

国产鬼针草类药材的品种鉴别及其资源利用研究

天津市医药科学研究所(300070) 张永昇* 赵倩 吴文娟

摘要 报道了国产5种鬼针草类药材的性状与组织构造鉴别,以及有效成分含量测定,并对其资源利用进行了讨论。

关键词 鬼针草属 鬼针草 小花鬼针草 金盏银盘 狼把草 大狼把草 药材性状 组织构造 资源利用

鬼针草类药材均来源于菊科 *Compositae* 鬼针属 *Bidens* L. 植物。药用历史悠久,始载于《本草拾遗》^[1]。鬼针草类药材均为全草入药,味苦性平而无毒。具有清热解毒,活血散瘀等功能;主治上呼吸道感染,咽喉肿痛,急性黄疸型传染型肝炎等^[1~4]。鬼针草类的药材资源比较丰富,我国有9个种和2个变种,遍布全国各地,多见于荒地,山地、沟谷、道旁和水滨等处^[5],其中生长于水滨或水中的种类,通常生长更为茂盛,几成单优种植物群落,分布不但集中而且常接连成片,极易于采收。为正确用药和保证临床用药的安全有效,也为充分地开发利用鬼针草类药材资源,我们进行了此项研究工作。

1 5种鬼针草类药材的形态特征^[5]

1.1 鬼针草 *Bidens bipinnata* L.: 1年生草本,茎直,长30~120cm,下端略呈四棱,无毛或上端被稀疏柔毛。叶对生,具柄,柄长2~6cm,叶片湿展后呈二回羽状分裂,小裂片三角状或菱状披针形,具1~2对缺刻或深裂,顶生裂片狭,先端渐尖,两面均被疏柔毛。头状花序直径6~10mm,花序梗长1~5cm。总苞杯状,总苞片条状椭圆形,顶端尖或钝。舌状花黄色,通常1~3朵;筒状花黄色,裂片5。瘦果条形,具3~4棱,顶端芒刺3~4枚,很少2枚,具倒刺毛。

1.2 金盏银盘 *B. biternata* (Lour.) Merr. et Sherff.: 与鬼针草相近似,其主要区别点是叶顶端裂片卵形,先端短渐尖,边缘具稍密且均匀的锯齿;筒状花冠5齿裂。瘦果顶端芒刺3~4枚。

1.3 小花鬼针草 *B. parviflora* Willd.: 与前2种主要区别点是叶羽状分裂,裂片宽约2mm;无舌状花,筒状花冠4裂;瘦果顶端芒刺2枚。

1.4 狼把草 *B. tripartita* L.: 此时主要特点是植株较大,长可达150cm;茎中部叶羽状3~5深裂,顶端裂片较大;头状花序宽与高约相等,外层总苞片5~9枚,筒状花冠4裂;瘦果较宽,扁平,楔形或倒卵状楔形,顶端芒刺通常2枚,极少3~4枚。

1.5 大狼把草 *B. frondosa* L.: 与狼把草相似,其主要区别点是茎中部叶为羽状复叶,小叶具明显的柄;筒状花冠5裂;瘦果较宽,扁平,狭楔形,顶端芒刺2枚。

药材性状检索表

- 1(6). 瘦果条形,先端渐尖。
- 2(3). 瘦果顶端芒刺2枚;筒状花冠4裂;叶平展后成羽状分裂……………1. 小花鬼针草 *Bidens parviflora*
- 3(2). 瘦果顶端芒刺3~4枚,筒状花冠5裂。
- 4(5). 叶平展后为一回羽状复叶,顶端裂片卵形,先端短渐尖,边缘具稍密且近均匀的锯齿
……………2. 金盏银盘 *B. biternata*
- 5(4). 叶平展后为二回羽状复叶,顶生裂片狭窄,先端渐尖,边缘具稀疏不规整的粗齿

*Address: Zhang Yongsheng, Tianjin Municipal Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences Tianjin

.....3.鬼针草 *B. bipinnata*

6(1).瘦果较宽,楔形或倒卵状楔形,顶端截形。

7(8).茎中部叶平展后为羽状复叶,小叶具明显的柄,筒状花冠5裂.....4.大狼把草 *B. frondosa*

8(7).茎中部叶平展后为羽状深裂,本部叶具柄,筒状花冠4裂,头状花序宽与高约相等

.....5.狼把草 *B. tripartita*

2 组织构造

实验材料选每种具有代表性的植株,取其茎中段和叶子中部的相同部位为材料,固定于F、A、A固定液中;采用徒手和石腊法切片,切片厚度10~15 μm ,制片进行观察,并用绘图仪绘结构图。

2.1 鬼针草:茎横切面(直径4~5mm):表皮一层细胞,呈方形或长方形,径22~28 μm ,外壁被角质层。皮层数列薄细胞,在四棱脊处为厚角细胞;内皮层细胞较大,长椭圆形。韧皮纤维素分布于韧皮部外,断续成环状,纤维壁厚,微木化。韧皮部狭窄,筛管多角形。木质部导管类圆形或椭圆形,直径77~165 μm ,单个或2个并列成径向排列。髓部宽广,占茎大部分;髓薄壁细胞多角形或类圆形;射线较宽,靠近皮层处可见有厚角组织或纤维素分布(图1)。

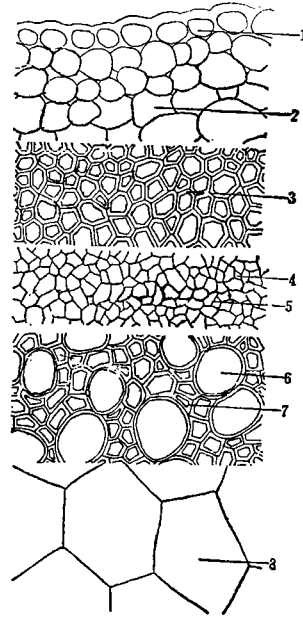


图1 鬼针草茎横切面详图

1-表皮层 2-皮层
3-纤维素 4-伴胞
5-筛管 6-导管
7-管胞 8-髓

叶横切面:上、下表皮细胞长方形或类方形,外被角质层;表皮上有茸毛分布,茸毛由多细胞组成,先端细胞较尖。栅栏组织1列,细胞长圆柱形,长66~77 μm ;海绵组织较厚,细胞间隙较大,细胞形状不规则。主脉维管束外韧型,木质部导管2~4个排列成行,韧皮部较小;上、下表皮内侧有多列厚角细胞(图2, A)。

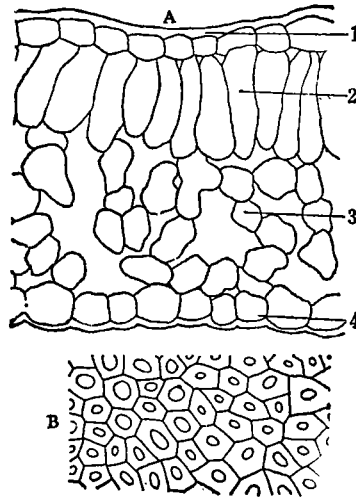


图2 横切面详图

A-鬼针草叶
B-金盏银盘茎(示纤维束)
1-上表皮
2-栅栏组织
3-海绵组织
4-下表皮

2.2 金盏银盘:茎横切面(直径6mm):与鬼针草相似,主要不同点为韧皮纤维壁极厚,胞腔小;纤维细胞壁亦厚,导管较大(图2, B)。

叶横切面:上表皮细胞较大,下表皮细胞较小;栅栏细胞较短小。

2.3 小花鬼针草:茎横切面(直径4mm):与前2种的主要不同点为表皮细胞扁平,切向延长,稍大。维管束多达30个;射线薄壁细胞排列整齐;髓部细胞中多见草酸钙方晶和淀粉粒(图3, A)。

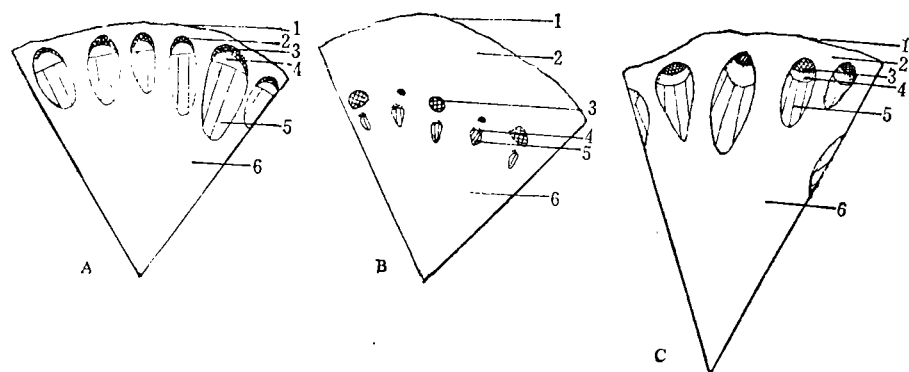


图3 茎横切面简图

A-小花鬼针草 B-狼把草 C-大狼把草

1-表皮 2-皮层 3-纤维束 4-韧皮部 5-木质部 6-髓

叶横切面：与前2种相似，但上、下表皮细胞扁平。

2.4 大狼把草：茎横切面（直径4~5mm）：此种皮层排较疏松，细胞多类圆形；维管束鞘纤维壁微木化；导管较大，木薄壁细胞壁非木化；髓细胞中多见淀粉粒，同时亦可见分泌细胞（图3，B）。

叶横切面：表皮细胞外向壁无角质层。

2.5 狼把草：茎横切面（直径4~5mm）：与上种不同点是表皮细胞外向壁无角质层；皮层细胞排列疏松，多间隙；韧皮纤维束较小，纤维壁与大狼把草同样微木化；髓细胞亦含淀粉粒（图3，C）。

叶横切面：与上种相似，但上表皮细胞较大；海绵组织发达、约占叶肉3/5。

组织构造检索表

- 1(7).茎和叶表皮细胞外向壁具角质层。
- 2(8).茎皮层细胞排列紧密；叶栅栏组织发达。
- 3(4).维管束多达30个以上……………1.小花鬼针草 *B. parviflora*
- 4(3).维管束少于30个。
- 5(6).维管束纤维壁极厚，胞腔小……………2.金盏银盘 *B. biternata*
- 6(5).维管束纤维壁较薄，胞腔较大……………3.鬼针草 *B. bipinnato*
- 7(1).茎和叶表皮细胞外向壁不具角质层。
- 8(2).茎皮层细胞排列疏松；海绵组织发达。
- 9(10).髓部细胞中多含淀粉粒，亦有分泌细胞分布……………4.大狼把草 *B. frondosa*
- 10(9).髓部细胞中含淀粉粒少，未见有分泌细胞分布……………5.狼把草 *B. tripartita*

3 鬼针草类药材总黄酮含量的测定

根据文献[6~9]报道国产鬼针草类药材的化学成分，一是黄酮类化合物，二是多炔类化合物和生物碱等，我们测定了其主要有成分总黄酮的含量。测定的方法主要采用芦丁为对照品，并制备标准溶液和标准曲线，然后称取药材用乙醇提取，备样按标准曲线项下精密加亚硝酸溶液，过滤、取滤液于比色管，按规定方法，从标准曲线中查出样品中所含无水芦丁的含量，计算其结果。每一样品重复3次，求得平均值。结果见表。5种鬼针草的总黄酮含量是不同的，而且具有较明显的差异，其中以小花鬼针草含量最高，狼把草和鬼针草次之，金盏

盘银和大狼巴草最低。值得进一步深入研究，以便对鬼针草类药材的开发利用提供新的途径和科学依据。

4 讨论

4.1 鬼针草类药材不但生长周期短，却属于1年生植物，而且基本上为广幅生态类型的植物，因此，对生态环境条件要求不严格，

同时其分布又较为集中，易于采集，是一类较理想和有发展前景的药物。

4.2 鬼针草类药材依其果实的特征可分为宽果组和裸果组2类，通常宽果组的种类多分布于水分较充分的环境，生长茂盛，质量较高。但果实瘦长的裸果组的植物分布范围则更为广泛，产量更高，其中总黄酮含量较高的小花鬼针草即属于这一类群，具有较高的经济价值。

4.3 鬼针草类药材的组织构造比较类似，其中属于宽果组的如：狼把草，大狼把草种类由于分布于水分充足的生态环境，而导致其茎皮细胞排列较裸果组的种类要疏松；同时叶子组织中的海绵组织也较发达，和韧皮纤维束也明显地小于裸果组的种类。

4.4 根据鬼针草类药材目前应用的现状看，只是少数品种如：金盏银盘，鬼针草和小花鬼针草利用较多，而其它品种则利用较少或者还没有开发利用。因此，很有价值进行系统性深入研究工作，为扩大和充分利用鬼针草类药物打好基础。

参 考 文 献

- 1 江苏新医学院编。中药大辞典。上册。上海：上海人民出版社，1977。2911
- 2 江苏新医学院编。中药大辞典。下册。上海：上海人民出版社，1977。3909
- 3 全国中草药编辑组。全国中草药汇编。上册。北京：北京人民出版社，1977。480
- 4 中华人民共和国药典。一部。北京：人民卫生出版社等，1977。486
- 5 中国科学院植物研究所林榕，等。中国植物志。第75卷。1929。369
- 6 CA, 1972, 77: 588288
- 7 CA, 1973, 78: 1988z
- 8 CA, 1970, 75: 148462w
- 9 CA, 1973, 78: 94851p

(1994-01-17收稿)

安徽省高校科技函授部中医函授大专班面向全国招生

本部经安徽省教委批准面向全国招生。选用《全国高等中医院校函授教材》，开设12门中医课程，与高等教育中医自学考试紧相配合，由专家教授全面辅导和教学。凡具有高中语文程度者均可报名，附邮3元至合肥市望江西路6-008信箱中医函大，邮编230022，简章备索。

第十期中医、第五期兽医函授大专班招生

为便于具有初、中级职称的中医、兽医工作者深造和对城乡待业青年就业前进行岗位培训，经省教委批准，中医、兽医函授大专班继续向全国常年招生，随报随学，详情见招生简章。凡具有中学以上文化程度者均可报名。报名费3元，款到寄给招生简章和入学登记表。

通信处：安徽合肥市五里墩邮政9-901信箱于毅江收。联系人何仁勋，电话562566转626。

邮政编码 230031

安徽省高校科技函授部总部

中医大专班招生

总部经省教委批准面向全国招生。开设十二门高等中医院校函授课程，由专家教授根据高等教育中医自学考试全面辅导和教学。凡高中或初中以上均可报名。来函至236000安徽阜阳高函办《总部招办》，备有简章。

表 5种鬼针草药材总黄酮含量测定

品种	采集日期	产地	含总黄酮量(%)
小花鬼针草	1984-07-24	天津市蓟县	8.1130
狼把草	1984-09-20	辽宁大连市	3.2330
鬼针草	1984 07-24	天津市蓟县	2.8370
金盏银盘	1984-09-15	辽宁沈阳市	0.6802
大狼把草	1984-06-28	上海市	0.4194

Fast Raising of Two-year-old cutting Seedling of Japanese Yew (*Taxus cuspidata*)

Ma Xiaojun, Ding Waulong, Chne Zhen

2-year-old cutting seedlings of *Taxus cuspidata* have a three-month-growth period from May to July and its peak occurs in June. The experiment showed that 18% of light permeability and 17% of soil moisture are most suitable conditions.

(Original article on page 429)

Studies on the Species Identification and Resource Utilization of Beggarticks (*Bidens L.*) in China

Zhang Yongsheng, Zhao Qian, Wu Wenjuan

Morphology and microstructure of five herbal medicines of the *Bidens* genus (*Compositae*) in China were studied, and their resource utilization discussed. They are *B. bipinnata*, *B. biternata*, *B. parviflora*, *B. tripartita* and *B. frondosa*.

(Original article on page 431)

(上接第437页)

- (9): 27
- 6 云南中医学院制药厂. 云南医药, 1977(4): 36
- 7 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编. 上册. 北京: 人民卫生出版社, 1976. 64
- 8 江苏新医学院. 中药大辞典. 上册. 上海: 上海人民出版社, 1977. 44
- 9 Manandhar M D. Indian J Chem Sect B, 1980, 19B: 1006
- 10 Chakraborty D P, et al. Tetrahedron, 1980, 36: 3565
- 11 杨俊山, 等. 药学报, 1983, 18: 760
- 12 今井藤生, 他. 国外医学-中医中药分册, 1986(6): 52
- 13 今井藤生, 他. 国外医学-中医中药分册, 1988(5): 61
- 14 井藤千裕, 他. 国外医学-中医中药分册, 1988(5): 61
- 15 李 钊. 广西植物, 1990, 10: 241
- 16 李 钊, 等. 云南植物研究, 1988, 10: 359
- 17 Kong Y C, et al. Planta Medica, 1985 51(4): 304
- 18 Kong Y C, et al. Jieou Huaxue, 1985(4): 30
- 19 Kong Y C, et al. J Chem Soc Chem Comm, 1985(2): 47
- 20 高 红, 等. 中国药科大学学报, 1989, 20: 245
- 21 谢晶曦, 等. 药学报, 1988, 23: 732
- 22 王淑如, 等. 中国药科大学学报, 1987, 18: 183
- 23 刘京丽, 等. 生物化学杂志, 1989(5): 33
- 24 陈琼华, 等. 中国药科大学学报, 1987, 18: 213
- 25 刘京丽, 等. 生物化学杂志, 1989(5): 119
- 26 张宗禹, 等. 中国药科大学学报, 1989, 20: 283
- 27 王迺功, 等. 药学报, 1990, 25: 85

(1993-12-14收稿)

1995年《中草药》杂志征订启事

《中草药》杂志由国家医药管理局中草药情报中心站主办, 国家医药管理局天津药物研究院出版. 本刊为药科技学术性期刊, 1992年荣获国家科委、中共中央宣传部、新闻出版署组织的全国优秀科技期刊评比一等奖; 1993年荣获天津市第二届优秀期刊奖; 1994年最新公布本刊为1992~1993年中国自然科学核心期刊, 并位居300种核心期刊之24位, 列中药学期刊之首位. 本刊主要报道中草药化学成

分; 药剂工艺、生药炮制和产品质量检验方法; 药理实验和临床观察; 药用动植物饲养、栽培、鉴别和资源调查等方面的研究论文, 辟有综述、研究简报、学术动态、信息、译文等栏目, 并报道新药及新产品.

本刊为月刊, 每月25日出版, 国内外公开发行. 国内邮发代号: 6-77, 国外代号: M221, 每期定价3.80元, 请向当地邮局办理订阅手续.