

灯盏细辛及伪品密毛紫菀的生药学鉴别

李学芳^{1,2}, 张洁^{1,2}, 张彬若^{1,2}, 杨竹雅^{1,2}(1. 云南中医药大学, 云南昆明 650500; 2. 云南中医药大学中药学院暨云南省南药可持续
利用重点实验室, 云南昆明 650500)

摘要:【目的】建立鉴别灯盏细辛与伪品密毛紫菀的方法, 以确保安全用药。【方法】采用基原鉴别、性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别、薄层色谱鉴别及高效液相色谱含量测定方法。【结果】灯盏细辛与密毛紫菀二者在药材性状上无太大差异; 显微特征中二者根、叶横切面及粉末特征上有较大差异。系统预试验表明, 两者均含有皂苷、苷类及黄酮类等成分。用高效液相色谱对两药材中野黄芩苷进行了含量测定, 结果显示, 灯盏细辛药材中所含的野黄芩苷符合2020年版《中华人民共和国药典》规定, 而密毛紫菀中所含的野黄芩苷太低, 不符合药典规定。【结论】灯盏细辛与密毛紫菀虽为同科植物, 二者在显微鉴别及有效成分含量方面有较大差异, 不能混用。

关键词: 灯盏细辛; 密毛紫菀; 显微鉴别; 理化鉴定; 含量测定

中图分类号: R282.5

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)09-1982-08

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtem.2021.09.032

Pharmacognostical Identification of *Erigeron Breviscapus* and
Counterfeit *Aster Vestitus*LI Xue-Fang^{1,2}, ZHANG Jie^{1,2}, ZHANG Bin-Ruo^{1,2}, YANG Zhu-Ya^{1,2}(1. Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming 650500 Yunnan, China; 2. School of Traditional Chinese
Medicine & Yunnan Provincial Key Laboratory of Southern Medicine Sustainable Utilization, Yunnan
University of Chinese Medicine, Kunming 650500 Yunnan, China)

Abstract: **Objective** To establish a method for the identification of *Erigeron breviscapus* and *Aster vestitus* to ensure safe use of drug. **Methods** The original differentiation, morphological identification, microscopic identification, physicochemical identification, thin layer chromatographic identification and content determination by high performance liquid chromatography (HPLC) were used for next test. **Results** There was no significant difference in the characters of medicinal material between these two subjects, whereas there were great differences in the microscopic features of root and leaf's cross section and powder's characteristics. The systematic pre-test results showed that both of them contained saponins, glycosides and flavonoids. The HPLC results for determination of content of Scutellarin in the two herbs showed that the content of Scutellarin in *Erigeron breviscapus* materials was in line with the provisions of the Pharmacopoeia of the People's Republic of China (2020 edition), while the content of Scutellarin in *Aster vestitus* materials was too low to comply with the provisions of the Pharmacopoeia. **Conclusion** Although *Erigeron breviscapus* and *Aster vestitus* are of the same family, they have great differences in microscopic identification and active ingredient content, so they should not be confused to use.

Keywords: *Erigeron breviscapus*; *Aster vestitus*; microscopic identification; physicochemical identification; content determination

收稿日期: 2021-05-19

作者简介: 李学芳(1975-), 女, 正高级工程师; E-mail: lixuef100@126.com

通讯作者: 杨竹雅(1982-), 女, 博士; E-mail: 78233811@qq.com

基金项目: 云南省科技计划重大专项(编号: 202002AA100007); 云南省科技人才与平台计划项目(编号: 2017HB001)

灯盏细辛为菊科飞蓬属植物短葶飞蓬 *Erigeron breviscapus* (Vant.) Hand.-Mazz. 的干燥全草,其始载于《滇南本草》,是云南省苗族传统用药,在民间广为流传,又名灯盏菊、土细辛、地顶草、细辛草、东菊等^[1]。诸多本草文献均记载,其性温,味辛、微苦,能散寒解表,祛风除湿,活络止痛,用于瘫痪、风湿性关节炎、类风湿性关节炎、跌扑损伤及胃痛、牙痛等病症^[2-4]。临床研究表明,灯盏花素制剂对脑中风及其他心脑血管疾病和与微循环障碍有关的疾病均有较好的疗效^[5-8]。灯盏细辛主要含有黄酮类、咖啡酰类、香豆素类、木脂素类、萜类等成分,其中,以野黄芩苷(灯盏花乙素)含量最高^[9]。野黄芩苷(灯盏花乙素)具有抗炎、抗氧化、抗纤维化、抗肿瘤、改善心脑血管缺血损伤、防治骨质疏松等药理作用^[10]。现有研究报道,野黄芩苷(灯盏花乙素)能诱导非小细胞肺癌 A549 细胞凋亡而起到抗肺癌作用^[11],对动脉粥样硬化具有一定的保护作用^[12],可治疗阿尔兹海默症^[13],对糖尿病小鼠视神经具有再生作用^[14]。据不完全统计,目前,全国有 50 多家企业生产灯盏细辛制剂,每年消耗的灯盏细辛干燥全草约在 1 000 吨以上^[15]。由于用量的增多,野生资源已遭到严重的破坏,栽培资源还远不能满足市场需求,价格不断上涨。由于利益的驱使及鉴别知识的缺乏,药农在采挖灯盏细辛销售时,将一些外形相似的同科植物一同采挖后当作灯盏花药材销售。通过对市场调研发现,其中有同科不同属植物密毛紫菀 *Aster vestitus* Franch. 为较常见的一种混用品。为确保灯盏细辛药材品质,规范和杜绝市场灯盏细辛的混用现象,本研究对混用的密毛紫菀与灯盏细辛从基原、药材性状、显微、理化特征及含量方面进行了鉴别,以期为更好地鉴定灯盏细辛及混伪品提供详实的理论依据。现将研究结果报道如下。

1 材料

1.1 试药

1.1.1 灯盏细辛、密毛紫菀样品 均采自丽江永胜,经云南中医药大学邱斌正高级工程师鉴定为短葶飞蓬 *Erigeron breviscapus* (Vant.) Hand.-Mazz. 及密毛紫菀 *Aster vestitus* Franch. 的全草。

1.1.2 野黄芩苷($C_{21}H_{18}O_{12}$)对照品 购于中国药品生物制品检定所,批号:101574-200623。

1.2 试剂 To 型生物制片透明剂(广西岑溪市松香厂);无水乙醇(分析纯)[利安隆博华(天津)医药化学有限公司];番红(上海三爱思试剂有限公司);固绿(上海化学试剂站);中性树胶(无锡市江原实业技贸公司);石蜡(56~58℃,上海永华石蜡有限公司);三氯甲烷、乙酸乙酯、甲酸(分析纯,上海申博化工有限公司);石油醚(AR)(60~90℃,广东光华化学厂有限公司);甲醇(分析纯,国药集团化学试剂有限公司);甲醇、乙腈为色谱纯(美国 Fisher 公司)。

1.3 仪器 FA2004N 电子分析天平(上海分析仪器公司);BM-VI 生物组织冷冻包埋机、QP-III 生物组织切片机、TS-12H+ 生物组织自动脱水机(湖北孝感仪器公司);Micr E400 Nikon 显微镜、数码相机(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);CS-IV 型生物组织摊片烤片机、MD-II 型生物组织刀刃磨机(湖北孝感仪器公司);LC-2010A 日本岛津高效液相色谱仪,LCsolution 工作站,Waters e2695 C_{18} 分析柱(4.6 mm×250 mm, 5 μ m);LC-2010A 日本岛津高效液相色谱仪,LCsolution 工作站;FA2004N 电子天平(上海精密科学仪器有限公司)。

2 方法

2.1 性状鉴别 采用眼观、手摸、鼻闻、口尝对灯盏细辛及密毛紫菀样品从形状、大小、色泽、表面、质地、断面、气、味等项内容进行鉴别。

2.2 显微鉴别 按照常规药材鉴定方法,制作灯盏细辛及密毛紫菀样品的横切面永久制片及粉末制片,置于显微镜下观察、描述和分析。

2.3 理化鉴别 采用大类化学成分预试验方法进行。

2.4 含量测定 按照 2020 年版《中华人民共和国药典》(以下简称《中国药典》)“灯盏细辛”【含量测定】项下方法进行测定。

2.4.1 色谱条件与系统适用性试验 以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂,以甲醇-0.1%磷酸溶液(40:60)为流动相,检测波长为 335 nm。理论板数按野黄芩苷峰计算应不低于 5 000。

2.4.2 对照品溶液的制备 取野黄芩苷对照品适量,精密称定,加甲醇制成每 1 mL 含 0.1 mg 的溶液,即得。

2.4.3 供试品溶液的制备 取灯盏细辛、密毛紫菀样品粗粉各约0.5 g, 精密称定, 分别置于索氏提取器中。加入三氯甲烷适量, 加热回流至提取液无绿色; 弃去三氯甲烷液, 药渣挥去溶剂, 连同滤纸筒移入具塞锥形瓶中。精密加入甲醇50 mL, 密塞, 称定质量, 放置1 h, 水浴中加热回流1 h, 放冷; 再称定质量, 用甲醇补足减失的质量; 摇匀, 滤过。精密量取续滤液25 mL, 回收溶剂至干, 残渣用甲醇溶解并转移至10 mL量瓶中, 加甲醇至刻度, 摇匀, 滤过, 取续滤液, 即得。

2.4.4 测定法 分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各5~10 μ L, 注入液相色谱仪, 测定, 即得。

3 结果

3.1 原植物鉴别

3.1.1 灯盏细辛 多年生草本, 高10~30(~50)cm, 全株密被柔毛。根茎粗短, 须根多数, 稍肉质。茎直立, 多单一, 或中上部偶有分枝, 圆柱形, 绿色或基部和上部带紫红色, 下部具纵棱, 上部无棱。叶全缘, 两面有粗短毛, 基生叶密集成莲座状, 匙形或匙状倒披针形, 先端短尖, 基部渐狭下延成短柄, 带红色; 茎生叶互生, 形同基生叶但较基生叶小, 最上面的叶片线形, 无柄。头状花序单生枝顶或近顶腋生, 直径1~2 cm, 异形; 总苞杯状, 苞片3列, 绿色, 线状披针形, 被白色硬短毛; 外围为舌状花, 蓝色至紫蓝色, 2~3层, 阔线形, 先端浅3齿裂, 基部渐狭成细管状; 雌蕊1, 子房下位, 扁圆形, 密被平贴粗毛, 花柱单一, 长约为花冠的1/3, 柱头2裂; 中央为管状花, 黄色, 两性, 先端5裂, 裂片卵状三角形; 雄蕊5, 较花冠短, 花药合生; 花丝丝状, 长约为花冠之半; 子房下位, 形同雌花, 花柱较雄蕊稍短, 柱头2裂, 裂片箭头状。瘦果扁平, 狭矩圆形, 有白色冠毛2层, 外层极短。花期在3~10月份。见图1。

3.1.2 密毛紫菀 多年生草本, 高40~100 cm。根茎粗壮, 生多数长须根; 须根粗线形, 长达15 cm, 径1~1.5 mm, 具纤维状细根。茎直立, 常单一, 上部具分枝, 茎和枝有细纵棱, 密被具节长毛。叶密集, 下部叶在花期枯萎, 中部叶狭长圆形或长圆状披针形, 先端急尖, 具小尖头, 基部楔形或圆, 边缘全缘或稀上部具疏齿, 表面



图1 灯盏细辛原植物图

Figure 1 The original plant of *Erigeron breviscapus*

绿色, 密被具节糙毛和密具腺点, 背面淡绿色, 密被具节卷曲的细毛; 叶柄无; 上部叶线状披针形或线状长圆形, 较小。头状花序径2~2.5 cm, 3~7个生于茎和枝先端, 排列成复伞房状花序; 花序梗密被具柄短腺毛和散生具节长毛; 总苞半球形; 总苞片约3层, 覆瓦状排列, 外层较短, 草质, 先端锐尖, 常带紫红色, 密被腺毛, 内层上部草质, 下部和边缘狭膜质, 疏被腺毛。雌花舌状, 舌片条形, 白色或浅紫红色; 两性花花冠管状, 黄色, 先端5齿裂。瘦果倒卵形, 压扁, 两面各具1肋, 被白色绢毛; 冠毛1层, 污白色或稍带红色, 糙毛状。花、果期在8~12月份。见图2。

3.1.3 灯盏细辛与密毛紫菀的主要形态差异 二



图2 密毛紫菀原植物图

Figure 2 The original plant of *Aster vestitus*

者均为菊科植物,形态特征较相似,主要形态差异:灯盏细辛花总苞片2~3层,狭窄,近等长;舌状花2~3层;花柱分枝短三角形。密毛紫菀花总苞片多层,较宽,不等长,稀近等长;舌状花通常1层;花柱先端披针形。

3.2 性状鉴别

3.2.1 灯盏细辛 全草长15~25 cm。根茎长1~3 cm,直径0.2~0.5 cm;表面凹凸不平,着生多数圆柱形细根,直径约0.1 cm,淡褐色至黄褐色。茎圆柱形,长14~22 cm,直径0.1~0.2 cm;黄绿色至淡棕色,具细纵棱线,被白色短柔毛;质脆,断面黄白色,有髓或中空。基生叶皱缩、破碎,完整者展平后呈倒卵状披针形、匙形、阔披针形或阔倒卵形,长1.5~9 cm,宽0.5~1.3 cm;黄绿色,先端钝圆,有短尖,基部渐狭,全缘;茎生叶互生,披针形,基部抱茎。头状花序顶生。瘦果扁倒卵形。气微香,味微苦^[7]。见图3。



图3 灯盏细辛药材图

Figure 3 The appearance features of *Erigeron breviscapus*

3.2.2 密毛紫菀 全草长40~100 cm。根茎长达1.5 cm,直径0.1~0.15 cm,表面着生纤维状细根,直径约0.1 cm,淡褐色至黄褐色。茎和枝具细纵棱,密被白色短柔毛。断面黄白色,有髓或中空。基生叶多枯萎脱落,完整者展平后中部呈狭长圆形或长圆状披针形,基部楔形或圆,茎生叶线状披针形或线状长圆形,较小。边缘全缘或稀上部具疏齿,头状花序顶生。瘦果扁倒卵形。气微香,味微苦。见图4。

二者主要鉴别点为灯盏细辛基生叶较多,但市场销售的灯盏细辛和密毛紫菀药材一般多碎



图4 密毛紫菀药材图

Figure 4 The appearance features of *Aster vestitus*

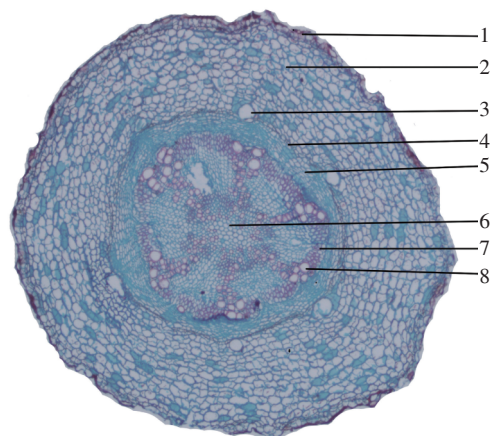
断,花少见,故不易鉴别。

3.3 显微鉴别

3.3.1 组织特征

3.3.1.1 根横切面 灯盏花(直径1.5 mm):表皮由1~2列排列较紧密的类圆形细胞组成,外壁增厚,细胞内有黄棕色色素。皮层稍宽,由9~11列卵圆形或类圆形薄壁细胞组成,切向延长。近内皮层处有断续排列成环的分泌腔,类圆形。内皮层及中柱鞘均明显。韧皮部细胞排列紧密;木质部束6,由内向外呈放射状,于外部连续成环,导管散在。有髓部,较小,由薄壁细胞组成。见图5。

密毛紫菀(直径1.7 mm):表皮细胞1列,细胞扁平,外壁增厚。皮层较宽,由十数列类圆形薄壁细胞组成,近内皮层处有石细胞散列。内皮层及中柱鞘均明显。韧皮部多存在于木质部弧角

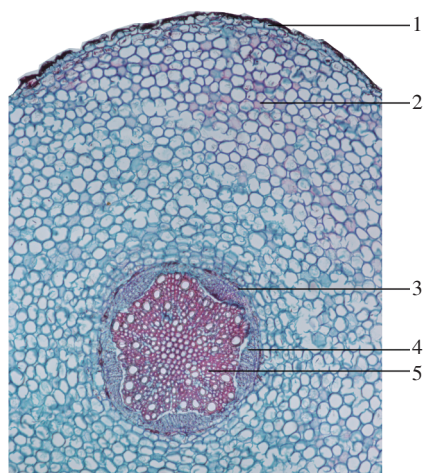


1. 表皮; 2. 皮层; 3. 分泌腔; 4. 内皮层; 5. 韧皮部; 6. 髓; 7. 木质部; 8. 导管

图5 灯盏细辛根横切面图(10×10)

Figure 5 The cross section manifestations of *Erigeron breviscapus* root(10×10)

间,细胞排列紧密;木质部呈五角星形,导管散在。无髓部。见图6。



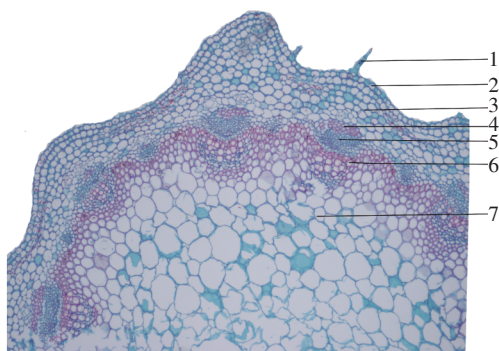
1. 表皮; 2. 皮层; 3. 内皮层; 4. 韧皮部; 5. 木质部

图6 密毛紫菀根横切面图(10×10)

Figure 6 The cross section manifestations of *Aster vestitus* root(10×10)

3.3.1.2 茎横切面 灯盏细辛(直径2 mm):表皮为1列类圆形细胞;外被角质层,有非腺毛和腺毛。皮层狭窄,外侧有3~5列厚角细胞;内侧近韧皮部处有分泌腔。维管束外韧型,约10~12个环列。韧皮部外侧有韧皮纤维束;束内形成层明显;木质部由木纤维切向相连成波状环,导管径向排列,有环髓纤维。髓部宽广,约占横切面的2/3。见图7。

密毛紫菀(直径2.5 mm):表皮细胞1列,类方形,外被角质层,有非腺毛。皮层窄,外侧为5~6列厚角细胞,内侧为4~6列类长圆形薄壁细胞。维管束外韧型,约15~20个环列。韧皮部外

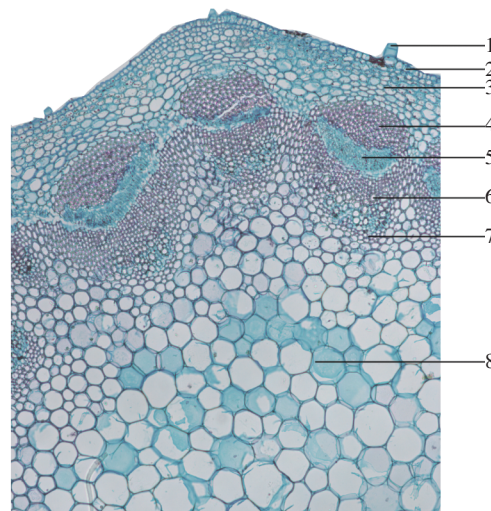


1. 非腺毛; 2. 表皮; 3. 皮层; 4. 韧皮纤维束; 5. 韧皮部; 6. 木质部; 7. 髓

图7 灯盏细辛茎横切面图(10×10)

Figure 7 The cross section manifestations of *Erigeron breviscapus* stem

侧有韧皮纤维束;束内形成层明显;木质部由木纤维切向相连成深波状环,导管径向排列,有环髓纤维。髓部宽广,约占横切面的2/3。见图8。



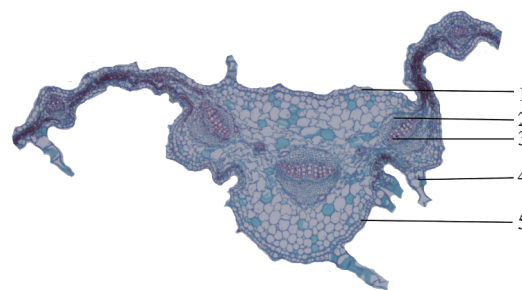
1. 非腺毛; 2. 表皮; 3. 皮层; 4. 韧皮纤维束; 5. 韧皮部; 6. 木质部; 7. 环髓纤维; 8. 髓

图8 密毛紫菀茎横切面图(10×10)

Figure 8 The cross section manifestations of *Aster vestitus* stem(10×10)

3.3.1.3 叶横切面 灯盏细辛叶(直径0.5 mm):上表皮细胞1列,细胞类圆形,排列较整齐。叶肉组织分化不明显。中脉向下突出,上表面较平直,维管束3,外韧型,较大一个呈杯状,另两个较小,导管径向排列。近韧皮部处有分泌腔散列。下表皮细胞1~2列,细胞较上表皮稍小,外有非腺毛及气孔。见图9。

密毛紫菀(直径0.5 mm):上表皮细胞1列,细胞类圆形,大小相间排列。栅栏组织细胞1列,海绵组织细胞排列疏松,细胞中含细小颗粒状物。

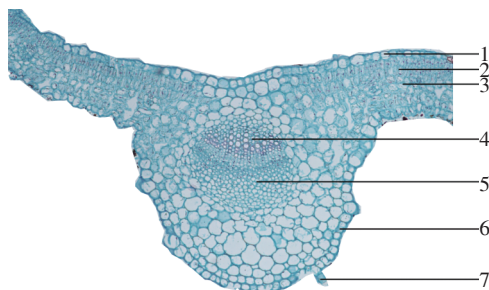


1. 上表皮; 2. 韧皮部; 3. 木质部; 4. 非腺毛; 5. 下表皮

图9 灯盏细辛叶横切面图(10×10)

Figure 9 The cross section manifestations of *Erigeron breviscapus* leaves(10×10)

中脉向下突出,上表面略向下弯曲,维管束1,外韧型,导管径向排列。下表皮细胞1列,细胞较上表皮稍小,外有非腺毛及气孔。见图10。



1. 上表皮; 2. 栅栏组织; 3. 海绵组织; 4. 中脉维管束; 5. 韧皮部; 6. 下表皮; 7. 非腺毛

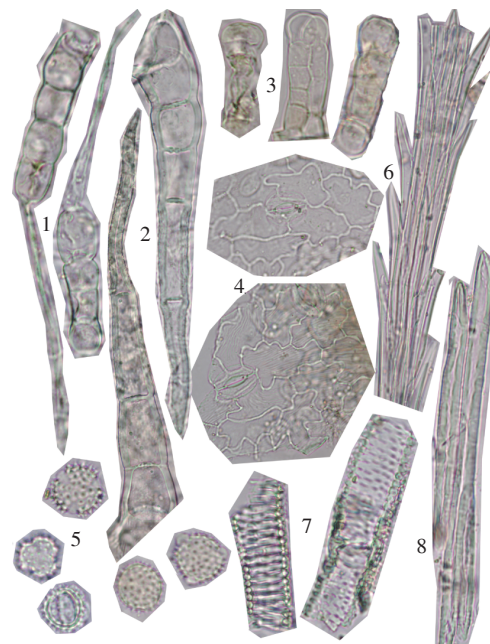
图10 密毛紫菀叶横切面图(10×10)

Figure 10 The cross section manifestations of *Aster vestitus* leaves(10×10)

3.3.2 粉末特征 灯盏细辛全草粉末灰绿色。鞭状非腺毛4~8个细胞,壁薄,顶端细胞骤细而延长成鞭状。非腺毛2~8个细胞,有的基部细胞稍膨大,有的下面2个细胞较短,顶端细胞渐尖,壁稍厚或较厚,表面有角质纵线纹。腺毛短小,头部1~5个细胞;柄部1~2细胞。叶下表皮细胞表面观类多角形,垂周壁微波状弯曲,有的呈连珠状增厚,平周壁表面有角质条状纹理;气孔类圆形,不定式。花粉粒类圆形,直径20~30 μm,表面有刺,具3孔沟。冠毛多列性,刺毛状,细胞壁稍厚,表面光滑。导管有网纹、具缘纹孔导管,直径10~50 μm。韧皮纤维成束,长条形或长梭形,末端尖,壁较厚,木化。见图11。

密毛紫菀全草粉末灰绿色。鞭状非腺毛4~8个细胞,壁薄,顶端细胞骤细而延长成鞭状,有的细胞内含黄棕色分泌物。非腺毛有2种:一种由3~9个细胞组成,基部稍大,顶端细胞渐尖,表面有短线状突起;另一种为2列性,由2个多细胞非腺毛并列而成,顶端尖,壁稍厚或较厚,表面光滑。石细胞类三角形或长卵形,壁稍厚,纹孔明显。菊糖团块状,表面有放射状纹理。叶上表皮细胞表面观类多角形,垂周壁平直,表面有角质条状纹理;无气孔。叶下表皮细胞表面观不规则形,垂周壁波状弯曲;气孔长类圆形或长圆形,不定式。花粉粒类圆形,直径20~30 μm,表面有刺,具3孔沟。冠毛多列性,刺毛状,细胞壁稍厚,表面光滑。韧皮纤维成束,长条形或长梭形,末端尖,壁较厚,木化。见图12。

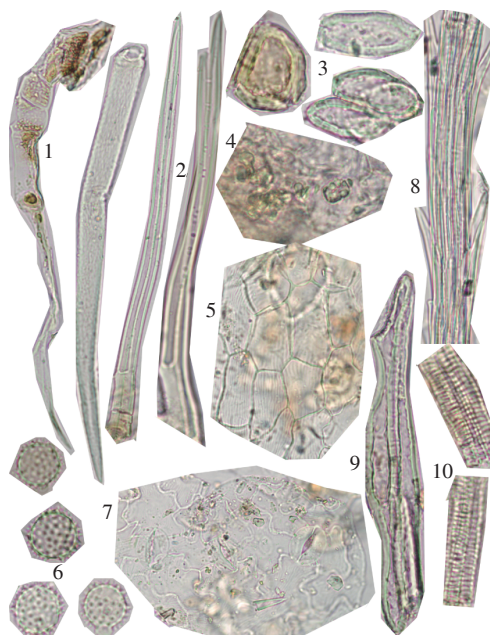
形,末端尖,壁较厚。导管多为螺纹导管,直径10~20 μm。见图12。



1. 鞭状非腺毛; 2. 非腺毛; 3. 腺毛; 4. 叶下表皮细胞; 5. 花粉粒; 6. 冠状毛; 7. 导管; 8. 纤维

图11 灯盏细辛(全草)粉末特征图(10×40)

Figure 11 The power features of *Erigeron breviscapus* (10×40)



1. 鞭状非腺毛; 2. 非腺毛; 3. 石细胞; 4. 菊糖; 5. 叶上表皮细胞; 6. 花粉粒; 7. 叶下表皮细胞; 8. 冠状毛; 9. 纤维; 10. 导管

图12 密毛紫菀(全草)粉末特征图(10×40)

Figure 12 The power features of *Aster vestitus*

3.3.3 灯盏细辛与密毛紫菀显微特征比较 见表1。

表1 灯盏细辛与密毛紫菀显微特征比较

Table 1 Comparison of the microscopical characteristics of *Erigeron breviscapus* and *Aster vestitus*

显微特征	主要鉴别点	灯盏细辛	密毛紫菀
组织构造	分泌腔	有	无
	石细胞	无	有
	根韧皮部	存在于木质部外	存在于木质部弧角间
	根木质部束	6束,呈放射状	呈五角星形
	茎维管束	10~12个	15~20个
粉末特征	茎木质部	相连成波状	相连成深波状
	叶中脉维管	3个分化	1个分化明显
	束叶肉组织	不明显	
	腺毛	有	无
	鞭状非腺毛	多	少
	非腺毛	1种,2~8个细胞	2种:一种由3~9个细胞组成;另一种为2列性,由两列多细胞非腺毛组成
	石细胞	无	有
	菊糖	无	有

3.4 理化预试验 由预实验结果得出:灯盏细辛和密毛紫菀都含有皂苷、糖类、多糖、苷类、还原糖、黄酮类、三萜、挥发油、油脂、酚性成分、生物碱,两者在化学成分上比较相似。

3.5 含量测定 灯盏花中主要有效成分为野黄芩苷,故本研究选取野黄芩苷为对照品,按2020年版《中国药典》“灯盏细辛”【含量测定】项下测定方法,对灯盏细辛及密毛紫菀中野黄芩苷的含量进行测定比较。

3.6 结果 对灯盏细辛及密毛紫菀样品进行了测定,结果见图13~15和表2。结果显示,本次实验灯盏细辛药材中所含野黄芩苷含量为0.37%,密毛紫菀药材中所含野黄芩苷含量为0.21%。2020年

版《中国药典》灯盏细辛含量测定项下规定,野黄芩苷含量不得低于0.30%。

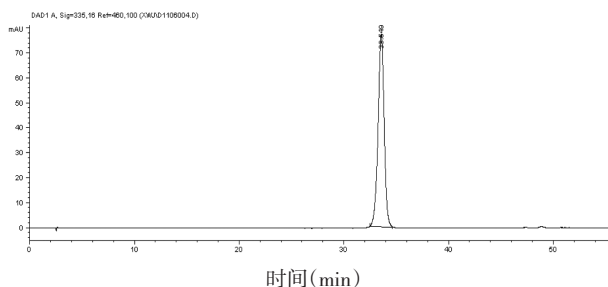


图13 野黄芩苷对照品色谱图

Figure 13 Chromatogram of reference substance of Scutellarin

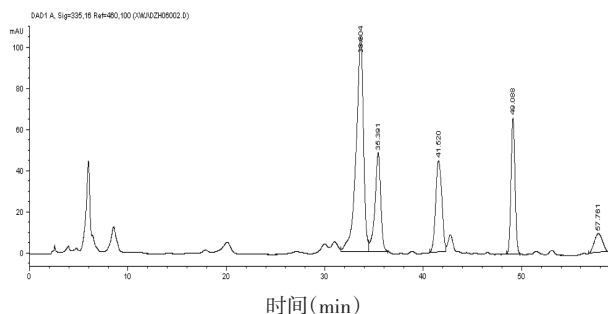


图14 灯盏细辛样品色谱图

Figure 14 Chromatogram of samples of *Erigeron breviscapus*

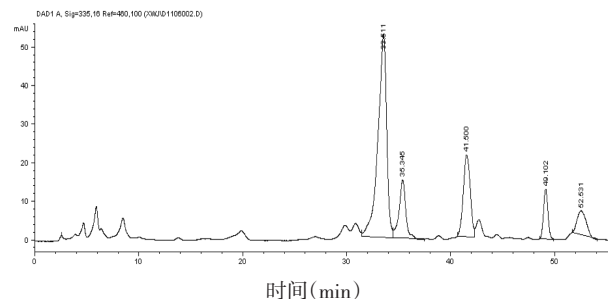


图15 密毛紫菀样品色谱图

Figure 15 Chromatogram of samples of *Aster vestitus*

表2 灯盏细辛与密毛紫菀样品含量测定结果

Table 2 Content determination results of *Erigeron breviscapus* and *Aster vestitus*

样品	保留时间(min)	峰面积(s)	对照品浓度(mg·mL ⁻¹)	野黄芩苷含量(%)	平均含量(%)
野黄芩苷对照品	33.534 5	3 107.4	0.1	—	—
野黄芩苷元对照品	48.898 0	4 776.4	0.1	—	—
灯盏细辛药材1	33.604 0	5 440.7	—	0.372 8	0.369 5
灯盏细辛药材2	33.616 0	5 342.2	—	0.366 1	
密毛紫菀药材1	33.545 0	3 072.5	—	0.212 4	0.212 8
密毛紫菀药材2	33.511 0	3 083.0	—	0.213 2	

4 讨论

灯盏细辛与密毛紫菀为同科不同属的两种植物,其在新鲜的植物形态上较为相似;经干燥后的药材,由于叶子及花的脱落,二者很难区别。本研究通过显微鉴别得出,二者不同药用部位的组织构造差异较大,可从组织构造上将二者分开。显微鉴别方法简便、易操作,该研究为灯盏细辛原料药的收购等鉴别提供了很好的理论依据。

本研究通过理化预试验研究结果表明,二者具有相似的化学成分,但经含量测定比较,密毛紫菀中所含的野黄芩苷低于《中国药典》“灯盏细辛”含量测定项下规定,故密毛紫菀不能与灯盏花混用,更不能代用。

参考文献:

- [1] 兰茂著,滇南本草整理组整理,云南省药物研究所增补.滇南本草[M].3卷.昆明:云南出版集团公司,云南科技出版社,2010:387-395.
- [2] 国家中医药管理局《中华本草》编委会.中华本草[M].7卷.上海:上海科学技术出版社,1999,708-709.
- [3] 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,2020:154.
- [4] 云南省药物研究所.云南天然药物图鉴[M].昆明:云南科技出版社,2006:193.
- [5] 陈利英.灯盏细辛注射液治疗急性脑梗死的临床观察[J].中华

综合医学杂志,2003,5(11):32-33.

- [6] 金红,宋红涛.灯盏细辛治疗急性脑梗死32例疗效观察[J].临床医学,2004,24(7):44.
- [7] 李邦林.灯盏花素对急性脑梗死患者血浆同型半胱氨酸的临床影响[J].中国医学工程,2010,18(2):59-60.
- [8] 周端求.康圣灯盏花素片治疗脑血栓形成临床研究[J].国医论坛,1995,10(5):42.
- [9] LIU P P, XIE Y, MENG X Y, et al. History and progress of hypotheses and clinical trials for Alzheimer's disease [J]. Signal Transduct Tar Ther, 2019, 4: 29.
- [10] 范娅丹,韩江全.灯盏花乙素的药理作用及临床应用进展[J].海南医学,2017,28(4):627-629.
- [11] 魏为添,陈晟,汪亮,等.灯盏花素对非小细胞肺癌A549细胞的促凋亡作用[J].中国临床药理学与治疗学,2020,25(6):618-624.
- [12] 武迎磊,赵天,李明.灯盏花素对大鼠动脉粥样硬化保护作用的研究[J].环球中医药,2017,10(6):669-673.
- [13] 张锐,张季林,李冰涛,等.基于网络药理学研究栀子入血成分抗阿尔茨海默病的作用机制[J].中国中药杂志,2020,45(11):2601.
- [14] 田蕊,周健,田超伟,等.玻璃体内注射灯盏细辛对糖尿病小鼠视神经再生的影响及相关机制研究[J].临床和实验医学杂志,2020,2019(20):2136-2139.
- [15] 王宁,杨兆祥,杨生元.灯盏细辛研究开发的回顾和展望[J].云南中医中药杂志,2012,33(5):69-72.

【责任编辑:侯丽颖】