瘤细胞 K1735M2 增殖的活性及抑菌活性。李涛等^[31] 经研究发现其种子蛋白对小鼠黑色素瘤细胞 (B16) 的体外增殖有明显抑制作用。吴兆华等^[34] 从其种子中分离得到的 minaxin A 对人肝癌 HepG₂ 细胞的生长有抑制作用。

3.3 治疗带状疱疹作用 叶焕优等^[23] 采用临床观察法观察 93 例带状疱疹病例,发现在口服阿昔洛韦片基础上配伍南蛇簕煎液外洗,对治疗带状疱疹有较好的治疗效果。

3.4 抗蛇毒作用 李景新等^[24] 采用鲎试剂试验法,研究发现南蛇簕饮片的水煎液为 0.5 g·mL⁻¹ 时可抗 10 倍量眼镜蛇毒的凝集反应,可知其具有较强的抗眼镜蛇毒作用。

3.5 镇痛与抗炎作用 蒋三元等^[25] 研究发现南蛇簕饮片的水煎液有很好的抗细菌内毒素作用。王寒等^[35] 采用 ELISA 法测定其种子乙醇提取物的乙酸乙酯层对 THP-1 细胞中白细胞介素 6 (IL-6) 与白细胞介素 8 (IL-8) 的影响,结果发现其种子能有效抑制 IL-6 和 IL-8 的分泌,此发现对治疗牙周炎具有一定的临床价值。邹忠杰等^[37] 对其种子的乙醇提取物和氯仿提取物对小鼠进行试验,发现对小鼠具有显著的抗炎和镇痛作用。王柳卜等^[41] 对金果榄中的二萜成分进行色谱和相关药效研究,表明二萜成分是镇痛与抗炎的色谱峰之一。

4 展望与结论

综上所述,结合本草以及现代的文献报道,其种子、根、苗、叶、茎均可入药,其中多用于治疗流行性感冒,相关的药理研究也表明该疗效明显。而流行性感冒是常见的一种疾病,治疗顽固,病程长,所以研究该植物,从中分离出有效抗流感的化学成分,对其进行合成,是对人类的健康作出巨大的贡献。从上述的相关本草可知,苦石莲、根、苗是来源于同种植物,不同药用部位,成分与功效有异同之处。据国内外文献的报道,其中对苦石莲的化学成分以及药理活性研究报道较多,而根、苗、茎、叶的化学成分是空白的,但种子的药源有限,为了扩大药源,所以很有必要研究该植物的根、苗、茎、叶的化学成分及药理活性,明确该药的不同部位的药效、机制、活性成分,为该植物药用价值以及其临床用药的安全、有效提供科学依据。

[参考文献]

[1] 萧步丹. 岭南采药录 [M]. 广州: 广东科技出版社, 1932.
[2] 中国药学会上海分会-上海市药材公司. 药材资料汇

编 [G]. 1959:1.

[3] 陆川县中医研究所. 陆川本草 [M]. 陆川县中医研究所, 1959:5.
[4] 广西壮族自治区卫生厅. 广西中药志 [M]. 广西壮族自治区人民政府, 1959.
[5] 南宁市中医药研究所. 南宁市药物志 [M]. 南宁: 广西人民出版社, 1959.
[6] 广州部队后勤部卫生部. 常用中草药手册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1969.
[7] 广西壮族自治区革命委员会. 广西中草药 [M]. 南宁: 广西人民出版社, 1970:9.
[8] 谢宗万. 全国中草药汇编 [G]. 北京: 人民卫生出版社, 1975:9.
[9] 《四川中药志》协作编写组. 四川中药志 [M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1979:12.
[10] 张兰昌. 中药大辞典. 第 3 册 [M]. 台湾: 昭人出版社, 1981:1.
[11] 陈德昭. 中国植物志. 第 39 卷 [M]. 北京: 科学出版社, 1988:5.
[12] 冉先德. 中华药海 [M]. 哈尔滨: 哈尔滨出版社, 1993:8.
[13] 国家中医药管理局编委会. 中华本草 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999:9.
[14] 黄泰康. 现代本草纲目 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2000:8.
[15] 曹炳章. 增订伪药条辨 [M]. 福州: 福建科学技术出版社, 2004:3.
[16] 何克谏. 生草药性备要 [M]. 广州: 广东科技出版社, 2009:3.
[17] Ren-Wang Jiang, Paul P H But, Ma S C, et al. Furanoditerpenoid lactones from the seeds of *Caesalpinia minax* Hance [J]. *Phytochemistry*, 2001, 57:517.
[18] Ren-Wang Jiang, Shuang-Cheng Ma, Paul Pui-Hay But, et al. New antiviral cassane furanoditerpenes from *Caesalpinia minax* [J]. *J Nat Prod*, 2001, 64:1266.
[19] Ren-Wang Jiang, Paul Pui-Hay But, Shuang-Cheng Ma, et al. Structure and antiviral properties of macrocaesalmin, a novel cassane furanoditerpenoid lactone from the seeds of *Caesalpinia minax* Hance [J]. *Tetrahedron Letters*, 2002, 43:2415.
[20] Ren-Wang Jiang, Shuang-Cheng Ma, Zhen-Dan He, et al. Molecular structures and antiviral activities of naturally occurring and modified cassane furanoditerpenoids and friedelane triterpenoids from *Caesalpinia minax* [J]. *Bioorganic Med Chem*, 2002, 10:2161.
[21] YU Xuya, XIE Liping, ZHANG Yong, et al. Multiple

- suppressive effects of a protein from *Caesalpinia minax* on murine melanoma cells[J]. *Tsinghua Scie Technol*, 2002, 7(6):641.
- [22] 余旭亚,李涛,林连兵,等. 南蛇勒蛋白对黑色素瘤细胞的抑制及分化作用[J]. *中国生化药物杂志*, 2004, 25(5):292.
- [23] 叶焕优,唐荣德,蒋三元,等. 南蛇筋外用治疗带状疱疹的临床观察[J]. *中国中西医结合皮肤性病学期刊*, 2005, 4(2):105.
- [24] 李景新,蒋三元,唐荣德,等. 南蛇筋抗眼镜蛇毒的实验研究[J]. *蛇志*, 2006(18):97.
- [25] 蒋三元,罗治华,张建民,等. 南蛇筋抗细菌内毒素作用的实验研究[J]. *中国医药导报*, 2006, 10(3):148.
- [26] Dong-Mei Li, Lei Ma, Guang-Ming Liu, et al. Cassane diterpene-lactones from the seed of *Caesalpinia minax* Hance [J]. *Chemistry & Biodiversity*, 2006, 3:1260.
- [27] 余旭亚,李涛,汪帅,等. 南蛇勒提取物抑菌作用研究[J]. *昆明理工大学学报:理工版*, 2006, 19(3):69.
- [28] 袁经权,冯洁,杨峻山,等. 苦石莲脂肪酸及挥发油成分的气相色谱-质谱分析研究[J]. *中草药*, 2007, 38(12):1797.
- [29] 韦玮,金日显,陈燕军. 二萜类化合物的提取与纯化工艺研究进展[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2007, 12(13):66.
- [30] 袁经权,邹忠杰,杨新洲,等. 苦石莲化学成分的研究[J]. *药物分析杂志*, 2008, 28(9):1489.
- [31] 李涛,余旭亚,陈云俐. 苦石莲蛋白分离纯化及抗肿瘤作用探讨[J]. *昆明理工大学学报*, 2008, 33(6):91.
- [32] 吴兆华,王立波,高慧媛,等. 喙萜云实中的一个新二萜类化合物[J]. *中国中药杂志*, 2008, 33(10):1145.
- [33] 程燕. 壮瑶药五验方体外抗流感病毒活性筛选及苦石莲化学成分研究[D]. 南宁:广西大学, 2008.
- [34] 吴兆华. 喙萜云实中一个新二萜类化合物[J]. *中草药*, 2008, 39(8):1127.
- [35] 王寒,周英,李燕,等. 苦石莲提取物对 *C. Rectus* 感染的 THP-1 细胞中 IL-6 及 IL-8 浓度的影响[J]. *食品工业科技*, 2009(11):74.
- [36] 夏伯侯,王智民,林丽美,等. 银翘药对的药效学研究进展[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2009, 15(3):80.
- [37] 邹忠杰,龚梦鹃. 苦石莲提取物抗炎镇痛作用的实验研究[J]. *时珍国医国药*, 2009, 20(12):3016.
- [38] Yan Cheng, Li Yan Ma, Jian Hua Miao, et al. A new cassane diterpenoid lactone from the seed of *Caesalpinia minax* [J]. *Chinese Chemical Letters*, 2009, (20):444.
- [39] Zhao-Hua Wu, JianHuang, Wei-Dong Li, et al. Three new cassane diterpenes from the seeds of *Caesalpinia minax* Hance [J]. *J Asian Nat Prod Res*, 2010, 12:781.
- [40] Na Xu, Xu Dong Xu, Li Yan Ma, et al. A new homoflavonoid from the seed of *Caesalpinia minax* Hance [J]. *Chinese Chemical Letters*, 2010, (21):696.
- [41] 王柳卜,贾宪生,陈秀芬,等. 金果榄二萜类成分色谱及相关药效学研究[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2011, 17(8):83.
- [42] 陈凯,窦月,陈智,等. 板蓝根抗病毒与抗内毒素等清热解毒药效作用及化学基础研究进展[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2011, 17(9):275.

[责任编辑 邹晓翠]