

## · 论著 ·

## 红茴香及莽草的本草考证

杨德俊<sup>1,2</sup>,周仕林<sup>1</sup>,黄宝康<sup>2</sup>(1. 上海理工大学理学院化学系,上海 200093; 2. 第二军医大学药学院生药学教研室,上海 200433)

**[摘要]** 红茴香又称莽草、红毒茴,为我国特产的药用与芳香植物。莽草之名始见于《山海经》,药用最早记载于《神农本草经》。其基原植物包括八角属植物披针叶茴香 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 和红茴香 *Illicium henryi* Diels。而禾本科芒属的芒草 *Miscanthus sinensis* Anderss. 和卫矛科的雷公藤 *Tripterygium wilfordii* Hook. f. 则为混淆种。莽草在我国主要分布于河南、河北、湖北、四川以及浙江、福建等地。莽草及红茴香的多数种类均有毒性。对红茴香及莽草的名称、产地、基原、性味功能等进行考证,以求正本清源,为红茴香药用资源的开发及合理利用提供依据。

**[关键词]** 红茴香;莽草;披针叶茴香;本草考证

**[中图分类号]** R28 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1006-0111(2018)03-0234-05

**[DOI]** 10.3969/j.issn.1006-0111.2018.03.009

## Herbal textual research on *Illicium lanceolatum* A. C. Smith and *Illicium henryi* Diels

YANG Dejun<sup>1,2</sup>, ZHOU Shilin<sup>1</sup>, HUANG Baokang<sup>2</sup> (1. Department of Chemistry, College of Science, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China; 2. Department of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China)

**[Abstract]** *Illicium henryi* Diels is a medicinal and aromatic plant native to China with Chinese name Mancao or Honduhui. The name of Mancao was first recorded in the "Classic of Mountains and Rivers" and the earliest documented medicinal function of this plant was found in "Shen Nong's herbal classic". Its botanical origin includes *Illicium lanceolatum* A. C. Smith and *Illicium henryi* Diels while *Miscanthus sinensis* Anderss. (*Gramineae*) and *Tripterygium wilfordii* Hook. f. (*Celastraceae*) were recorded as Mancao by mistake. Mancao is mainly distributed in Henan, Hebei, Sichuan, Zhejiang and Fujian Province. All those plants are toxic. In this paper, the name, habitats, origins, the characteristics and effects of *Illicium lanceolatum* A. C. Smith and *Illicium henryi* Diels were investigated to correct the origin of the textual records and provide a reference for future research, development and utilization of the medical resources.

**[Key words]** *Illicium henryi* Diels; Mancao; *Illicium lanceolatum* A. C. Smith; herbal textual research

红茴香 *Illicium henryi* Diels 为木兰科八角属植物,又称红毒茴。而据《中国植物志》及《全国中草药汇编》记载,红毒茴 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 又称莽草、披针叶茴香、红茴香<sup>[1]</sup>。过去曾认为我国莽草是 *Illicium anisatum* L., 叶三多认为莽草可能是雷公藤 *Tripterygium wilfordii* Hook. f.<sup>[2]</sup>。红茴香作为民间常用草药,用于祛风除湿、散瘀止痛、治跌打损伤、风湿等,并且是红茴香注射液

的主要原料。其果实、根、根皮均有毒。本文对红茴香及莽草的名称、产地、基原、性味功能等进行考证,以求正本清源,为红茴香药用资源的开发及合理利用提供依据。

### 1 莽草和红茴香的名称考证

莽草之名始见《山海经·中山经》:“有木焉,其状如棠而赤叶,名曰芒草,可以毒鱼。”《中次一十一山经》:“有草焉,名曰莽草,可以毒鱼。”<sup>[3]</sup> 这里记载的芒草为木本,而莽草为草本。郝懿行在《尔雅义疏》<sup>[4]</sup> 中指出“莽与苋声近,而莽与蒨、芒俱一声之转。”《尔雅》<sup>[5]</sup> 记载“蒨,春草。(一名芒草,《本草云》)”,郭璞注云“一名芒草”。《尔雅注疏》<sup>[6]</sup> 指出“案《本草》莽草,一名蒨,一名春草。”《本草经集

**[基金项目]** 上海市科委生物医药领域科技支撑计划 (14401902800)

**[作者简介]** 杨德俊,硕士研究生,研究方向:绿色化学与资源综合利用,Email:1159383018@qq.com

**[通讯作者]** 黄宝康,教授,博士生导师,研究方向:中药品质评价及中药资源研究开发,Email:hbk@smmu.edu.cn

注<sup>[7]</sup>中指出“莽草,字亦有作蔞字,今世呼为蔞草也。”唐《新修本草》云“莽草,字亦有作蔞字,今世呼为蔞草也。”可见唐代以前“莽草”、“芒草”经常混淆,《尔雅正义》载:“蔞草可以为索,长丈余,今田野间有草,长而坚韧,野人以为绳索,俗谓之芒草。”此蔞草多生于水边和潮湿地带,与现禾本科芒属植物芒 *Miscanthus sinensis* Anderss. 较为接近,是一种多年生葶状草本。秆高1~2米,易再生,耐刈割,年可刈割青草2~3次。其秆纤维用途较广,可作造纸原料等。李时珍在《本草纲目》中指出:“弘景曰:莽草作蔞字,俗讹呼尔。”同时他提到:“此物有毒,食之令人迷罔,故名。山人以毒鼠,谓之鼠莽”<sup>[8]</sup>。可见莽草为有毒植物,常与芒草混淆,并误认为草本。

茴香一词最早记载于《本草图经》:“藿香子,亦曰茴香……七月生花,头如伞盖,黄色,结实如麦而小,青色,北人呼为土茴香。茴、藿声近,故云耳。”《新修本草》<sup>[9]</sup>中称作怀香子,注释有“弘景曰:煮臭肉,下少许即无臭味,臭酱入末亦香,故曰回香”,根据其形态描述,此茴香是指现伞形科植物小茴香 *Foeniculum vulgare* Mill.。至于大茴香则是指八角茴香,也称八角,明《本草品汇精要》记载<sup>[10]</sup>:“据其形大如钱,有八角如车辐而锐,赤黑色。每角中有子一枚,如皂荚子,小扁而光明可爱,今药中多用之。”八角与小茴香现在都是常用中药,也是常用的香料,两者形态差别颇大,不容易混淆。

至于红茴香,在古代本草中未见有记载,最早见于《中国树木分类学》,又称八角茴,产湖北兴山及四川、贵州等地,来源于八角属植物 *Illicium henryi* Diels<sup>[11]</sup>。根据《中华本草》<sup>[12]</sup>、《全国中草药汇编》<sup>[13]</sup>《浙江天目山药用植物志》<sup>[14]</sup>、《中国树木志》<sup>[15]</sup>、《四川中药志》<sup>[16]</sup>、《安徽中草药》<sup>[17]</sup>、《中药大辞典》<sup>[18]</sup>,红茴香主要指八角属植物披针叶茴香 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 和红茴香 *Illici-*

*um henryi* Diels。这两种也称莽草,因其具有毒性,又被称为红毒茴。

## 2 红茴香和莽草的产地考证

古代对于莽草的分布区域记载较为笼统,《山海经》记载:“又东北一百五十里曰朝歌之山。澠水出焉,东南流注于滎,……有草焉,名曰莽草”。《水经注·卷三十一》<sup>[19]</sup>澠水有载:“澠水出澠阴县西北扶予山,东过其县南。《山海经》曰:‘朝歌之山,水出焉。东流于滎。’《经》书扶予者,其山之异名乎?……澠水之左,即黄城山也。有溪水出黄城山,东北迳方城。”方城即为今河南南阳叶县一带。《山海经》关于芒草产地有记载:“又西百二十里,曰蕞山。蕞水出焉,而北流注于伊水……有木焉,其状如棠而赤叶,名曰芒草,可以毒鱼。”据《水经注·卷十五》“伊水出南阳鲁阳县西蔓渠山。”南阳鲁阳县即今河南省平顶山市鲁山县,“伊水”即今“伊河”。《水经注·卷三十七》夷水注也有一段关于莽草的描述:“夷水又东北,丹水注之……村人以蔞草投渊上流,鱼则多死。……丹水又北注于夷水……夷水又东北迳夷道县北而东注。”夷水即现湖北清江,夷道县就在今湖北宜都市陆城。可见北魏之前湖北宜都就有莽草分布。而根据《范子计然》:“莽草出三辅,青色者善。”三辅即现陕西西安及周边一带。而根据《神农本草经》引《吴普》<sup>[20]</sup>:“莽草一名春草,神农辛,雷公桐君苦有毒,生上谷山谷中,或冤句,五月采,治风(御览)。”“上谷”远在幽州,就是今河北张家口市宣化区一带,“冤胸”亦作“冤句”,今山东菏泽市牡丹区境内。宋《本草图经》有“莽草,亦曰蔞草。出上谷及冤句,今南中州郡及蜀州皆有之。”并有两张莽草附图(图1),分别为福州莽草和蜀州莽草,由此可知,四川和福建也产莽草。《梦溪笔谈》记载“今莽草蜀道、襄、汉、浙江湖间山中有”也印证了这一点。唐李德

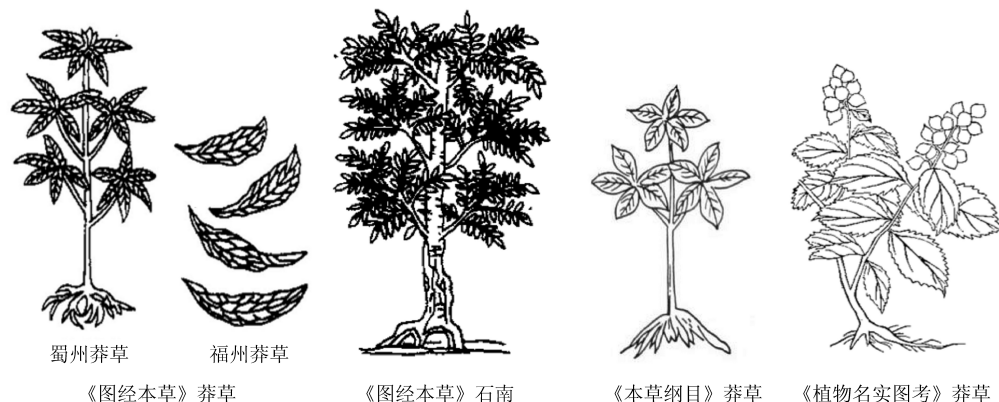


图1 莽草考证图

裕的《会昌一品集》<sup>[21]</sup>中《红桂诗序》提到“比闻龙门敬善寺有红桂树,……因访剡溪樵客……乃知敬善所有是蜀道茵(一作茵)草”,剡溪即今浙江绍兴境内。同时他的诗中有“昔闻红桂枝,独秀龙门侧。……来自天姥岑,长疑翠岚色。”<sup>[22]</sup>这里“天姥岑”即今浙江的“天姥山”,“龙门敬善寺”就在今河南洛阳。明靳学颜也在其《莽草赋》<sup>[23]</sup>中提到:“余道商颜谷中,见莽草,橘叶桂茎……”,“商颜”也即今河南洛阳。由历代的本草记载可知,莽草分布区域先后包括河南、河北、湖北、四川以及浙江、福建等,与现莽草的分布区域基本一致(表1)。只不过披针叶茴香 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 的主要分布区域局限在我国东南部(浙江、福建、安徽、江苏、江西),而红毒茵 *Illicium henryi* Diels 分布较广,可以延展到河南、陕西、湖北、四川等地。

表1 披针叶茴香与红毒茵产地分布<sup>[1]</sup>

披针叶茴香 <i>Illicium lanceolatum</i> A. C. Smith	红毒茵 <i>Illicium henryi</i> Diels
浙江、福建、安徽、江苏、江西、河南、湖北、湖南、广西、广东、云南、贵州、陕西	河南、湖北、陕西、安徽、云南、四川、湖南、福建、浙江、广西、广东、江西、贵州、重庆、甘肃

### 3 红茴香与莽草的基原考证

红茴香又名莽草,原植物为木兰科八角属木本植物。《神农本草经》将其列在木部下品,位于郁李仁及桐叶之间<sup>[24]</sup>。宋《图经本草》将其列在木部下品:“莽草……木若石南而叶稀……此木也,而《尔雅·释草》云:蒹,春草。然谓之草者,乃蔓生者是也。”在同一卷石南条下有:“石南,叶如枇杷叶,有小刺,凌冬不凋……叶似莽草。”<sup>[25]</sup>唐《新修本草》木部下品“石南草”条也有“此草叶似茵草,凌冬不凋”,这些都表明莽草是一种与石南叶较为相近的木本植物。

《神农本草经》<sup>[24]</sup>记载“莽草味辛温。主风头痛肿……杀虫鱼。生山谷。”宋《本草图经》<sup>[25]</sup>中有载:“莽草,亦曰草。出上谷及冤句,今南中州及蜀州皆有之。木若石南而叶稀……今医家皆取其叶煎汤……此木也。”宋代沈括在其著作《梦溪笔谈》中指出:“世人用莽草……按《本草》:‘若石南而叶稀,无花实。’今考木若石南,信然;叶稀,无花实,亦误也。今莽草蜀道、襄、汉、浙江湖间山中有,枝叶稠密,团栾可爱,叶光厚而香烈,花红色,大小如杏花,六出,反卷向上,中心有新红蕊,倒垂下,满树垂动摇摇然,极可玩。襄、汉间渔人竞采以捣饭饴鱼,皆翻上,乃

捞取之。南人谓之‘石桂’。……唐人谓之‘红桂’,以其花红故也。”<sup>[26]</sup>由此可见,莽草为木本,叶似石楠而稀,花红色,可以毒鱼。根据历代主要本草对莽草形态及其毒性的详细描述,与现在的八角属 *Illicium* Linn. 植物形态相符合。靳学颜也在其《莽草赋》中指出:“余道商颜谷中,见莽草,橘叶桂茎,丹萼素蕾,意若自负,厥形丽也,一叶入口,百内溃裂……”,进一步证实莽草为八角属植物。

根据本草以及古籍从《山海经》到《神农本草经》以及《梦溪笔谈》、《水经注》等,结合莽草的分布区域,莽草分布于河南为红毒茵 *Illicium henryi* Diels,而浙江境内莽草则指披针叶茴香 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith,两者的主要区别在于雄蕊和心皮的数目不同。前者雄蕊 11~14 枚,心皮 7~8 个,而后者雄蕊 6~11 枚,心皮 10~13 个。在古代两者统称为莽草。

《本草品汇精要》八角条下记载:“又,四川雅州出一种木蟹,其形于此无异,但六角,味酸,无香为别。然未闻入药,而市人多以此乱真,用者当细辨耳”<sup>[27]</sup>。这“木蟹”作为八角的混淆品,应是红茴香的近缘种, *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 也称为山木蟹,但果实并不为六角。

《浙江天目山药用植物志》(1965)将 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 称作红茴香,《浙江药用植物志》(1980)将其称作莽草,红茴香作为其中的一个别名。而《全国中草药汇编》中将 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 和 *Illicium henryi* Diels 统称为红毒茵,而将红茴香作为它们的别名;《中药大辞典》和《中华本草》把 *Illicium henryi* Diels 称作红茴香,引用《本经》把 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 称作莽草,《四川中药志》记载的红毒茵其原植物指红茴香 *Illicium henryi* Diels。

过去一些学者曾认为我国莽草是日本莽草 *Illicium anisatum* L.。《中国树木分类学》也指出:“八角(台湾) *Illicium anisatum* L. 别称莽草,莽果,芒草(日本)。”《台湾植物志》<sup>[28]</sup>第二版也有记载,该种在中国仅于台湾有分布。由于该种植物的花为带绿黄白色,与本草著作中所描述的“花红色”不符。因此从分布与形态方面也可以推定我国古籍以及本草著作中所描述的莽草并非日本莽草 *Illicium anisatum* L.。

除了以上八角属植物外,从历代本草记载中,莽草有时还指卫矛科的雷公藤 *Tripterygium wilfordii* Hook. f.。

雷公藤 *Tripterygium wilfordii* Hook. f. 俗称

水莽草。清吴其濬在《植物名实图考》<sup>[29]</sup>中记载：“莽草，《本经》下品。江西、湖南极多，通呼为水莽子。根尤毒，长至尺余。俗曰水莽兜，亦曰黄藤。浸水如雄黄色，气极臭。园圃中渍以杀虫，用之颇亟。其叶亦毒，南赣呼为大茶与断肠草无异。”此水莽子并非莽草，莽草在不同地区种类较多，正如吴其濬所云，“余所至章、贵、衡、澧山中，皆多莽草，而按其形状，与《笔谈》花如杏花可玩、李德裕所谓红桂、靳学颜所谓丹萼素蕾者，都不全肖。盖沈存中所云种类最多者耶？江右产者其叶如茶，故俗云大茶叶。湘中用其根以毒虫，根长数尺，故谓之黄藤，而水莽则通呼也。岂与鼠莽有异同耶？”据吴其濬附图中所描绘的莽草(图1)，与今卫矛科的雷公藤 *Tripterygium wilfordii* Hook. f. 较为相符。《全国中草药汇编》记载雷公藤别名有黄藤、水莽草。叶片椭圆形或宽卵形，边缘具细锯齿。根内皮橙黄色。《中国高等植物图鉴》指出“根、茎、叶有毒，做杀虫药或农药”。

#### 4 红茴香与莽草的性味功效考证

莽草的性味最早记载于《神农本草经》：“味辛，温。主风头痲肿，乳痲，疝瘕，除结气疥搔(《御览》有疽疮二字)，杀虫鱼。”《吴普本草》引《太平御览》<sup>[30]</sup>记载“雷公、桐君：苦，有毒。”

《山海经》记载了其毒性，“莽草，可以毒鱼”。《周礼》<sup>[31]</sup>秋官司寇中有“翦氏掌除蠹物……以莽草熏之”的记载，这里提到利用莽草的毒性灭蠹虫。《别录》<sup>[32]</sup>在《本经》记载的基础上又增加了“主治喉痹不通……可用沐，勿近目”。在说明其功效的同时也提示了其毒性。《图经本草》中指出“古方治风毒痲阙诸酒，皆用草。今医家取其叶煎汤，热含少顷间吐之，以治牙齿风甚效。”《本草品汇精要》<sup>[26]</sup>引《药性论》云“治疽疔气肿隆凝血及瘰疬，除湿风并头疮、白秃，杀虫”，引《日华子》云“治皮肤痲痹，并浓煎汤淋。风虫牙痛，喉痹，亦浓煎叶，含后净漱口。”同时引《圣惠方》指出“治瘰疬，发肿而坚，结成核：莽草一两。捣罗为末，以鸡子白和涂于帛上贴之，一日二易。”由此我们可以看出，在古代本草著作中，莽草的功效在汉以前主要用于捕鱼、杀虫，而后逐渐入药，尤其在唐宋已有相对详细的记载，用于治疗风病、咽喉疼痛、风蛀牙痛以及一些痲疮等炎症，具有抗炎镇痛等作用。事实上，在江浙地区民间将其用于治疗跌打损伤和关节炎等。以红茴香为原料生产的红茴香注射液也已有临床使用。

#### 5 小结

古时本草记载莽草主要包括八角属植物 *Illicium henryi* Diels 和 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith, 有时也称为芒草、茵草等。

莽草在古代主要产地是河南、湖北、陕西、四川、福建等地，与现莽草的分布区域基本一致。现代文献调查表明 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith 主要集中在我国东南部(安徽、江苏、浙江、福建)，其他地方仅少有分布，而 *Illicium henryi* Diels 分布相对较广，陕西、河南、四川、重庆、云南、湖北、安徽等地均有分布。

红茴香的基原植物为八角属 *Illicium henryi* Diels 和 *Illicium lanceolatum* A. C. Smith。古代本草记载的莽草有时也指卫矛科的雷公藤 *Tripterygium wilfordii* Hook. f.。

红茴香性味功效为辛温，味苦，有毒。在汉以前主要用于捕鱼、杀虫，翦氏用莽草除蠹虫。而后红茴香逐渐入药，唐宋期间已有记载用于治疗各种炎症。

#### 【参考文献】

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志(第三十卷, 第一册)[M]. 北京: 科技出版社, 1996.
- [2] 叶三多. 莽草的品名考证[J]. 南京药学院学报, 1962, 8: 84-86.
- [3] 晋·郭璞注. 清·郝懿行笺疏. 沈海波校点. 山海经[M]. 上海: 上海古籍出版社, 2015.
- [4] 清·郝懿行. 尔雅义疏[M]. 上海: 上海古籍出版社, 1983.
- [5] 胡奇光. 方环海撰. 尔雅译注[M]. 上海: 上海古籍出版社, 2006.
- [6] 晋·郭璞注. 宋邢昺疏. 李学勤主编. 尔雅注疏[M]. 北京: 北京大学出版社, 1999.
- [7] 梁·陶弘景编. 尚志钧, 尚元胜辑校. 本草经集注(辑校本)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1994.
- [8] 明·李时珍. 本草纲目[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982.
- [9] 唐·苏敬撰. 尚志钧辑校. 新修本草[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1981.
- [10] 明·刘文泰纂. 本草品汇精要[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982.
- [11] 陈嵘. 中国树木分类学[M]. 南京: 中华农学会, 1937.
- [12] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999.
- [13] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 1996.
- [14] 浙江省卫生厅. 浙江天目山药用植物志[M]. 杭州: 浙江人民出版社, 1965.
- [15] 中国树木志编辑委员会. 中国树木志[M]. 北京: 中国林业出版社, 1983.

## 【参考文献】

- [1] Parveen Z, Deng Y, Saeed MK, et al. Antiinflammatory and analgesic activities of *Thesium chinense* Turcz extracts and its major flavonoids, kaempferol and kaempferol-3-O-glucoside [J]. *Yakugaku Zasshi*, 2007, 127(8): 1275-1279.
- [2] 宣伟东, 唐大海, 卞俊, 等. 百蕊草对阿霉素肾病大鼠治疗作用的实验研究[J]. *药学实践杂志*, 2012, 30(6): 443-446.
- [3] 闫俊, 唐大海, 宣伟东, 等. 百蕊草提取物对免疫球蛋白A肾病模型大鼠的治疗作用[J]. *药学实践杂志*, 2015, 33(1): 28-31.
- [4] Lee IK, Kim KH, Choi SU, et al. Photochemical constituents of *Thesium Chinense* Turcz and their cytotoxic activities *in vitro* [J]. *Nat Prod Sci*, 2009, 15(4): 246-249.
- [5] Wu H, Dushenkov S, Ho CT, et al. Novel acetylated flavonoid glycosides from the leaves of *Allium ursinum* [J]. *Food Chem*, 2009, 115(2): 592-595.
- [6] Norbaek R, Kondo T. Flavonol glycosides from flowers of *Crocus speciosus* and *C. antalyensis* [J]. *Photochemistry*, 1999, 51(8): 1113-1119.
- [7] 邹懿, 洪敏, 杨笑芳. 百蕊草化学成分分离[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2016, 22(7): 74-77.
- [8] 鲁云霞, 汪俊松. 百蕊草的化学成分研究[J]. *中草药*, 2004, 35(5): 491-493.
- [9] 刘洋, 邓玉林, 张经华, 等. 百蕊草黄酮类化合物研究[J]. *中草药*, 2009, 32(4): 518-520.
- [10] 安徽省医学科学研究所植化室百蕊草组. 百蕊草有效成分的化学研究(第一报)[J]. *中草药通讯*, 1976, 8: 6-12.  
[收稿日期] 2017-12-04 [修回日期] 2018-01-17  
[本文编辑] 李睿旻
- 
- (上接第227页)
- [7] Potter PM, Wadkins RM. Carboxylesterases—detoxifying enzymes and targets for drug therapy [J]. *Curr Med Chem*, 2006, 13(9): 1045-1054.
- [8] Sanghani SP, Quinney SK, Fredenburg TB, et al. Carboxylesterases expressed in human colon tumor tissue and their role in CPT-11 hydrolysis [J]. *Clin Cancer Res*, 2003, 9(13): 4983-4991.
- [9] Choi SS, Chi BH, Chang IH, et al. Human neural stem cells overexpressing a carboxylesterase inhibit bladder tumor growth [J]. *Mol Cancer Ther*, 2016, 15(6): 1201-1207.
- [10] Miwa M, Ura M, Nishida M, et al. Design of a novel oral fluoropyrimidine carbamate, capecitabine, which generates 5-fluorouracil selectively in tumours by enzymes concentrated in human liver and cancer tissue [J]. *Eur J Cancer*, 1998, 34(8): 1274-1281.
- [11] Sharma S, Lagisetti C, Poliks B, et al. Dissecting paclitaxel-microtubule association: quantitative assessment of the 2'-OH group [J]. *Biochemistry*, 2013, 52(13): 2328-2336.
- [12] Bergman AM, Adema AD, Balzarini J, et al. Antiproliferative activity, mechanism of action and oral antitumor activity of CP-4126, a fatty acid derivative of gemcitabine, in *in vitro* and *in vivo* tumor models [J]. *Invest New Drugs*, 2011, 29(3): 456-466.
- [13] Ji J, Zhang L, Wang P, et al. Saturated free fatty acid, palmitic acid, induces apoptosis in fetal hepatocytes in culture [J]. *Exp Toxicol Pathol*, 2005, 56(6): 369-376.
- [14] de Oliveira MA, Porto BL, Faria ID, et al. 20 years of fatty acid analysis by capillary electrophoresis [J]. *Molecules*, 2014, 19(9): 14094-14113.  
[收稿日期] 2017-12-18 [修回日期] 2018-02-28  
[本文编辑] 陈盛新
- 
- (上接第237页)
- [16] 《四川中药志》协作编写组. *四川中药志* [M]. 成都: 四川人民出版社, 1979.
- [17] 安徽省革命委员会卫生局《安徽中草药》编写组. *安徽中草药* [M]. 合肥: 安徽人民出版社, 1975.
- [18] 南京中医药大学. *中药大辞典* [M]. 2版. 上海: 上海科学技术出版社, 2006.
- [19] 北魏·郦道元著, 陈桥驿校正. *水经注校正* [M]. 北京: 中华书局, 2007.
- [20] 尚志钧辑校. *吴普本草* [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987.
- [21] 唐·李德裕撰. *会昌一品集* [M]. 上海: 上海古籍出版社, 1994.
- [22] 彭定求. *全唐诗* (第十四册, 四百七十五卷) [M]. 北京: 中华书局, 1960.
- [23] 清·黄宗义. *明文海* [M]. 北京: 中华书局, 1987.
- [24] 清·顾观光辑. 杨鹏举校注. *神农本草经* [M]. 北京: 学苑出版社, 2007.
- [25] 宋·苏颂撰. 尚志钧辑校. *本草图经* [M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1994.
- [26] 宋·沈括. *梦溪笔谈* [M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1979.
- [27] 明·刘文泰纂. *本草品汇精要* [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982.
- [28] 台湾植物志第二版编辑委员会. *台湾植物志* (第2卷) [M]. 2版. 台北: 台湾大学, 1996.
- [29] 清·吴其濬著. *植物名实图考* [M]. 北京: 商务印书馆, 1957.
- [30] 宋·李昉著. 夏剑钦等校点. *太平御览* (第八卷) [M]. 石家庄: 河北教育出版社, 1994.
- [31] 杨天宇撰. 周礼译注 [M]. 上海: 上海古籍出版社, 2006.
- [32] 梁·陶弘景集. 尚志钧辑校. *名医别录* (辑校本) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1986.  
[收稿日期] 2017-09-30 [修回日期] 2017-11-17  
[本文编辑] 李睿旻