

太白七药拐枣七的生药学鉴别

龙凤来¹, 余 鸽^{1,2}, 任众望¹, 陈美红³

(1. 杨凌职业技术学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 西北农林科技大学 林学院, 陕西 杨凌 712100;
3. 金花企业(集团)股份有限公司西安金花制药厂, 陕西 西安 710001)

摘要:为建立太白七药拐枣七的生药学鉴别标准,利用性状鉴定和数码显微鉴定的方法对该药材的根茎、茎、叶进行了系统的鉴别研究。结果表明,拐枣七的显微特征明显:根茎粉末中存在成片的不规则星状细胞和成束的具有密集斜纹孔的木纤维;茎粉末中纤维胞腔内有大型草酸钙方晶块;叶粉末中单细胞非腺毛具有先端弯曲成钩状的特征。通过实验研究完善了拐枣七药材的生药学鉴别方法,所建立的药材粉末显微鉴别方法简单易行、准确可靠,根茎、茎及叶的上述显微特征可作为鉴别该药材的参考依据。

关键词:拐枣七; 荷青花; 性状鉴定; 数码显微鉴定

拐枣七又名大叶老鼠七、刀豆三七、水菖三七,为罂粟科荷青花属植物荷青花 *Hylomecon japonica* (Thunb) Prantl et Kundig 的根^[1-5]、根茎^[5-9]或全草^[4,10,11]。荷青花以“拐枣七”药用之名,始载于《陕西中草药》,《华山药物志》,《中华本草》和《全国中草药汇编》均有著录,其根、根茎或全草均具有多种药理活性,用于治疗风寒湿痹、风湿关节痛、跌打损伤、劳伤、四肢乏力等疾病^[2-5]。研究表明:荷青花植物体主要含有隐品碱、别隐品碱、原阿片碱、白屈菜碱、人血草碱、四氢小碱等生物碱类化合物^[4,12]。“拐枣七”,为太白七药^[13],具有祛风除湿,舒筋通络,散瘀消肿,止血镇痛的药用价值。在临床应用中,常作为单味药入药,疗效显著。该种资源丰富,主要分布于陕西、四川、湖南、湖北、山西以及我国东北各省^[6],具有较好的开发前景。

“拐枣七”已被纳入太白七药序列^[13],但目前尚未见拐枣七的生药学鉴别方面的报道,故对其进行生药学鉴别研究,为该药质量标准的建立和资源的开发利用提供科学依据。

1 材料与仪器

利用 Motic BA410 型生物显微镜(麦克奥迪实业集团有限公司)和 Moticam 2506 显微镜数字摄像头(麦克奥迪实业集团有限公司)对拐枣七的根茎、茎、叶进行显微观察。拐枣七来源植物荷青花于 2016 年 6 月采自秦岭蒿坪,并鉴定为罂粟科荷青花属植物荷青花 *Hylomecon japonica*

(Thunb) Prantl et Kundig。

2 研究方法

采取新鲜的荷青花全草,浸泡于 15% 酒精中,带回实验室后分别对其根茎和茎进行徒手切片制作,按常规方法制成各部位的横切片。新鲜全草自然阴干后,分别将其根茎、茎、叶、磨制成粉末,制成水装和透化粉末片,所有操作过程依据《中国药典》(2015 版第一部)标准进行。将制好的横切片和粉末片置于数码生物显微镜下观察,调节好成像清晰度后,拍摄显微图像。利用图像编辑软件 Motic Images Plus 2.0 ML (麦克奥迪实业集团有限公司)对拍摄图像进行捕捉、测量和处理。

3 结果

3.1 性状特征

根状茎不规则,表面黑褐色,长约 2~3 cm,着生有须根,质坚不易断,根茎连接处易断,断面不平坦,成白色。茎圆柱形,稍扭曲,长 10~20 cm,直径约 3 毫米,棕褐色,具明显的纵棱,多 5~6 棱,断面中空,折断可见纤维,茎节处略膨大。叶多皱缩,正面灰褐色,背面灰绿色,用水浸泡平展后叶子倒卵状菱形或近椭圆形,先端尖锐,基部楔形,边缘有缺刻及不整齐的锯齿,具有较短叶柄。聚伞花序,花瓣 4,黄色,圆卵形。蒴果细圆柱形,3~8 cm,宽 2~4 cm 纵裂成 2 瓣。种子多数,扁卵形,具鸡冠状附属物。质轻,易碎。气微,

收稿日期:2017-05-27 修回日期:2017-06-20

基金项目:杨凌职业技术学院院内基金项目(A2015048)。

第一作者简介:龙凤来(1979-),男,四川眉山人,硕士,讲师,主要从事中药学的教学与研究。

通信作者:余鸽,邮箱:langhuaxuanyan@163.com

味苦。

3.2 显微特征

3.2.1 横切面显微特征 根状茎(直径 0.3 cm)横切面观,木栓层细胞类长方形、多角形,1~3 列,棕褐色;皮层较厚,细胞类圆形;韧皮部宽广,由 8~9 列细胞组成;形成层不明显;木质部不发达,约占根的 1/5(图 1)

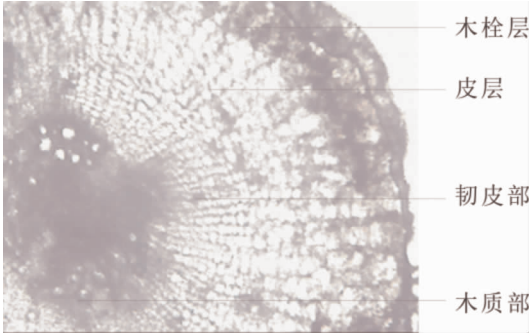


图 1 拐枣七根茎横切面显微特征

茎(直径 0.2 cm)横切面观,茎类圆形,表皮细胞 1~3 列,长方形,排列紧密;皮层较宽,外侧细胞类圆形或椭圆形,壁较薄;内侧细胞多角形,内侧细胞比外侧较大;维管束外韧型,9~13 个排列成环状,韧皮部较宽,束中形成层明显,导管圆形,直径可达 60 μ m,髓部中央空心(图 2a,2b)。

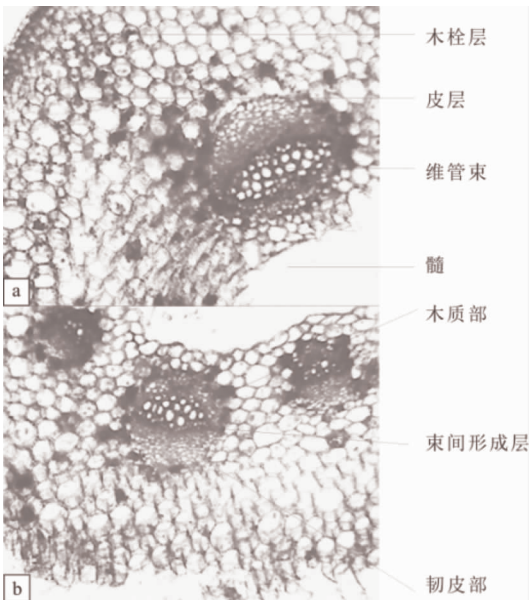
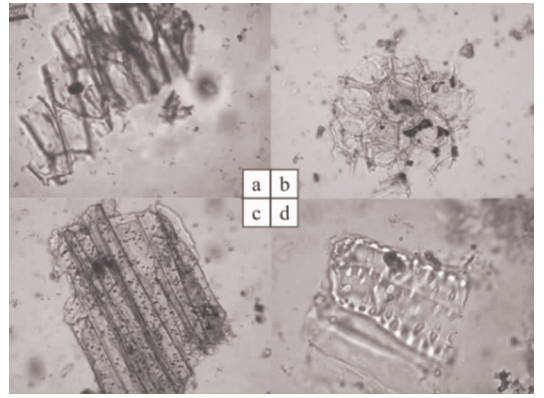


图 2 拐枣七茎横切面显微特征

3.2.2 粉末显微特征 粉末棕褐色。根茎:木栓细胞棕褐色,多破碎,完整者表面观呈类纺锤形或长多角形,垂周壁比较厚,有的壁瘤状增厚深入胞腔。粉末中可见星状细胞,常成片存在,呈不规则形,具分枝,细胞间隙大。木纤维成束存在,斜纹孔密集,直径 10~28 μ m,呈棕褐色。存在具缘纹

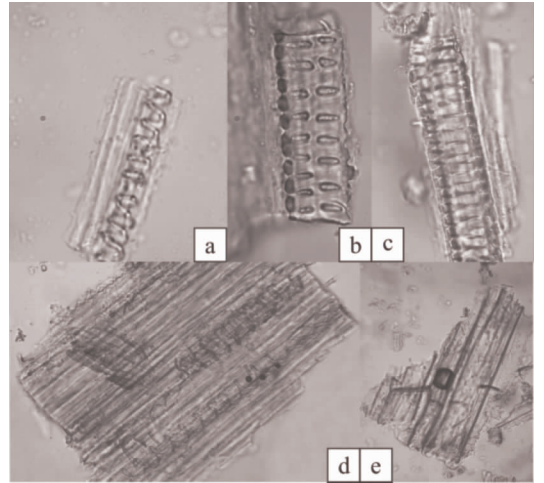
孔导管,较大,直径约 53 μ m,纹孔椭圆形或类圆形,排列紧密(图 3)。



a. 木栓细胞 b. 星状细胞 c. 木纤维 d. 具缘纹孔导管

图 3 拐枣七根茎粉末显微特征

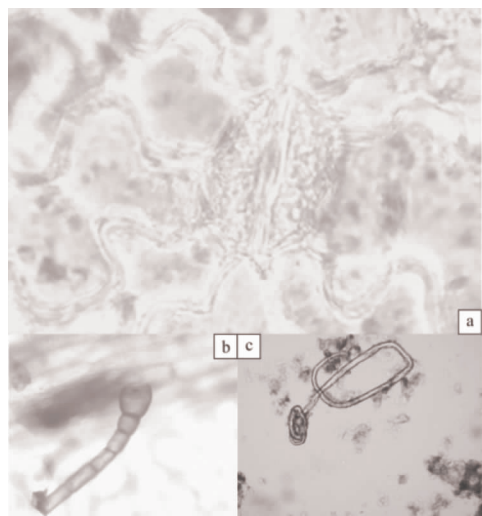
茎:螺旋、网纹和梯纹导管,其中螺旋导管较多,常附着于纤维束上,直径 10~50 μ m,导管较宽大;网纹导管直径 15~76 μ m,网孔长而宽;梯纹导管少见,纹孔整齐的排成两列。纤维多成束存在或单个散在,细胞之间有横隔存在,胞腔内存在少量较大草酸钙方晶块(图 4)。



a. 螺旋导管 b. 梯纹导管 c. 网纹导管
d. 螺旋导管 e. 晶纤维

图 4 拐枣七茎粉末显微特征

叶:表皮细胞表面呈不规则形,波状弯曲,气孔多,长圆形,直径 20~46 μ m,不定式,副卫细胞 4~6 个。有两种非腺毛:单细胞非腺毛较长,先端弯曲成钩状,完整者长 158~389 μ m,直径 11~23 μ m;多细胞非腺毛由 9~11 个细胞组成,长 110~225 μ m(图 5)。



a. 不定式气孔 b. 多细胞非腺毛 c. 单细胞非腺毛

图5 拐枣七叶粉末显微特征

4 讨论

拐枣七根茎横切面皮层较厚,韧皮部宽广,木质部不发达。茎横切面外韧型维管束9~13个排列成环状,韧皮部较宽,束中形成层明显,髓部中空。通过同罂粟科其他药材人血七、白屈菜、秃疮花相比较,认为根茎粉末中成片存在的不规则星状细胞和成束存在的具有密集斜纹孔的木纤维、茎粉末中的晶纤维以及叶粉末中先端弯曲成钩状的单细胞非腺毛可作为该药材的主要鉴别要点。通过这些典型的显微特征,可以准确地鉴定出药材拐枣七。因此,本次生药鉴别研究为拐枣七质量标准的制定提供了可靠的参考依据。

本文应用数码显微成像技术对太白七药拐枣七进行了显微别研究。数码显微摄影技术使各种组织、粉末显微特征的图像不再以人工绘制墨线

图的形式呈现,而是以更真实、更形象的数码图像来展示特征,避免了传统墨线图绘制可能造成的误差和失真。该技术的应用,加快了中药鉴定的速度,更符合中药材显微鉴别的发展趋势。

参 考 文 献:

- [1] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志 1(2) [M]. 北京:科学出版社,1974.
- [2] 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编(下册·第二版)[M]. 北京:人民卫生出版社,1978.
- [3] 张志英. 陕西中药名录[M]. 西安:陕西省科学技术出版社,1989.
- [4] 国家中医药管理局《中华本草》编委会/国家中医药管理局编. 中华本草(3)[M]. 上海:上海科学技术出版社,1998.
- [5] 程虎印. 太白七药拐枣七的研究进展[J]. 陕西中医学院学报,2011,34(04):94-95.
- [6] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志 32 [M]. 北京:科学出版社,1999.
- [7] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴(2)[M]. 北京:科学出版社,1972.
- [8] 《浙江药用植物志》编写组. 浙江药用植物志(上册)[M]. 杭州:浙江科学技术出版社,1980.
- [9] 浙江省卫生厅. 浙江天目山药用植物志[M]. 杭州:浙江人民出版社,1965.
- [10] 严永清. 中药辞海[M]. 北京:中国中医药科技出版社,1996.
- [11] 汪纪武. 药用植物词典[M]. 天津:天津科学技术出版社,2005.
- [12] 周家驹,谢桂荣,严新建. 中国原植物化学成分分手册[M]. 北京:化学工业出版社,2004.
- [13] 宋小妹,王微. 太白七药原色图谱[M]. 上海:上海科学技术出版社,2012.

(上接第5页)

- [21] 邓刚,母健菲,刘玉琪,等. 福林酚比色法和紫外分光光度法测定虫茶中总多酚含量的比较研究[J]. 重庆第二师范学院学报,2015,28(05):167-170.
- [22] 马俊华,赵健夫,伊学农. 超声技术在水处理上的研究进展[J]. 上海环境科学,2002,21(05):298-30.
- [23] 冯若. 声化学基础研究中的声学问题[J]. 物理学进展,1996,16(03):403-410.
- [24] Shimizu N, Ogino C, Dadjour M F, et al. Sonocatalytic facilitation of hydroxyl radical generation in

the presence of TiO₂[J]. Ultrasonics Sonochemistry, 2008, 15(06):988-994.

- [25] Anand G C, Parag R G, Arthur E B, et al. Industrial wastewater treatment using hydrodynamic cavitation and heterogeneous advanced Fenton processing[J]. Chemical Engineering Journal, 2009, 152(02):498-502.
- [26] Limin W, Lihua Z, Wei L. Drastically enhanced ultrasonic decolorization of methyl orange by adding CCl₄ [J]. Ultrasonics Sonochemistry, 2007, 14(02):253-258.