

珍稀濒危药用植物八角莲属的研究进展*

★ 叶耀辉 黄慧莲 刘红 (江西中医学院 南昌 330006)

关键词:八角莲;化学成分;药理作用;中药资源;综述

中图分类号:R 282.71 文献标识码:A

八角莲 [*Dysosma versipellis* (Hance.) M.Cheng],小檗科八角莲属多年生草本,根茎入药,国家三级保护植物,主产于江西、广东、广西、四川、贵州、湖北等省。江西俗称其为八角金盘、独角莲、旱八角等。喜温暖潮湿的气候,忌强光和干旱。常生于山谷、山坡常绿阔叶林、落叶阔叶林竹林下阴湿处或水旁、山沟石缝等腐殖质丰富的土壤中。

八角莲属植物在中国应用历史悠久。早在《神农本草经》中即以鬼臼之名列下品,其后历代本草均有收载,谓有清热解毒、化痰散结、祛瘀消肿之功效,用于痈肿、咽喉肿痛、毒蛇咬伤、跌打损伤等症。

八角莲由于其药用价值高,特别在治毒蛇咬伤、抑制肿瘤方面具有奇特的疗效,又加之其奇特叶形的观赏价值,深为人民群众的重视和喜爱。识者每见必挖,野生资源遭严重破坏。为此八角莲被列入国家三级保护植物名录,以利合理开发利用该资源^[1]。

近年来许多科研机构在八角莲的资源、化学、药理等方面做了较为系统的研究,为合理开发应用八角莲提供了科学的依据。现将研究进展综述如下。

1 资源学研究

八角莲是我国特有的药用植物,该属有药用植物8种,其根和根茎均可作为八角莲药材使用。张虹^[2]等报道了八角莲属植物的分布规律、生长环境和生物学特点。八角莲常生长于常绿阔叶林下,生境阴蔽度较高。四川省为八角莲主产区,有6种,分别为:云南八角莲(*Dysosma aurantiocaulis*)、小八角莲(*D. difformis*)、贵州八角莲(*D. majorensis*)、六角莲(*D. pleiantha*)、川八角莲(*D. veitchii*)和八

角莲(*D. versipellis*)。另外还有云南的牯鳞八角莲(*D. furfuracea*)和广西的广西八角莲(*D. guangxiensis*)。

黄衡宇^[3]等首次报道了八角莲小孢子发生和雄配子体形成的过程。主要结果如下:花药四室,药壁发育方式为双子叶型;药室内壁有带状加厚现象;二层绒毡层细胞,多具双核,腺质;多孢原,发生于表皮下;四分孢子多为四面体形,成熟花粉粒为二细胞,呈圆形,具三孔沟。

张敏等^[4]分析不同地区、不同品种八角莲及其近缘植物中几种鬼臼毒素类木脂素类化合物总含量。分析结果表明八角莲和牯鳞八角莲含量较其他品种较高;产地差异对八角莲总木脂素含量也有较大的影响,以四川万县、绩溪所产八角莲质量较好,湖北恩施总木脂素含量较低。综合质量和数量因素,选择四川省作为八角莲的药源基地较适宜。

马绍宾^[5]对川八角莲3个种群进行的繁殖生态学研究结果表明:八角莲主要分布在常绿阔叶林下,个体在种群内呈片丛状分布或为散生。八角莲只进行有性生殖,由种子萌发至性成熟约需要5~6年。性成熟植株的花芽在开放前一年8月上旬开始形成,至11月上旬营养生长结束时花各部分已分化完全。八角莲为自花受粉植物,限制结实率与结籽率的主要因素是花的构造不利于授粉以及营养竞争。果实与种子的近距离散布主要通过重力和蚂蚁,远距离散布主要通过鸟和啮齿类食用果实来进行。在自然条件下,八角莲不进行营养繁殖,但在人工条件下,可用根来进行营养繁殖。

* 江西省教育厅资助项目(No.200446)

周进等^[6]对西藏八角莲(*Dysosma tsayuensis* Ying)的生物学特性及栽培技术进行了研究。杨得坡^[7]等研究了八角莲的栽培方法。八角莲适应性差,对生态环境要求严格,栽培不易。

2 化学成分

2.1 木脂素类 尚明英等^[8]研究了牯鳞八角莲根及根茎的化学成分。采用硅胶色谱柱进行分离,通过物理、化学和光谱学方法鉴定各化合物的结构。分离并鉴别了 9 个化合物,分别是鬼臼毒素、去氧鬼臼毒素山奈酚、槲皮素、 β -谷甾醇、苦鬼臼素葡萄糖苷、鬼臼毒素葡萄糖苷、香草酸和胡萝卜苷。各化合物均首次从牯鳞八角莲中分得。

殷梦龙等^[9]从四川鬼臼、贵州八角莲、云南八角莲和广西八角莲分离并鉴定出 3 个萘醌类、2 个黄酮类、10 个芳基四氢奈木脂素类化合物。

张敏等^[4]用二次展开薄层层析法对六角莲、八角莲、牯鳞八角莲、川八角莲、贵州八角莲及其近属植物桃儿七、南方山荷叶中木脂素进行分析,并用变色酸比色法分析了其总木脂素的含量。结果显示:八角莲及其近缘植物的根茎、根、茎叶中皆含有多多种木脂类成分,其总木脂素含量可高达 2%~7%。不同种间存在较大差异。八角莲和牯鳞八角莲的含量较高,与南方山荷叶相似,均可达 6%~7%。六角莲、川八角莲、贵州八角莲含量较低,约 2%~3%。对牯鳞八角莲、南方山荷叶二种植物地上部分进行分析,结果表明它们也都含有一定的木脂素成分,总木脂素含量高达 4% 左右。

刘蕾等^[10]研究了八角莲组织培养品及野生品化学成分对比,其组织培养品与野生品所含化学成分类型基本相同,但有效成分鬼臼毒素含量低于野生品。

王平学^[11]等应用薄层层析及分光光度法测得鄂西产八角莲中鬼臼毒素的含量为 7.8%,高于以往的报道。

2.2 氨基酸类 姚莉韵等^[12]报道了 5 种八角莲[八角莲(变种)、八角莲、广西八角莲、小八角莲、川八角莲]氨基酸的种类及含量。其中八角莲(变种)的游离氨基酸种类最多(21 种),而八角莲中测出游离氨基酸种类却最少(11 种)。5 种八角莲中均含有的共同氨基酸:天冬氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、丙氨酸、组氨酸。这十种氨基酸总量最高为八角莲,而八角莲(变种)含量较低;小八角莲和川八角莲含量近似,广西八角莲最低。在八角莲(变种)中精氨酸含量最高,精氨酸、谷氨酸、酪氨酸三者之和约占游离氨基酸总

量的 56%。

2.3 微量元素 姚莉韵等^[12]报道了八角莲中微量元素,含量最高的是川八角莲,最低的是小八角莲。5 种八角莲含所测 24 种元素总量较接近,最高亦是川八角莲,最低是小八角莲。

3 药理作用

3.1 抗肿瘤 尚明英^[13]等以移植性肝癌及艾氏腹水癌小鼠为实验动物,研究小叶莲、桃儿七、牯鳞八角莲提取物及鬼臼类中药主要成分鬼臼毒素、去氧鬼臼毒素的抗肿瘤作用。结果表明 5 种样品均有抗肿瘤活性,其中以桃儿七、牯鳞八角莲提取物具有较强的抗肿瘤活性。

有研究表明鬼臼毒素能抑制细胞中期的有丝分裂,对动物肿瘤有明显的抑制作用。小鼠腹腔注射鬼臼毒素可以抑制艾氏腹水癌细胞分裂,对组织培养的癌细胞和移植动物肿瘤均高度敏感。异苦鬼臼酮在体外实验研究,对人体鼻咽(KB)细胞中的 LD₅₀ 为 3.2 g/mL^[14]。

3.2 抗病毒 姚莉韵^[15]将八角莲水溶液经提取分离,分得单体进行结构鉴定及体外抗病毒试验。结果显示:得到山奈酚-3-O- β -吡喃葡萄糖苷、槲皮素-3-O- β -吡喃葡萄糖苷、山奈酚、苦鬼臼毒素。槲皮素-3-O- β -吡喃葡萄糖苷对 HSV-1 有效抑制浓度(CPEI-50)为 0.02 μ g/mL,山奈酚、苦鬼臼毒素对 HSV-1 的 CPEI-50 分别为 0.03 μ g/mL 和 5.00×10^{-4} μ g/mL。

张敏等^[16]初步观察了 5 种含鬼臼毒素(podophyllotoxin)成分的八角莲类中药八角莲、牯鳞八角莲、川八角莲及桃儿七和南方山荷叶根茎的甲醇及二氯甲烷提取物抗单纯疱疹病毒的作用,结果显示水溶性提取物中除川八角莲外,其余各种对单纯疱疹病毒皆有较好的抑制作用,而脂溶性提取物除八角莲外,均因药物本身毒性太大而未显示抑制作用。

3.3 抗菌、消炎 有研究报道山奈酚对金黄色葡萄球菌及伤寒、绿脓、痢疾杆菌等均有抑制作用^[17]。金丝桃苷有明显的抗炎作用,大鼠植入羊毛球后,每天以 20 mg/kg 腹腔注射 7 天,可显著抑制炎症过程^[17]。

4 临床应用

《神农本草经》记载主要用于治疗蛇咬伤、痈疽肿痛、风湿筋骨痛及气管炎等症。近年来发现八角莲有显著抗病毒、抗癌活性,其主要成分为鬼臼毒素类木脂素及黄酮。鬼臼毒素作为原料合成抗癌药物 vp-16 及 vm-26 等,已被制成八角莲注射剂,用于治

疗流行性乙型脑炎、流行性腮腺炎等疾病,疗效显著,毒性低;外用治疗尖锐湿疣等病毒感染性疾病,疗效确切。

4.1 癌症 八角莲能治疗乳腺癌、直肠癌、肝癌、食管癌等多种癌症,是当今治疗癌症的主要中药之一。临床常用八角莲单、复方剂治疗多种肿瘤^[15]。

4.2 流行性腮腺炎 施向程等^[18]报道八角莲注射液治疗流行性腮腺炎。治疗组:八角莲注射液(PPH),20 mL/支,含生药 8 g,成人每日 40 mL,儿童每日 20 mL,加入 10% 葡萄糖注射液 250 mL 中静脉滴注。疗程 5 天。对照组:采用板蓝根注射液、ABOB、强的松三药联合应用。结果表明:八角莲治疗组,腮肿胀消退时间显著快于对照组,疗程亦短于对照组。

4.3 流行性出血热 季青等^[17]报道了八角莲注射液治疗流行性出血热疗效观察。对照组应用平衡盐液每日 1 000 ~ 1 500 mL 静脉滴注作基础液体治疗。治疗组每日用平衡盐液作基础液体治疗的同时应用八角莲注射液 40 mL(含生药 16g)溶于 10% 葡萄糖溶液 500 mL 中,每日静脉滴注 1 次,5 日为一疗程。结果治疗组发热期平均体温较对照组低,发热天数及退热天数较对照组短。

4.4 乙型脑炎 戴祥章等^[19]研究了八角莲注射液治疗乙型脑炎。用八角莲注射液(每 100 mL 含 40 g 生药提取物)治疗流行性乙型脑炎。成人 40 mL 加入 10% 葡萄糖 250 mL 静脉滴注 5~7 天,治疗乙型脑炎具有明显的退热作用。一般 3 日左右高热即可降至正常,平均退热时间为 2.15 天。

5 小结

八角莲以地下根茎入药,但其根茎呈结节状,生长缓慢,每年长一节,数年才能入药用。由于 20 世纪 60 年代的过度采挖,八角莲已成为濒危植物,其野生药用资源已经相当匮乏。近年八角莲属植物的根茎成为抗肿瘤中成药的主要原料,需求量很大。据调查,目前各地制药厂每年需要的八角莲大都是从各地个体药贩处收购而得,利益的驱动使药贩乱采滥挖,每年的消耗量远远超出了八角莲的年生产量,使八角莲资源面临枯竭的威胁。可以预期,随着中药材工业经济的发展,野生资源的不可持续性利用还将进一步加剧供求矛盾,制约中药材经济可持续发展^[20]。

笔者认为,为了合理的开发与利用八角莲野生资源,首先必须重视八角莲野生资源的保护工作,加

大保护的力度。其次应该大力开展八角莲野生变家种的栽培技术的研究,扩大药材来源的途径。再次,通过组织培养的方法进行无性快速繁殖,培育大量的幼苗进行移栽,缩短八角莲成长的年限;或者直接将诱导的八角莲愈伤组织应用于中药制剂的生产,这样可以省去分化成苗的环节,而且提取原药材的费用也会降低。

参考文献

- [1] 邱荷香,邱英雄. 中国特有濒危植物八角莲的研究进展及其开发前景[J]. 安庆师范学院学报(自然科学版),2002,8(4):91
- [2] 张虹. 四川省八角莲属药用植物资源[J]. 中药材,1991,14(7):18
- [3] 黄衡宇,马绍宾,李鹏. 八角莲小孢子发生和雄配子形成[J]. 植物研究,2001,21(4):561
- [4] 张敏,施大文. 八角莲及其近缘植物中木脂素的分析[J]. 中药材,2001,24(6):411
- [5] 马绍宾. 川八角莲繁殖生态学初步研究[J]. 植物生态学报,2000,24(6):748
- [6] 周进,鲍隆友,刘学军. 西藏八角莲生物学特性及栽培技术简介[J]. 西藏科技,2004,(11):57
- [7] 杨得坡,张铭哲. 河南伏牛山四种野生珍稀草本药材的生态生物学特性与栽培要点[J]. 中药材,1999,22(12):613
- [8] 尚明英,蔡少青,李萍. 牯岭八角莲的化学成分研究[J]. 中草药,2000,31(6):412
- [9] 殷梦龙,陈仲良. 云南八角莲和广西八角莲的化学成分[J]. 中国中药杂志,1989,14(7):36
- [10] 刘蕾,高增平,江佩芬. 八角莲的组织培养品及野生品的化学成分对比研究[J]. 中国中药杂志,1997,22(10):593
- [11] 王平学. 鄂西产八角莲中鬼臼毒素含量测定[J]. 华南药讯,1999,(1):38
- [12] 姚莉韵,王丽平,黄文红. 八角莲属药材及南方山荷叶中氨基酸与多种元素分析[J]. 中药材,1998,20(6):19
- [13] 尚明英,徐璐珊,王伯先. 鬼臼类中药及其木脂素类成分的药效学研究[J]. 中草药,2002,33(8):722
- [14] 刘春安,彭明. 抗癌中药大辞典[M]. 武汉:湖北科学技术出版社,1994.722
- [15] 姚莉韵,王丽平. 八角莲水溶性有效成分的分离与抗病毒活性的测定[J]. 上海第二医科大学学报,1999,19(3):234
- [16] 张敏,施大文. 八角莲类中药抗单纯疱疹病毒作用初步研究[J]. 中药材,1995,18(6):306
- [17] 季青,严润民. 八角莲注射液治疗流行性出血热 86 例疗效观察[J]. 中国中西医结合杂志,1996,16(10):620
- [18] 施向程,宋立珍,周友法,等. 八角莲注射液治疗流行性腮腺炎 34 例[J]. 上海中医药杂志,1989,(11):15
- [19] 戴祥章. 八角莲治疗乙型脑炎 85 例[J]. 上海第二医科大学学报,1993,13(1):18
- [20] 张忠齐. 八角莲野生转家种栽种技术[J]. 中药材,1989,12(3):7

(收稿日期:2005-05-10)