

DOI: 10.11931/guihaia.gxzw201507031

丘琴, 陈明伟, 甄汉深, 等. 龙脷叶茎显微和薄层色谱鉴别的研究 [J]. 广西植物, 2016, 36(11):1330-1334

QIU Q, CHEN MW, ZHEN HS, et al. Microscopic identification and TLC identification on stem of *Sauropus spatulifolius* Beille [J]. Guihaia, 2016, 36(11):1330-1334

龙脷叶茎显微和薄层色谱鉴别的研究

丘 琴^{1,2}, 陈明伟¹, 甄汉深^{1*}, 黄培倩^{1,3}

(1. 广西中医药大学, 南宁 530001; 2. 广西中医学校, 南宁 530022; 3. 钦州市中医院, 广西 钦州 53500)

摘 要: 龙脷叶(*Sauropus spatulifolius* Beille)为大戟科守宫木属植物,主要分布于我国的广西和广东等地,为广西常用壮药,具有润肺止咳、通便之功效,在民间使用广泛。现代研究表明,龙脷叶具有较好的抗炎和镇痛作用。全草均可入药,为国家药典收载品种。但其鉴别方法尚未完全建立,质量标准有待进一步完善。目前其叶与根的显微鉴别已有报道,而茎的鉴别未见有相关报道,因此有必要对龙脷叶茎的鉴别方法进行研究。该研究采用生药显微鉴别和薄层色谱法对龙脷叶的茎进行了鉴别。结果表明:龙脷叶茎的主要显微特征为木栓层有7~12列细胞,皮层中含有较多淀粉粒,并含有纤维束,韧皮部窄,木质部宽,射线明显,髓部大;粉末可见螺旋、网纹及梯纹导管,伴有草酸钙簇晶,淀粉粒较小,有纤维。薄层色谱采用对照药材进行对照,发现样品斑点与对照药材斑点数量和位置一一对应。上述特征可作为鉴别和制定龙脷叶茎质量标准的参考依据,该研究结果为建立龙脷叶茎的鉴别方法以及进一步建立其质量标准提供了科学依据。

关键词: 龙脷叶, 茎, 显微鉴别, 薄层色谱鉴别, 质量标准

中图分类号: Q944.57 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2016)11-1330-05

Microscopic identification and TLC identification on stem of *Sauropus spatulifolius* Beille

QIU Qin^{1,2}, CHEN Ming-Wei¹, ZHEN Han-Shen^{1*}, HUANG Pei-Qian^{1,3}

(1. Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530001, China; 2. Guangxi School of Chinese Medicine, Nanning 530022, China; 3. Qinzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Qinzhou 53500, Guangxi, China)

Abstract: *Sauropus spatulifolius* Beille belongs to euphorbiaceae sauropus herb, which is mostly distributed in Guangxi Zhuang Autonomous Region and Guangdong Province. *S. spatulifolius* Beille is the Zhuang medicine of Guangxi which is used widely. The herb can be widely used for moistening lung and stopping coughing, and the catharsis effect is significant. Modern researches show that *S. spatulifolius* Beille has good anti-inflammatory and analgesic effects. The whole herb has high medicinal value, and it is contained in Chinese national pharmacopoeia. The identification method of *S. spatulifolius* Beille has not been established and the quality standards remained to be further perfected as so far. The microscopic identifications of the leaf and root have been reported, but the microscopic identification of stem has not been reported yet. In the paper, microscopic identification and TLC identification methods were used to identify the stem of *S. spatulifolius* Beille. The main microscopic characteristics of stem of *S. spatulifolius* Beille were as follows: cork layer was consisted of 7-12 column cells, many starch grains and fiber bundles were contained in cortex, and the phloem was

收稿日期: 2015-11-24 修回日期: 2016-01-15

基金项目: 国家自然科学基金(81460601); 广西壮族自治区卫生厅中医药民族医药继承创新工程研究项目(GZZJ13-03) [Supported by the National Natural Science Foundation of China(81460601); Health Department of Guangxi Zhuang Autonomous Region (GZZJ13-03)]。

作者简介: 丘琴(1982-),女,广西贵港人,博士,副教授,从事药学和中药学的教学和科研工作, (E-mail) 12031983@163.com。

通讯作者: 甄汉深,教授,博士生导师,从事药学和中药学的教学和科研工作, (E-mail) 8zhen@163.com。

narrow and the xylem was wide. The ray was obvious and the medulla was large. In the powder, there were spiral vessels, reticulated vessels, scalariform vessels, calcium oxalate crystal, fiber and small granule. In the TLC identification, the spots of the sample were the same as the control medicinal material. These characteristics provides the reference for the identification and the quality standard setting of *S. spatulifolius* Beille.

Key words: *Sauropus spatulifolius* Beille, stem, microscopic identification, TLC identification, quality standard

龙脷叶(*Sauropus spatulifolius* Beille)为广西常用壮药,又名龙利叶,其来源于大戟科(Euphorbiaceae)守宫木属(*Sauropus* Bl.)植物,主要分布于我国的广西、广东、福建等地,全草均可入药(国家药典委员会,2010;国家中医药管理局中华本草编委会,1999)。中医认为龙脷叶性平,味甘、淡,具有润肺止咳,通便之功效,主要用于治疗肺燥咳嗽、口干、便秘等症(国家药典委员会,2010;国家中医药管理局中华本草编委会,1999;中国科学院植物研究所,2005;广西科学院广西植物研究所,1991)。

龙脷叶全草均可入药,药用价值高,为国家药典收载品种。目前,对龙脷叶的研究主要集中在对其化学成分和药理作用的研究。研究表明龙脷叶含有甾醇类等化学成分(丘琴等,2013,2015);具有较好的抗炎和镇痛作用(甄汉深等,2013;丘琴等,2013)。在龙脷叶的鉴别方面,目前有对龙脷叶的薄层色谱进行了鉴别(陈珍,2014);龙脷叶的叶与根的显微鉴别已有相关报道(刘蓉等,2009;吴怀恩等,2008)。但未见有对龙脷叶茎显微鉴别和薄层色谱鉴别的相关报道,因此龙脷叶茎的鉴别方法和质量标准尚需进一步完善。本研究采用显微鉴别和薄层色谱法,对龙脷叶茎的鉴别方法进行了研究,旨在为建立龙脷叶的鉴别方法和质量标准提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 材料

切片机(徕卡, RM-2145 型),生物显微镜及 Qwin 图像分析系统(徕卡, Mps-60 型),超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司, KQ5200B 型),939 型自动铺板器(重庆南岸贝尔德仪器技术厂)。薄层层析硅胶 G(青岛海洋化工有限公司),实验所用试剂均为分析纯,水为纯净水。

龙脷叶茎采自广西钦州、北海、防城、上思、浦北、东兴等地,对照药材采自广西中医药大学植物园,经广西一心药业马脷飞副主任药师鉴定为大戟

科守宫木属植物龙脷叶(*Sauropus spatulifolius* Beille / *Sauropus rostratus* Miq.)的茎。

1.2 方法

1.2.1 横切面和粉末制作 采用生药学的方法,制作龙脷叶茎的横切面和粉末。

1.2.2 薄层色谱鉴别 (1)硅胶 G 薄层板的制备:称取 80 g 薄层层析用硅胶 G,加入 240 mL 1%羧甲基纤维素钠溶液,搅拌均匀后置于自动铺板器上铺板,自然晾干,于 105 ℃活化 30 min,置干燥器内保存备用。(2)供试品溶液的制备:称取龙脷叶茎 2 g 于 100 mL 带塞锥形瓶中,加入 30 mL 水饱和正丁醇,超声提取 30 min,过滤,滤液蒸干,残渣加无水乙醇 1 mL 溶解,作为供试品溶液。(3)对照药材溶液的制备:取龙脷叶茎对照药材 1.0 g,按 2.2.2 项方法制备对照药材溶液。(4)操作方法:分别吸取供试品溶液和对照药材溶液各 2 μ L。于同一块硅胶 G 薄层板上,分别用环己烷:乙酸乙酯(8:3)和石油醚:丙酮(2:1)两个展开系统展开,取出,晾干。分别在紫外灯 254 nm 下检视和分别喷以 2%香草醛-硫酸溶液,在 105 ℃加热至斑点显色清晰。

2 结果与分析

2.1 显微鉴别

2.1.1 茎横切面特征 木栓层由 7~12 列细胞组成;皮层宽,卵圆形或不规则形,含有较多淀粉粒,纤维束镶嵌其中,草酸钙簇晶较多;韧皮部狭窄,韧皮细胞细小且不规则形;形成层由 1~2 列细胞组成;木质部较宽,由导管和木薄壁细胞组成,射线明显;髓部大,细胞为不规则形,含有较多淀粉粒。结果见图 1,图 2。

2.1.2 茎粉末特征 淡黄色粉末,气清香,味淡。导管多见,有螺旋、网纹导管,直径 11.5~19.1 μ m;淀粉粒很多,直径 1.5~6.4 μ m;有纤维,胞壁厚,腔窄,直径 11.5~28.4 μ m;簇晶较多,伴有含草酸钙簇晶薄壁细胞,常数个呈轴向排列,直径 8.5~19.8 μ m;偶见草酸钙方晶,直径 4.3~10.2 μ m;有木栓细胞碎片。结果见图 3。

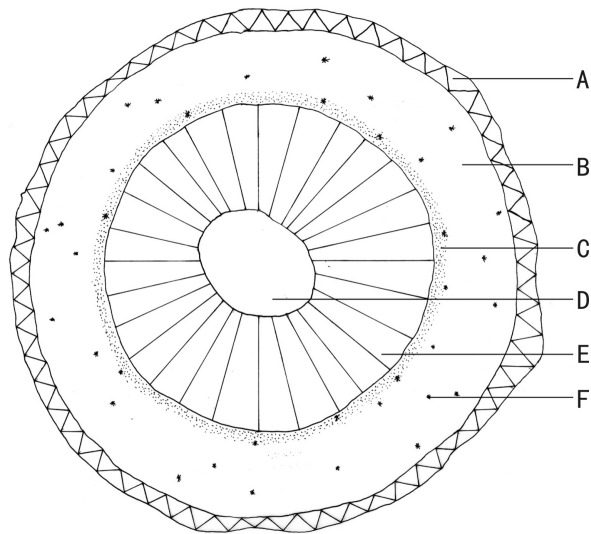


图 1 龙脷叶茎横切面简图 (×100) A. 木栓层; B. 皮层; C. 韧皮部; D. 木质部; E. 髓部; F. 草酸钙簇晶。
Fig. 1 Transverse section sketch of the stem of *Sauropus spatulifolius* Bellie (×100) A. Cork; B. Cortex; C. Phloem; D. Xylem; E. Pith; F. Calcium oxalate cluster crystal.

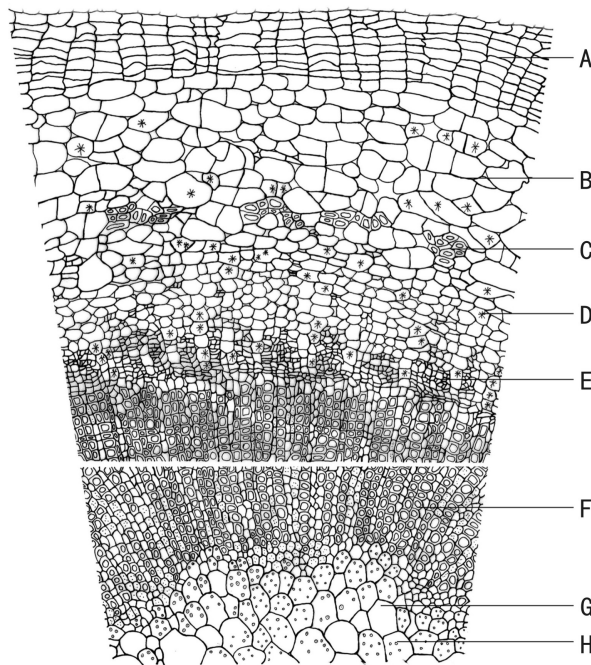


图 2 龙脷叶茎横切面详图 (×100) A. 木栓层; B. 皮层; C. 纤维束; D. 草酸钙簇晶; E. 韧皮部; F. 木质部; G. 髓部; H. 淀粉粒。
Fig. 2 Transverse section detailed drawing of the stem of *Sauropus spatulifolius* Bellie (×100) A. Cork; B. Cortex; C. Fiber bundle; D. Calcium oxalate cluster crystal; E. Phloem; F. Xylem; G. Pith; H. Starch grain.

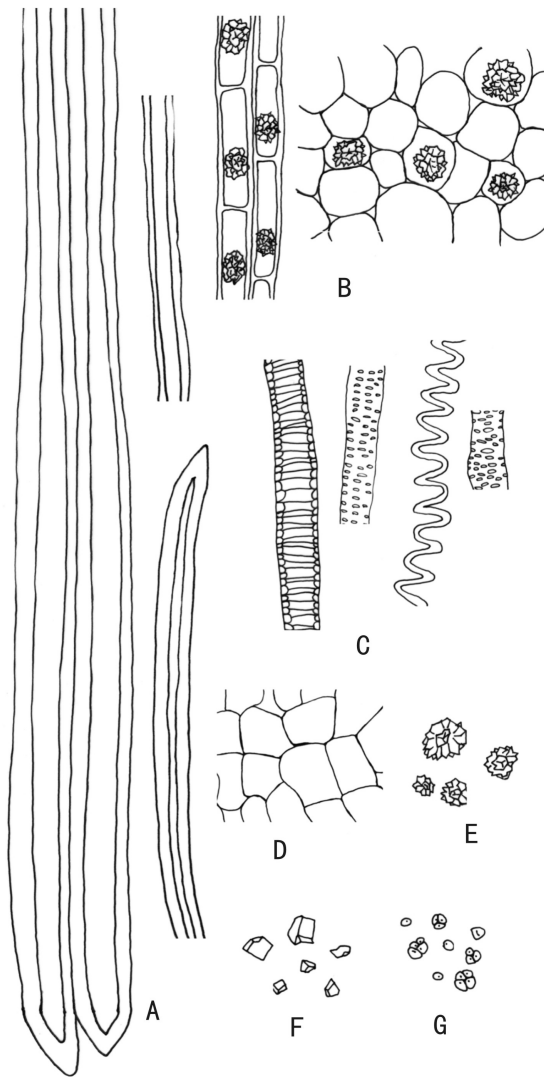


图 3 龙脷叶茎粉末图 (×100) A. 纤维; B. 薄壁细胞; C. 导管; D. 木栓细胞; E. 草酸钙簇晶; F. 草酸钙方晶; G. 淀粉粒。
Fig. 3 Powder characteristic of the stem of *Sauropus spatulifolius* Bellie (×100) A. Fiber; B. Parenchyma cell; C. Vessel; D. Cork cell; E. Calcium oxalate cluster crystal; F. Prismatic crystal of calcium oxalate; G. Starch grain.

2.2 薄层色谱鉴别

供试品溶液和对照药材溶液同一块硅胶 G 薄层板上,取出,晾干后,分别在紫外灯 254 nm 下检视和分别喷以 2%香草醛-硫酸溶液,在 105 ℃ 加热至斑点显色清晰,供试品溶液薄层色谱中,在与对照药材色谱相应位置上,均显相同颜色的斑点。结果见图 4-7。

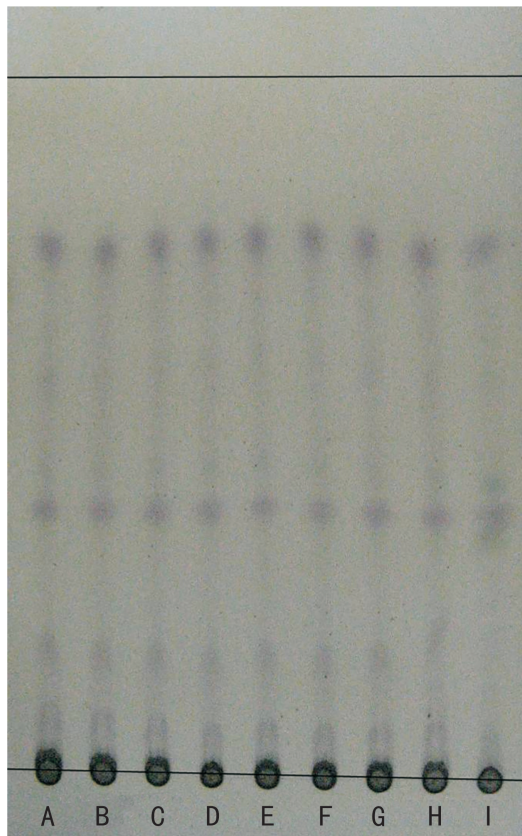


图 4 龙脷叶茎薄层色谱图 展开剂:环己烷:乙酸乙酯(8:3);显色剂:2%香草醛-硫酸溶液。A. 对照药材;B-I. 不同产地龙脷叶茎提取液。下同。

Fig. 4 TLC of the stem of *Sauropus spatulifolius* Bellie Developer: cyclohexane-ethyl acetate(8:3); Chromogenic reagent: 2% vanillin sulfuric acid solution. A. Control medicinal material; B-I. Extraction of the stem of *S. rostratus* Miq. The same below.

3 讨论与结论

本研究在显微鉴别中,龙脷叶茎的木栓层、皮层中所含的淀粉粒、纤维束,韧皮部和木质部的宽窄、射线和髓部的特征,粉末中的导管、草酸钙簇晶、纤维等可作为其主要显微特征。上述特征可作为鉴别和制定龙脷叶茎质量标准的参考依据。在薄层色谱鉴别中,因目前尚未能找到龙脷叶有效化学成分的合适对照品,本研究只能采用其对照药材进行对照。在展开剂中,以环己烷:乙酸乙酯(8:3),石油醚:丙酮(2:1)系统展开,展开斑点 R_f 值适中,斑点形状较完整,无拖尾现象,其研究结果可作为龙脷叶茎药材的薄层色谱鉴别的参考依据。

关于龙脷叶的薄层鉴别,陈珍(2014)发表的论文“龙脷叶薄层色谱鉴别”主要针对龙脷叶的皂苷

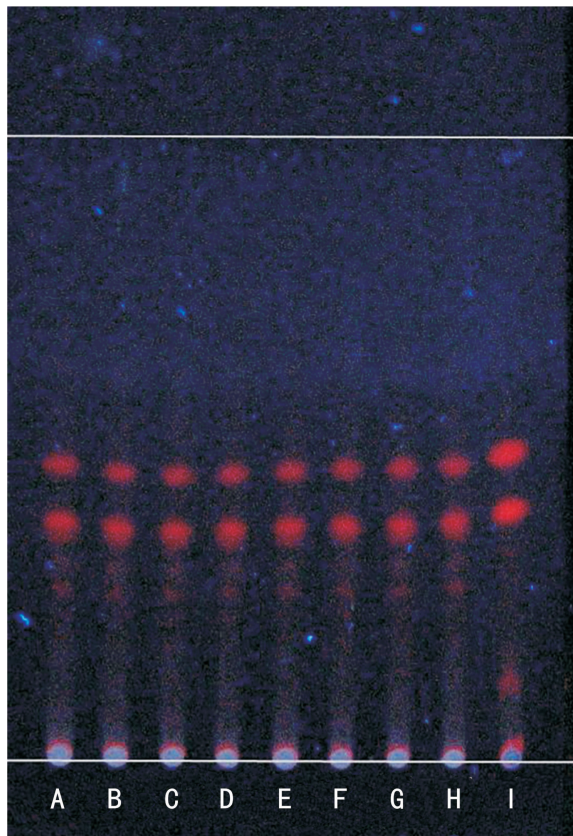


图 5 龙脷叶茎薄层色谱图 展开剂:环己烷:乙酸乙酯(8:3);紫外灯(254 nm)观察。

Fig. 5 TLC of the stem of *Sauropus spatulifolius* Bellie Developer: cyclohexane-ethyl acetate(8:3); Ultraviolet lamp observation(254 nm).

和氨基酸成分进行了鉴别。而本研究中的薄层色谱鉴别主要是对龙脷叶药材的正丁醇提取液进行鉴别,所用的展开剂配制较前者简单,斑点数量较多,且较清晰,分离度较好,鉴别特征更显著,同时本研究还对龙脷叶的茎进行了显微鉴别,可为龙脷叶的鉴别和质量标准的制定提供科学依据。

参考文献:

- CHEN Z, 2014. Thin layer identification of *Sauropus spatulifolius* Miq. [J]. Technol Wind, (18):197. [陈珍. 2014. 龙脷叶薄层色谱鉴别[J]. 科技风, (18):197.]
- INSTITUTE OF BOTANY, THE CHINESE ACADEMY OF SCIENCES, 2005. Chinese plant materia [M]. Beijing: Institute of botany, Chinese Academy of Sciences:167. [中国科学院植物研究所. 2005. 中国植物志[M]. (北京):中国科学院植物研究所出版:167.]
- INSTITUTE OF BOTANY, GUANGXI ACADEMY OF SCIENCES, 1991. Guangxi plant materia [M]. Nanning: Guangxi Science and Technology Press, 1: 237. [广西科学院广西植物研究所.

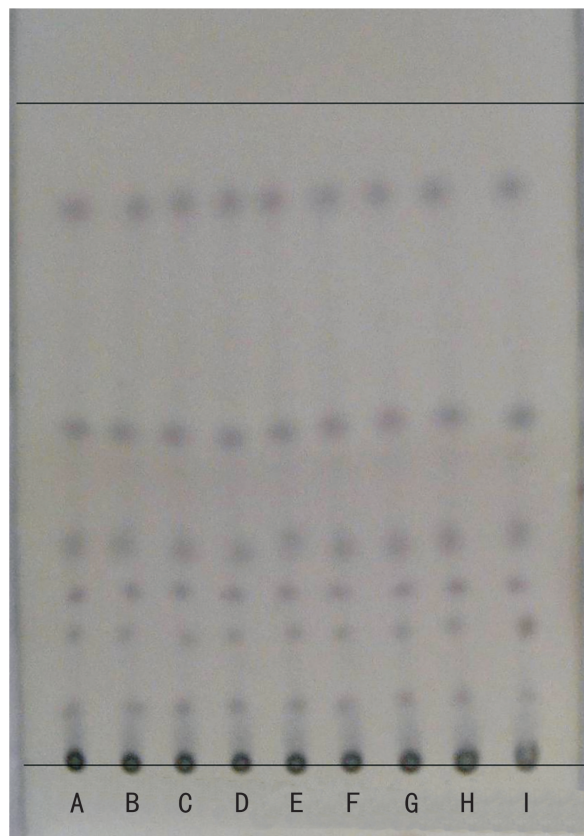


图 6 龙脷叶茎薄层色谱图 展开剂:石油醚:丙酮(2:1);显色剂:2%香草醛-硫酸溶液。

Fig. 6 TLC of the stem of *Sauropus spatulifolius* Bellie Developer: petroleum ether-acetone (2:1); Chromogenic reagent: 2% vanillin sulfuric acid solution.

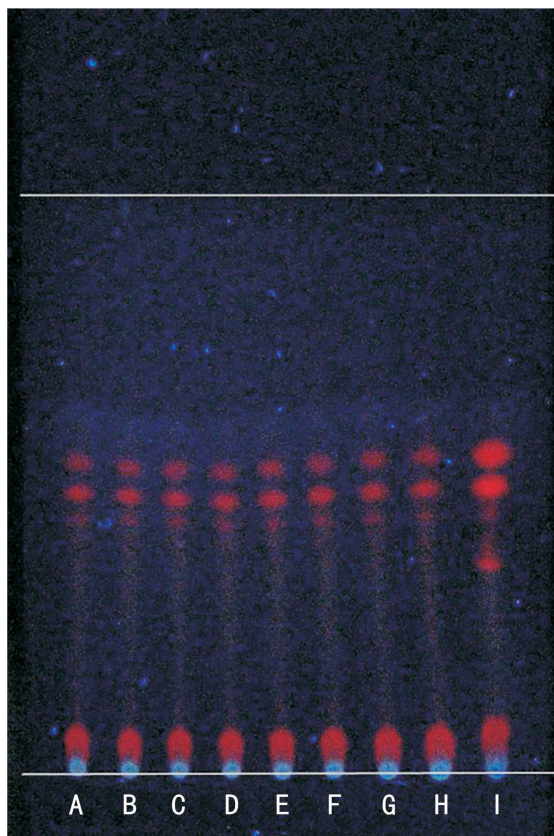


图 7 龙脷叶茎薄层色谱图 展开剂:石油醚:丙酮(2:1);紫外灯(254 nm)观察。

Fig. 7 TLC of the stem of *Sauropus spatulifolius* Bellie Developer: petroleum ether-acetone (2:1); Ultraviolet lamp observation (254 nm).

1991. 广西植物志 [M]. 南宁:广西科学技术出版社, 1: 237.]

LIU R, QIU Q, ZHEN HS, et al, 2009. The Microscopic identification research on the leaf of the *Sauropus rostratus* Miq [J]. J Guangxi Trad Chin Med Univ, 12(1): 49-51. [刘蓉, 丘琴, 甄汉深, et al, 2009. 龙脷叶的显微结构研究[J]. 广西中医学院学报, 12(1): 49-51.]

NATIONAL PHARMACOPOEIA COMMISSION, 2010. Pharmacopoeia of the People's Republic of China: I [M]. Beijing: China Medical Science and Technology Press: 90-91. [国家药典委员会). 2010. 中华人民共和国药典. 一部[M]. 北京: 中国医药科技出版社: 90-91.]

QIU Q, WANG Y, ZHEN HS, et al, 2013. Preliminary study on chemical constituents of root of *Sauropus rostratus* Miq. [J]. Chin Nat Folk Med, 22(3): 31-32. [丘琴, 王莹, 甄汉深, 等, 2013. 龙脷叶根化学成分的初步研究[J]. 中国民族民间医药杂志, 22(3): 31-32.]

QIU Q, ZHEN HS, WANG Y, et al, 2013. Studies on acute toxicity and anti-inflammatory effect of root of *Sauropus rostratus* Miq. [J]. Chin J Exp Trad Med Form, 19(2): 286-288. [丘琴, 甄汉深, 王莹, 等, 2013. 龙脷叶根急性毒性和抗炎作用的研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 19(2): 286-288.]

QIU Q, ZHANG L, ZHEN HS, 2015. Chemical constituents of petroleum ether extract of *Sauropus rostratus* Miq. [J]. West Chin J Pharm Sci, 30(3): 269-271. [丘琴, 张, 甄汉深, 2015. 龙脷叶石油醚部位化学成分的研究[J]. 华西药学杂志, 30(3): 269-271.]

THE STATE ADMINISTRATION OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE CHINESE HERBAL MEDICINE EDITIA, 1999. Chinese herbal medicine [M]. Vol. 4. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press: 855. [国家中医药管理局中华本草编委会, 1999. 中华本草[M] 第四卷. 上海: 上海科学技术出版社: 855.]

WU HE, LIU R, JIANG JG, et al. 2008. The research of microscopic identification of the root of *Sauropus rostratus* Miq. [J]. Chin Nat Folk Med, 17(11): 4-5. [吴怀恩, 刘蓉, 姜建国, 等. 2008. 龙脷叶根的显微鉴别研究[J]. 中国民族民间医药杂志, 17(11): 4-5.]

ZHEN HS, LIU R, QIU Q, et al, 2013. Studies on the Anti-inflammatory and analgesic effect of *Sauropus rostratus* Miq. [J]. Chin J Exp Trad Med Form, 19(9): 270-273. [甄汉深, 刘蓉, 丘琴, 等, 2013. 龙脷叶抗炎镇痛作用研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 19(9): 270-273.]