

主编◎邹节明

广西特色中草药资源选编

科学出版社



广西特色中草药资源选编

邹节明 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书按哈钦松分类系统收集广西特色中草药资源 468 种,这些品种均为中成药、民族药、广西民间验方和现代开发研究应用较多的品种。每味中草药品种均按照正名、别名、来源、形态特征、生境分布、栽培要点、采集加工、炮制、化学成分、药理作用、性味功能、主治用法、附方、制剂、现代临床研究、毒性及不良反应、附注等进行详细介绍。为方便读者阅读参考,本书随文插入了大量的由作者在野外资源调查研究时实地拍摄的精美药材原植物图片。

本书作为研究广西特色中草药资源的参考书,编写科学严谨、图文并茂、内容全面、资料翔实,可供中药学、中药资源学、生药学专业的大学生、研究生,药品及功能食品研发人员,药材购销部门专业技术人员使用参考。

图书在版编目(CIP)数据

广西特色中草药资源选编 / 邹节明主编. —北京:科学出版社,2011.8
ISBN 978-7-03-031767-4

I. 广… II. 邹… III. 中草药-广西 IV. R281.467

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 125157 号

责任编辑:曹丽英 杨 扬 / 责任校对:陈玉凤
责任印制:刘士平 / 封面设计:范璧合

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

天舒彩色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011 年 8 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2011 年 8 月第一次印刷 印张:61

印数:1—1 500 字数:1 524 000

定价:498.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

主编简介



邹节明 1943年5月生,湖南常德人,中药制药专业,教授级高级工程师。大学毕业40多年来,一直奋斗在广西中药科研生产第一线,从事中药与民族药创新研究与产业化应用。设计与主持研发了“桂林西瓜霜”、“三金片”、“脑脉泰胶囊”等中药与民族药新药32种,获国家发明专利25项(其中有1项为国家保密专利,有两项获中国专利优秀奖),主持完成中药创新攻关项目24项(国家级9项,省部级15项);获国家级、省部级科技进步奖13项,发表学术论文95篇,出版专著3部,是我国中药与民族药现代制剂研发的先驱者之一。

邹节明是第九届全国人大代表,曾兼任第七届、第八届中国药典委员会委员,国家中医药管理局专家咨询委员会委员,北京中医药大学、武汉大学等兼职教授、博士研究生导师,《中草药》、《中国中药杂志》等

多种杂志编委,中国中药协会副会长等兼职。

1991年荣获“享受政府特殊津贴专家”称号,先后获“中国药学发展奖”、“广西优秀专家”、“首届中国科协西部突出贡献奖”、“全国劳动模范”、“何梁何利基金科学与技术创新奖”等荣誉。

本书编者名单

主 编 邹节明

副主编 钟小清 吕高荣

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 征 王力生 王许飞 韦葵葵

云 强 吕高荣 严 海 何胜旭

邹 准 邹节明 周艳林 钟小清

序

随着当今“回归自然”的浪潮兴起,人们日益重视传统药物特别是中草药的医疗保健作用,我国传统中医药和民族医药是各族人民在长期同疾病作斗争的实践中形成的民族文化瑰宝。近年来,国际上尤其是欧美大企业纷纷斥资研究开发中草药。因此,加强整理发掘、提高研究开发应用水平、弘扬民族传统医药文化是广大医药工作者思考的现实问题。

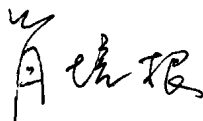
广西是少数民族的集中居住区,有壮、瑶、苗、侗、仫佬、毛南、回、京、彝、水、仡佬等 11 个少数民族,由于复杂的地理环境及特殊的气候条件,民族药资源十分丰富,其中尤以广西的壮医药和瑶医药理论体系最为完整、最有特色和最为出名,努力提高广西民族医药的原创水平是我们广西科技工作者的一项神圣使命。

邹节明教授在大学毕业后 40 多年来,一直奋斗在广西中医药科研生产第一线,率领一批青年药用植物学才俊,多年来深入广西大山深处和少数民族地区,开展中药资源调查研究工作,记录民族用药经验,积累了丰富的第一手新药研发资料,并将民族用药经验应用在科研开发的实践中,开发出许多具有民族特色的现代中成药如“三金片”、“复方红根草片”、“玉叶解毒颗粒”、“三七血伤宁胶囊”、“血脉康片”等,邹节明教授是我国中药与民族药现代制剂研发与产业化先驱者。此外,他还系统开展了菝葜、金樱根、苦玄参、羊开口、金沙藤、番荔枝子、剑叶龙血树含脂木材、八角茴香等广西特色药材资源的调查及开发研究,这对广西民族药特别是壮瑶药的开发研究和整理提高起到了重要的示范作用。

《广西特色中草药资源选编》从广西壮、瑶、苗等民族的重点民间用药及广西重点中成药原料入手,收集广西特色中草药资源 468 种,每味中草药按正名、别名、来源、形态特征、生境分布、栽培要点、采集加工、炮制、化学成分、药理作用、性味功能、主治用法、附方、制剂、现代临床研究、毒性及不良反应、附注等方面进行了较为系统、全面的整理,使传统经验和现代中成药的原料收购、生产研究获得了很好的结合,使该书成为一本很好的用于指导广西特色中草药资源开发研究和生产的专著,对于更好地提高广西中医药的研发水平具有划时代的实际意义,也必将为探索中药资源的合理开发利用与可持续发展提供重要的借鉴。

邹节明教授在广西中药及民族药的研究开发和生产实践中积累了宝贵经验,40 多年来一直扎根于西部边陲的广西,很好地体现了我国知识分子吃苦、敬业、执著、奉献的优良传统,以他为中心的研究团队为广西中医药及民族药的现代化做出了突出贡献! 作为一名身在企业一线的科研工作者,开展如此系统的民族药用资源普查整理工作难能可贵,其孜孜探索精神令人敬佩,故乐为之序。

中国工程院院士
中国医学科学院药用植物研究所名誉所长
世界卫生组织传统医学合作中心主任



2011 年 3 月 29 日

前 言

广西地处祖国南疆,面积 236660 平方公里,位于北纬 $20^{\circ}54'$ ~ $26^{\circ}23'$,东经 $104^{\circ}29'$ ~ $112^{\circ}03'$,北回归线横贯中部。西北连接云贵高原,东南与海洋相接,南面和越南相连。自古以来就是“川广云贵”地道药材主产地之一,广西山地资源丰富,素有“八山一水一分田”之说,处于热带向亚热带过渡的地理位置,气温较高,热量充足,雨量充沛,孕育了丰富的中草药资源。据 1983~1987 年广西中药资源普查办公室《广西中药资源名录》公布,广西的中药资源有 4623 种,其中药用植物资源 4064 种,种数仅次于云南,其中藻类 12 科 12 属 15 种,真菌类 28 科 49 属 85 种,地衣类 5 科 7 属 10 种,苔藓类 12 科 13 属 15 种,蕨类 46 科 89 属 225 种,裸子植物 9 科 17 属 34 种,双子叶植物 179 科 1101 属 3095 种,单子叶植物 33 科 225 属 585 种,其中属于广西所特有的药用植物有 112 种,如防城十万大山的金花茶、红药、地枫皮等。传统的地道药材有桂林茶垌罗汉果、东兴肉桂、防城垌中八角、靖西田七、平南思旺天花粉、灰斑蛤蚧、桂郁金、广豆根、水半夏、龙胜滑石粉等。

据统计^①,广西已开发利用的中草药物种 1078 种,其中广西各级药材部门收购经营的地产植物药材 373 种,植物基源 470 种,包括根与根茎类药材 95 种,藤茎木类药材 28 种,皮类药材 20 种,叶类药材 15 种,花类药材 25 种,果实与种子类药材 120 种,全草类药材 50 种,树脂类药材 4 种,加工类药材 6 种,其他类药材 10 种;不进入各级药材公司流通渠道的民间草药 582 种,包括植物基源 510 种。已开发利用的中草药物种占广西药用植物总资源的 30% 不到,整体资源的开发利用率不高,绝大部分资源还有待开发和利用,潜力很大。

广西民族药及特色药的开发研究是广西的优势,近年来,广西制药企业开发许多驰名中外的广西名优中成药产品,如“三金片”、“桂林西瓜霜”、“正骨水”、“云香精”、“中华跌打丸”、“金鸡片”、“花红片”、“双虎肿痛宁”、“复方田七胃痛胶囊”、“玉叶解毒颗粒”等,其中大部分是以民族药或特色药为主要原料制成的,区外也不容易仿制,在市场上具有很好的竞争力。民族药或特色药的开发研究是广西中药创新的一个重要依据。

30 多年来,桂林三金药业股份有限公司为了更好的对广西中草药资源进行开发利用,对广西的中草药资源较为系统地有重点地进行了野外资源调查研究,并在公司建立了药材及蜡叶标本馆、药材数据库、药材彩色图谱库,并对公司使用的几十种原料药材如金樱根、积雪草、菝葜、金沙藤、羊开口、剑叶龙血树、八角茴香、番荔枝子、苦玄参、红根草、无患子等进行了系统的调查与研究开发,上述调查及研究工作的开展为本书的编写工作提供了良好的素材。我们也希望此书的出版能起到一个抛砖引玉的作用,能更好地促进广西中药及民族药事业的发展。本书付梓在即,由于时间仓促及限于编者的水平,书中难免有不成熟及错误之处,敬请读者批评指正。

在本书编写过程中,广西区药材公司张超良副主任中药师、广西植物研究所李光照研究员给予大力的帮助和指导,在此表示诚挚的谢意。

邹节明
2010 年 12 月

^① 资料来源于《广西中草药资源开发利用规划及实施方案的研究》。

编写说明

1. 本书收载广西特色植物类中药材 468 种(不含附注项下品种),大部分都是中成药原料或开发研究应用较多的品种。全书提供中文名索引(含正异名)、植物学名索引两种方式。

2. 全书按哈钦松系统进行编排依次介绍,如木兰科分为木兰科、八角科、五味子科,豆科分成苏木科、含羞草科、蝶形花科,萝藦科分萝藦科和杠柳科,百合科分为百合科、龙舌兰科、菝葜科、延龄草科,桔梗科分为桔梗科和半边莲科等。

3. 每味中草药按正名、别名、来源、形态特征、生境分布、栽培要点、采集加工、炮制、化学成分、药理作用、性味功能、主治用法、附方、制剂、现代临床研究、毒性及不良反应、附注、参考文献进行编排,缺项者则无介绍。

4. 正名:一般以《广西本草选编》及《广西中药材标准》(1990 年和 1996 年版)为基础介绍。

5. 别名:选收较常用的地方或民间习惯名称。

6. 来源:记录科名、植物名、学名及药用部位。

7. 形态特征:描述原植物的主要特征及花、果期。

8. 生境分布:简述其生境(生活环境),并记录其主产地及原植物的分布,同时根据作者的野外植物资源调查情况进行论述。

9. 采集加工:记述采收季节和产地加工方法。

10. 栽培要点:主要记载植物习性和主要繁殖方法。

11. 炮制:主要按《中国药典》(1977~2005 年版)、《广西壮族自治区中药炮制规范》(1985 年版)及《广西中药材标准》进行摘录。

12. 化学成分:记载正文所列中草药的有效成分和一般成分,其中有部分药材的化学成分研究是作者进行深入研究总结,以供参考。

13. 现代药理研究:收集对本品种大部分药理研究成果,其中有部分药材的现代药理研究是作者进行深入研究总结,以供参考。

14. 性味功能:主要参阅《广西本草选编》、《广西中药材标准》(1990 和 1996 年版)、《广东中药材标准》和《全国中草药汇编》分析编写,包括药物的味、性及主要功能,并对有毒者注明,并依据作者野外资源考察及深入民间收集情况进行整理。

15. 主治用法:主要按《广西本草选编》中的记述进行摘录,并依据作者野外及深入民间收集情况进行整理。

16. 附方:收集本品种在广西使用较多的经验用方,并依据作者野外资源考察及深入民间收集情况进行整理,以供参考。

17. 制剂:收集了《中国药典》(1977~2005 年版)、《中华人民共和国卫生部药品标准中药成方制剂》(第 1~20 册)、国家药品监督管理局《国家中成药标准汇编》(中成药地方标准上升国家标准部分,2002 年)、《广西药品标准》1978 年、1980 年、1984 年、1993 年及《广东省药品标准》第一、二册等有关中成药标准资料。

18. 现代临床研究:收载与本品种有关临床研究资料,其中有部分药材的现代临床研究是作者进行深入研究总结。

19. 毒性及不良反应:收载与本品种有关(含化学成分)的毒理研究资料,有的附有误服中毒症状及解救方法,其中有部分药材的毒性及不良反应是作者进行深入研究总结。

20. 附注:对同一种药材有两种或两种以上来源而且临床效用相似的中药材记载植物名及拉丁名;或在局部地区用做某药材的亦在附注中注明。对同一植物来源,药用部位不同的中药材,非本书论述重点的,亦列入附注项下。

目 录

序	
前言	
编写说明	
第1章 石杉科	(1)
1. 千层塔(1)	
第2章 石松科	(5)
2. 吊壁伸筋草(5) 3. 灯笼草(6)	
第3章 卷柏科	(9)
4. 石上柏(9) 5. 百叶卷柏(11)	
6. 垫状卷柏(12) 7. 翠云草(14)	
第4章 木贼科	(17)
8. 木贼(17)	
第5章 阴地蕨科	(19)
9. 阴地蕨(19)	
第6章 莲座蕨科	(21)
10. 马蹄蕨(21)	
第7章 海金沙科	(23)
11. 金沙藤(23)	
第8章 蚌壳蕨科	(26)
12. 金毛狗脊(26)	
第9章 杪萝科	(28)
13. 树蕨(28)	
第10章 鳞始蕨科	(30)
14. 大金花草(30)	
第11章 凤尾蕨科	(32)
15. 凤尾草(32) 16. 半边旗(34)	
第12章 中国蕨科	(37)
17. 小金花草(37)	
第13章 铁线蕨科	(39)
18. 黑脚蕨(39)	
第14章 金星蕨科	(40)
19. 三枝标(40)	
第15章 鳞毛蕨科	(41)
20. 贯众(41)	
第16章 肾蕨科	(42)
21. 肾蕨(42)	
第17章 水龙骨科	(44)
22. 螺厝草(44) 23. 抱石莲(45) 24. 瓦韦(46)	
25. 江南星蕨(47) 26. 石韦(48)	
第18章 槲蕨科	(51)
27. 骨碎补(51) 28. 白毛蛇(53)	
第19章 银杏科	(55)
29. 银杏(55)	
第20章 买麻藤科	(59)
30. 麻骨风(59)	
第21章 木兰科	(62)
31. 厚朴(62)	
第22章 八角科	(65)
32. 八角(65)	
第23章 五味子科	(68)
33. 大钻(68) 34. 梅花钻(70) 35. 小钻(71)	
第24章 番荔枝科	(74)
36. 番荔枝(74) 37. 假鹰爪(75) 38. 瓜馥木(76)	
39. 黑风藤(78) 40. 紫玉盘(79)	
第25章 樟科	(81)
41. 阴香(81) 42. 肉桂(82) 43. 山苍子(86)	
第26章 莲叶桐科	(89)
44. 黑吹风(89) 45. 红花青藤(90)	
第27章 小檗科	(92)
46. 八角莲(92) 47. 阔叶十大功劳(94)	
48. 箭叶淫羊藿(96)	
第28章 本通科	(100)
49. 那藤(100)	
第29章 血藤科	(102)
50. 大血藤(102)	
第30章 防己科	(105)
51. 百解藤(105) 52. 秤钩风(106) 53. 大黄藤(107)	
54. 青风藤(109) 55. 金不换(111) 56. 粪箕笃(113)	
57. 石蟾蜍(114) 58. 金果榄(118)	
59. 宽筋藤(120)	
第31章 胡椒科	(122)
60. 石蝉草(122) 61. 假蒟(123)	
第32章 三白草科	(125)
62. 鱼腥草(125) 63. 三白草(128)	
第33章 金粟兰科	(131)
64. 接骨金粟兰(131)	

- 第34章 罂粟科 (134)
65. 血水草(134) 66. 博落回(135)
- 第35章 紫堇科 (138)
67. 岩黄连(138) 68. 护心胆(140)
- 第36章 十字花科 (141)
69. 芥菜(141) 70. 蔊菜(143)
- 第37章 远志科 (145)
71. 黄花倒水莲(145) 72. 瓜子金(147)
- 第38章 景天科 (150)
73. 佛甲草(150) 74. 垂盆草(151)
- 第39章 虎耳草科 (155)
75. 虎耳草(155)
- 第40章 石竹科 (158)
76. 荷莲豆(158)
- 第41章 马齿苋科 (160)
77. 马齿苋(160) 78. 土人參(163)
- 第42章 蓼科 (165)
79. 九龙盘(165) 80. 野荞麦(166) 81. 篇蓄(168) 82. 石莽草(170) 83. 火炭母(172) 84. 虎杖(175) 85. 红辣蓼(181) 86. 何首乌(183) 87. 杠板归(188) 88. 羊蹄(190)
- 第43章 藜科 (192)
89. 地肤(192)
- 第44章 苋科 (194)
90. 倒刺草(194) 91. 空心苋(196) 92. 刺苋(198) 93. 青葙(200) 94. 鸡冠花(201) 95. 地灵苋(203) 96. 千日红(204)
- 第45章 牻牛儿苗科 (206)
97. 老鹳草(206)
- 第46章 酢浆草科 (209)
98. 杨桃(209) 99. 酢浆草(210) 100. 大叶酢浆草(212)
- 第47章 凤仙花科 (214)
101. 凤仙花(214)
- 第48章 千屈菜科 (217)
102. 圆叶节节菜(217) 103. 大叶紫薇(218)
- 第49章 瑞香科 (221)
104. 沉香(221) 105. 结香(223) 106. 了哥王(225)
- 第50章 紫茉莉科 (230)
107. 紫茉莉(230)
- 第51章 五桠果科 (232)
108. 锡叶藤(232)
- 第52章 马桑科 (234)
109. 马桑(234)
- 第53章 海桐花科 (236)
110. 光叶海桐(236)
- 第54章 葫芦科 (238)
111. 绞股蓝(238) 112. 木鳖子(241) 113. 罗汉果(244) 114. 天花粉(246)
- 第55章 秋海棠科 (250)
115. 大半边莲(250) 116. 裂叶秋海棠(251)
- 第56章 番木瓜科 (253)
117. 番木瓜(253)
- 第57章 仙人掌科 (255)
118. 仙人掌(255)
- 第58章 水东哥科 (258)
119. 水东哥(258)
- 第59章 桃金娘科 (259)
120. 岗松(259) 121. 水翁(261) 122. 山稔(262) 123. 桉树(263) 124. 番石榴(265) 125. 桃金娘(268) 126. 小叶蒲桃(269)
- 第60章 野牡丹科 (271)
127. 地稔(271) 128. 多花野牡丹(272) 129. 羊开口(273) 130. 毛稔(275) 131. 金锦香(276) 132. 朝天罐(278)
- 第61章 金丝桃科 (279)
133. 黄牛木(279) 134. 帆船草(280)
- 第62章 藤黄科 (282)
135. 山竹子(282)
- 第63章 椴树科 (284)
136. 布渣叶(284) 137. 刺蒴麻(286)
- 第64章 梧桐科 (287)
138. 刺果藤(287) 139. 山芝麻(288) 140. 半枫荷(290)
- 第65章 木棉科 (292)
141. 木棉(292)
- 第66章 锦葵科 (295)
142. 黄葵(295) 143. 磨盘草(296) 144. 苘麻(297) 145. 木芙蓉(298) 146. 扶桑(301) 147. 木槿(302) 148. 黄槿(304) 149. 赛葵(305) 150. 黄花稔(306) 151. 地桃花(307) 152. 狗脚迹(308)
- 第67章 大戟科 (310)
153. 铁苋菜(310) 154. 红背叶(312) 155. 秋枫(313) 156. 青凡木(314) 157. 丢

- 了棒(316) 158. 鸡骨香(316) 159. 大戟(317) 160. 漆大姑(319) 161. 厚叶算盘子(320) 162. 算盘子(321) 163. 山柑算盘子(323) 164. 麻风树(324) 165. 白背叶(326) 166. 粗糠柴(328) 167. 石岩枫(329) 168. 余甘子(330) 169. 龙眼睛(332) 170. 叶下珠(333) 171. 龙脷叶(336)
- 第 68 章 虎皮楠科** (337)
172. 牛耳枫(337)
- 第 69 章 绣球科** (339)
173. 常山(339)
- 第 70 章 蔷薇科** (343)
174. 仙鹤草(343) 175. 蛇莓(347) 176. 枇杷(350) 177. 广山楂(353) 178. 翻白草(354) 179. 蛇含(357) 180. 火把果(358) 181. 小果蔷薇(360) 182. 软条七蔷薇(361) 183. 金樱根(362) 184. 粉团蔷薇(364) 185. 刺梨(365) 186. 茶藨(367) 187. 粗叶悬钩子(368) 188. 甜茶(369)
- 第 71 章 苏木科** (372)
189. 九龙藤(372) 190. 云实根(373) 191. 南蛇筋(375) 192. 望江南(376) 193. 草决明(377) 194. 铁罗伞(381) 195. 无忧花(382)
- 第 72 章 含羞草科** (383)
196. 过岗龙(383)
- 第 73 章 蝶形花科** (385)
197. 鸡骨草(385) 198. 木豆(387) 199. 农吉利(389) 200. 藤檀(391) 201. 小槐花(392) 202. 山花生(393) 203. 小叶三点金(394) 204. 广金钱草(395) 205. 海桐皮(397) 206. 千斤拔(399) 207. 水罗伞(401) 208. 把天门(403) 209. 硬骨藤(404) 210. 亮叶鸡血藤(405) 211. 牛大力(406) 212. 香花崖豆藤(407) 213. 黑血藤(409) 214. 猫豆(410) 215. 排钱草(411) 216. 野葛(413) 217. 苦参(417) 218. 广豆根(421) 219. 鸡血藤(424) 220. 葫芦茶(428) 221. 紫藤(431)
- 第 74 章 旌节花科** (432)
222. 通条树(432)
- 第 75 章 金缕梅科** (434)
223. 路路通(434) 224. 金缕半枫荷(435)
- 第 76 章 桑科** (437)
225. 木波萝(437) 226. 白桂木(439) 227. 谷沙藤(440) 228. 纱纸树(441) 229. 台湾榕(442) 230. 五指牛奶(443) 231. 榕树叶(446) 232. 薛荔(447) 233. 地瓜藤(449) 234. 穿破石(451)
- 第 77 章 荨麻科** (453)
235. 苎麻(453) 236. 蔓苎麻(455) 237. 石油菜(456)
- 第 78 章 冬青科** (458)
238. 岗梅(458) 239. 猪肚木皮(460) 240. 山绿茶(461) 241. 毛冬青(463) 242. 救必应(468)
- 第 79 章 卫矛科** (471)
243. 扶芳藤(471) 244. 广西美登木(474)
- 第 80 章 茶茱萸科** (475)
245. 吹风藤(475) 246. 铜钻(476)
- 第 81 章 青皮木科** (477)
247. 碎骨木(477)
- 第 82 章 蛇菰科** (479)
248. 蛇菰(479)
- 第 83 章 鼠李科** (480)
249. 黄鳝藤(480) 250. 毛咀签(481) 251. 苦李根(482) 252. 翼核果(483)
- 第 84 章 胡颓子科** (485)
253. 蔓胡颓子(485)
- 第 85 章 葡萄科** (486)
254. 甜茶藤(486) 255. 白藜(488) 256. 蛇葡萄(490) 257. 乌藜莓(492) 258. 四方藤(494) 259. 三叶青(495)
- 第 86 章 芸香科** (498)
260. 降真香(498) 261. 东风橘(499) 262. 佛手(500) 263. 臭黄皮(503) 264. 黄皮(504) 265. 三叉苦(506) 266. 吴茱萸(508) 267. 山小橘(514) 268. 小芸木(515) 269. 穿花针(516) 270. 九里香(517) 271. 飞龙掌血(520) 272. 竹叶椒(523) 273. 搜山虎(525) 274. 筋榄(526) 275. 单面针(527) 276. 大叶臭椒(528) 277. 两面针(529)
- 第 87 章 苦木科** (533)
278. 鸦胆子(533) 279. 苦树(537)

- 第 88 章 楝科 (541)
280. 灰毛浆果楝(541)
- 第 89 章 无患子科 (542)
281. 龙眼(542) 282. 荔枝(544)
- 第 90 章 槭树科 (548)
283. 蝴蝶果(548)
- 第 91 章 清风藤科 (549)
284. 清风藤(549)
- 第 92 章 省沽油科 (551)
285. 野鸦椿(551)
- 第 93 章 漆树科 (553)
286. 酸枣(553) 287. 杠果(554)
288. 大飞天蜈蚣(558)
- 第 94 章 牛栓藤科 (559)
289. 红叶藤(559)
- 第 95 章 胡桃科 (560)
290. 黄杞(560)
- 第 96 章 蓝果树科 (562)
291. 喜树(562)
- 第 97 章 五加科 (567)
292. 三加皮(567) 293. 鹰不扑(568)
294. 黄毛楸木(569) 295. 常春藤(571)
296. 五加通(572) 297. 田七(573)
298. 绒毛鸭脚木(585) 299. 七叶莲(586)
300. 鸭脚木(587) 301. 通草(589)
- 第 98 章 伞形科 (591)
302. 雷公根(591) 303. 香白芷(596)
- 第 99 章 杜鹃花科 (599)
304. 白珠树(599) 305. 紫花杜鹃(600)
306. 黄杜鹃(602)
- 第 100 章 柿科 (606)
307. 柿叶(606)
- 第 101 章 紫金牛科 (608)
308. 血党(608) 309. 朱砂根(609)
310. 大罗伞(611) 311. 郎伞木(612)
312. 走马胎(613) 313. 紫金牛(614)
314. 红毛毡(618) 315. 藤当归(619)
316. 杜茎山(619)
- 第 102 章 山矾科 (621)
317. 华山矾(621)
- 第 103 章 马钱科 (623)
318. 密蒙花(623) 319. 断肠草(625)
- 第 104 章 木犀科 (629)
320. 桂花(629) 321. 扭肚藤(630)
322. 女贞(631)
- 第 105 章 夹竹桃科 (636)
323. 面条树(636) 324. 长春花(638)
325. 萝芙木(641) 326. 羊角扭(644)
327. 络石藤(646)
- 第 106 章 萝藦科 (649)
328. 白叶藤(649) 329. 马利筋(650)
330. 古钩藤(651) 331. 石瓜子(652)
332. 古羊藤(653) 333. 匙羹藤(654)
334. 三十六荡(656)
- 第 107 章 茜草科 (658)
335. 水杨梅(658) 336. 绣花针(659)
337. 牛白藤(660) 338. 少年红(661)
339. 龙船花(662) 340. 巴戟天(663)
341. 玉叶金花(665) 342. 鸡矢藤(667)
343. 九节木(670) 344. 穿根藤(671)
345. 花叶九节木(672) 346. 白马骨(673)
347. 钩藤(675) 348. 水锦树(680)
- 第 108 章 忍冬科 (682)
349. 山银花(682) 350. 陆英(684)
351. 水红木(686)
- 第 109 章 菊科 (688)
352. 飞天蜈蚣(688) 353. 白花草(689)
354. 杏香兔耳风(690) 355. 香青(692)
356. 黄花蒿(693) 357. 茵陈(701) 358. 白花蒿(705)
359. 金盏银盘(707) 360. 大风艾(710)
361. 滇桂艾纳香(712) 362. 天名精(714)
363. 鹅不食草(716) 364. 野菊(718)
365. 鱼眼菊(722) 366. 东风菜(723)
367. 墨旱莲(724) 368. 地胆草(726)
369. 一点红(729) 370. 天文草(731)
371. 广东土牛膝(733) 372. 佩兰(734)
373. 飞机草(736) 374. 毛大丁草(737)
375. 鼠曲草(739) 376. 假茼蒿(740)
377. 菊三七(741) 378. 大力王(743)
379. 路边菊(745) 380. 广东升麻(746)
381. 九里明(747) 382. 豨莶(750)
383. 一枝黄花(753) 384. 狗仔花(755)
385. 蟛蜞菊(756) 386. 苍耳(757)

- 第 110 章 龙胆科 (763)
387. 穿心草(763)
- 第 111 章 报春花科 (765)
388. 珍珠菜(765) 389. 下延叶排草(767)
390. 灵香草(767)
- 第 112 章 白花丹科 (770)
391. 白花丹(770)
- 第 113 章 桔梗科 (773)
392. 桂党参(773)
- 第 114 章 半边莲科 (774)
393. 半边莲(774) 394. 破天菜(776)
- 第 115 章 紫草科 (778)
395. 破布木(778)
- 第 116 章 茄科 (779)
396. 白英(779) 397. 龙葵(781)
398. 海南茄(783) 399. 丁茄(784)
- 第 117 章 旋花科 (786)
400. 白鹤藤(786) 401. 马蹄金(787)
402. 五爪金龙(789) 403. 篱栏网(790)
- 第 118 章 玄参科 (792)
404. 黑头茶(792) 405. 水八角(793)
406. 来江藤(794) 407. 苦玄参(795)
408. 冰糖草(798) 409. 阴行草(800)
- 第 119 章 苦苣苔科 (803)
410. 红药(803) 411. 石吊兰(804)
- 第 120 章 紫葳科 (807)
412. 紫葳(807) 413. 木蝴蝶(808)
- 第 121 章 爵床科 (811)
414. 穿心莲(811) 415. 狗肝菜(814)
416. 六月青(815) 417. 大花老鸦嘴(816)
- 第 122 章 马鞭草科 (818)
418. 尖尾风(818) 419. 大叶紫珠(819)
420. 路边青(820) 421. 苦苣(822)
422. 战骨(823) 423. 马鞭草(826)
424. 五指柑(829) 425. 蔓荆(832)
- 第 123 章 唇形科 (835)
426. 筋骨草(835) 427. 肾茶(838)
428. 风轮菜(843) 429. 广防风(844)
430. 透骨消(845) 431. 溪黄草(847)
432. 蓝花柴胡(849) 433. 益母草(850)
434. 罗勒(856) 435. 雪见草(859)
436. 红根草(860) 437. 半枝莲(862)
438. 地蚕(864) 439. 山藿香(865)
- 第 124 章 姜科 (867)
440. 红豆蔻(867) 441. 草豆蔻(869)
442. 高良姜(870) 443. 闭鞘姜(873)
444. 广西莪术(875) 445. 沙姜(882)
446. 红球姜(884)
- 第 125 章 百合科 (885)
447. 吉祥草(885) 448. 黑紫藜芦(887)
- 第 126 章 延龄草科 (889)
449. 七叶一枝花(889)
- 第 127 章 肖菝葜科 (893)
450. 土太片(893)
- 第 128 章 菝葜科 (894)
451. 菝葜(894) 452. 土茯苓(897)
453. 牛尾菜(901)
- 第 129 章 天南星科 (903)
454. 假海芋(903) 455. 野芋头(905)
456. 千年健(906) 457. 石柑子(908)
458. 蒲葵子(909) 459. 棕榈子(910)
460. 水半夏(911)
- 第 130 章 鸢尾科 (915)
461. 射干(915)
- 第 131 章 薯蓣科 (919)
462. 黄药子(919) 463. 薯蓣(922)
464. 广山药(924)
- 第 132 章 龙舌兰科 (927)
465. 剑叶龙血树(927)
- 第 133 章 茜草科 (930)
466. 水田七(930)
- 第 134 章 兰科 (932)
467. 青天葵(932) 468. 石仙桃(934)
- 附录 1 广西中草药中文名索引 (936)
附录 2 广西中草药植物学名索引 (951)
本书重要参考书目 (958)

第1章 石 杉 科

1. 千 层 塔



【别名】 虱子草、蛇足草、狗牙齿、山芝、宝塔草、矮松、救命王、直立石松、虱婆草。

【来源】 为石杉科植物蛇足石杉 *Huperzia serratum* (Thunb.) Trev., 以全草入药。

【形态特征】 草本植物。茎直立或基部平卧,高15~40cm,单出或多回两歧分枝,顶端常有芽,落地成新苗。叶纸质,椭圆状披针形,长约1.5cm,宽2~4mm,先端短尖或小突尖,基部渐狭,边缘有不整齐的锯齿,仅有主脉1条,明显;孢子叶和营养叶同型,绿色,孢子囊肾形,散生于茎上的叶腋,遍布于茎和分枝上,淡黄色,光滑,横裂。

【生境分布】 生于密林下或沟谷石上。分布于广西兴安、贺州、金秀、苍梧、岑溪、北流、博白、上思、田林、凌云等县市;分布于东北、华东、中南、西南等省。

【采集加工】 全年可采,洗净晒干备用。

【化学成分】 千层塔含生物碱:石松碱、石松定碱、蛇足石松碱、石松灵碱、棒石松宁碱、千层塔碱、千层塔宁碱、千层塔尼定碱、千层塔它宁碱、千层塔它尼定碱^[1]、石松文碱^[2]、石杉碱 A、石杉碱 B^[3]、光泽石松灵碱^[4]、N-甲基石杉碱 B、蛇足石杉碱^[5]、8-去氧千层塔宁碱^[6]等;三萜类:千层塔烯二醇、千层塔烯二醇-3-乙酸酯、21-表千层塔烯二醇、16-氧千层塔烯二醇、16-氧代千层塔烯三醇、千层塔三醇、千层塔四醇^[7]、21-表千层塔烯二醇-3-乙酸酯、16-氧代双表千层塔烯二醇、千层塔烯二醇-21-乙酸酯等^[8];新黄酮苷类化合物 5,5'-dihydroxy-2',4'-dimethoxy-flavone-7-O-β-D-(6''-O-Z-p-coumaroyl)-glucopyranoside^[9]。

【现代药理研究】

1. 对中枢神经系统有抑制作用 蛇足草水煎剂、水煎醇沉液(1g/ml)腹腔注射 0.08~0.1ml/10g 能明显地抑制小鼠的自发活动;抑制小鼠由电刺激所引起的激怒反应;对阈下催眠剂量的戊巴比妥钠有非常显著的协同作用;能对抗去水吗啡所引起的小鼠活动增加^[10]。

2. 抗胆碱酯酶作用 千层塔提取的石杉碱 A, 又名福定碱, 在体外对人、犬、家兔、猫、大鼠和小鼠红细胞乙酰胆碱酯酶(AchE)的 PI_{50} 值(抑制酶活力 50% 的浓度的负对数)分别为 7.44、7.37、7.23、6.92、6.84 和 6.42; 对小鼠全脑、家兔延脑及大脑皮质 AchE 的 PI_{50} 值分别为 7.52、7.66 和 7.11; 对人、小鼠、猫、犬、大鼠和家兔血浆 AchE 的 PI_{50} 分别为 2.70、4.23、5.57、5.58、6.04 和 7.09。石杉碱 A 对人及不同动物真性 AchE(红细胞和脑)均有较强的抑制作用, 它是一种对 AchE 选择性作用强的可逆性胆碱酯酶抑制剂, 对假性 AchE 的作用存在明显的种属差异^[11]。石杉碱 A 对 AchE 的抑制作用为毒扁豆碱的 3 倍、加兰他敏的 30 倍^[12]。对小鼠脑、红细胞和猪脑 AchE 的抑制强度为对血浆丁酰胆碱酯酶(Buch E)抑制强度的数千倍, 抑制方式为竞争性和非竞争性混合型^[13]。千层塔中提得的石杉碱 B(Hup-B)对大鼠红细胞及猪脑尾核 AchE 的 PI_{50} 各为 6.2 和 6.1, 作用比加兰他敏强, 但弱于 Hup-A。对 AchE 抑制强度依次为: Hup-A > Phys(柳酸毒扁豆碱) > Neos(甲基硫酸新斯的明) > Hup-B > Gal(氢溴酸加兰他敏); 对 BuchE 的抑制强度依次为: Phys > Neos > Gal > Hup-A > Hup-B^[14]。石杉碱 A 对小鼠和狗血浆中的 AchE 同工酶均有高度的选择性抑制作用^[15]。

3. 对神经肌肉的作用 千层塔总生物碱在家兔垂头试验、麻醉兔胫神经肌标本、大鼠离体膈神经标本上均表现出明显肌肉松弛作用。用分离提取的烟碱样胆碱受体免疫家兔造成重症肌无力, 皮下注射 10~25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 或口服 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的 Hup-A, 能使动物肌无力症状明显恢复, 效果优于溴新斯的明^[16]。在大鼠在体胫前肌-坐骨神经标本上, 证明 Hup-A 静脉注射有加强肌肉收缩作用, 其强度依次为: Neos > Hup-A > Phys > Hup-B > Gal。口服 Hup-A > Neos。石杉碱 A 与 B 均有明显激活清醒兔脑电图的作用。抗氯化筒箭毒碱(d-TC)的作用依次为: Hup-A > Phys > Neos > Gal > Hup-B^[17]。用麻醉兔在体坐骨神经-腓肠肌、正中神经-旋前圆肌制备实验表明: 正常兔累积静脉注射 Hup A, 使腓肠肌单收缩平均增强 50%, 同时功能性收缩-强直收缩平均抑制 20%, 肌肉电位也受到部分阻断。但对实验性自身免疫性重症肌无力(EAMG)兔, 静脉注射 Hup-A 25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 能明显增强和改善病态肌肉的电位和收缩功能, 并能对抗 d-TC 引起的阻断作用^[18]。

4. 对学习记忆的作用 用 Y 型迷宫箱测试, 腹腔注射 Hup-A 100~167 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 能明显促进大鼠对明暗分辨的学习过程。腹腔注射 36~167 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 对该反应的再现有易化作用。Hup-A 增强记忆再现的作用可分别为皮下注射东莨菪碱、阿托品或脑室内注射密胆碱所拮抗^[19,20]。Hup-A 腹腔注射 0.1mg/kg, 0.2mg/kg 或灌胃 0.3mg/kg 均能改善 CO_2 产生的大鼠识别障碍, 灌胃 0.4mg/kg 对东莨菪碱所致的短时记忆障碍也有改善作用。Hup-A 对老龄大鼠的学习、记忆保持过程有明显促进作用^[20]。用 Y 型迷宫实验证明 Hup-A 或石杉碱 B 均能明显促进小鼠的空间辨别学习, 并可显著预防 CO_2 产生的短时间识别障碍, 促进记忆保持和再现^[21]。Hup-A 100~125 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 或 Hup-B 1.0~1.5mg/kg 均能明显改善小鼠由环己酰亚胺、亚硝酸钠(NaNO_2)、东莨菪碱以及最大电惊厥产生的被动回避操作记忆损害; 明显促进老年小鼠的记忆保持。Hup-A 的作用比 Hup-B 约强 10 倍^[22]。用大鼠逃避反射及家兔脑电图(EEG)方法测试 Hup-A 对学习记忆的作用, 给大鼠腹腔注射 10~40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 或口服 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 均能明显加快主动回避反应。静脉注射 20~40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 能对抗二苯羟乙酸喹啉酯(QNB)和樟柳碱引起的家兔 EEG 变化^[23]。

5. 对中枢胆碱能系统的作用 ①对全脑 AchE 和乙酰胆碱(Ach)水平的影响^[24]: 大鼠肌内注射 Hup-A 2mg/kg 后, 使脑 AchE 活性明显抑制, 给药后 60 分钟达高峰, 持续 6 小时抑制率仍达 32%。对脑内 AchE 的抑制比对红细胞及血浆的抑制作用强, 持续作用也长。②对各脑区 AchE 和 Ach 水平的影响^[25]: 大鼠各腹腔注射 Hup-A 0.25mg/kg、0.5mg/kg、1mg/kg 及 2mg/kg, 30 分钟后处死, 对额皮层、颞皮层、海马、小脑、延脑、纹状体及内侧中隔等各脑区的 AchE 均有抑制作用, 有剂量-效应关系。Hup-A 对皮层及海马 AchE 的抑制作用明显强于其他脑区部位。③对各脑区胆碱乙酰转移酶(ChAT)及纹状体胆碱高亲和转移酶(HAChT)均无明显影响^[25]。④对 EEG 及脑

功能谱的影响^[25,26]:家兔静脉注射 Hup-A 50~100 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 后,皮层区 EEG 电波全部持续出现低幅快波,而海马区则持续出现有规则的 θ 波,作用呈现明显的剂量-效应关系。脑室内注射 Hup-A 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 产生的 EEG 激活作用可被静脉注射氢溴酸东莨菪碱(Scop)0.2mg/kg 所拮抗。

6. 对阿尔茨海默病(AD)的治疗作用 千层塔合剂能够通过改善 AD 大鼠形态学及超微结构,抑制细胞凋亡,从而起到较好的治疗 AD 的作用^[27]。复方千层塔合剂(高、低剂量组)大鼠海马区胆碱乙酰转移酶(ChAT)活性增加明显高于模型组,且高剂量组接近空白组水平。可见,复方千层塔合剂对中枢胆碱能损伤具有修复作用,从而达到改善学习记忆的目的^[28]。

7. 其他作用 千层塔水煎醇沉淀及醇提水溶性部分对麻醉猫及大鼠均有显著降压作用。上述两种剂型单独给较高浓度对兔主动脉条几无作用,但均能对抗去甲肾上腺素引起的主动脉条收缩,作用与妥拉苏林相似,提示千层塔中含有 α 受体阻滞作用的活性成分。千层塔水煎液及水煎醇沉淀对家兔瞳孔均有显著的缩瞳作用。缩瞳强度和维持时间与毛果芸香碱相似^[29]。

【性味功能】 味甘,性凉,有毒。清热凉血,生肌,灭虱。

【主治用法】 烧烫伤、无名肿毒、疮疡溃烂久不生肌,用全草适量,水煎去渣,浓缩成膏,涂患处;跌打损伤,用鲜全草适量,捣烂调酒外敷患处;用全草洗衣被,可杀虱子。

【附方】

1. 跌打肿痛 千层塔、石菖蒲、救必应、山鸡茶各适量,共捣烂,酒炒热敷患处。

2. 天疱疮 千层塔、小田基黄各适量,共捣烂,用二次洗米水调匀,擦患处。

3. 蛔虫病 千层塔适量,晒干研末,每次 1.5g,同瘦肉蒸服。

4. 小儿急惊风 千层塔 5g,鲜车前草 30g,金线风 9g,水煎服。

【制剂】 哈伯因(石杉碱甲):取千层塔生药粉碎,用 95% 乙醇提取,合并醇液,减压回收乙醇,得总生物碱浸膏,再加稀氢氧化钠液萃取,得酚性生物碱。将总酚性生物碱经碱性硅胶(100~200 目,Ⅲ级活性)柱层析,依次以不同比例的氯仿-甲醇(98:2,96:4)洗脱,各流分以薄层层析检查(50:45:5 氯仿-丙酮-甲醇为展开剂),将先流出含单一成分的流分合并,蒸干,加丙酮静置,析出石杉碱甲粗晶,再用丙酮重结晶得纯品,生产注射液,用于重症肌无力,对良性记忆功能减退的老年人有明显的增强记忆作用。每日剂量 60 μg ,分 2 次肌内注射。

【现代临床研究】

1. 治疗精神分裂症 用蛇足草中提取的强碱性总生物碱,制成蛇足草Ⅲ号片,每片相当于生药干全草 8g,治疗精神分裂症 114 例。口服一日量开始为 1 片,逐渐缓增,3~7 天内增至患者的可能耐受剂量,一般分 2 次服用,4 星期为 1 个疗程。如果在疗程开始 4~15 天内,症状恶化,无法坚持者,则停药,作无效统计。结果:114 例中,显著进步(精神症状基本缓解,自知力全部或大部分恢复)10 例,有进步(精神症状大部分或部分缓解,自知力尚缺损)29 例,无效者 75 例。经统计学处理,表明疗效与性别、年龄、临床分型及病程之间的差异无显著意义($P>0.05$);与剂量大小无关。不良反应以胃肠道反应最为常见,一般经减量和增服复方氢氧化铝片、维生素 B₆、阿托品等都可不同程度缓解。亦有见自主神经系统反应(头晕、乏力)、心血管系统反应(血压下降、心律不齐、心动过缓)、锥体外系统症状群,并发现有 2 例出现丙氨酸转氨酶升高^[29]。

2. 治疗重症肌无力 用千层塔中分离到的生物碱-石松碱甲每日肌内注射 0.4mg,至少应用 10 天,治疗 59 例重症肌无力患者;并对另 69 例重症肌无力患者采用溴新斯的明及石杉碱 A 作自身双盲对照试验,即 5 天中每日注射石杉碱 A 0.4mg,另 5 天中每日注射溴新斯的明 0.5mg,隔日交替或不规则交替用药,注射均在上午,不用其他抗胆碱酯酶类药物。结果表明石杉碱 A 对 128 例重症肌无力治疗的有效率为 99.2%。该药的作用维持时间比溴新斯的明为长($P>0.001$)。不良反应中肌束颤动、头晕、出汗和视力模糊的出现率也较溴新斯的明为低,有显著差异,唯恶心较溴新斯的明为高,对全身主要脏器无明显不良反应^[30]。

3. 治疗老年性记忆功能减退 用石杉碱 A 治疗 100 例老年性记忆功能减退患者,用双盲法、10 词提醒测验,并与氢麦角碱比较,结果表明 Hup-A 有显著的增强老年人记忆功能的作用。剂量以 25~50 μg 为可选择的治疗剂量,尤以 30 μg 最合适。用 Hup-A 30 μg 肌肉注射,每日 2 次,基本上可保持白天有较好的记忆;注射后 1~4 小时记忆功能明显改善,作用持续约 6 小时,除少数患者出现头晕外,无明显不良反应,且疗效优于氢麦角碱 600 μg 肌肉注射^[31]。

【毒性及不良反应】 Hup-A 的小鼠 LD₅₀ 静脉注射为 10.2 $\mu\text{mol}/\text{kg}$,腹腔注射为 7.4 $\mu\text{mol}/\text{kg}$ 。Hup-A 对小鼠及大鼠的急性毒性作用明显低于柳酸毒扁豆碱、甲基硫酸新斯的明及氢溴酸加兰他敏。Hup-A 对小鼠及大鼠的治疗指数各为 23.1 及 72.9,分别比 Phys 大 7~10 倍^[18]。中毒时可出现头昏、恶心、呕吐等症,内服不宜过多服用。

参 考 文 献

- [1] 刘海华,等. 千层塔的研究概述. 安徽农业科学,2008,36(15):6594-6595
- [2] 俞超美,等. 草药蛇足草生物碱的研究. 中草药,1982,13(3):111
- [3] 刘嘉森,等. 石杉碱甲和石杉碱乙的化学研究. 化学学报,1986,44:1035-1040
- [4] Zhou BN, et al. Assignments of huperzine A, serratinine and lucidioline. Phytochemistry, 1993,34(5):1425-1428
- [5] 袁姗姗,等. 蛇足石杉生物碱成分的研究. 药化学报,1988,23(7):516
- [6] 李军,等. 千层塔生物碱的研究. 中草药,1987,18(2):50
- [7] 周慧,等. 蛇足石杉中性三萜成分的研究和滇西乌头生物碱的研究. 中国科学院硕士论文,2002
- [8] 李军,等. 千层塔中三萜成分的研究. 药化学报,1988,23(7):549-555
- [9] 杨亚滨,等. 千层塔中的一个新黄酮苷. 中国天然药物,2008,6(6):408
- [10] 胡月娟,等. 蛇足草的神经药理研究. 中国药理学通报,1987,3(6):366
- [11] 李春德,等. 石杉碱甲对胆碱酯酶的作用. 中国药理学与毒理学杂志,1989,3(2):95
- [12] 王月娥,等. 石杉碱甲的抗胆碱酯酶的作用. 中国药理学报,1986,7(2):110
- [13] 官泽辉,等. 福定碱对胆碱酯酶的抑制特点. 军事医学科学院院刊,1986,(10):451-456
- [14] 徐泓,等. 石杉碱乙的抗胆碱酯酶作用. 中国药理学报,1987,8(1):18
- [15] 郝晓勇,等. 石杉碱甲对小鼠和狗血浆胆碱酯酶同工酶的作用. 中国药理学报,1988,9(4):312
- [16] 陈世铭,等. 福定碱治疗试验性重症肌无力. 中国药理学与毒理学杂志,1986,1(1):52
- [17] 严孝方,等. 石杉碱甲和乙对骨骼肌及脑电的作用. 中国药理学报,1987,8(2):117
- [18] 胡定浩,等. 石杉碱甲对兔肌肉功能的影响和治疗实验性重症肌无力的效果. 中国药理学与毒理学杂志,1989,3(1):12-17
- [19] 唐希灿,等. 石杉碱甲对大鼠辨别学习和再现过程的影响. 中国药理学报,1986,7(6):507
- [20] 陆维华,等. 石杉碱甲改善老龄大鼠及实验性识别损害大鼠的明暗分辨行为. 中国药理学报,1988,9(1):11
- [21] 朱晓东,等. 石杉碱甲和乙促进小鼠的空间辨别学习和记忆. 药化学报,1987,22(11):812-817
- [22] 朱晓东,等. 石杉碱甲和乙对小鼠记忆损害的改善作用. 中国药理学报,1988,9(6):492
- [23] 陈世铭,等. 福定碱对大鼠学习和记忆的作用. 药化学报,1987,22(11):801-806
- [24] Tang X C, et al. Effect of huperzine A, a new cholinesterase inhibitor, on the central cholinergic system of the rat. J Neurososis Res, 1989,24:275
- [25] Laganieri S, et al. Acute and chronic studies with the anticholinesterase huperzine A: effect on central nervous system cholinergic parameters. Neuro Pharmacology, 1991,30:763
- [26] 王月娥,等. 石杉碱甲在大鼠及小鼠的药物动力学. 中国药理学报,1988,9(3):193
- [27] 胡玉萍,等. 千层塔合剂对 AD 模型大鼠超微结构的影响. 时珍国医国药,2010,21(1):149
- [28] 袁德培. 复方千层塔合剂对阿尔茨海默病大鼠胆碱能系统的影响. 湖北民族学院学报(医学版),2007,24(2):8
- [29] 浙江省蛇足草研究协作组. 蛇足草治疗精神分裂症 116 例临床观察. 浙江医学,1981,(4):24
- [30] 程源深,等. 石杉碱甲治疗重症肌无力症 128 例. 新药与临床,1986,5(4):197
- [31] 张慈禄,等. 石杉碱甲治疗老年性记忆功能减退. 新药与临床,1986,5(5):260