

· 资源与鉴定 ·

刺苋的形态与显微鉴别

吴志瑰, 胡生福, 付小梅, 裴建国, 葛菲, 褚小兰, 范崔生
(江西中医药大学药学院, 南昌 330004)

[摘要] 目的:为发掘疗效显著的民间药用资源,对来源植物刺苋的全草进行系统的形态组织学特征研究,以期建立该药材形态组织学方面的标准。**方法:**通过观察植物形态和药材性状,利用常规生药制片技术制片并鉴别组织结构特征等方面对刺苋进行品种鉴别。**结果:**形态观察发现植物叶腋有刺,且部分苞片变成细刺状。药材性状为全草类药材特点,主要包含根、茎、叶。研究的根及茎显微结构中发现存在三生构造,都为多轮同心性异常维管束;叶主脉维管束 4 个;后含物含有草酸钙簇晶和砂晶,粉末中可见导管、腺毛及非腺毛。**结论:**通过形态组织特征可很好地鉴别刺苋,可为该药材的种质鉴别和进一步开发应用奠定基础。

[关键词] 民间药; 刺苋; 形态组织学; 全草; 三生结构

[中图分类号] R282.5;R282.71;R932 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2016)10-0025-03

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.2016100025

[网络出版地址] <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20160331.1438.010.html>

[网络出版时间] 2016-03-31 14:38

Histomorphological Study on Folk Medicine of *Amaranthus spinosus*

WU Zhi-gui, HU Sheng-fu, FU Xiao-mei, PEI Jian-guo, GE Fei, CHU Xiao-lan, FAN Cui-sheng
(School of Pharmacy, Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330004, China)

[Abstract] **Objective:** In order to develop its resources from *Amaranthus spinosus*, an efficacious and widely used folk medicine, standards for its histomorphological characters were set in this study. **Method:** Its species were identified by observing plant morphology, herb appearance characters and microscopic identification through different routine slice-making methods. **Result:** According to results of plant morphological observation, there were 2 pieces of thorns in the leaf axil and some of bracts became very sharply spiny. The whole herb could be used in medicine, mainly including the root, stem and leaves. According to findings in the study on microscopic identification, abnormal vascular bundles structure were observed in transverse section of the root and stem; cluster crystals of calcium oxalate and sandy crystals were scattered in parenchymatous cells; vessels, glandular and non-glandular hairs were observed in the powder identification. **Conclusion:** Herbs of *A. spinosus* can be identified by these above histomorphological characters, which lay foundation for further development and application of *A. spinosus*.

[Key words] folk medicine; *Amaranthus spinosus*; histomorphology; herbs; abnormal vascular bundles structure

民间药指局部地区民间用以治病或地区性口碑相传的生药^[1]。为了寻找和扩大新药源,疗效显著、资源丰富的民间药颇具开发价值,正引起重视。

刺苋的全草多作民间药药用,功效清热解毒、利尿、止痛、明目,用于治疗甲状腺肿大、消化道出血等,该药材分布广泛,疗效显著^[2]。有文献报道刺苋的主

[收稿日期] 20150630(005)

[第一作者] 吴志瑰,讲师,硕士,从事生药品种整理及开发利用研究,Tel:0791-87118997,E-mail:nadinewzg@163.com

要生理活性成分为三萜类和多酚类化合物,具有显著的抗炎、镇痛、退热、消肿、利尿、降糖作用^[3]。姜建萍等^[4]对刺苋的显微方面进行研究,发现有异常结构,但研究内容不系统,结论值得商榷。为发掘这一资源丰富的民间药,进行品种的准确鉴别,本实验对刺苋进行形态与显微鉴别研究,为该药材的鉴别和开发利用提供参考。

1 材料

SMZ-168 系列体视显微镜,BA300 型数码互动显微镜和 BA210 型生物显微镜均购自麦克奥迪实业集团有限公司。刺苋于 2012 年 9 月采自江西省南昌市湾里区,经本校中药资源学科组褚小兰教授鉴定为苋科植物刺苋 *Amaranthus spinosus* 的全草,标本存放于校园标本馆内;试剂均为分析纯。

2 方法

采用常规石蜡切片法、徒手制片、粉末制片法等技术制片^[5],显微镜观察组织构造与粉末特征并绘图。对刺苋的原植物进行调查和比较,用徒手切片法和石蜡切片法对药材进行形态组织学的观察。徒手切片采用手动切片,水合氯醛透化,稀甘油装片。石蜡切片采用石蜡切片机切片,厚度 10 μm,番红乙醇液染色,加拿大树脂封片。粉末制片按《中国药典》2015 年版(一部)的方法进行。

3 结果

3.1 形态特征

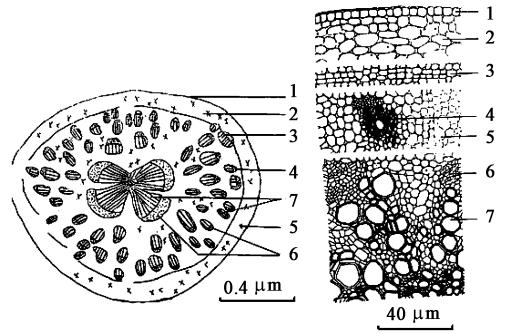
3.1.1 植物形态 多年生直立草本。茎多分枝,有纵条纹,近无毛或疏生短毛。叶互生,卵状披针形或菱状卵形,每一叶腋内有刺 2 枚。叶柄无毛。花单性或杂性;圆锥花序腋生或顶生;一部分苞片变成细刺,一部分呈狭披针形;花被片绿色;萼片 5;雄蕊 5;柱头 3(-2)。胞果长圆形,包在宿存花被片内,盖裂。种子近球形,棕黑色。花期 5~9 月,果期 8~11 月。

3.1.2 药材特征 主根长圆锥形,有的具分枝,稍木质。茎圆柱形,多分枝,棕红色或棕绿色。叶互生,叶片皱缩,展平后呈卵形或菱状卵形,长 4~10 cm,宽 1~3 cm,全缘或微波状;叶柄与叶片等长或稍短,叶腋有坚刺 1 对。雄花集成顶生圆锥花序,雌花簇生于叶腋,部分苞片变成细刺状。胞果近卵形,盖裂。气微,味淡。

3.2 显微特征

3.2.1 根(直径 2.8 mm)横切面 表皮细胞一行,外侧有厚角组织,皮层占半径的 1/4,部分大型薄壁细胞中含草酸钙砂晶,异常维管束多数,断续排列成

3 轮,维管束外韧型,束间形成层除最外轮有的明显外,向内各轮均不明显;薄壁细胞中含较多草酸钙砂晶,中央有正常维管束,初生木质部四原型。见图 1。

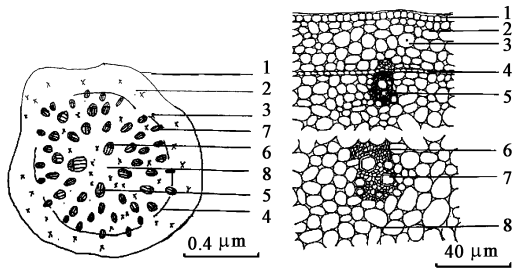


1. 表皮;2. 皮层;3. 形成层;4. 异常维管束;5. 草酸钙砂晶;6. 韧皮部;7. 木质部

图 1 刺苋根横切面

Fig. 1 Transverse section of root of *Amaranthus spinosus*

3.2.2 茎(直径 2.2 mm)横切面 表皮细胞一行,类方形,皮层较宽,占半径的 1/3,薄壁细胞类圆形或椭圆形,维管束外韧型,形成层断续成环,韧皮部较小。髓部较宽,分布有 4 轮异常维管束。薄壁细胞中含草酸钙砂晶。见图 2。



1. 表皮;2. 皮层;3. 草酸钙砂晶;4. 形成层;5. 异常维管束;6. 韧皮部;7. 木质部;8. 髓

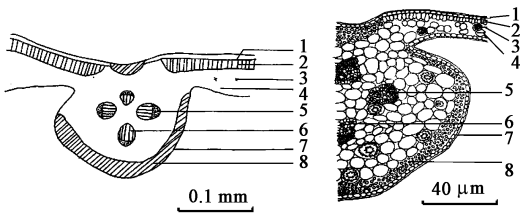
图 2 刺苋茎的横切面

Fig. 2 Transverse section of stem of *Amaranthus spinosus*

3.2.3 叶横切面 上下表皮均为一列类方形或长方形细胞,外被少数腺毛,内侧均有厚角组织,栅栏组织 1 列,呈短柱状,海绵组织含草酸钙簇晶,主脉维管束有 4 个,外韧型,束间薄壁细胞含淀粉粒,主脉上下表皮内侧均有较发达的厚角细胞。见图 3。

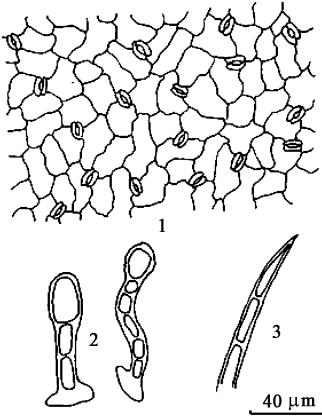
3.2.4 叶表面观 上下表皮细胞垂周壁波状弯曲,具气孔,气孔为不定式或不等式;腺毛,腺头为单细胞,腺柄由 2~11 个细胞组成;表皮有 1 种厚壁非腺毛,长 0.4 mm,直径 20 μm,较少。见图 4。

3.2.5 粉末特征 淡黄色,味淡。腺毛为单细胞头,多细胞柄;导管以螺纹导管为主,直径 20~50 μm,网纹导管少见;气孔不定式;可见草酸钙砂晶及



1. 上表皮;2. 栅栏组织;3. 簇晶;4. 海绵组织;5. 韧皮部;6. 木质部;7. 下表皮;8. 厚角组织

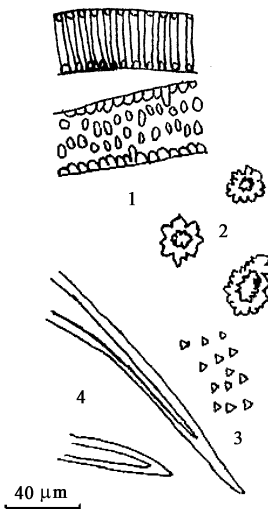
图3 刺苋叶的横切面
Fig.3 Transverse section of leaf of *Amaranthus spinosus*



1. 表皮细胞及气孔;2. 腺毛;3. 非腺毛

图4 刺苋叶的表面观
Fig.4 Surface view of leaf of *Amaranthus spinosus*

草酸钙簇晶。木纤维长约 0.8 mm, 直径约 20 μm。见图 5。



1. 导管;2. 草酸钙簇晶;3. 草酸钙砂晶;4. 纤维

图5 刺苋粉末特征
Fig.5 Powder characteristics of *Amaranthus spinosus* herbs

4 讨论

从民间药中发掘资源是寻找和扩大中药新资源的途径之一。目前对民间药的鉴定研究也不多,主要

原因可能是这些草药没有形成商品,对其利用主要通过野外采集进行植物学鉴定,但从长期来看,依然需要性状、显微等生药学鉴定,因此,本实验对民间药刺苋进行形态与显微方面的系统研究具有一定意义。

姜建萍等^[4]研究刺苋的主要显微鉴别特征有 4 个方面:①根部初生维管束外周环绕 2~4 列异常维管束。②茎木质部导管常见内涵韧皮部。③叶主脉维管束 5~7 个。④粉末中可见散孔状花粉粒、腺毛、非腺毛、草酸钙方晶、砂晶和簇晶。本文对刺苋进行了较系统的形态组织学研究,主要表现在 2 个方面:①增加了植物形态观察和药材性状描述。形态观察发现植物叶腋有 2 枚刺,部分苞片变成细刺状。药材性状为全草类药材特点,主要包含根、茎、叶。②研究了显微组织特征,发现有不同。根及茎显微结构中存在异常构造,都为多轮同心性异常维管束;叶主脉维管束 4 个;后含物含有草酸钙簇晶和砂晶;粉末中可见导管、腺毛及非腺毛。分析认为姜建萍等^[4]研究的刺苋采收时间为 3 月,本实验所用材料采收于 9 月。可见显微特征的不同可能与采收品种的时间、地点等因素有关。因此材料的正确采集非常关键。

刺苋在民间的使用范围特别广泛,为常用的清热解毒中草药,药效显著。本实验对刺苋进行了形态组织学方面的研究,为正确鉴别该民间药资源提供了科学依据,以期建立相应标准,为该资源的鉴定和评价提供参考。目前民间药的研究正处于热点,刺苋疗效显著但缺乏必要的现代药理学研究基础,应该在民间用药的基础上进行系统的物质活性研究,从而进一步充分利用该资源^[6-7]。

[参考文献]

[1] 蔡少青. 生药学[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:1.
 [2] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草. 第6卷[M]. 上海:上海科学技术出版社,1999:846-848.
 [3] 曾恕芬,丁艳芬,杨崇仁. 民间中草药刺苋的化学与药理研究进展[J]. 中国民族民间医药,2012,21(14):42-43.
 [4] 姜建萍,高雅,朱意麟,等. 刺苋的显微结构研究[J]. 时珍国医国药,2007,18(11):2812-2813.
 [5] 吴德康. 中药鉴定学实验指导[M]. 北京:中国中医药出版社,2010:27-30.
 [6] 吴志瑰,付小梅,胡生福,等. 民间药星宿菜的形态组织学研究[J]. 中国中药杂志,2015,40(4):639-642.
 [7] 张彩虹,曹赞,古锐,等. 南寒水石的生药学研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2015,21(24):65-68.

[责任编辑 刘德文]