

# 鸭跖草的显微鉴别研究

洪稳稳<sup>1</sup>, 周良云<sup>2</sup>, 谢若男<sup>3</sup>, 刘守金<sup>1</sup>, 周建理<sup>1</sup>

(1. 安徽中医药大学药学院, 安徽 合肥 230012; 2. 广东药科大学中药学院, 广东 广州 300193;  
3. 安徽中医药大学第二附属医院, 安徽 合肥 230061)

**[摘要]**目的 对鸭跖草药材的微观组织形态进行研究, 为鸭跖草的显微鉴别提供依据。方法 对药材徒手切片并进行显微制片, 利用光学显微镜对其进行微观特征观察, 并拍摄图片。结果 鸭跖草茎横切面表皮细胞一行, 偶尔可见非腺毛, 内侧有3~4层厚角组织, 维管束纤维连续排列成环, 维管束间断排列, 茎中部薄壁组织中还具有散在维管束。叶横切面上下表皮细胞大小不一, 维管束鞘细胞两层, 栅状细胞一行, 上下表面可见两种类型的非腺毛, 叶肉细胞含草酸钙针晶、棱晶、方晶。总苞片表面密被短硬毛。结论 本研究结果鸭跖草显微特征进行了补充, 为鸭跖草药材的相关鉴别标准提供了参考。

**[关键词]**鸭跖草; 微观性状; 组织显微; 鉴别

**[中图分类号]**R282.5 **[DOI]**10.3969/j.issn.2095-7246.2021.02.020

鸭跖草 *Commelina communis* Linn. 为鸭跖草科鸭跖草属植物, 其在农业生产上属于一种田间恶性杂草, 危害较强<sup>[1]</sup>。在中医临床上, 鸭跖草全草洗净切段干燥后可入药使用。其性味甘、淡, 寒, 可归肺、胃、小肠经, 临床上常用于用于感冒发热, 热病烦渴, 咽喉肿痛, 水肿尿少, 热淋涩痛, 痈肿疔毒等病症<sup>[2]</sup>。鸭跖草主要分布于中国云南、四川、甘肃等省及其以东的南北各省区, 常见生于湿地<sup>[3]</sup>。鸭跖草主要含黄酮类、生物碱类、多糖、有机酸等多种成分, 其水提取物有抗流感病毒、抗炎、抗氧化作用, 其乙醇提取物有抗炎镇痛作用<sup>[4-5]</sup>。鸭跖草的形态鉴别研究较少。有研究表明, 通过分子条形码 psbA-trnH 序列能够快速准确地鉴定鸭跖草及其易混伪品。张晓玲等<sup>[6]</sup>应用光学显微镜、扫描电子显微镜

观察鸭跖草药材粉末, 确定了以导管、非腺毛、种皮等为特征的鉴别依据。马红等对不同叶龄鸭跖草的显微构造进行比较<sup>[7]</sup>。本研究通过徒手组织切片制片对不同产地的鸭跖草进行微观形态鉴别研究, 为临床一线简便、迅速、准确鉴别以及完善现行鸭跖草相关鉴别标准提供参考依据。

## 1 仪器与材料

1.1 仪器 DM2700P 光学显微镜: 德国莱卡; 薄层板加热器: 瑞士 CAMAG。

1.2 材料 鸭跖草样品共6批, 样品均经鉴定为鸭跖草科植物鸭跖草 *Commelina communis* Linn 的干燥全草。样品详细信息见表1。

## 2 方法

按照显微鉴定方法, 从6批鸭跖草样品选取同等大小的茎、叶稍稍润湿, 用立式手法对其进行徒手切片并制片观察<sup>[8]</sup>, 利用细砂纸轻轻刮去叶鞘与叶片中叶肉细胞, 保留上下表皮, 并用水合氯醛透化, 装片后观察。对鸭跖草的主要显微特征进行显

**作者简介:**洪稳稳(1995-), 男, 硕士研究生

**通信作者:**谢若男(1961-), 女, 主任中药师, 教授, 硕士生导师, [yhx\\_1230@163.com](mailto:yhx_1230@163.com)

gene was cloned and a bioinformatics analysis was performed for the cDNA sequence. Quantitative real-time PCR was used to measure the mRNA expression of PcUER1 in different tissues of *Polygonatum cyrtonema* Hua. **Results** The cDNA sequence of the PcUER1 gene in *Polygonatum cyrtonema* Hua was 900 bp in length and encoded 299 amino acids. Sequence analysis showed that *Polygonatum cyrtonema* Hua had high homology with *Ornithogalum caudatum* in Liliaceae, with a rate of 92.03%. Quantitative real-time PCR showed the highest mRNA expression of PcUER1 in the root of *Polygonatum cyrtonema* Hua, followed by fibrous root, stem, and leaf, and there was no significant difference in the mRNA expression of PcUER1 between the leaf and the stem. **Conclusion** The active site of the PCUER1 gene in *Polygonatum cyrtonema* Hua contains cofactor binding motif and catalytic tetrad motif, and its protein expression products have stable physical and chemical properties.

**[Key words]** *Polygonatum cyrtonema* Hua; 3,5-Isomerase; 4-Reductase; Gene cloning; Quantitative real-time PCR

微拍摄。将样品总苞润湿展平后,利用光学显微镜的金相光源(顶光)对其总苞部位进行观察。对鸭跖

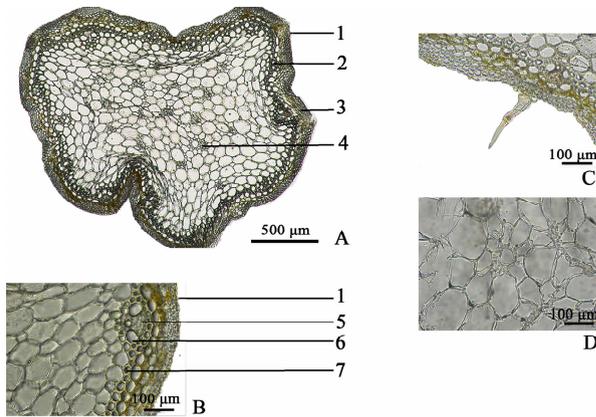
草的主要微性状特征进行图片拍摄,并利用显微镜的自动景深合成软件对图片进行景深合成。

表1 鸭跖草样品信息

样品编号	采集时间	来源及采集地点	经纬度	生态环境
01	2020年8月1日	自采;江西省德兴市饶守坤公园	117.579782E,28.958766W	路边湿地
02	2019年10月1日	自采;安徽省阜阳市冉庙乡	115.971805E,33.050724W	水田沟边
03	2020年8月1日	专家赠送;天津市西青郊野公园	117.164966E,39.001576W	河边草地
04	2019年7月26日	自采;河北省山海关火车站旁花园	119.773703E,40.009829W	池边草地
05	2020年8月14日	自采;安徽省安庆市怀宁县平山村	116.717398E,30.476333W	水库滩地
06	2020年10月2日	自采;贵州省都匀市螺丝壳山腰	107.418227E,26.262607W	路边草地

### 3 结果

3.1 茎横切面特征 表皮细胞一行,外侧角质增厚明显,偶尔可见非腺毛,2~3个细胞。表皮内侧有3~4层厚角组织。边缘维管束纤维连续排列成环,维管束间断排列。维管束为外韧型,木质部导管排成“V”字形状。茎中部薄壁组织中具散在维管束,导管孔径较大,60~70 μm,导管壁较薄。见图1。

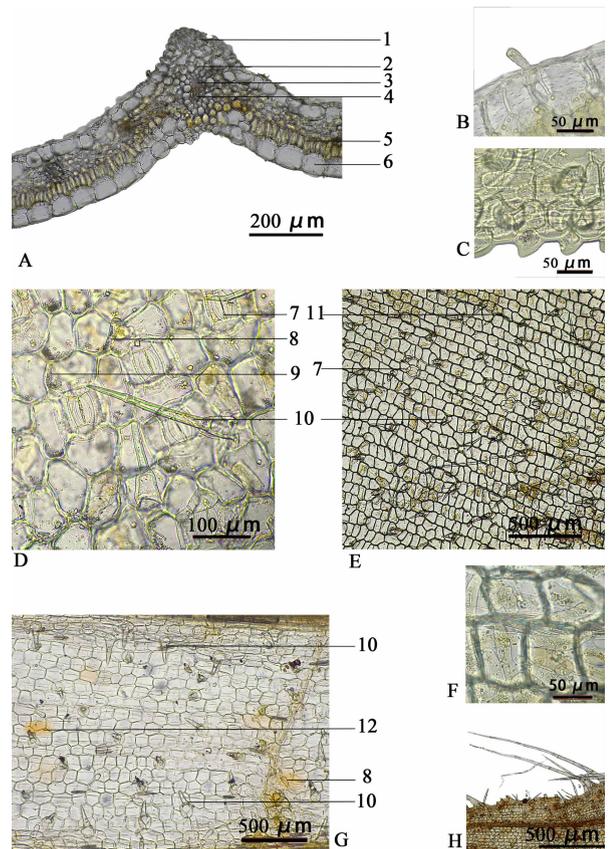


注:A.茎横切面观(×5倍);B.局部(×10倍,示维管束);C.局部(×10倍,示非腺毛);D.局部(×10倍,示中部维管束);1.表皮;2.边缘维管束;3.厚角组织;4.中部维管束;5.韧皮部;6.导管;7.木纤维

图1 鸭跖草茎横切面

3.2 叶组织显微特征 叶横切面观:上下表皮细胞大小不一,叶脉处上下表皮细胞较小。维管束鞘细胞两层,外层细胞大,内层较小。叶肉组织中栅状细胞一行。上下表皮可见两种类型的非腺毛,一种呈长锥形;另一种呈棒状,基部细胞较厚,顶端细胞较粗长呈棒状,先端钝圆,细胞壁薄,常脱落。叶表面观:叶上表皮细胞表面观略呈四边形,沿一侧细胞壁分布有草酸钙针晶束;气孔稀疏排列成行,副卫细胞两两相对;表面可见长锥形非腺毛和棒状非腺毛,均由2个细胞组成,叶边缘具单细胞的乳头状非腺毛。叶下表皮细胞不规则,可见大量草酸钙方晶与柱晶散在,气孔排列较密;表面可见长锥形非腺毛,由2个或3个细胞组成,棒状非腺毛由2个细胞组成。叶鞘表面观:表皮细胞多边形,草酸钙针晶束沿轴纵

向排列,有黄色油细胞散在。非腺毛类型两种,棒状非腺毛2个细胞,锥状非腺毛2~7个细胞。见图2。



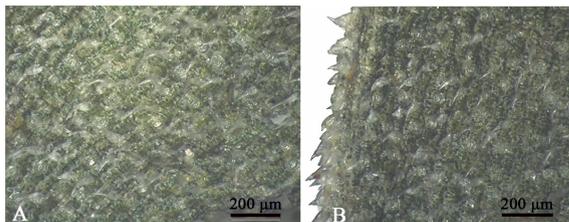
注:A.叶横切面观(×10倍);B.叶横切局部(×50倍,示棒状非腺毛);C.叶边缘(×50倍,示非腺毛);D.叶下表面观(×20倍);E.叶上表面观(×5倍);F.叶上表面局部(×50倍,示草酸钙针晶束);G.叶鞘外表面观(×5倍);H.叶鞘边缘(示非腺毛);1.上表皮细胞;2.维管束鞘;3.韧皮部;4.木质部;5.栅状组织;6.下表皮细胞;7.气孔;8.棒状非腺毛;9.草酸钙方晶、柱晶;10.非腺毛;11.草酸钙针晶束;12.油细胞

图2 鸭跖草叶组织显微图

3.3 总苞片表面特征 表面可见众多点状凹陷与白色气孔,表面及边缘均被较密集的短硬毛,硬毛倒伏状,为2~3个细胞组成的非腺毛。见图3。

### 4 讨论

在2015年版及2020年版《中华人民共和国药



注:A.总苞片表面观( $\times 10$ 倍,示非腺毛);B.总苞片边缘( $\times 10$ 倍,示非腺毛)

图3 鸭跖草总苞片表面观

典》中均只有叶上表面观特征,笔者对鸭跖草茎、叶、苞片的组织微观形态进行观察研究,确定了主要的鉴别特征,补充完善了现行鸭跖草相关显微标准。笔者通过对不同产地鸭跖草的深入研究,发现不同地区的鸭跖草在毛被密度上与非腺毛类型上存在差异,在同一地区的不同叶龄鸭跖草亦不相同,叶片上表皮非腺毛的数目随叶龄的增大而增多<sup>[7]</sup>。不同产地鸭跖草之间的茎横断面特征未发现明显区别,但在叶片被毛类型上存在差异。根据地理位置和纬度,采用非加权平均法可将中国从东北到南方划分为3组<sup>[9]</sup>。低纬度贵州的高海拔地区以及较高纬度的山海关地区所采鸭跖草样品叶表面被毛较多,且非腺毛常见3个细胞,其他地区所采集的鸭跖草则均为2个细胞。出现这一特征可能与植物的环境胁迫有关,具体影响因素可能包括纬度、海拔等。同时,不同产地的鸭跖草叶缘均可见单细胞非腺毛,与

药典中描述的“非腺毛有两种,均为2个细胞”存在差异。不同地区的鸭跖草在成分类型和含量高低方面是否存在差异仍需进一步研究。

#### 参考文献:

- [1] 邹益泽. 草茎点霉水分散粒剂的研发及其对鸭跖草防除效果研究[D]. 沈阳:沈阳农业大学,2019.
- [2] 中国科学院中国植物编辑委员会. 中国植物志:第13卷[M]. 北京:科学出版社,1996:127.
- [3] 潘冬梅. 鸭跖草总黄酮提取纯化及抗氧化分析[D]. 杭州:浙江大学,2015.
- [4] 陈芳. 鸭跖草抗炎镇痛有效部位实验研究[J]. 海峡药学,2016,28(1):214-216.
- [5] 余昕,朱焯,欧丽兰,等. 鸭跖草抗炎活性部位筛选及抗炎机制[J]. 中成药,2015,37(8):1824-1827.
- [6] 张晓玲,张昭,赵保华,等. 鸭跖草生药学研究[J]. 中草药,2010,41(3):475-477.
- [7] 马红,陶波. 不同叶龄鸭跖草叶片显微结构观察[J]. 作物杂志,2008(4):39-42.
- [8] 李浩明,洪稳稳,张成中,等. 干质中药材立式快速徒手切片法研究[J]. 药学实践杂志,2020,38(5):458-461.
- [9] YANG J, YU H Yan, LI X J, et al. Genetic diversity and population structure of *Commelina communis* in China based on simple sequence repeat markers [J]. Journal of Integrative Agriculture, 2018, 17(10): 2292-2301.

(收稿日期:2020-12-24)

## Microscopic Identification of *Commelina communis*

HONG Wen-wen<sup>1</sup>, ZHOU Liang-yun<sup>2</sup>, XIE Ruo-nan<sup>3</sup>, LIU Shou-jin<sup>1</sup>, ZHOU Jian-li<sup>1</sup>

(1. School of Pharmacy, Anhui University of Chinese Medicine, Anhui Hefei 230012, China; 2. School of Chinese Materia Medica, Guangdong Pharmaceutical University, Guangdong Guangzhou 300193, China; 3. The Second Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine, Anhui Hefei 230061, China)

**[Abstract] Objective** To investigate the microscopic histomorphology of the medicinal material *Commelina communis*, and to provide a reference for the microscopic identification of *Commelina communis*.

**Methods** Freehand sectioning and microscopic slide preparation were performed for the medicinal material, and a light microscope was used to observe its microscopic characteristics and take photos.

**Results** The epidermal cells on the cross section of the stem of *Commelina communis* were arranged in a row, with non-glandular hairs occasionally and 3-4 layers of collenchyma tissue on the medial side; vascular bundle fibers were arranged in a ring, and vascular bundles were arranged intermittently, with scattered vascular bundles in the parenchyma of the middle stem. The upper and lower epidermal cells in the cross section of the leaf had different sizes, and there are two layers of bundle sheath cells and a row of palisade cells; two types of non-glandular hairs were observed on the upper and lower surfaces of the leaf, and the mesophyll cells contained the needle crystal, prismatic crystal, and square crystal of calcium oxalate. The surface of the involucre was densely covered with short bristles. **Conclusion** The results of this study supplement the microscopic characteristics of *Commelina communis* and provides a reference for the identification criteria for *Commelina communis*.

**[Key words]** *Commelina communis*; Microscopic characteristics; Microscopic histomorphology; Identification