

# 白鲜药用价值研究进展

李然红, 王立凤, 纪春艳, 柴军红 (牡丹江师范学院生命科学与技术学院, 黑龙江牡丹江 157012)

**摘要** 白鲜为芸香科白鲜属植物, 以根部入药, 是一种传统中药, 主要用于消炎杀菌。白鲜的主要药用成分是生物碱类、柠檬苦素类和内酯类物质等。随着研究的深入, 白鲜的药用价值正在被逐步开发, 展现出良好的应用前景。该文综合目前国内外的研究成果, 对白鲜的药用价值进行了综述。

**关键词** 白鲜(*Dictamnus dasycarpus* Turcz.); 成分; 药用价值

**中图分类号** S567.23\*9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)01-00081-02

## Research Advance of Medicinal Value of *Dictamnus dasycarpus* Turcz.

LI Ran-hong et al (School of Life Science and Technology, Mudanjiang Normal University, Mudanjiang, Heilongjiang 157012)

**Abstract** *Dictamnus dasycarpus* Turcz. which belongs to *Dictamnus* Linn. of Rutaceae, whose root can be used as medicine, is a kind of traditional Chinese medicine. It is usually used to diminish inflammation and sterilize. The main official elements are alkaloids, limonin and lactones. Accompany with the deep study, the use of *Dictamnus dasycarpus* Turcz. showed a good prospect. The medicinal value of *Dictamnus dasycarpus* Turcz. under the research result at home and abroad were summarized.

**Key words** *Dictamnus dasycarpus* Turcz.; Element; Medicinal value

白鲜(*Dictamnus dasycarpus* Turcz.) 是芸香科白鲜属(*Dictamnus*) 多年生草本植物, 主要产于东北、华北、华东地区及陕西、四川、河南和新疆等地, 是人们日常生活中最常用的中药之一。中医认为白鲜具有祛风、燥湿和清热解毒的功效<sup>[1]</sup>。国内外的研究表明, 白鲜的应用范围十分广泛。该文综合目前国内外的研究成果, 对白鲜的药用价值进行综述, 以期对白鲜的进一步开发利用提供依据。

### 1 抗菌作用

传统用药上, 白鲜最常用于抗菌消炎。大量研究表明, 白鲜具有良好的抗菌作用。施琳俊等用流式细胞仪分析白鲜碱对白色念珠菌细胞周期的影响, 结果发现白鲜碱对白色念珠菌的细胞膜具有抑制作用, 从而抑制白色念珠菌的生长<sup>[2]</sup>。Pfyffer 等认为白鲜碱能引起真菌 DNA 的致死性损伤, DNA 是生物碱的体内光毒性的主要作用靶点<sup>[3]</sup>。梁晓英等的研究表明, 白鲜碱有较好的抗白色念珠菌活性且与氟康唑有协同作用<sup>[4]</sup>。Zhao W. 等也通过试验证明白鲜皮具有抗真菌的作用<sup>[5]</sup>。江霞等以临床妇科常见致病菌为受试菌, 证明了复方白鲜皮洗剂对白色念珠菌、金黄色葡萄球菌和绿脓杆菌有一定的抑菌和杀菌作用, 并采用连续倍比稀释法, 确定了复方白鲜皮洗剂的最低抑菌浓度和最低杀菌浓度<sup>[6]</sup>。

### 2 抗炎作用

炎症(inflammation)是具有血管系统的活体对损伤因子所发生的复杂的防御反应, 是许多疾病的共同病理过程, 临床上炎症的治疗通常以西药为主, 副作用较大。目前, 很多研究表明, 白鲜具有很好的抗炎作用。谭家莉等采用二甲苯致小鼠耳肿胀法和滤纸片致肉芽肿法以及角叉菜胶致大鼠足跖肿胀法研究白鲜皮提取物的抗炎作用, 结果发现白鲜皮醇提物与对照组相比, 差异明显, 说明白鲜醇提取物能抑制小鼠耳肿胀和滤纸片肉芽肿以及大鼠足跖肿胀, 即具有较强

抗炎作用<sup>[7]</sup>。艾丹以角叉菜胶致小鼠足跖肿胀为模型, 考察白鲜皮抗炎有效部位对小鼠足跖肿胀程度的影响。试验结果显示, 浓度 95% 乙醇洗脱物高剂量组、中剂量组和低剂量组均能明显抑制角叉菜胶致小鼠足跖肿胀, 证明白鲜乙醇提取物具有明显抗炎作用<sup>[8]</sup>。该研究与聂巧峰的研究结果一致<sup>[9]</sup>。黄汉辉等采用动物模型观察白鲜皮提取物对大鼠足跖卵清蛋白致肺炎症组织中组织胺及 5-羟色胺的影响, 发现白鲜皮提取物能有效抑制卵清蛋白所诱发的大鼠急性炎症组织中组织胺 5-羟色胺的含量<sup>[10]</sup>。

### 3 保护神经的作用

谷氨酸盐导致的氧化损伤会使神经退化, 从而导致帕金森病、阿尔兹海默病、癫痫和贫血等疾病的发生。Jeong GS 等发现, 在小鼠的海马趾 HT22 细胞中, 100~150 mM 的黄柏酮对谷氨酸盐诱发的神经毒性表现出有效地抑制作用, 并能增加 p38 MAP 激酶的磷酸化作用, 从而诱导血红素氧化酶 1 的表达<sup>[11]</sup>。研究表明, 从白鲜皮中提取得到的黄柏酮能增加细胞对谷氨酸盐导致的神经氧化损伤的抗性, 具有治疗活性氧相关的神经疾病的作用。Yoon JS 等以小鼠皮层细胞为实验材料, 得到了相同的结论<sup>[12-13]</sup>。并在体外试验中研究了白鲜皮提取物的作用成分和机理, 证明黄柏酮、黄酮、柠檬苦素和 calodendrolide 可以通过保持细胞抗氧化剂的防御系统而使神经细胞免受伤害。

### 4 治疗动脉粥样硬化

秦蒙等用白鲜水提物处理 ApoE -/- 小鼠, 以水为对照, 计算不同浓度白鲜水提物对小鼠主动脉粥样硬化病变的面积, 并检测血清中的脂质和抗氧化指标丙二醛(MDA)的含量以及超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)和谷胱甘肽-S 转移酶(GST)的活性变化<sup>[14]</sup>。试验结果表明, 不同浓度白鲜皮水提物处理的小鼠动脉粥样硬化早期病变面积均小于对照组, 血清中 MDA 的含量降低, SOD 和 CAT 活性增高, GST 变化不明显, 说明白鲜皮水提物对 ApoE -/- 小鼠动脉粥样硬化早期病变形成具有明显的抑制作用。

**基金项目** 黑龙江教育厅科技面上项目(11551516)。

**作者简介** 李然红(1981-), 女, 黑龙江鸡西人, 讲师, 硕士, 从事遗传学、基因工程研究, E-mail: swxlrh@126.com。

**收稿日期** 2012-11-13

## 5 治疗肝硬化

Wu XX 通过组织学变化、胶原蛋白含量等分析了白鲜提取物对肝硬化模型小鼠的作用,结果表明白鲜提取物可以通过增加裂解产物和半胱天冬酶来导致肝星形细胞的细胞凋亡,从而对肝星形细胞表现出强烈的抑制作用<sup>[15]</sup>。试验结果表明,白鲜提取物或将成为治疗肝硬化的新型药物。

## 6 抗湿疹

从欢等建立动物瘙痒和Ⅳ型变态反应模型,以致痒组胺总量和小鼠耳廓肿胀度为指标,观察白鲜皮提取物抗过敏疗效。结果表明白鲜皮提取物可以对抗Ⅳ型变态反应和提高致痒阈值,对湿疹的治疗有一定意义<sup>[16]</sup>。王海玲分别建立小鼠炎症反应和组胺致痒模型,以复方白鲜皮汤进行治疗,结果表明复方白鲜皮汤有明显抑制炎症反应和止痒的作用<sup>[17]</sup>。临床试验表明,复方白鲜皮汤治疗湿疹湿热证疗效确切,复发率低,作用机理可能与抗炎反应、抗炎、抗病原微生物和清热等有关。

## 7 小结与展望

研究表明,白鲜提取物还有抗肿瘤<sup>[18-19]</sup>、抗过敏<sup>[20]</sup>和治心衰<sup>[21]</sup>等功能。白鲜不仅具有广泛的药用价值(抗癌、抗溃疡、抗真菌等)<sup>[22]</sup>,而且还可以作为保健、美容和天然防腐剂等原料,将来还有希望作为园林观赏植物和蜜源植物等。因此,随着白鲜的药用价值及其作用机理的深入研究,中药白鲜展现出良好的应用前景。

## 参考文献

- [1] 武海燕. 药用植物白鲜皮的化学成分及药理作用综述[J]. 内蒙古石油化工, 2007(3): 50-51.
- [2] 施琳俊, 薛婷君, 吴岚. 白鲜碱对白色念珠菌体外抑制作用初探[J]. 临床口腔医学杂志, 2011, 27(11): 654-656.
- [3] PFYFFER G E, TOWERS G H. Photochemical interaction of dictamnine, afuroquinoline alkaloid, with fungal DNA[J]. Can J Microbiol, 1982, 28(5): 468-473.
- [4] 梁晓英, 郭娜, 王丽莎, 等. 白鲜碱体外抗白色念珠菌活性研究[J]. 中国农学通报, 2009, 25(16): 21-24.

- [5] ZHAO W, WOLFENDER J L, HOSTETTMMANN K, et al. Antifungal alkaloids and limonoid derivatives from *Dictamnus dasycarpus* [J]. Phytochemistry, 1998, 47(1): 7-11.
- [6] 江霞. 复方白鲜皮洗剂抗菌实验[J]. 中国药师, 2005, 8(4): 345-346
- [7] 谭家莉, 谢艳华, 匡威. 白鲜皮抗炎作用的实验研究[J]. 中国新医药, 2004, 3(8): 35-36.
- [8] 艾丹, 杨桂明. 大孔吸附树脂分离白鲜皮抗炎有效组分的实验研究[J]. 中医药信息, 2010, 27(3): 113-115.
- [9] 聂巧峰. 白鲜皮提取物对动物急性炎症的抗炎作用及机理探索[D]. 成都: 成都中医药大学, 2006.
- [10] 黄汉辉, 黄乐珊, 何知广. 白鲜皮对大鼠急性炎症组织 HA 和 5-HT 的影响[J]. 现代医院, 2008, 8(10): 31-33.
- [11] JEONG G S, BYUN E, LI B, et al. Neuroprotective effects of constituents of the root bark of *Dictamnus dasycarpus* in mouse hippocampal cells[J]. Arch Pharm Res, 2010, 33(8): 1269-1275.
- [12] YOON J S, SUNG S H, KIM Y C. Neuroprotective limonoids of root bark of *Dictamnus dasycarpus* [J]. J Nat Prod, 2008, 71(2): 208-211.
- [13] YOON J S, YANG H, KIM S H, et al. Limonoids from *Dictamnus dasycarpus* protect against glutamate-induced toxicity in primary cultured rat cortical cells[J]. J Mol Neurosci, 2010, 42(1): 9-16.
- [14] 秦蒙, 国汉邦, 许扬. 白鲜皮水提物对 ApoE -/- 小鼠动脉粥样硬化早期病变形成的抑制作用[J]. 中国实验动物学报, 2010, 18(3): 191-195.
- [15] WU X X, WU L M, FAN J J, et al. Cortex *Dictamnus* extract induces apoptosis of activated hepatic stellate cells via STAT1 and attenuates liver fibrosis in mice[J]. J Ethnopharmacol, 2011, 135(1): 173-178.
- [16] 丛欢, 李磊. 白鲜皮提取物抗湿疹实验研究[J]. 中国医学创新, 2012, 9(12): 18-19.
- [17] 王海玲. 复方白鲜皮汤治疗湿疹湿热证的临床疗效观察及抗炎、止痒作用初探[D]. 济南: 山东中医药大学, 2004.
- [18] CHANG J, XUAN L J, XU Y M, et al. Cytotoxic terpenoid and immunosuppressive phenolic glycosides from the root bark of *Dictamnus dasycarpus* [J]. Planta Med, 2002, 68(5): 425-429.
- [19] JUNG H, SOK D E, KIM Y, et al. Potentiating effect of obacunone from *Dictamnus dasycarpus* on cytotoxicity of microtubule inhibitors, vincristine, vinblastine and taxol[J]. Planta Med, 2000, 66(1): 74-76.
- [20] JIANG S, NAKANO Y, RAHMAN M A, et al. Effects of a *Dictamnus dasycarpus* T. extract on allergic models in mice[J]. Biosci Biotechnol Biochem, 2008, 72(3): 660-665.
- [21] YU S M, KO F N, SU M J, et al. Vaso relaxing effect in rat thoracic aorta caused by fraxinellone and dictamine isolated from the Chinese herb *Dictamnus dasycarpus* Turcz; comparison with cromakalim and Ca<sup>2+</sup> channel blockers[J]. Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol, 1992, 345(3): 349-355.
- [22] 武子敬, 冉靛, 沈笑媛. 白鲜皮挥发油化学成分分析[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(30): 14693-14694, 14706.

(上接第 25 页)

- [3] 薛东秀, 张涛, 王海艳, 等. 有棘无棘两种表型栉江珧 28S 和 COI 基因序列差异的比较[J]. 海洋科学, 2009(10): 88-91.
- [4] LIU J, LI Q, KONG L, et al. Cryptic diversity in the pen shell *Atrina pectinata* (Bivalvia: Pinnidae): high divergence and hybridization revealed by molecular and morphological data[J]. Molecular Ecology, 2011, 20: 4332-4345.
- [5] ALJANABI S M, MARTINEZ I. Universal and rapid salt-extraction of high quality genomic DNA for PCR-based techniques[J]. Nucleic Acids Research, 1997, 25(22): 4692-4693.
- [6] HEDGECOCK D, LI G, BANKS M A, et al. Occurrence of the Kumamoto oyster *Crassostrea sikamea* in the Ariake Sea, Japan[J]. Marine Biology, 1999, 133(1): 65-68.
- [7] 孔晓瑜, 陈琳琳, 周立石, 等. 魁蚶核糖体 DNA 基因转录间隔区的序列特征[J]. 中国水产科学, 2005(1): 104-108.
- [8] 陈雪峰, 李红霞, 俞菊华, 等. 奥利亚罗非鱼与尼罗罗非鱼 rDNA 内转录间隔区序列特征[J]. 动物学杂志, 2009(2): 92-96.
- [9] 喻达辉, 李有宁, 吴开畅. 中国、日本和澳大利亚珍珠贝的 ITS2 序列特征分析[J]. 南方水产, 2005(2): 1-6.
- [10] 孙桂金, 潘杰, 刘可春, 等. 毛蚶、泥蚶和魁蚶 ITS1 核苷酸序列分析[J]. 生物技术通报, 2011(7): 117-120.
- [11] 张波, 孟学平. 蚶科三种贝类 ITS2 核苷酸序列分析[J]. 石河子大学学报: 自然科学版, 2008(2): 224-227.
- [12] 李太武, 张安国, 苏秀榕, 等. 不同花纹文蛤 (*Meretrix meretrix*) 的 ITS2 分析[J]. 海洋与湖泊, 2006(2): 132-137.
- [13] 孟学平, 高如承, 申欣, 等. 西施舌 5 个地理群体 ITS1 序列变异及系统

发生分析[J]. 生态学报, 2010(20): 5555-5561.

- [14] 林昕, 梁君荣, 高亚辉, 等. 3 个地区西施舌的 ITS-1 基因片段序列分析[J]. 生命科学研究, 2008(1): 14-19.
- [15] 孟学平, 高如承, 董志国, 等. 蛤蚶科 3 种贝类 16S rRNA 基因片段及 ITS2 核苷酸序列分析[J]. 湛江海洋大学学报, 2006(4): 8-13.
- [16] 戈志强, 陆丽萍, 左开俊. 背角无齿蚌和三角帆蚌的 rDNA 基因 ITS1 及 ITS2 序列的初步研究[J]. 水产学杂志, 2010(2): 1-5.
- [17] DAI W, GUO Y J, WANG X M, et al. RFLP analysis of the ribosomal DNA ITS region of three geographical populations of *Tegillarca granosa* [J]. Agricultural Science & Technology, 2010, 11(2): 92-94.
- [18] HUANG W D, ZHAO X Y, ZHAO X, et al. A combined approach using ISSR and ITS analysis for the characterization of *Artemisia halodendron* from Horqin sandy land, northern China[J]. Biochemical Systematics and Ecology, 2011, 39(4/6): 346-351.
- [19] CHEN C, TONG J M, ZHANG L S. Analysis on 16S-ITS Marker from *Bacillus licheniformis* and Its Specificity[J]. Agricultural Science & Technology, 2011, 12(11): 1572-1573, 1588.
- [20] KANG H M, BAI J, CHEN K, et al. Phylogenetic Relationships of *Caragana* (Fabaceae) by the Use of nrITS Sequences[J]. Agricultural Science & Technology, 2012, 13(1): 36-39.
- [21] 杨光, 俞菊华, 徐跑, 等. 利用 18S 和 ITS 序列揭示 8 种粘鲆目鱼类的系统发育[J]. 动物学杂志, 2010(4): 110-117.
- [22] 张志翔, 林善枝, 薛娟. 利用 ITS 序列探讨谷精草属 5 个种的系统发育[J]. 北京林业大学学报, 2007(5): 1-6.
- [23] 许志强, 葛家春, 李瑞晖, 等. 基于 rDNA ITS 序列研究蚌科 6 种类的系统发生关系[J]. 淡水渔业, 2009, 39(1): 16-20.