

三七花及其易混淆品的微性状鉴别

孟祥松¹, 蒋磊^{2*}, 于元元¹, 鞠康¹, 王伟³, 简冬明³, 穆二廷³, 权春梅¹, 周建理⁴

(1. 亳州职业技术学院, 安徽 亳州 236800; 2. 亳州市食品药品检验中心, 安徽 亳州 236800;
3. 国家中药材产品质量监督检验中心, 安徽 亳州 236800; 4. 安徽中医药大学药学院, 合肥 230031)

[摘要] **目的:**研究市售五加科植物三七(*Panax notoginseng*), 人参(*P. ginseng*), 西洋参(*P. quinquefolius*)的干燥花序的微性状特征, 为该类药材的微性状鉴别提供科学的理论依据。**方法:**利用中药微性状鉴定法对市场销售的3种花序的不同部位运用电子目镜进行拍照, 采用Photoshop CS6软件程序合成高清晰度微性状特征图片来对微性状特征进行鉴别研究, 并对其表面微性状特征进行描述。最后归纳、总结出各药材的鉴别要点。**结果:**微性状鉴别较明显的区别点集中在总花梗、小花梗、雌蕊方面, 其中三七花总花梗和小花梗表面有非腺毛, 小花梗表面白色突起呈不规则排列, 雌蕊柱头分开, 并且含有棕黄色树脂道; 人参花总花梗和小花梗表面无非腺毛, 雌蕊柱头常不分开, 含不明显的黄色树脂道; 西洋参花总花梗和小花梗表面有非腺毛, 小花梗表面白色突起呈规则排列, 雌蕊柱头不分开, 无明显树脂道。**结论:**通过微性状鉴别法, 可以清楚地看出各部位的微性状特征, 能有效的对三七花、人参花、西洋参花进行区别, 为三七花的真伪鉴别及质量评价提供依据。

[关键词] 三七花; 人参花; 西洋参花; 微性状鉴别; 降压

[中图分类号] R284.1; R282.5; R2-031; R289 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2018)11-0039-05

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20181009

[网络出版地址] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20180309.1603.057.html>

[网络出版时间] 2018-3-9 17:01

Micro-macroscopical Identification of *Panax notoginseng* Flower and Its Adulterants

MENG Xiang-song¹, JIANG Lei^{2*}, YU Yuan-yuan¹, JU Kang¹, WANG Wei³,

JIAN Dong-ming³, MU Er-ting³, QUAN Chun-mei¹, ZHOU Jian-li⁴

(1. Bozhou Vocational and Technical College, Bozhou 236800, China;

2. Bozhou Institute for Food and Drug Control, Bozhou 236800, China;

3. National Chinese Medicinal Materials Products Quality Supervision and
Inspection Center, Bozhou 236800, China;

4. School of Pharmacy, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230031, China)

[Abstract] **Objective:** To research the Araliaceae plant of *Panax notoginseng* flower, *P. ginseng* flower and *P. quinquefolius* flower by identifying their mini-characters, and provide scientific basis for the identification of mini-characters of this kind of medicinal materials. **Method:** Traditional Chinese medicine micro-macroscopical identification method was used to collect the information of the samples sold on the market by electronic eyepiece. Meanwhile, mini-characters of the *P. notoginseng* flower, *P. ginseng* flower and *P. quinquefolius* flower were identified by synthetic technique of Photoshop CS6 software. Then its surface micro-morphological characteristics were described, and finally, the key identification points were summed up. **Result:** The main distinguishing points of micro-trait included surface of peduncle, pedicel and pistil. The surface of the peduncle and pedicel of *P. notoginseng* flower had non-glandular hair and its pedicel surface white protrusion was arranged irregularly, and

[收稿日期] 20170929(008)

[基金项目] 安徽省高等学校自然科学研究项目(KJ2017A776)

[第一作者] 孟祥松, 硕士, 主任中药师, 从事中药鉴定研究, E-mail: ahmxs@163.com

[通信作者] * 蒋磊, 硕士, 副主任中药师, 从事中药鉴定研究, E-mail: 9717491@qq.com

the separated *P. notoginseng* flower pistil stigma had brown yellow resin channel. *P. ginseng* flower peduncle and pedicel surface had no non-glandular hair and its frequently unseparated pistil stigma had unobvious yellow resin channel. The surface of the peduncle and pedicel of *P. quinquefolius* flower had non-glandular hair and its pedicel surface white protrusion was arranged regularly. The unseparated *P. quinquefolius* flower pistil stigma had no obvious resin channel. **Conclusion:** Through the micro-morphological identification method, we can clearly observe the surface features of them and the *P. notoginseng* flower, *P. ginseng* flower, *P. quinquefolius* flower can be distinguished effectively, providing the basis for the identification and quality evaluation of the *P. ginseng* flower.

[**Key words**] *Panax notoginseng* flower; *P. ginseng* flower; *P. quinquefolius* flower; micro-morphological identification; anti-hypertension

三七花为五加科人参属植物三七花序的干燥品;三七花性味甘凉,归肝经,有平肝、清热、降压的效用,具有较好的药用价值和保健作用,素有“金不换花”的美誉。且其有着镇静安神,抗炎镇痛,消炎,调节“三高”,养生抗衰,增进人体免疫力的药理作用^[1-5]。三七花过去常作为袋泡茶,现虽未被 2015 年版《中国药典》收载,但越来越多的人将其作为保健食品,三七花的药用价值不断得到重视,使用量也不断增大。三七花及其易混淆品(人参花、西洋参花),三者均花梗较短,身干,小花紧凑,绿色着为佳,在储运过程中易破碎,更易混淆,仅从性状上区分较困难。现有的文献对三七花及其易混淆品的鉴别方法多为性状鉴别法、理化鉴别法和显微鉴别法。李响等^[6]在三七花的生药学研究中,对三七花进行了性状鉴别,可作为三七花性状鉴别的参考依据。王鹏^[7]在西洋参与其混淆品人参的鉴别中报道了西洋参粉末的显微特征。王晓荣^[8]通过对三七花进行性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别,正确认识其特征可以作为三七花鉴别的主要依据。杨文志等^[9]采用 RP-HPLC 法,通过建立色谱图和特征图谱对人参花和三七花进行了鉴别研究。谢晓燕等^[10]采用来源、性状、显微、理化对人参花进行了鉴别,系统阐明了人参花的生药学理论。

中药微性状鉴定法是近年安徽中医药大学周建理教授新提出的一种中药材鉴定方法^[11],目前已完成近 150 余种中药材的鉴别研究^[12]。该方法是通过体视显微镜、生物显微镜和袖珍显微镜等结合的电脑软件,观察、拍摄药材表面的细微特征信息,根据药材表面反映出的不同特征信息达到鉴别中药材的目的,该方法不同于显微鉴定法,是性状鉴定法向着微观领域的延伸,目前此方法已在蜈蚣^[13]、西红花^[14]、葶苈子^[15]、金银花^[16]等药材及其混伪品的鉴别上进行了应用^[17-19]。

本课题组前期研究发现,三七花、人参花、西洋参花显微鉴别(粉末、横切面)的区别点,主要为总花梗、小花梗、雌蕊等切片的区别,粉末鉴别不甚明显,包括导管、花粉粒等部位均无差异,为进一步对三七花及其混淆品进行准确鉴别,本文运用微性状鉴别法,对三七花、人参花、西洋参花的特征部位进行鉴别区分,为三七花、西洋参花和人参花的质量评价和品种鉴别提供了依据。

1 材料

XSZ-G 型生物显微镜(麦克奥迪实业集团有限公司);MC-D500U 型电子摄像目镜,Phmias 2008Cs ver3.0 Demo 显微图像处理软件(凤凰光学集团);Photoshop CS6 软件(美国 Adobe 公司)。

药材信息分别为三七花(*Panax notoginseng*, 云南文山三七科技示范园),人参花(*P. ginseng*, 吉林紫鑫红石种养殖基地),西洋参花(*P. quinquefolius*, 山东文登西洋参种植基地),3 种花经安徽中医药大学周建理教授鉴定为正品三七花、人参花和西洋参花。水合氯醛、甘油乙酸、三氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇(分析纯,国药集团化学试剂有限公司)。

2 方法和结果

2.1 样品的制片 分别取适量样品,用纯水进行浸泡,再取部分干燥的样品。将样品的总花梗摘下。在解剖镜下将三七花、西洋参花、人参花的单个小花摘下,用解剖针、镊子、小刀将三者样品的花瓣、花萼、雄蕊、雌蕊分别取下,放于载玻片上。

2.2 微性状观察 拍摄置于 XSZ-G 生物显微镜下,利用外源光照射物体表面进行观察,并利用电脑拍摄记录图像。对上述所取的部位分别进行观察,调节微调旋钮拍摄不同景深条件下的图片。后期利用 Photoshop CS6 将拍摄的图片进行合成,然后进行筛选。选择出具有代表性的图片,进行比较。

2.3 微性状鉴别 三七花微性状鉴别特征如图

1~6所示,三七花总花梗表面有白色密集不规则形透明的突起,上面的非腺毛大,类三角形顶部较平,不似小梗尖,细胞呈类圆状。小花梗表面亦附着白色三角状透明的突起,呈纵向规则发展,有类三角形非腺毛,且纵向连续三角状突起;小花内表面纹理规则,外表面纹理杂乱。花瓣中部有一条黄色树脂道,花瓣细胞曲波状,上面有突起的白色亮的小圆点颗粒;花萼内部也有一条黄色树脂道分布,且花萼细胞比较长,斜向波状突起,上面也有突起的白色亮的小圆点颗粒;雄蕊 5 枚,着生于花萼底部,颜色为黄色,上面小圆点较少;雌蕊为二心皮雌蕊,柱头分开,雌蕊顶部较圆润且靠近雌蕊边缘部分有两条明显带状的黄色分泌物。

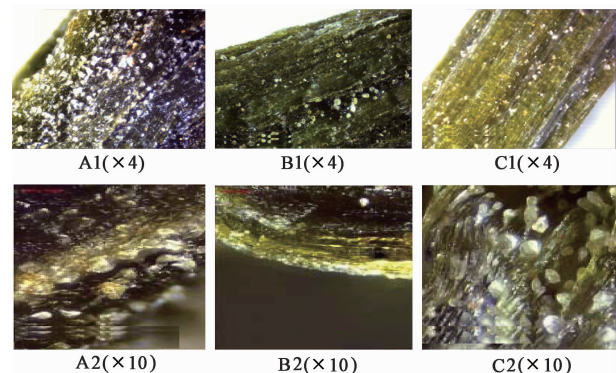


图 1 三七花 (A), 人参花 (B), 西洋参花 (C) 总花梗微性状鉴别特征

Fig. 1 Identification of mini-character at peduncle of *Panax notoginseng* flower (A), *P. ginseng* flower (B) and *P. quinquefolius* flower (C)

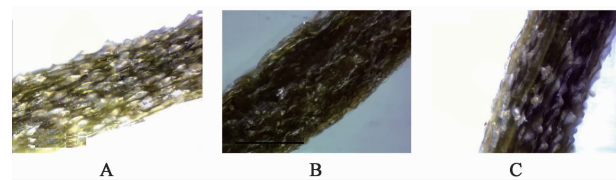


图 2 三七花 (A), 人参花 (B), 西洋参花 (C) 小花梗微性状鉴别特征 (×4)

Fig. 2 Identification of mini-character at pedicel of *Panax notoginseng* flower (A), *P. ginseng* flower (B) and *P. quinquefolius* flower (C) (×4)

人参花微性状鉴别特征如图 1~6 所示,人参总花梗表面无白色透明的突起,较光滑;小花梗表面纹理波状突起无规则,且无附着物;小花梗与总花梗细胞浅波状突起,均无非腺毛。花瓣中部有一淡黄色树脂道分布,细胞多边形或类方形,不清晰,上面有突起的白色亮的小圆点颗粒;花萼表面无附属物,有突起的白色亮的小圆点颗粒;雄蕊 5 枚,着生于花萼

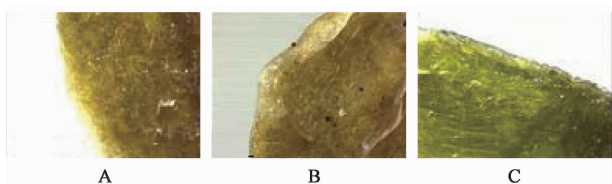


图 3 三七花 (A), 人参花 (B), 西洋参花 (C) 花瓣微性状鉴别特征 (×10)

Fig. 3 Identification of mini-character at petal of *Panax notoginseng* flower (A), *P. ginseng* flower (B) and *P. quinquefolius* flower (C) (×10)

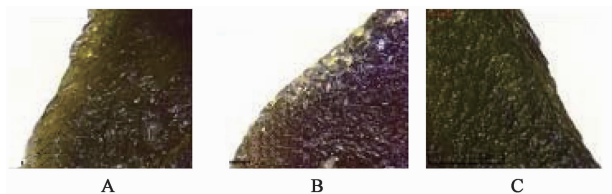


图 4 三七花 (A), 人参花 (B), 西洋参花 (C) 花萼微性状鉴别特征 (×10)

Fig. 4 Identification of mini-character at calyx of *Panax notoginseng* flower (A), *P. ginseng* flower (B) and *P. quinquefolius* flower (C) (×10)

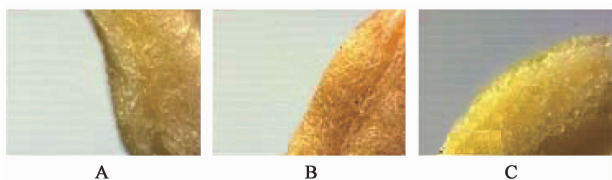


图 5 三七花 (A)、人参花 (B)、西洋参花 (C) 雄蕊微性状鉴别特征 (×10)

Fig. 5 Identification of mini-character at stamen of *Panax notoginseng* flower (A), *P. ginseng* flower (B) and *P. quinquefolius* flower (C) (×10)

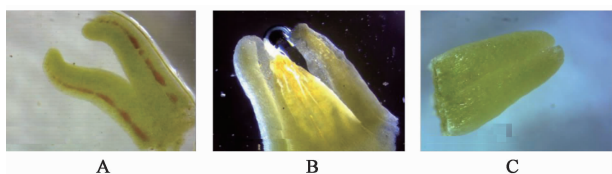


图 6 三七花 (A), 人参花 (B), 西洋参花 (C) 雌蕊微性状鉴别特征 (×10)

Fig. 6 Identification of mini-character at pistils of *Panax notoginseng* flower (A), *P. ginseng* flower (B) and *P. quinquefolius* flower (C) (×10)

底部,颜色为黄色,未见附属物,细胞边缘向上隆起,也可见突起的白色亮的小圆点颗粒;雌蕊为二心皮雌蕊,柱头分开不明显,表面波状纹理清晰明显,可在雌蕊边缘靠内侧观察到断续的黄色树脂道分布。

西洋参花微性状特征如图 1~6 所示,总花梗表面有白色透明的突起,上面非腺毛大,类多边形,细

胞狭长波状。小花梗表面亦有白色透明突起,不规则分布,上面有类三角形非腺毛,密集,不呈纵向连续发展;花瓣中部有黄色树脂道分布,细胞长波状,上面有突起的白色亮的小圆点颗粒;花萼内部亦有黄色树脂道分泌物,花萼边缘略带锯齿状,小圆点颗粒不明显,表皮细胞可见,菱形或类方形;雄蕊 5 枚,着生于花萼底部,颜色为金黄色,未见附属物,边缘向上隆起,也可见突起的白色亮的小圆点颗粒;雌蕊为二心皮雌蕊,柱头部分微微分开,表面波状纹理皱缩明显清晰,表面未观察到树脂道颜色。

2.3 结论 微性状的研究结果表明,3 种花序表面特征有差异,主要的特征表现在总花梗、小花梗、雌蕊方面。

总花梗和小花梗方面:三七花总花梗表面突起为白色透明不规则形且较为密集,突起头部较圆润底部略尖细,排列不规则。人参花总花梗无明显突起,具有白色亮点。西洋参花总花梗表面突起与三七花相比较较少,呈不规则形,棱角较为分明。三七花小花梗表面的突起三角形多交错排列,大小不一。人参花小花梗表面无白色突起。西洋参花小花梗表面的白色突起类三角形底部多相连,排列整齐,大小相近。三七花与西洋参花的小花梗以及总花梗上面均有非腺毛,且大小形状不同,发展方向不同,三七花较小较疏散且呈纵向连续发展,西洋参花相反,但是人参花总花梗以及小花梗上面没有非腺毛存在。

雌蕊方面:三七花的雌蕊柱头多分开,位于雌蕊两侧有两条明显的棕黄色树脂道。人参花的雌蕊两柱头分开不明显,部分未分开。位于雌蕊中间部分可见两条淡黄色的树脂道,不似三七花明显。西洋参花雌蕊柱头大部分微微分离,多数合并,未有明显可微性状观察到树脂道的分布。通过对这些鉴别要点进行总结归纳出 3 种花序的微性状鉴别特征,见表 1。

3 讨论

随着人民群众自身保健意识的逐渐增强,以及对三七花药用价值的逐渐认可,越来越多的人将三七花作为保健品,用于冲泡代替茶饮用,现如今虽未被 2015 年版《中国药典》收载,但其药用价值不断得到重视,需求量也不断增大,由于三七花、人参花、西洋参花三者花序性状上相似,极易混淆,且价格和药理作用与临床应用各不相同。目前,市场上出现以人参花冒充三七花等现象严重,不是专业的中药从业人员很难对其进行准确鉴别。

本文采用微性状鉴别法,对市场上销售的三七

表 1 三七花、人参花、西洋参花的微性状区别

Table1 Differences of microscope characteristics of *Panax notoginseng* flower, *P. ginseng* flower and *P. quinquefolius* flower

样品	总花梗、小花梗	雌蕊
三七花	总花梗以及小花梗上面有非腺毛,小且疏散,呈纵向连续发展,总花梗表面突起为白色透明不规则形,且较为密集,小花梗表面的突起三角形多交错排列,大小不一	雌蕊柱头明显分开,位于雌蕊两侧有两条明显的棕黄色树脂道
人参花	总花梗以及小花梗上面没有非腺毛,且表面无白色突起	雌蕊两柱头分开不明显,部分未分开,位于雌蕊中间部分可见两条淡黄色的树脂道,不似三七花明显
西洋参花	总花梗以及小花梗上面有非腺毛,大且密集,不呈纵向连续发展,总花梗表面突起与三七花相比较较少,呈不规则形,棱角较为分明,小花梗表面的白色突起类三角形底部多相连,排列整齐,大小相近	雌蕊柱头大部分微微分离,多数合并,未有明显可微性状观察到树脂道的分布

花、人参花、西洋参花进行区分鉴定,通过比较总花梗以及小花梗上面所具有的非腺毛的有无,大小,形状,密集度,发展方向,花瓣细胞的形状以及雌蕊的特征等进行鉴别;鉴定结果清晰准确,找出了其主要的鉴别点,并拍摄照片做参考,其研究结果为市场鉴别区分提供了参考依据,并为同类研究提供借鉴,能切实有效的为群众购买三七花提供指导与帮助,从而保证使用者能够更放心、更安全、更有效地使用,起到真正保健治疗的作用,在一定程度上亦能为三七花的市场管理与制定相关的标准提供参考。

此外三七花、人参花、西洋参花的花期各不相同,三七花的花期为 6 月至 8 月,人参花的花期为 5 月至 6 月,西洋参的花期为 7 月,在整个的花期过程,随着生长时间的变化,药材表面附属物的特征可能会有所差异,本文仅对市场上销售的三七花、人参花及西洋参花进行了鉴别研究,后期可根据花期的不同,进行实际产地的采收,进一步研究其微性状的鉴别特征。

[参考文献]

- [1] 刘杰,耿晓照,刘亚平,等.三七花总皂苷抗炎作用的实验研究[J].中药药理与临床,1985,1(10):150-153.
- [2] 袁惠南,彭茜,赵雅灵,等.三七花总皂苷的镇静作用

- [J]. 特产科学实验,1984(4):27-29.
- [3] 王佑华,周端,曹敏,等. 三七花总皂苷对自发性高血压大鼠血压及心率的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2007,5(10):965-967.
- [4] 金楠,周莉. 三七花中总皂苷对大鼠血液流变学的影响[J]. 中国药师,2007(12):1193-1195.
- [5] 李萍,侯天印,刘强. 三七花降脂茶治疗高脂血症 50 例[J]. 现代中西医结合杂志,2005,14(8):1044.
- [6] 李响,李红芳. 三七花的生药学研究[J]. 中国中医药现代远程教育,2008,6(10):167.
- [7] 王鹏. 西洋参与其混淆品人参的比较鉴别[J]. 中国药业,2015,24(6):90-91.
- [8] 王晓荣. 三七花的鉴别与应用[J]. 中国中医药现代远程教育,2010,8(13):102-103.
- [9] 杨文志,杜跃中,高宇,等. RP-HPLC 法鉴定人参花中掺入三七花的实验研究[J]. 人参研究,2016,28(6):13-17.
- [10] 谢晓燕,肖寄平,蔡广知,等. 人参花的生药学鉴别[J]. 中国医院药学杂志,2009,29(24):2130-2131.
- [11] 周建理,杨青山. 中药微性状鉴定法[J]. 安徽中医学院学报,2011,30(1):66-68.
- [12] 幕元熹. 31 种中药材的微性状鉴定研究[D]. 合肥:安徽中医药大学,2015.
- [13] 胡云飞,鞠康,荣百玲,等. 不同品种进口蜈蚣的微性状鉴别[J]. 中国实验方剂学杂志,2017,23(8):39-44.
- [14] 汪楠楠,周建理,杨青山. 西红花及其伪品的微性状鉴别[J]. 上海中医药杂志,2014,48(2):85-87.
- [15] 曹海燕,周建理,杨青山. 葶苈子及其混伪品的微性状鉴别[J]. 上海中医药大学学报,2012,4(26):98-99.
- [16] 汪楠楠,周建理,杨青山. 市售金银花及其混伪品的微性状鉴别[J]. 安徽医药,2014,18(3):450-452.
- [17] 高飞燕,周建理. 中药稀莶草的微性状鉴别[J]. 中国中药杂志,2013,38(3):331-333.
- [18] 尹利民,穆二廷,周建理,等. 常见市售蒲公英及混伪品的果实微性状鉴别[J]. 中国实验方剂学杂志,2017,23(14):25-29.
- [19] 马逾英,卢晓琳,翟萌,等. 几种中药材及其混伪品的微性状对比鉴别[J]. 中国中药杂志,2012,37(8):1161-1164.

[责任编辑 顾雪竹]