

## 云南翠雀花的生药学研究\*

李学芳<sup>1,2,3</sup>, 符德欢<sup>1,2,3</sup>, 王丽<sup>1,2,3,Δ</sup>, 蒲星宇<sup>1,2,3</sup>, 周培军<sup>1,2,3</sup>

(1. 云南省药物研究所, 云南昆明 650111; 2. 云南白药集团创新研发中心, 云南昆明 650111;  
3. 云南省中药和民族药新药创制企业重点实验室, 云南昆明, 650111)

**摘要:**目的 对云南翠雀花(*Delphinium yunnanense* Franch.)进行生药学初步的研究,为其药材的鉴别及进一步研究开发提供理论依据。方法 性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别及薄层色谱鉴别方法。结果 药材性状特征为表面棕褐色,具弯曲纵纹及根痕;根头处残留叶柄残基及中空的茎基。主要显微特征根横切皮层有石细胞及纤维散在,形成层成环,木质部导管 3 束,呈放射状排列;粉末中淀粉粒较多,石细胞类方形或长方形,壁厚,纹孔明显。其主要化学成分为生物碱和皂苷。薄层色谱中,四个不同产地药材在紫外光灯(254nm)下检视,在相应位置上显相同颜色的荧光斑点,重现性较好。结论 初步制定了该药材质量标准,为进一步深入研究和开发利用提供了理论依据。

**关键词:** 云南翠雀花; 显微鉴别; 理化鉴定; 薄层色谱

**中图分类号:** R282.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2723(2015)01-0042-03

云南翠雀花为毛茛科翠雀属植物云南翠雀花 *Delphinium yunnanense* Franch. 的干燥根。又名月下参、小草乌、米草乌、飞燕草、啱啱西哩(彝族名)<sup>[1-2]</sup>。生于 1 000~2 400m 的山坡草丛、或灌木丛潮湿处。我国大部分地区均有分布,其中云南巧家、峨山、施甸、鲁甸、昆明、嵩明、禄劝、双柏、楚雄、江川、景东、鹤东、洱源、砚山、元江、文山等地分布较多<sup>[3]</sup>。其始载于《滇南本草》,味苦、平、性温热。具有祛风湿,散寒止痛,通络散瘀之功。用于风湿关节痛,胃寒疼痛,跌打损伤,小儿口腔炎,肺结核,咳嗽。彝族用根温中止痛,化痰止咳。还可用于胃痛<sup>[4-5]</sup>。经查阅文献,其主要含有生物碱(非成瘾性镇痛作用的二萜生物碱类)、皂苷类成分<sup>[6]</sup>及异亮氨酸、蛋氨酸、赖氨酸等 17 种氨基酸及多种矿质元素,如 K、Na、Mg、P、Ca、Co、Cu、Zn、Mn 等<sup>[7]</sup>。在生药学研究方面尚属空白。故本文拟对其根进行生药学方面系统的研究,为其深入研究和开发利用提供一定的理论依据。

### 1 实验材料与方法

#### 1.1 药材

药材采于巧家、昆明、嵩明、禄劝,经中国科学院昆明植物所分类鉴定室鉴定为毛茛科翠雀属植

物云南翠雀花 *Delphinium yunnanense* Franch. 的干燥根。

#### 1.2 试剂

碱性苦味酸试剂、硅钨酸试剂、碘-碘化钾试剂、碘化汞钾试剂、80%乙醇、95%乙醇、100%无水乙醇、TO 型生物透明剂、0.1%固绿、0.5%番红、石蜡、生物组织固定液。

#### 1.3 仪器

FA2004N 电子分析天平(上海分析仪器公司),组织摊片烤片机(CS-IV型)、生物组织刀刃磨机(MD-II型)、BM-IX 生物组织冷冻包埋机、CS-IV型摊片烤片机、QP-III 生物组织切片机、TS-12A 生物组织自动脱水机(湖北孝感仪器公司),MicrE400 Nikon 显微镜、数码显微照相机(日本尼康公司),GZX-9030 MBE 数显鼓风干燥箱、101A-2E 电热鼓风干燥箱(上海通用仪器公司),生物超声波清洗器(SK3200LHC)、ZF-I 型三用紫外分析仪(上海分析仪器公司)。

#### 1.4 实验方法

按传统植物分类方法和药材鉴定方法,制作云南翠雀花根横切面及粉末制片等进行观察比较、描

\* 基金项目: 云南省科技厅社会发展科技计划(2012CG003)

收稿日期: 2014-12-01

作者简介: 李学芳(1975-),女,云南永胜人,高级工程师,主要从事中药材品质评价研究。E-mail:lixuef100@126.com

Δ通信作者:王丽,E-mail:gaoli0527@aliyun.com

述分析。并按常规方法进行化学成分鉴别及薄层色谱实验。

## 2 实验结果

### 2.1 性状鉴别

根圆柱形,长2~6cm,直径1~6mm。表面棕褐色,具弯曲纵纹及根痕;根头处残留叶柄残基及中空的茎基。质脆,易折断,断面黄白色,较平坦。气微、味辛、苦(见图1)。

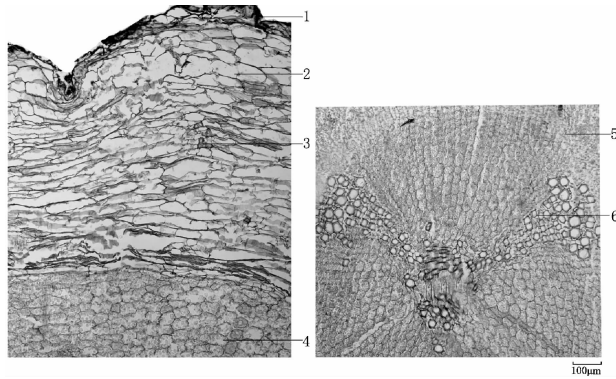


图1 云南翠雀花药材图

### 2.2 显微鉴别

#### 2.2.1 根横切面特征

后生皮层细胞棕色,1~2列;皮层宽,细胞狭条形,切向延长;有石细胞及纤维单个散在或数个成群;内皮层不甚明显。韧皮部宽广,韧皮射线细胞略切向延长,径向排列较整齐。形成层成环。木质部导管束3束,呈放射状排列;木射线宽,细胞径向排列整齐。本品薄壁细胞中充满淀粉粒。(见图2)。



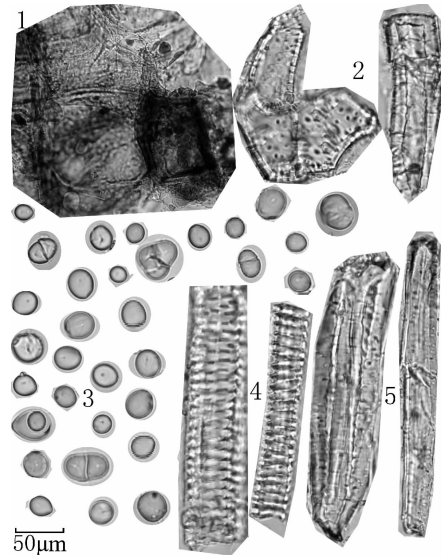
1.后生皮层 2.皮层 3.石细胞 4.韧皮部 5.形成层 6.木质部

图2 云南翠雀花(根)横切面图

#### 2.2.2 粉末特征

粉末灰白色。①后生皮层细胞黄色或黄棕色,表面观类方形或不规则形,有的壁呈瘤状增厚突入

细胞腔。②石细胞类长方形、三角形、多角形或长条形,壁稍厚或较厚,纹孔及孔沟明显。③淀粉粒较多,单粒圆形、长圆形或椭圆形,直径8~20µm,脐点呈点状或人字形;复粒由2~3分粒组成。④导管主为螺纹、具缘纹孔或网纹导管,直径15~50µm。⑤纤维长条形或长梭形,壁稍厚或较厚,有的一边较厚,纹孔明显。(见图3)。



1.后生皮层细胞 2.石细胞 3.淀粉粒 4.导管 5.纤维

图3 云南翠雀花(根)粉末特征图

### 2.3 理化鉴别

取药材粗粉5g,加入0.5%盐酸乙醇溶液35mL,置水浴中回流10min,趁热过滤,滤液加硅钨酸试剂,有灰白色沉淀产生。

取药材粗粉5g,加入0.5%盐酸乙醇溶液35mL,置水浴中回流10min,趁热过滤,滤液加碘-碘化钾试剂,有红棕色沉淀产生。

取药材粗粉5g,加入0.5%盐酸乙醇溶液35mL,置水浴中回流10min,趁热过滤,滤液加碘化铋钾试剂,有黄色沉淀产生。

取药材粗粉5g,加入0.5%盐酸乙醇溶液35mL,置水浴中回流10min,趁热过滤,滤液加苦味酸试剂,有浅黄色沉淀产生。

### 2.4 薄层鉴别

#### 2.4.1 供试液的制备

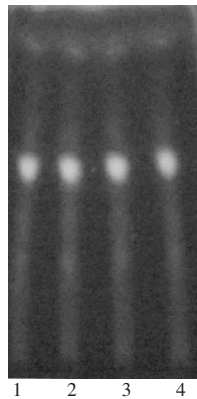
称取4个不同产地样品粉末各5g,加90%乙醇20mL,超声提取30min,(59kHz),过滤,滤液用氨水调节pH为11,用5mL正丁醇萃取,即得供试品溶液。

#### 2.4.2 展开剂的筛选

提取物采用多种展开剂试其效果<sup>[8]</sup>: 氯仿, 氯仿-乙醇(1:1), 氯仿-乙醇(2:1), 氯仿-乙醇(3:1), 氯仿-乙醇(4:1), 氯仿-乙醇(5:1), 氯仿-乙醇(6:1), 氯仿-乙醇(7:1), 氯仿-乙醇(8:1), 氯仿-乙醇(9:1), 正丁醇, 正丁醇-冰醋酸-水(4:1:2), 正丁醇-冰醋酸-水(4:1:1), 正丁醇-冰醋酸-水(4:1:0), 正丁醇-冰醋酸-水(4:1:1.5)展开, 晾干, 喷洒显色剂, 观察其展开效果, 发现用正丁醇-冰醋酸-水(4:1:1.5)效果最好, 有较好的重现性。

#### 2.4.3 实验结果

照薄层色谱法(《中华人民共和国药典》2010版一部附录)<sup>[9]</sup>, 吸取上述4个不同产地供试液10 $\mu$ L, 点于同一硅胶G薄层板上, 以正丁醇-冰醋酸-水, 4:1:1.5为展开剂, 展开, 取出, 晾干, 喷以碘化铍钾显色, 置紫外光灯(254nm)下检视, 4个不同产地药材供试液在同一硅胶G板相同位置上显相同颜色的荧光斑点。(见图4)



1. 巧家  
2. 昆明  
3. 嵩明  
4. 禄劝

图4 云南翠雀花的薄层色谱图

### 3 小结与讨论

翠雀属植物全世界约有350种, 中国约有165种, 云南有49种, 13变种<sup>[9]</sup>。云南翠雀花为民间常用中草药, 其资源丰富, 疗效较好, 具有较好的开发前景。通过对云南翠雀花植物来源、药材性状、显微特征、理化鉴别及薄层色谱研究可得, 云南翠雀花在各鉴定项中均具有明显的鉴定特征。此结果可为其今后的深入研究及与同属植物的鉴定提供一定的理论依据。

#### 参考文献:

- [1] 云南省药物研究所. 云南天然药物图鉴(第3卷)[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2005: 166.
- [2] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志·27卷[M]. 北京: 科学出版社, 1979: 433.
- [3] 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志·11卷[M]. 北京: 科学出版社, 2000: 135, 108.
- [4] 兰茂原著, 于乃义, 丁兰馥, 胡月英, 等整理. 滇南本草[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2000: 679-680.
- [5] 国家中药管理局《中华本草》编委会. 中华本草(第3卷)[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999: 1184.
- [6] 梁妍, 郝小燕, 杨小生. 云南翠雀花中生物碱成分的研究[J]. 中成药, 2009, (31)5: 795-796.
- [7] 钟惠民, 盖翠娟, 陶银凤, 等. 云南翠雀花化学成分的测定[J]. 氨基酸和生物资源, 2013, 35(4): 41-43.
- [8] 张文文, 杨敬辉, 陈露, 等. 麻链霉菌NF0919菌株发酵液有效成分薄层色谱分离的展开剂优化[J]. 天然产物研究与开发, 2014, 26(3): 370-373.
- [9] 中华人民共和国国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[M]. 北京: 中国中医药科技出版社, 2010: 28.

(编辑: 岳胜难)

### Pharmacognosy Research of National Medicine Plant *Delphinium yunnanense*

LI Xue-fang<sup>1,2,3</sup>, FU De-huan<sup>1,2,3</sup>, WANG Li<sup>1,2,3</sup>, PU Xing-yu<sup>1,2,3</sup>, ZHOU Pei-jun<sup>1,2,3</sup>

(1. Yunnan Institute of Materia Medica, Kunming 650111, China;

2. Yunnan Baiyao Group Innovation and R&D Center, Kunming 650111, China;

3. Yunnan Province Company Key Laboratory for TCM and Ethnic Drug of New Drug Creation, Kunming 650111, China)

**ABSTRACT:** To conduct a preliminary study of *Delphinium yunnanense* Franch, and to build a theoretical basis for its medicinal identification, further research and development. Use macroscopic identification, microscopic identification, physical and chemical identification and TLC identification. Feature of Medicinal properties is surface brown, with curved vertical lines and root traces. The main microscopic characteristics: root cross cortex scattered stone cells and fibers and the layer is a ring. Xylem vessel are three bundles and arranged radially; many starch grains in power. The stone cell like square or rectangular, its cell wall is thickness, pits obvious. The main chemical composition is alkaloids and saponins. Four different herbs, which from different sources, in UV light (254nm) show same color fluorescent spots at the corresponding position, and the test had good reproducibility. The results of experiment can provide a theoretical basis for further development, utilization, and the formulation of quality standards.

**KEY WORDS:** *Delphinium yunnanense*; microscopic identification; physical and chemical identification; TLC.