



# 苗药追风伞的研究进展

黄旭龙<sup>1</sup>, 范东生<sup>2</sup>, 高 源<sup>2</sup>, 徐 峰<sup>2</sup>, 王祥培<sup>2</sup>, 吴红梅<sup>2</sup>

(1. 贵阳中医学院, 贵州 贵阳 550002; 2. 贵阳中医学院 第一附属医院, 贵州 贵阳 550002)

**摘要:**追风伞为贵州苗族习用药材, 民间用于治疗风湿痹证, 疗效显著, 受到学者广泛的关注。但目前对追风伞的研究与开发利用尚处起步阶段, 系统的研究较少。通过查阅近年有关追风伞的文献报道, 从本草学研究、化学成分、药理作用、临床应用等方面进行综述, 以期对追风伞的进一步深入研究和合理开发利用提供参考。

**关键词:**苗药; 追风伞; 化学成分; 药理作用; 研究进展

追风伞为报春花科植物狭叶落地梅(*Lysimachia paridiformis* Franch. var. *Stenophylla* Franch) 和落地梅(*Lysimachia paridiformis* Franch.) 的全草, 分布于湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等地, 具有祛风通络、活血止痛之功效, 用于治疗风湿痹痛、四肢拘挛、半身不遂、小儿惊风、跌仆、骨折<sup>[1-2]</sup>。在贵州作为苗药使用, 始载于《贵州民间方药集》, 苗药名为“科土欧”(贵州黔东南州)<sup>[3]</sup>。目前尚未见到有关追风伞研究进展的文献报道, 为充分挖掘追风伞的药用价值, 探索其防治疾病的物质基础。本文从追风伞本草学研究、化学成分、药理作用、临床应用等方面进行了综述及展望, 以期对追风伞的综合开发利用提供参考。

## 1 本草记载

通过本草学考证对于理清追风伞的基源性状、历史渊源及挖掘药用价值有重要的意义。追风伞在《贵州民间方药集》:“全草, 驱风镇静, 治风湿疼痛, 半身不遂”;《贵阳民间药草》:“根, 驱风行血, 治风湿瘫痪, 小儿惊风”;《贵州植物药调查》:“全草, 治跌打, 接骨”;《贵州草药》:“祛风除湿, 活血化瘀, 定惊, 生肌”等本草著作中均有记载, 主要用于治疗各种风湿痹症。贵州主要分布于贵阳、思南、玉屏、道真、德江、仁怀、开阳、松桃、务川、黔西、黄平、江口等地, 生于海拔 350~1 980 m 的山

坡、沟边等阴湿处<sup>[4]</sup>。

## 2 生药鉴别<sup>[5]</sup>

2003 版《贵州中药材、民族药材质量标准》对追风伞的鉴定以性状及显微鉴定为主, 仅通过性状及显微鉴定无法满足追风伞的质量评价, 因此需增加理化鉴别及药理作用的评价, 才能更好的控制追风伞的质量。

### 2.1 性状鉴别

狭叶落地梅: 全长约 30 cm, 须根淡黄色至棕褐色, 直径 0.1~0.2 cm。茎丛生, 不分枝, 茎基部红色, 有柔毛, 上部绿色或略带红色, 节稍膨大, 具短茸毛。茎下部叶退化为鳞片状, 对生, 茎顶生, 叶轮生, 多为 5~18 片披针形或倒卵形, 长 4~20 cm, 宽 1~3 cm, 全缘或略呈皱波状, 叶片上表面绿色, 下表面灰绿色。叶柄无或极短, 枣红色。花簇生于茎顶, 花萼合生呈球形, 上部 5 裂片线状, 披针形, 宿存。花冠黄色, 5 深裂。蒴果球形。气微, 味辛。落地梅: 茎顶叶多 4 枚轮生, 少有 6 枚轮生, 椭圆形至倒卵形, 宽 5~8 cm。

### 2.2 显微鉴别

叶横切面: 上下表皮均为 1 列类长方形细胞, 上表皮外被角质层, 其上可见腺毛, 栅栏组织不明显, 海绵组织细胞是类圆形或不规则形。主脉维管束外韧型, 其上下方均有纤维束分布, 周围有分泌道。茎横切面: 表皮为 1 列略呈切向延长的扁平细胞, 外被角质层, 可见腺毛。皮层宽广, 外皮层细胞常为粉红色, 有分泌道、分泌细胞, 角隅处增厚, 内皮层明显。中柱鞘纤维连成环带状, 内含棕色物质。维管束外韧型, 韧皮部狭小。髓部大, 散有分泌细胞、分泌道。

## 3 无性繁殖

近些年, 追风伞主要依赖野生资源, 而野生资源生长缓慢、种子难以采收, 致使追风伞资源匮

收稿日期: 2018-04-03

基金项目: 遵义市创新人才团队培养资助项目(遵市科合[2016]7 号); 苗族医学研究协同创新中心资助项目(黔教合协同创新字[2015]05)。

第一作者简介: 黄旭龙(1991-), 男, 在读硕士, 从事中药及民族药质量控制及新药研发工作。E-mail: 1432657649@qq.com。

通讯作者: 吴红梅(1989-), 女, 博士, 副教授, 从事中药及民族药质量控制及新药研发工作。E-mail: whm0425@126.com。

乏。基于这一现状,黄明喆等<sup>[6]</sup>对追风伞进行了无性扦插繁殖试验;通过改变植物生长调节剂的种类、浓度、处理时间、扦插基质及透光率等因素,得到追风伞的最佳扦插繁殖条件,为解决追风伞药用资源提供了参考。

## 4 化学成分研究

关于追风伞的化学成分研究,主要集中在:总黄酮提取工艺的优化及应用现代色谱技术对追风伞进行提取、分离、精制、纯化,并通过<sup>1</sup>H-NMR、<sup>13</sup>C-NMR、MS等现代波谱技术鉴定化合物的结构,主要得到黄酮类、皂苷类等化合物;应用GC-MS分析追风伞挥发油的化学成分,主要成分为萜烯类及其含氧衍生物等。

### 4.1 黄酮类

近些年国内外对追风伞同属植物三萜皂苷及黄酮苷类成分的研究较多,而其中黄酮类化合物具有良好的抗肿瘤作用<sup>[7]</sup>;因此,追风伞中黄酮类化合物也可能具有抗肿瘤作用,需结合药效进一步验证。有研究表明,苗药追风伞中含有丰富的黄酮类成分,但关于黄酮类成分的提取工艺较少,且提取效率较低;因此,王庆等<sup>[8]</sup>应用纤维素酶法对追风伞总黄酮提取工艺进行了优化,使总黄酮的提取率明显增加;同时叶敏<sup>[9]</sup>通过单因素试验和正交试验优化了追风伞中总黄酮的提取工艺,在该条件下,追风伞总黄酮得率增加到1.69%。基于大孔吸附树脂具有优良的吸附性能,已在中药有效成分的纯化过程中得到了广泛的应用<sup>[10]</sup>;齐柳娅等<sup>[11]</sup>利用大孔吸附树脂进行了追风伞总黄酮提取、分离、精制、纯化,结果表明,大孔吸附树脂对追风伞中总黄酮的分离纯化效果较好。随着现代仪器分析的迅速发展,实现了各类成分的快速分离鉴定;张援虎等<sup>[12]</sup>利用大孔吸附树脂、硅胶柱色谱、反相Rp-18柱色谱及重结晶等方法分离、纯化了追风伞中黄酮类成分,并结合对分离得到的化合物进行了结构鉴定,得到9个黄酮类化合物,分别为:木犀草素、木犀草素-4-O- $\beta$ -D-葡萄糖苷、刺槐素-7-O- $\beta$ -D-葡萄糖苷、芦丁、刺槐素、槲皮素、槲皮素-3-O- $\beta$ -D-葡萄糖苷、山柰酚-3-O- $\beta$ -D-葡萄糖苷、异鼠李素-3-O- $\beta$ -D-葡萄糖苷,均为首次从追风伞中分离鉴定到的化合物。为探讨追风伞防治疾病的物质基础,充分利用该药用资源,张吉明等<sup>[13]</sup>对其化学成分进行了系统研究,从中分离鉴定了6个化合物,分别为: $\beta$ -谷甾醇(I)、胡萝卜苷(II)、Alternariol(III)、2,5-二羟基苯甲酸甲酯(IV)、Alternariol monomethyl et-

her(V)、华中冬青素(VI);其中,化合物I~V均为首次从追风伞中分离得到的化合物。邱净英等<sup>[14]</sup>采用色谱技术及现代波谱技术,从追风伞醋酸乙酯部位分离得到4个化合物,均为首次从追风伞中分离得到的化合物。向秋玲<sup>[15]</sup>运用现代分离技术从追风伞乙醇提取物中分离得到8个化合物,鉴定了7个化合物,其中4个为黄酮类化合物,分别为槲皮素、芦丁等,且其含量比较高。魏金凤等<sup>[16]</sup>从落地梅中分离得到7个化合物,分别为豆甾醇、齐墩果酸、 $\beta$ -香树脂醇、槲皮素、木犀草素、槲皮素-3-O- $\beta$ -D-半乳糖苷、 $\beta$ -胡萝卜苷,且7个化合物均为首次从该植物中分离得到。

### 4.2 挥发油类

周欣等<sup>[17]</sup>采用水蒸汽蒸馏法提取贵州产追风伞挥发性成分,并利用气相色谱-质谱进行了分离鉴定,鉴定了40种化学成分,并测定各成分的相对含量;结果表明,水蒸汽蒸馏法对追风伞挥发油有较高提取率,且挥发油主要成分为萜烯类及其含氧衍生物等。

## 5 药理作用

当前苗药追风伞的药理作用已备受关注,且现代药理研究证实了民间用法;但其药理研究还仅局限在粗提物的抗氧化、抗风湿、抗炎等方面,对单体化合物的活性筛选未见报道,很多药效成分还不明确,所以非常有必要对追风伞的药理作用进行更深入系统的研究。

### 5.1 抗氧化作用

叶敏等<sup>[9]</sup>采用铁氰化钾法、Fenton反应、邻苯三酚法对追风伞总黄酮提取物进行了体外抗氧化

试验结果表明,追风伞总黄酮具有较好还原能力和抑制自由基生成的能力,且随总黄酮质量浓度的增加,其还原能力和抑制自由基能力有一定程度的提高。

### 5.2 抗风湿作用

类风湿关节炎(RA)是以周围关节为主的多系统炎症性自身免疫疾病。关节的炎症与疼痛是风湿病中较为常见的临床表现,基于此齐柳娅等<sup>[18]</sup>建立了镇痛、抗炎模型,观察总黄酮的抗风湿活性及其作用机制,结果总黄酮对二甲苯诱导的小鼠耳肿胀、棉球诱导的小鼠肉芽肿均具有抑制作用,且对佐剂性关节炎(AA)大鼠继发性足肿胀有较好抑制作用,其作用机制可能与抑制大鼠血清中NO和炎症组织中PGE2的合成有关。陈小玉<sup>[19]</sup>通过建立胶原诱导性关节炎大鼠动物

模型,采用复方追风伞对类风湿性关节炎大鼠进行治疗,结果表明,复方追风伞对类风湿性关节炎具有良好的治疗效果。

### 5.3 抗炎作用

谢海琴等<sup>[20]</sup>采用二甲苯致小鼠耳廓肿胀法,对追风伞总提物及其各萃取层进行了筛选,确定了抗炎活性部位为水层。

## 6 临床应用

苗药追风伞是贵州苗族同胞长期用于治疗痹证的有效经验用药,具有良好治疗效果,而且能够减轻类风湿性关节炎(RA)患者临床的症状、降低抗风湿药的毒副作用<sup>[19]</sup>。隔苗药纸火疗法是苗医的一种独特外治法,曾进等<sup>[21]</sup>采用隔苗药黑骨藤追风液对 48 例背部肌筋膜炎患者进行治疗,结果其治疗背部肌筋膜炎治愈率较高。黑骨藤追风活络胶囊是系苗族民间验方,将其制成胶囊,用于治疗风湿、类风湿性关节炎等各种痹病,王和鸣等<sup>[22]</sup>为验证其疗效及安全性,对临床 300 例病人采用黑骨藤追风活络胶囊进行治疗,结果其对痹病治疗效果较佳。

## 7 小结

综上所述,目前对追风伞化学成分的研究主要集中于黄酮类和挥发油类成分的分离、鉴定上;

药理研究主要集中于抗风湿、抗炎、抗氧化作用方面。但各方面的研究还不够深入,有待进一步提高。苗医药主要理论源自“四大筋脉”学说<sup>[23-25]</sup>,通过疏通筋脉、激发人体生理功能达到治病防病的作用,因其独特的理论体系,铸就了其独特的临床疗效。追风伞为贵州特色苗药,资源丰富,民间应用广泛,药用价值较高;尤其是在骨折、风湿病、跌打损伤等方面有独特的疗效,应用前景广阔。因此,提示应加强其药效物质基础、作用机制、质量标准、药物代谢动力学等方面的研究,为进一步开发利用提供理论依据。

### 参考文献:

- [1] 国家中医药管理局中华本草编委会. 中华本草. 苗药卷[M]. 贵阳:贵州科技出版社,2005.
- [2] 邱德文,杜江. 中华本草. 苗药卷[M]. 贵阳:贵州科技出版社,2005.

- [3] 汪毅. 黔本草(第一卷)[M]. 贵阳:贵州科技出版社,2015.
- [4] 张水国,何顺志. 贵州珍珠菜属药用植物的种类与分布[J]. 世界科学技术,2005,7(5):59-62.
- [5] 贵州省药品监督管理局. 贵州省中药材、民族药材质量标准[S]. 贵阳:贵州科技出版社,2003:290.
- [6] 黄明喆,张文龙,魏升华,等. 苗药追风伞扦插繁殖技术研究[J]. 种子,2016,35(2):114-117.
- [7] 黄新安,杨仁洲. 珍珠菜属植物三萜类化合物研究进展[J]. 热带亚热带植物学报,2007,15(2):175.
- [8] 王庆,薛天乐. 追风伞总黄酮的纤维素酶提取工艺研究[J]. 长江大学学报,2016,13(9):76-79.
- [9] 叶敏,孔维兵,王小英. 追风伞总黄酮提取工艺优选及其体外抗氧化作用考察[J]. 中国实验方剂学杂志,2013,19(1):44-46.
- [10] 汪洪武,刘艳清. 大孔吸附树脂的应用研究进展[J]. 中药材,2005,28(4):353-354.
- [11] 齐柳娅,郁建平,田晶,等. 大孔吸附树脂分离纯化追风伞总黄酮的研究[J]. 化学与生物工程,2010,27(1):37-39.
- [12] 张援虎,张吉明,杨小生,等. 追风伞中黄酮类成分的研究[J]. 中国中药杂志,2010,35(14):1824-1826.
- [13] 张援虎,张吉明,杨小生,等. 狭叶落地梅化学成分的研究[J]. 时珍国医国药,2010,21(3):584-585.
- [14] 邱净英,徐必学,梁光义,等. 追风伞化学成分的研究[J]. 时珍国医国药,2009,20(10):2393-2394.
- [15] 向秋玲. 追风伞化学成分的研究[D]. 贵阳:贵州大学,2007.
- [16] 魏金凤,陈琳,王微,等. 落地梅化学成分研究[J]. 中药材,2013,36(7):1096-1099.
- [17] 周欣,王道平,梁光义,等. 追风伞挥发油的化学成分研究[J]. 色谱,2002,20(3):286-288.
- [18] 齐柳娅,郁建平,田晶,等. 追风伞总黄酮抗风湿活性的研究[J]. 中药新药与临床药理,2010,21(4):369-372.
- [19] 陈小玉. 复方追风伞对大鼠的关节肿胀率的实验研究[J]. 临床医学,2015,21(1):37.
- [20] 谢海琴,赵兵,邓璐璐,等. 追风伞抗炎药理活性研究[J]. 时珍国医国药,2002,24(8):1847-1848.
- [21] 曾进,凌香力,吕明庄. 隔苗药黑骨藤追风液纸火法治疗背部肌筋膜炎 48 例[J]. 中国民族医药杂志,2015,11(11):12-13.
- [22] 王和鸣,葛继荣,陈治英. 黑骨藤追风活络胶囊治疗痹病的临床研究[J]. 临床论著,1999,7(2):12-14.
- [23] 杜江. 苗医药学科的发展趋势分析[J]. 中国民族医药杂志,2005,11(4):43-44.
- [24] 朱征明. 贵州省民族医药现状、问题及发展建议[J]. 贵阳中医学院学报,2007,29(3):1-3.
- [25] 田华咏. 苗族医药研究 20 年评述[J]. 中国民族民间医药,2007(2):66-69.

## Research Progress of *Lysimachia paridiformis* Franch. of Miao Medicine

HUANG Xu-long<sup>1</sup>, FAN Dong-sheng<sup>2</sup>, GAO Yuan<sup>2</sup>, XU Feng<sup>2</sup>, WANG Xiang-pei<sup>2</sup>, WU Hong-mei<sup>2</sup>

(1. Guiyang University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang 550002, China; 2. The First Affiliated Hospital of Guiyang College of Fraditional Chinese Medicine, Guiyang 550002, China)



# 几种枸杞干燥方法的综述

胡凤巧

(盐池县农牧科学研究所,宁夏 盐池 751500)

**摘要:**为提高干燥制品的品质,达到节本增效的目的,介绍了不同干燥方法的工作原理,同时分析了不同干燥方法的优缺点及对枸杞品质的影响。并根据目前枸杞干燥的方法研究现状,对其今后的发展趋势进行了展望,以期对枸杞干燥方法的研究及其在行业中的应用提供理论参考。

**关键词:**枸杞;干燥方法;研究进展

枸杞又名枸杞子,是一种具有 2 000 多年种植和使用历史的茄目茄科枸杞属植物<sup>[1-2]</sup>。因其营养丰富,又具有药食同源的优点,历来是人们认为的养生佳品。为了满足消费者的需求,枸杞被农民当做经济作物种植和出售,带来一定的经济收入<sup>[3]</sup>,随着经济的发展和人们生活水平的提高,大健康已经是人们普遍认可的生活理念及时尚追求,而枸杞正是顺应大健康理论的滋补品,可见其发展前景广阔<sup>[4]</sup>。

虽然枸杞资源遍布世界各地,但唯有中国对枸杞的综合开发最为广泛,而且我国枸杞已成为世界枸杞最主要的消费地,尤其宁夏,被誉为枸杞之乡,枸杞产业是政府扶持的特色地方产业,受到地方政府的高度关注和扶持,具有一定的政策优势。然而,我国枸杞产业却发展缓慢,直到 2008 年才进入快速发展的阶段<sup>[5]</sup>。目前市面上由枸杞为原料生产销售的产品种类越来越多,不仅以干果的形式销售,还有枸杞鲜果、酒类、饮料类、休闲食品、枸杞多糖粉、枸杞多糖为功能成分的保健食品等中间产品和最终产品,就目前的发展现状,消费者有很大的需求等待市场满足。随着食品大健康的发展趋势,枸杞产业与我国的政策与时俱进,

不谋而合,有了政策作为强有力的推动力,枸杞产业近几年发展迅速,带动了枸杞果农的经济收入,推动了枸杞产业的发展<sup>[6]</sup>。而枸杞鲜果为浆果,水分和糖分含量较高,极易发生霉变<sup>[7]</sup>。试验表明,采后的枸杞鲜果在不经任何处理的情况下,第 1 天就会滋生霉菌,第 2 天的霉变率可达 30%~40%,第 3 天的霉变率可高达 50%~80%<sup>[8]</sup>。为了减少采后枸杞鲜果由于损失带来巨大的经济流失,人们选择枸杞果实主要以制干消费为主。因此,目前市面上的枸杞产品主要有两种形式,第一种是以枸杞干果为原料的干果产品,第二种是以枸杞干果味原料的枸杞制品或者以枸杞内某种成分作为功能成分开发的保健食品,由于枸杞保鲜问题带来的贮藏、运输及枸杞产品及其制品保质期的问题,使得枸杞的干燥方法研究成为枸杞行业刻不容缓待突破的问题,因此枸杞的干燥技术在今后枸杞产业发展中越来越重要。

研究表明<sup>[9]</sup>,干燥是通过控制水分从而抑制微生物和劣变反应的食品加工技术,且具有便捷和降低成本等诸多优点。目前,自然晾晒是最简单的干燥方式,一般常见于小型农户。工业中还有热风干燥、真空冷冻干燥等方式。除此之外,随着科学技术向着多技术交叉融合、高新技术的进步,不断涌现出一些新型的干燥技术并得到发展。尤其是不同干燥组合的技术不断逐渐形成并应用于食品工业的干燥中。

收稿日期:2018-03-01

作者简介:胡凤巧(1972-),女,学士,高级林业师,从事农业与林业及中药材技术示范推广工作。E-mail:632397390@qq.com。

**Abstract:** The *Lysimachia paridiformis* Franch. is the Miao folk conventional medicinal materials for the treatment of rheumatic arthralgia, the curative effect is remarkable and the scholars pay much attention to it. But at present the research and development of the *Lysimachia paridiformis* Franch. is still at the initial stage, less research on the system. By reviewing the literature reports on the parachute in recent years, this paper reviewed the research, chemical composition, pharmacological action and clinical application of the herb, so as to provide a reference for further research and rational exploitation of *Lysimachia paridiformis* Franch. .

**Keywords:** Miao medicine; *Lysimachia paridiformis* Franch. ; pharmacological action ; research progress