

胆苦苷积累影响,建立了能使细胞生长良好,龙胆苦苷积累提高的悬浮培养体系。其优化的培养条件为:MS 培养基为基本培养基,用悬浮培养 15 d 的细胞接种,初始 pH 7, 25 ℃, 110 r/min 下摇瓶培养。培养基对细胞生长及龙胆苦苷积累都有较显著影响,提示某些无机离子可能对细胞生长及龙胆苦苷合成有重要调控作用。本实验体系秦艽悬浮细胞中龙胆苦苷量仍低于原植株,本课题组将从培养方式和代谢调控等诸多方面进行深入研究。

参考文献:

- [1] 中国药典[S]. 一部. 2005
- [2] 陈长勋, 刘占文, 孙峥嵘, 等. 龙胆苦苷抗炎药理作用研究[J]. 中草药, 2003, 34(9): 814-816
- [3] 李艳秋, 赵德化, 潘伯荣, 等. 龙胆苦苷抗鼠肝损伤的作用[J]. 第四军医大学学报, 2001, 22(18): 1645-1649.
- [4] 刘占文, 陈长勋, 金若敏, 等. 龙胆苦苷的保肝作用研究[J]. 中草药, 2002, 33(1): 47-50
- [5] 吴兴海, 黄馨慧, 王喆之. 中药秦艽及其可持续利用途径研究

- [J]. 世界科学技术—中药现代化, 2002, 4(6): 58-61.
- [6] 李向阳, 李富安, 李建民, 等. 栽培秦艽中龙胆苦苷的影响因素考察[J]. 中草药, 2005, 36(8): 1237-1239
- [7] 曹建平. 秦艽的组织培养、发根体系建立及发根中次生代谢产物的变化[D]. 西安: 西北大学, 2005
- [8] 赵强. 渐危药用植物秦艽活性成分内生真菌的初步研究[D]. 西安: 西北大学, 2007.
- [9] 刘佳佳, 郭勇, 郑穗平, 等. 缺氧胁迫小细胞团法选育高产黄酮苷悬浮细胞系[J]. 中南工业大学学报, 2001, 32(1): 41-45
- [10] 赵德修, 李茂寅. 培养基及其组成对水母雪莲悬浮培养生长及黄酮形成的影响[J]. 生物工程学报, 2000, 16(1): 99-102
- [11] 孙敬三, 朱至清. 植物细胞工程实验技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2006
- [12] Ramachandra Rao S, Ravishankar G A. Plant cell cultures: Chemical factories of secondary metabolites [J]. *Biotechnol Adv*, 2002, 20: 101-153
- [13] Shibasaki Kitakawa N, Takeishi J, Yonemoto T. Improvement of catechin productivity in suspension cultures of tea callus cells [J]. *Biotechnol Prog*, 2003, 19: 655-658
- [14] 杨国伟. 茶叶细胞悬浮系的建立及动力学初步研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2004.

鸭跖草生药学研究

张晓玲, 张 昭*, 赵保华, 李 展, 张本刚

(中国医学科学院 北京协和医院药用植物研究所, 北京 100193)

摘要: 目的 研究鸭跖草的药材性状及显微特征, 以完善《中国药典》质量标准。方法 对药材进行性状描述; 应用光学显微镜、扫描电镜观察药材粉末及原植物表面特征。结果 药材性状鉴别, 总苞和果实药材中存在完整, 且鉴别意义较大, 在进行药材性状鉴别时应增加其鉴别权重。粉末鉴别, 主要以导管、非腺毛、种皮等为特征重点描述。结论 修订药典标准中鸭跖草的性状描述, 并增加粉末鉴别。

关键词: 鸭跖草; 显微鉴别; 商品药材

中图分类号: R282.7 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670(2010)03-0475-03

鸭跖草为鸭跖草科鸭跖草属植物鸭跖草 *Commelina communis* L. 的干燥地上部分, 主要来源于野生, 全国大部分地区均有分布, 别名竹叶水草、萤火草、竹叶草, 土名竹叶青^[1]。具有清热解毒, 利水消肿之功效, 用于风热感冒, 高热不退, 咽喉肿痛, 水肿尿少, 热淋涩痛, 痈肿疔毒^[2]。在对广西、安徽、江苏、浙江、江西、山东、河北和新疆药材市场上的鸭跖草药材及饮片进行调研时发现, 同属植物饭包草 *C. bengalensis* L. 也作为鸭跖草入药, 在鸭跖草药材中还偶见有同属植物节节草 *C. diffusa* Burm. f. 混杂。同时鸭跖草在药材市场上还作为雨

久花科另一种药材鸭舌草 *Monochoria vaginalis* Presl ex Kunth 入药。鸭跖草属植物在外观上较为接近, 依据现有《中国药典》描述不易分辨, 因此就鸭跖草的药材性状及粉末显微特征进行研究, 以期获取更为明确的鉴别特征。因鸭跖草的非腺毛是进行粉末鉴定的重要特征, 故采用扫描电镜观察鸭跖草表面, 以获得更加准确的观察效果。

1 材料与方法

1.1 材料: 观察药材性状和粉末特征的药材及饮片购于广西、安徽、江苏、浙江、江西、山东、河北和新疆药材市场; 观察植物表面的新鲜材料来自中国医学

①收稿日期: 2009-06-07

基金项目: 国家药典委员会, 中药材鸭跖草的标准修订研究(YS-213)

作者简介: 张晓玲(1983—), 女, 河北石家庄人, 硕士, 研究方向为中药资源。

Tel: (010) 62899773 E-mail: Zhangxiaoling0117@163.com

* 通讯作者 张 昭 Tel: (010) 62899773 E-mail: zhangzhao1962@tom.com

科学院药用植物研究所植物园。两者经本研究室张昭研究员鉴定为鸭跖草植物鸭跖草 *Commelina communis* L.。

1.2 方法: 扫描电镜(HITACHIS-3400N)观察原植物表面观, 显微镜(LEIKA DM4000B)观察药材粉末。

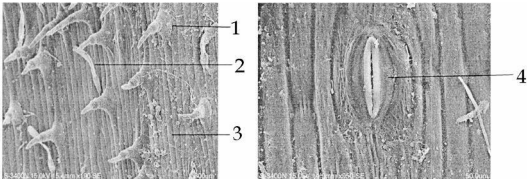
2 结果与分析

2.1 药材性状鉴别: 在收集的 8 个产地药材及饮片 中, 来源于新疆、河北和广西的鸭跖草样品均含有饭 包草, 其中来源于广西的样品还含有节节草, 在江西 收集的两个来源的鸭舌草药材, 经鉴定实为鸭跖草。 在进行药材性状鉴别时, 药材中的茎、叶大多破损, 不 易鉴别, 但却存在大量外观较为完整的总苞、果实和 种子, 3 种植物总苞、果实和种子的鉴别特征明显, 容 易区分。鸭跖草、饭包草、节节草鉴别特征见表 1。

表 1 鸭跖草、饭包草、节节草鉴别特征比较

植物名	总苞形状	果实特征
鸭跖草	总苞心形, 下缘不连合, 顶端急尖。	蒴果椭圆形, 二室, 共有种子 4 粒。
饭包草	总苞下缘连合而成漏斗状, 顶端短急尖或钝。	蒴果椭圆形, 三室, 背部一室不裂, 具种子 1 粒, 共有种子 5 粒。
节节草	总苞披针形, 下缘不连合, 顶端渐尖或短渐尖。	蒴果矩圆状三角形, 三室, 背部一室不裂, 具种子 1 粒, 共有种子 5 粒。

2.2 原植物表面观: 茎: 茎表皮细胞极长; 有 2 种非腺毛, 均为 2 细胞, 一种棒状, 一种锥状; 气孔平轴式, 副卫细胞 2 个; 见图 1。



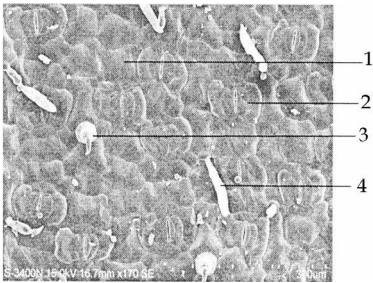
1 锥状非腺毛 2 棒状非腺毛 3 茎表皮细胞 4 气孔
1 conoid non-glandular hair 2 rod like non-glandular hair
3 epidermis cell of stems 4 stoma

图 1 茎表面观

Fig 1 Seeing from surface of stems

叶^[2]: 叶上表皮细胞类长方形, 长 85~ 130 μm , 宽 50~ 105 μm ; 非腺毛有 2 种, 均为 2 细胞, 一种短锥状, 顶端细胞长 40~ 50 μm , 壁较厚, 基部细胞直径 25~ 50 μm , 另一种棒状, 顶端细胞较长, 85~ 125 μm , 先端钝圆, 壁薄, 常脱落, 基部细胞长 45~ 60 μm , 壁稍厚; 气孔平轴式, 长 35~ 50 μm , 副卫细胞平列 4 胞型。下表皮细胞类长方形, 长 55~ 115 μm , 宽 30~ 60 μm ; 非腺毛类型、气孔类型同上表

皮, 但密度大于上表皮; 见图 2。

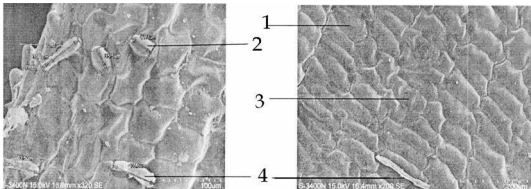


1-表皮细胞 2 气孔 3 锥状非腺毛 4 棒状非腺毛
1 epidermis cell 2 stoma 3 conoid non-glandular hair
4 rod like non-glandular hair

图 2 叶片下表面观

Fig 2 Seeing from undersurface of leaves

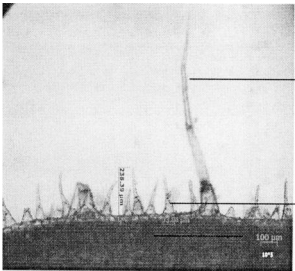
总苞: 总苞内侧表皮细胞长方形, 长 60~ 125 μm , 宽 30~ 60 μm ; 非腺毛有 2 种, 一种短锥状, 顶端细胞多破损, 长 35~ 70 μm , 基部细胞直径 40~ 50 μm , 另一种棒状, 顶端细胞长 70~ 121 μm , 先端钝圆, 壁薄, 基部细胞长 30~ 45 μm , 壁稍厚; 气孔平轴式, 长 25~ 30 μm , 副卫细胞平列 4 胞型。总苞外侧表皮细胞同内侧, 非腺毛类型、气孔类型同内侧, 但密度大于内侧。总苞边缘非腺毛有两种, 锥状非腺毛 1~ 2 个细胞, 顶端多破损; 棒状非腺毛 2~ 7 个细胞, 长度可达 2 500 μm , 肉眼可见, 见图 3、4。



1-表皮细胞 2 锥状非腺毛 3 气孔 4 棒状非腺毛
1 epidermis cell 2 conoid non-glandular hair 3 stoma
4 rod like non-glandular hair

图 3 总苞表面观

Fig 3 Seeing from surface of involucre



1-棒状非腺毛 2-锥状非腺毛
1-rod-like non-glandular hair
2-conoid non-glandular hair

图 4 总苞边缘

Fig 4 Edge of involucre

种子: 种子表面具角质网纹, 直径 20~ 55 μm ; 有大量疑似蛋白样晶体, 呈簇状, 形似玫瑰花, 其大小不等, 见图 5、6。

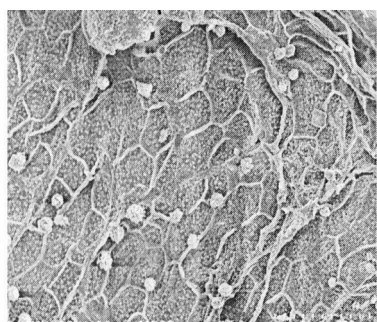


图 5 种子腹面

Fig 5 Ventral side of seeds

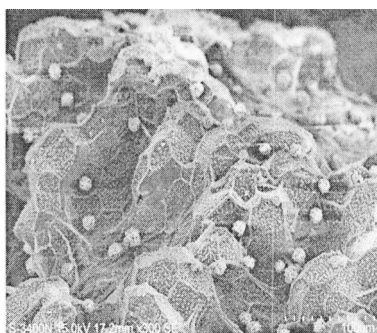


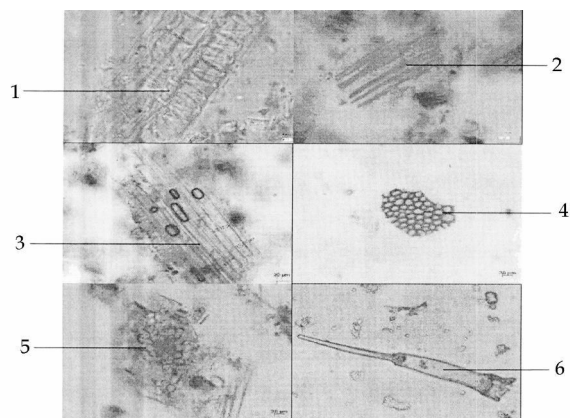
图 6 种子背面

Fig 6 Back side of seeds

2 3 粉末特征: 粉末棕黄色。导管主要为螺旋导管, 极长, 直径 $10 \sim 98 \mu\text{m}$; 可见梯纹导管和网纹导管; 木质纤维细胞极长, 直径 $6 \sim 53 \mu\text{m}$, 壁厚 $1.4 \sim 7 \mu\text{m}$, 木化和栓化, 有稀疏草斜纹孔; 种皮碎片棕黄色, 细胞多角形, 直径 $7 \sim 55 \mu\text{m}$, 垂周壁厚 $3 \sim 7 \mu\text{m}$; 胚乳细胞类椭圆形, 直径 $10 \sim 25 \mu\text{m}$; 非腺毛两种, 棒状和锥状, 多破损; 在粉末中不易观察到完整的草酸钙针晶和柱晶, 但在观察植物表面时可见从气孔外漏的完整草酸钙结晶, 方晶和柱晶, 长 $1 \sim 43 \mu\text{m}$, 直径 $1 \sim 13 \mu\text{m}$; 针晶长 $45 \sim 130 \mu\text{m}$, 成束或散在, 见图 7、8。

3 讨论

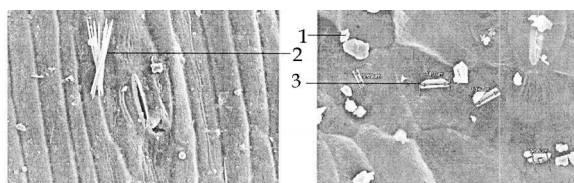
鉴于在鸭跖草药材和饮片中茎、叶大多破损, 而且不易鉴别, 但存在大量外观较为完整的总苞、果实和种子, 鸭跖草、饭包草、节节草的总苞、果实、种子鉴别特征明显, 因此建议在 2010 年版《中国药典》中对鸭跖草的药材性状进行修订, 加强对总苞的描述, 补充对果实及种子特征的描述。建议对鸭跖草的药材性状进行修订: 本品长可达 60 cm , 黄绿色或黄白色, 较光滑。茎有纵棱, 直径约 0.2 cm , 多有分枝或须根, 节稍膨大, 节间长 $3 \sim 9 \text{ cm}$; 质柔软, 断面中心有髓。叶互生, 多皱缩、破碎, 完整叶片展平后呈卵状披针形或披针形, 长 $3 \sim 9 \text{ cm}$, 宽 $1 \sim 2.5 \text{ cm}$; 先端尖, 全缘, 基部下延成膜质叶鞘, 抱茎, 叶脉平行。聚



1-螺旋导管 2 网纹导管 3-木质纤维细胞 4 种皮细胞
5 胚乳细胞 6 非腺毛
1-spiral vessel 2-reticulate vessel 3-lignocellulosic cell
4-testa cell 5-endosperm cell 6-nonglandular hair

图 7 药材粉末

Fig 7 Powder



1-方晶 2 针晶 3 柱晶

1-solitary crystal 2-acicular crystal 3-styloid crystal

图 8 草酸钙结晶

Fig 8 Calcium oxalate crystal

伞花序, 有 $1.5 \sim 4 \text{ cm}$ 的柄, 总苞佛焰苞状, 折叠, 边缘不相连, 展开后为心形, 顶端急尖, 基部心形, 边缘常有硬毛; 花多脱落, 花瓣皱缩, 蓝色。蒴果椭圆形, 长 $5 \sim 7 \text{ mm}$, 2 室, 有种子 4 粒; 种子长 $2 \sim 3 \text{ mm}$, 棕黄色, 一端平截, 腹面平, 有不规则窝孔。气微, 味淡。

2005 年版《中国药典》中对鸭跖草的表面观进行了描述, 但未收入鸭跖草的粉末特征, 鸭跖草干燥药材因破损严重, 进行表面观察效果较差, 经实验观察和文献报道^[3] 证明, 通过粉末特征可将鸭跖草与主要混乱品种饭包草进行区分。在饭包草粉末中, 可见 3 个以上细胞的非腺毛, 同时非腺毛的顶部细胞常为钩状; 鸭跖草虽然总苞边缘具有多细胞非腺毛, 但在粉末中均已破碎, 未能观察到 3 个细胞以上的非腺毛。因此, 建议在 2010 年版《中国药典》中增加鸭跖草的粉末特征描述。

参考文献:

- [1] 王三德. 鲜鸭跖草烤汁熨涂治疗麦粒肿 262 例[J]. 中国民间疗法, 2001, 9(7): 35.
- [2] 中国药典[S]. 2005 一部.
- [3] 周凤琴, 张照荣, 张炎焱. 鸭跖草及其混淆品种饭包草的生药鉴别[J]. 中药材, 1994, 17(8): 14