

## 民族药柳兰的生药学鉴别\*

李学芳<sup>1,2,3</sup>, 符德欢<sup>1,2,3</sup>, 蒲星宇<sup>1,2,3</sup>, 龚雪<sup>4</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; 4. 云南中医学院, 云南 昆明 650500)

**摘要:** **目的** 对柳兰进行生药学鉴别。 **方法** 采用性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别及薄层色谱方法。 **结果** 柳兰根横切面皮层细胞中含草酸钙针晶; 内皮层明显; 茎木质部宽广, 约占整个横切面的 2/3; 髓部外缘细胞类圆形, 中部多中空。叶中脉维管束半月形, 外韧型。全草粉末特征主要有单细胞非腺毛, 众多草酸钙针晶及具 3 孔沟的花粉粒。薄层色谱中, 3 个不同产地药材所得色谱斑点清晰, 分离较好。 **结论** 所得结果可为柳兰药材的鉴别、质量标准制定及进一步深入研究和开发利用提供一定的理论依据。

**关键词:** 民族药; 柳兰; 性状鉴别; 显微鉴别; 理化鉴别; 薄层色谱

**中图分类号:** R282.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2723(2015)03-0084-04

柳兰为柳叶菜科柳兰属植物柳兰 *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. 的全草, 其分布较广, 又名糯芋、铁筷子、火烧兰<sup>[1]</sup>。味辛、苦, 性平; 有小毒。有利水渗湿, 理气消胀, 活血调经之功<sup>[2-3]</sup>。云南傈僳族称其为不里兰, 用全草调经活血, 消肿止痛, 治疗月经不调, 骨折, 关节扭伤<sup>[4]</sup>。全草含正二十九烷, 蜡醇,  $\beta$ -谷甾醇, 熊果酸<sup>[5]</sup>, 槲皮素, 金丝桃苷, 扁蓄苷<sup>[5]</sup>, 虾子花素, 3-氧-没食子酰基-D-葡萄糖, 1,6-二-氧-没食子酰基- $\beta$ -D-吡喃型葡萄糖, 绿原酸, 没食子酸<sup>[6]</sup>等化合物。药理研究表明有抗炎<sup>[2-3]</sup>, 抗氧化<sup>[7]</sup>, 抗焦虑<sup>[8]</sup>及抑制前列腺细胞增殖作用<sup>[9]</sup>。经查阅文献, 对其生药学鉴定方面尚属空白, 本文对其进行初步系统的生药学鉴别, 为该药材的鉴别、质量标准研究及进一步开发利用提供理论依据。

### 1 实验材料及仪器

#### 1.1 实验材料

实验药材采自云南德钦、维西、香格里拉。经云南省药物研究所戚育芳正高级工程师鉴定为柳叶菜科植物柳兰 *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.

#### 1.2 试剂

乙酸乙酯、甲醇、香草醛-浓硫酸、1%三氯化铁乙醇溶液、稀盐酸、铁氰化钾试剂、1%醋酸镁、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)。

### 2 实验方法

按常规植物分类方法和药材鉴定方法, 制作柳兰的根、茎、叶横切面永久装片及全草粉末制片等方法进行观察描述和分析, 并进行化学预试验及薄层色谱实验。

### 3 实验结果

#### 3.1 药材性状

根茎呈圆柱形, 长短不等, 直径 0.5~2cm, 表面棕褐色, 具纵皱纹, 有芽痕和侧芽痕, 顶端呈疙瘩

\* 基金项目: 云南省科技厅社会发展科技计划(2012CG003)

收稿日期: 2015-05-05

作者简介: 李学芳(1975-), 女, 云南永胜人, 高级工程师, 主要从事天然药物资源及中药材品质评价研究。

△通信作者: 周培军, E-mail: lixuef100@126.com

状,残留有数个茎基。茎圆柱形,中空,长 32~65cm,被柔毛或近无毛,基部和上部带暗紫色。叶多皱缩、破碎,展开后,叶片呈披针形,长 6~14cm,宽 1~2cm,叶面暗绿色,叶背灰白色。花大,多皱缩,展开后,花瓣 4,倒卵形,长约 1cm,先端钝圆,基部具爪,暗红紫色;雄蕊 8,长短不一;子房下位,被柔毛,花柱先端 4 裂。气微,味辛、苦。有小毒(见图 1)

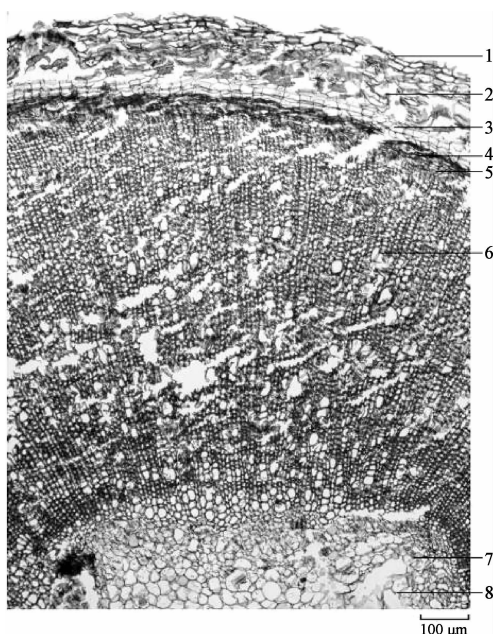


图 1 柳兰药材图

### 3.2 显微鉴别

#### 3.2.1 根茎横切面

表皮细胞 2~4 列,细胞类长圆形;皮层稍宽,细胞类圆形,有的细胞中含草酸钙针晶;内皮层明显;韧皮部窄,细胞排列紧密;形成层明显,细胞排列整齐紧密;木质部宽广,木射线细胞 1 列,导管散在;髓部明显,有的细胞中含草酸钙针晶束(见图 2)。

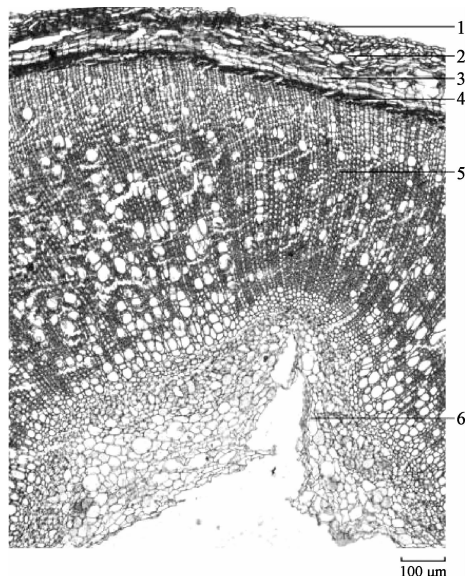


1.表皮;2.皮层;3.内皮层;4.韧皮部;5.形成层;6.木质部;7.草酸钙针晶束;8.髓

图 2 柳兰(根茎)横切面图

#### 3.2.2 茎横切面

表皮细胞数列,细胞类圆形;皮层稍宽,细胞类圆形或长圆形,有的细胞中含草酸钙针晶;内皮层明显,有明显的凯氏点;韧皮部窄,细胞排列紧密;木质部宽广,约占整个横切面的 1/2,木射线细胞 1 列,导管散在,径向排列;髓部外缘细胞类圆形,有的细胞中含草酸钙针晶束,中部多中空(见图 3)。

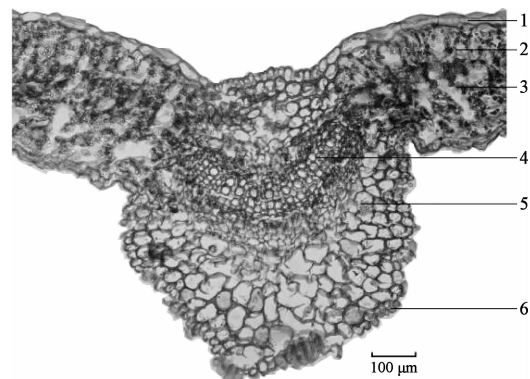


1.表皮;2.皮层;3.内皮层;4.韧皮部;5.木质部;6.髓

图 3 柳兰(茎)横切面图

#### 3.2.3 叶横切面

上表皮细胞 1 列,细胞长圆形,排列较整齐;叶肉组织为异面型,仅上面有栅栏组织,栅栏组织细胞 1 列,海绵组织细胞排列稍紧密;中脉维管束半月型,外韧形,导管径向散列;下表皮细胞 1 列,细胞类圆形,微波状排列;本品薄壁细胞中含草酸钙针晶(见图 4)。

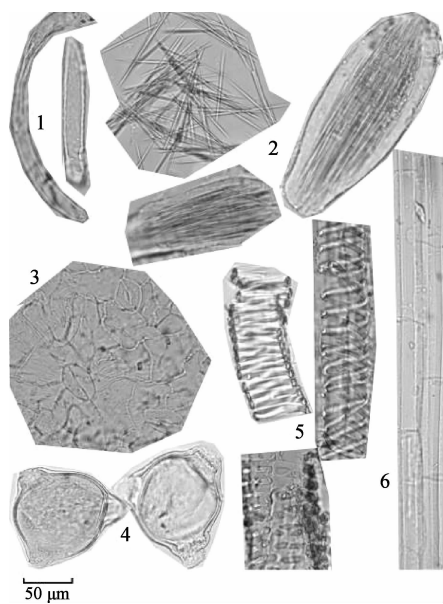


1.上表皮;2.栅栏组织;3.叶肉组织;4.中脉维管束;5.草酸钙针晶;6.下表皮

图 4 柳兰(叶)横切面图

### 3.2.4 粉末特征

全草粉末特征图:粉末灰褐色;非腺毛单细胞,长 150~550 $\mu\text{m}$ ,直径 15~25 $\mu\text{m}$ ,有的弯曲,表面光滑或有细短状线纹,末端稍尖;草酸钙针晶散在或成束,有的存在于黏液细胞中,长 60~110 $\mu\text{m}$ ;叶下表皮细胞表面观多角形,垂周壁平直;气孔长圆形,不定式;花粉粒圆球形,直径约 115 $\mu\text{m}$ ,有 3 个萌发孔,表面颗粒状;导管主为螺纹或具缘纹孔导管,直径 20~75 $\mu\text{m}$ ;纤维多成束,长条形,壁较厚(见图 5)。



1.非腺毛;2.草酸钙针晶;3.叶下表皮细胞;4.花粉粒;5.导管;6.纤维

图 5 柳兰(全草)粉末特征图( $\times 400$ )

### 3.3 理化鉴别<sup>[10-13]</sup>

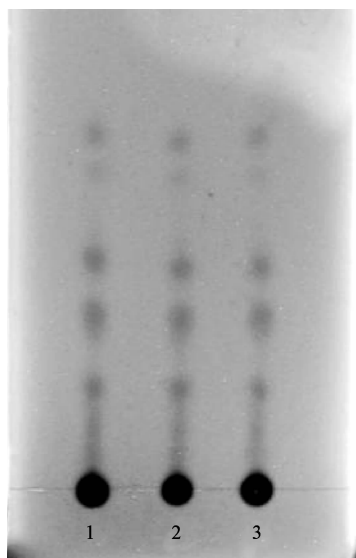
(1)取药材粗粉 10g,加甲醇 70mL,置水浴 70~75℃回流 10min,趁热过滤,取滤液 1mL,加入 1%醋酸镁甲醇溶液 3 滴,产生翠绿色沉淀;取滤液 1mL,加入香草醛-浓硫酸 3 滴,加热至沸腾,溶液由墨绿色变为红棕色。

(2)取药材粗粉 5g,加入 0.5%盐酸乙醇溶液 35mL,置水浴中回流 10 min,趁热过滤,取滤液 1mL,加入三氯化铁-铁氰化钾试剂 2 滴,有蓝色沉淀生成。

### 3.4 薄层鉴别

照薄层色谱法(《中华人民共和国药典》2010 版一部附录)<sup>[14-15]</sup>实验,吸取上述 3 个不同产地供试液 10 $\mu\text{L}$ ,点于同一硅胶 G 薄层板上,以石油醚:乙酸乙酯:甲醇(8:3:1)为展开剂,在日光下检视,3 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斑点,分离较好(见图 6)。



1.德钦;2.维西;3.香格里拉

图 6 柳兰薄层色谱图

## 4 小结与讨论

柳兰属植物全世界约 10 种,我国有 3 种,本属与柳叶菜属亲缘很近,容易混淆。通过对柳兰药材性状、显微鉴别、理化鉴别及薄层色谱等方面的研究,找出其在各鉴别项中的鉴别特征,可为该药的药材鉴别及质量标准研究提供理论依据。

柳兰资源丰富,成分明确,具有明显的药理活性,在医药、保健品等行业的应用具有较好的开发前景,值得进一步深入研究开发。

### 参考文献:

- [1] 中国科学院昆明研究所. 云南植物志(第 4 卷)[M]. 北京:科学出版社,1975:176-177.
- [2] 云南省药物研究所. 云南天然药物图鉴(第 1 卷)[M]. 昆明:云南科技出版社,2010:185.
- [3] 国家中药管理局《中华本草》编委会. 中华本草(第 5 卷)[M]. 上海:上海科学技术出版社,1999:703.
- [4] 云南省药物研究所,云南省民族药工程技术研究中心编著. 云南民族药志(第 2 卷)[M]. 昆明:云南民族出版社,2009:237-238.
- [5] 刘延泽,王彩芳,张振中,等. 柳兰化学成分研究 I(柳兰中的黄酮类化合物)[J]. 中草药,2002,33(4):289-291.
- [6] 刘延泽,王彩芳,韩全斌,等. 柳兰化学成分研究 II. 鞣质及多元酚类化合物[J]. 中草药,2003,34(11):967-969.
- [7] 刘娟,郝春艳,李凤伟. 柳兰鞣质含量动态分析及体外抗氧化作用研究[J]. 黑龙江医药科学,2014,37(3):19-21.
- [8] 王良信. 柳兰地上部分提取物的抗焦虑作用 [J]. 国外医

- 药·植物药分册,2008,23(3):附6.
- [9] 刘艳梅. 柳叶菜属植物提取物对人前列腺细胞增殖的抑制作用[J]. 国外医药(植物药分册),2004,19(6):258-259.
- [10] 郑曦,杨树德,杨竹雅,等. 长花忍冬生药学初步研究[J]. 云南中医学院学报,2014,37(5):58-60.
- [11] 魏红敏,杨树德,李慧明,等. 淡红忍冬的生药学初研[J]. 云南中医学院学报,2010,33(1):26.
- [12] 蔡少青. 生药学[M]. 5版. 北京:人民卫生出版社,2007:290.
- [13] 李成义. 中药材鉴定学[M]. 北京:中国中医药出版社,2006:262-265.
- [14] 裴月湖. 天然药物化学实验指导[M]. 北京:人民卫生出版社,2007:135-146.
- [15] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 北京:中国医药科技出版社,2010:附录34,附录52,附录53.
- (编辑:岳胜难)

### Pharmacognosy Identification of Ethnic Medicine *Epilobium angustifolium* L.

LI Xuefang<sup>1,2,3</sup>, FU Dehuan<sup>1,2,3</sup>, PU Xingyu<sup>1,2,3</sup>, GONG Xue<sup>4</sup>, ZHOU Peijun<sup>1,2,3△</sup>

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

2. Yunan Bai Yao 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;

4. Yunnan university of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650500, China)

**ABSTRACT:** **Objective** To study on the pharmacognostic identification of *Epilobium angustifolium* L.. **Methods** Pharmacognosy characters, microscopic, physicochemical identification and TLC were used. **Results** Cortical cells of root cross-section contain calcium oxalate crystals; the cortex is visible; xylem of stem is wide, accounting for 2/3 of the entire cross-section; pith peripheral cells are quasi-round, mostly central hollow. Leaf medial vein is collateral vascular bundle with crescent shape. Unicellular non-glandular hairs, a number of calcium oxalate crystals and a 3-hole groove pollen are the main characters found in the powder of whole herb. Chromatographic spots of three medicinal materials from different places are clear and well separated in TLC. **Conclusion** All above mentioned results can provide a theoretical basis for the identification of medicinal materials of *Epilobium angustifolium* L., the development of quality standards and its' further study and utilization.

**KEY WORDS:** ethnic medicine; *Epilobium angustifolium* L.; Pharmacognosy characters identification; microscopic identification; physicochemical identification; TLC

欢迎订阅, 欢迎投稿!