

# 微性状鉴别法快速鉴别车前子真伪

胡文璐,余俊,陈星

(宣城市食品药品检验中心,安徽 宣城 242000)

**摘要:**目的 采用中药微性状鉴别法快速鉴别车前子真伪。方法 采用中药微性状鉴定法对 21 批车前子正品和 7 种车前子伪品进行观察比较。结果 车前子正品与伪品的微性状区别明显。结论 采用中药微性状鉴定法可以快速鉴别车前子真伪,该方法简便、直观、准确,可推广应用于中药材的快速检测。

**关键词:**车前子;微性状鉴定;快速鉴别

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.04.009

## Micro-macroscopical identification for rapid identification of Counterfeit Plantaginis Semen

HU Wenlu, YU Jun, CHEN Xing

(Anhui Xuancheng Institute for Food and Drug Control, Xuancheng, Anhui 242000, China)

**Abstract: Objective** To establish micro-macroscopical identification for rapid identification of counterfeit Plantaginis Semen. **Methods** Using traditional Chinese medicine micro-macroscopical identification to identify 21 batches of plantaginis semen authenticity and 7 batches of plantaginis semen falsify. **Results** Plantaginis semen authenticity and plantaginis semen falsify were obviously different when using micro-macroscopical identification. **Conclusions** Micro-macroscopical identification can distinguish plantaginis semen authenticity and plantaginis semen falsify veritably and directly, which is worthy of promotion and application for the future in the drug testing vehicle.

**Keywords:** plantaginis semen; micro-macroscopical identification; rapid identification

车前子为中医常用药,历版《中国药典》均有收载,药典规定其为车前科植物车前 *Plantago asiatica* L. 或平车前 *Plantago depresssa* Willd. 的干燥成熟种子,具有清热利尿通淋、渗湿止泻、明目、祛痰之功效<sup>[1]</sup>。车前子外形较小,没有一定的中药专业知识,仅对照标准描述,难以分辨其真伪。本文采用中药微性状鉴定技术<sup>[2]</sup>,分析比较了 21 批次车前子正品和 7 种车前子伪品的微性状,建立了正品车

前子微性状模式图及各种车前子伪品微性状模式图,为快速、直观、准确地鉴别车前子真伪提供事实依据。

### 1 材料与方法

**1.1 样本来源** 实验所用药材样本均由宣城市食品药品检验中心收集、鉴定。详见表 1。

**1.2 仪器** LEICA DM500 型显微镜, E103 型生物显微镜(麦克奥迪), MC-D500(U) 型电子摄像目镜(500 万像素), LED 台灯(不可调), 数码相机 FINEPIX HS11(日本富士)。

通信作者:余俊,男,副主任中药师,研究方向:中药质量分析, E-mail: xfl981@163.com

- [8] 周国梁,张娜,刘汉珍,等. 滁菊挥发油提取工艺研究[J]. 中兽医医药杂志,2012,31(2):5-8.
- [9] 沈洁,郭立玮. 滁菊鲜品与干品中化学成分的色谱分析[J]. 安徽医药,2015,19(10):1861-1864.
- [10] 徐秀娟,王甜,何保江,等. 滁菊挥发油的成分分析及其在卷烟中的应用[J]. 天然产物研究与开发,2015,27(9):1532-1538.
- [11] 傅若农. 固相微萃取(SPME)近几年的发展[J]. 分析试验室,2015,34(5):602-620.
- [12] 李盼,吴玲,冯旭,等. 固相微萃取技术研究进展[J]. 亚太传统医药,2016,12(1):52-55.
- [13] 李佳钰,吴雨杭,李昊原,等. 固相微萃取技术与应用研究进展

[J]. 山东化工,2016,45(1):43-45.

- [14] 高申蓉,吕翼,卢金清. 固相萃取-气质联用分析菊花挥发性化学成分[J]. 中国医院药学杂志,2014,34(5):380-383.
- [15] 董琪,王武,陈从贵,等. 发酵牛肉肠挥发性成分固相微萃取条件优化分析[J]. 食品科学,2014,35(12):174-178.
- [16] 吴巧,王武,章立新,等. 烤制鹌鹑蛋挥发性成分 SPME 条件优化[J]. 食品工业科技,2013,34(13):139-142.
- [17] 韩婷,毛健,姬中伟,等. 滁菊挥发性成分的全二维气相色谱/飞行时间质谱研究[J]. 食品科学,2013,34(2):159-164.

(收稿日期:2016-12-09,修回日期:2017-03-01)

**1.3 方法** 用500万像素电子目镜连接普通生物显微镜和电脑,把实验材料置于视野中,调节光源和各个色调选项使图片颜色与材料一致之后调节微调旋钮拍摄不同景深条件下的图片,再使用景深合成技术<sup>[3]</sup>得到高清晰度的微性状图片。

#### 1.4 实验参数

**1.4.1 数码相机参数** 数码相机 FINEPIX HS11 (日本富士),镜头:FUJINON LENS 30X ZOOM f = 4.2 ~ 126 1:2.8 ~ 5.6  $\Phi$ 58 mm,拍摄模式:微距。

**1.4.2 显微镜参数** 目镜:10倍;物镜:4倍、10倍;光源:LED台灯(白色光);焦距间隔:10小格;合成图片张数:10~20。

## 2 结果

**2.1 车前子正品微性状特征** 本品为车前科植物车前 *Plantago asiatica* L. 或平车前 *Plantago depressa* Willd. 的干燥成熟种子。呈不规则长圆形或三角状长圆形,略扁,长约2 mm,宽约1 mm。表面黄棕

色至黑褐色,略有光泽。脐点位于侧面,类圆形,有大量白色干燥黏液。种子表面纹理清晰,脐点面观略呈放射状,背面呈波浪状纹理,略与长轴平行。见图1~3。

#### 2.2 车前子伪品的微性状特征

**2.2.1 小车前子** 本品为车前科植物大车前 *P. major* L. 的干燥成熟种子<sup>[4]</sup>。呈不规则长圆形或三角状长圆形,略扁,长约1 mm,宽约0.5 mm。表面微性状特征与车前子微性状特征基本相同,大小约为车前子一半。见图4,5。

**2.2.2 葶苈子** 本品为十字花科植物播娘蒿 *Descurainia sophia* (L.) Webb. ex Prantl. 或独行菜 *Lepidium apetalum* Willd. 的干燥成熟种子。呈扁卵形,或长圆形略扁,长约0.8~1.2 mm,宽约0.5 mm。表面棕色或红棕色,被有干燥黏液,有光泽。脐点位于凹入端或平截处。种子表面网纹明显,长方形网纹长轴与种子短轴平行。见图6,7。

表1 样本信息及鉴定结果

| 样本编号   | 品名  | 样本来源                       | 样本收集时间   | 样本鉴定结果   |
|--------|-----|----------------------------|----------|----------|
| CQZ-01 | 车前子 | 宁国市中医院(亳州千草药业)             | 2013年1月  | 车前子      |
| CQZ-02 | 车前子 | 自己收集(亳州中药大市场)              | 2012年11月 | 车前子      |
| CQZ-03 | 车前子 | 黄山市药检所提供                   | 2013年1月  | 车前子      |
| CQZ-04 | 车前子 | 广德县中医院                     | 2013年4月  | 车前子      |
| CQZ-05 | 车前子 | 宁国市东津大药房(亳州国鑫医药公司)         | 2013年2月  | 车前子      |
| CQZ-06 | 车前子 | 宁国市东津大药房(安徽国鑫中药饮片有限公司)     | 2013年2月  | 车前子      |
| CQZ-07 | 车前子 | 宣城厚德大药房(涡阳源和堂饮片厂)          | 2013年2月  | 车前子      |
| CQZ-08 | 车前子 | 宣城市神农国药有限公司(批号120901)      | 2013年2月  | 车前子      |
| CQZ-09 | 车前子 | 广德县博爱医院                    | 2013年4月  | 车前子      |
| CQZ-10 | 车前子 | 宁国市庆和药店(亳州市贡药饮片厂)          | 2013年2月  | 车前子      |
| CQZ-11 | 车前子 | 广德健康药店(亳州市中药饮片厂,批号111001)  | 2013年1月  | 车前子      |
| CQZ-12 | 车前子 | 广德春天大药房(亳州市中药饮片厂,批号120701) | 2013年1月  | 车前子      |
| CQZ-13 | 车前子 | 广德椰海大药房(亳州市中药饮片厂,批号111101) | 2013年1月  | 车前子      |
| CQZ-14 | 车前子 | 百草植物工贸有限公司(顺利行)            | 2012年12月 | 车前子      |
| CQZ-15 | 车前子 | 百草植物工贸有限公司(东区21号)          | 2012年12月 | 车前子      |
| CQZ-16 | 车前子 | 百草植物工贸有限公司(万和行)            | 2012年12月 | 车前子      |
| CQZ-17 | 车前子 | 百草植物工贸有限公司(东区11号)          | 2012年12月 | 车前子      |
| CQZ-18 | 车前子 | 百草植物工贸有限公司(博爱行)            | 2012年12月 | 车前子      |
| CQZ-19 | 车前子 | 百草植物工贸有限公司(百顺行)            | 2012年12月 | 车前子      |
| CQZ-20 | 车前子 | 百草植物工贸有限公司(义大行)            | 2012年12月 | 车前子      |
| CQZ-21 | 车前子 | 百草植物工贸有限公司(星跃行)            | 2012年12月 | 车前子      |
| CQZ-22 | 车前子 | 安徽泰源中药饮片有限公司(提供)           | 2013年5月  | 小车前子     |
| CQZ-23 | 车前子 | 安徽泰源中药饮片有限公司(提供)           | 2013年5月  | 葶苈子      |
| CQZ-24 | 车前子 | 安徽泰源中药饮片有限公司(提供)           | 2013年5月  | 党参子      |
| CQZ-25 | 车前子 | 安徽泰源中药饮片有限公司(提供)           | 2013年5月  | 荆芥子      |
| CQZ-26 | 车前子 | 安徽泰源中药饮片有限公司(提供)           | 2013年5月  | 茺蔚子      |
| CQZ-27 | 车前子 | 安徽泰源中药饮片有限公司(提供)           | 2013年5月  | 青葙子      |
| CQZ-28 | 车前子 | 安徽泰源中药饮片有限公司(提供)           | 2013年5月  | 拟柴胡属植物种子 |



图1 CQZ-1 车前子药材(数码相机拍摄)

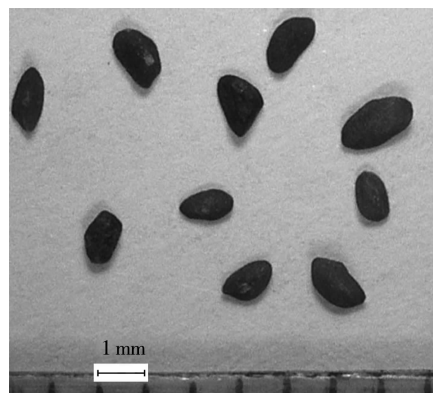
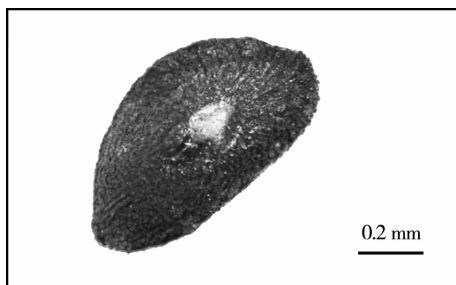
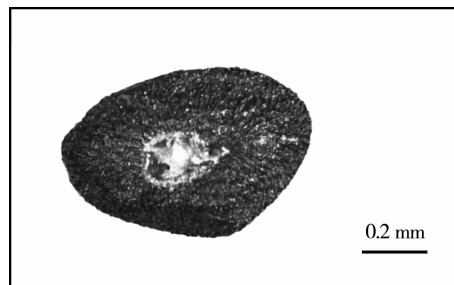


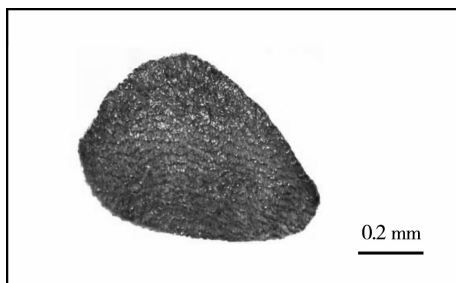
图4 CQZ-22 小车前子药材(数码相机拍摄)



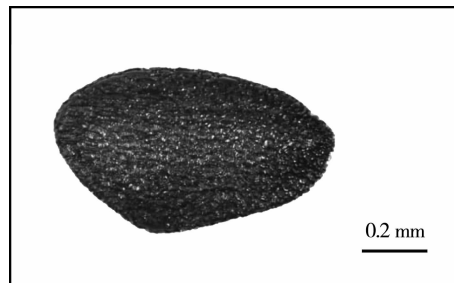
CQZ-1 脐点面观



CQZ-22 小车前子脐点面



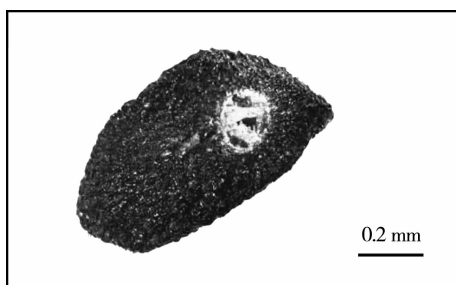
CQZ-1 背面观



CQZ-22 小车前子脐点背面

图2 CQZ-1 车前子微性状(一)

图5 CQZ-22 小车前子微性状



CQZ-2 脐点面观



CQZ-2 背面观

图3 CQZ-2 车前子微性状(二)

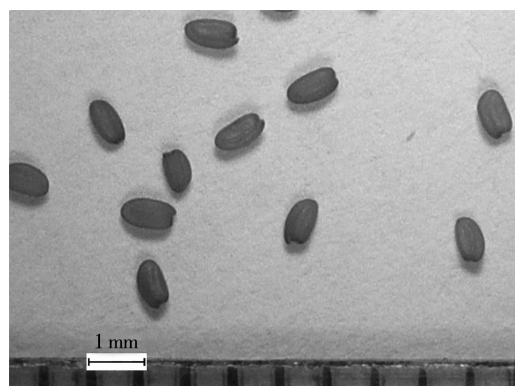
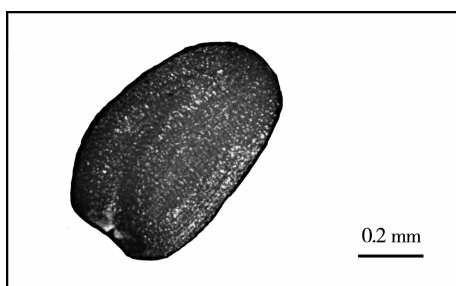


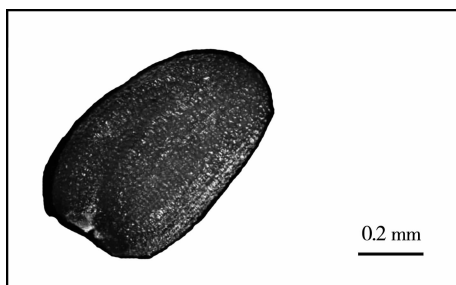
图6 CQZ-23 葶苈子药材(数码相机拍摄)

**2.2.3 党参子** 本品为桔梗科植物党参 *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf.、素花党参 *Codonopsis pilosula* Nannf. var. *modesta* (Nannf.) L. T. Shen 或川党参 *Codonopsis tangshen* Oliv. 的干燥成熟种子。呈卵状椭圆形,长约 1.5 ~ 1.8 mm,宽 0.6 ~ 1.2 mm。表面棕褐色,无光泽。脐点位于种子基部,呈圆形凹窝状。

表面具颗粒状凸起,密被纵向浅纹。见图8,9。



葶苈子 4 倍镜合成



葶苈子 10 倍镜合成

图7 CQZ-23 葶苈子微性状

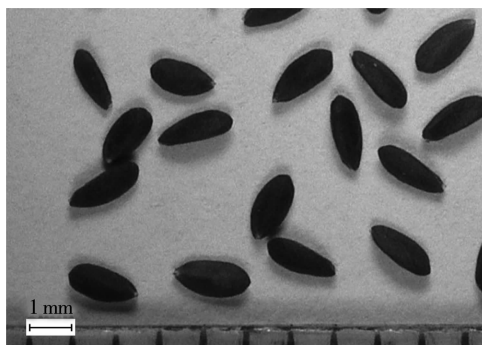
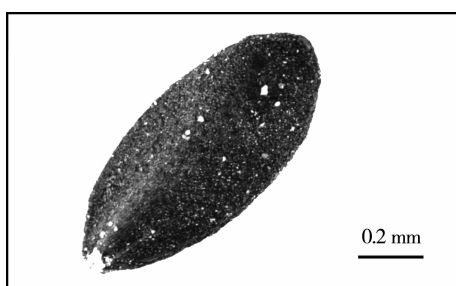
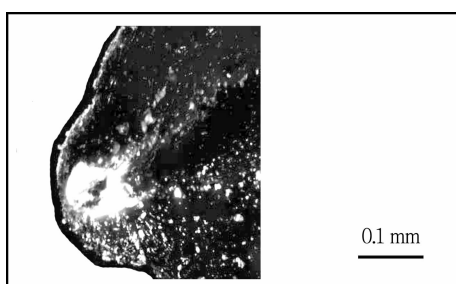


图8 CQZ-24 党参子药材(数码相机拍摄)



党参子微性状 4 倍镜合成



党参子微性状-10 倍镜合成(脐点)

图9 CQZ-24 党参子微性状

**2.2.4 荆芥子** 本品为唇形科植物荆芥 *Schizonepeta tenuifolia* Briq. 的干燥成熟种子。呈椭圆形,或长梭形,长约 1.5 mm,宽约 0.6 mm。表面黄棕色至棕黑色,略有光泽。脐点位于种子基部。表面具雕刻状、长条形纹理,与种子的长轴走向一致。见图 10,11。

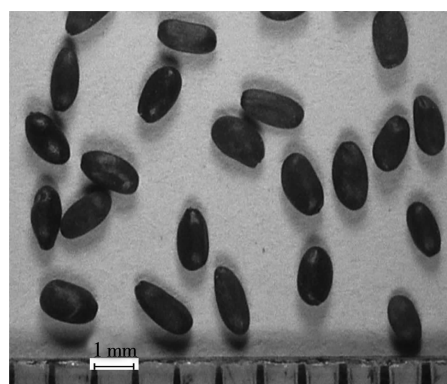
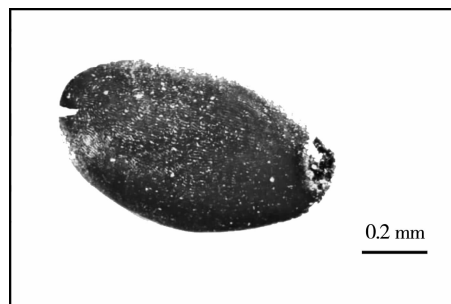
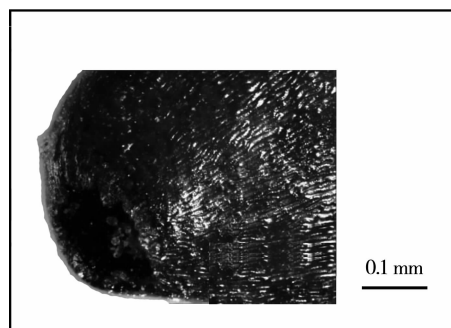


图10 CQZ-25 荆芥子药材(数码相机拍摄)



荆芥子微性状 4 倍镜合成



荆芥子微性状-10 倍镜合成

图11 CQZ-25 荆芥子微性状

**2.2.5 羌蔚子** 本品为唇形科植物益母草 *Leonurus japonicus* Houtt. 的干燥成熟果实。呈三棱形,一端稍宽,平截状,另一端渐窄而钝尖。三条棱线非常明显。长 2 ~ 3 mm,宽约 1.5 mm。表面棕色至灰棕色。无光泽。侧面密被深色斑点。见图 12,13。

**2.2.6 青葙子** 本品为苋科植物青葙 *Celosia argentea* L. 的干燥成熟种子。呈扁圆形,少数呈圆肾形,中间微隆起。直径 1 ~ 1.5 mm。表面黑色或红黑色,光泽度较强。脐点位于侧边凹窝处。种子表

面颗粒状突起,呈同心环状排列。见图 14,15。

### 2.2.7 拟柴胡属植物种子(车前子的一种伪品)

本品可能为伞形科柴胡属植物的种子。样品呈长卵形。长 3~5 mm,宽 1~2 mm。表面棕黑色,无光泽。种子一端有柄,棱狭翅状,十分清晰。水浸泡后,水液呈淡红色,说明此物是染色后冒充车前子。见图 16,17。

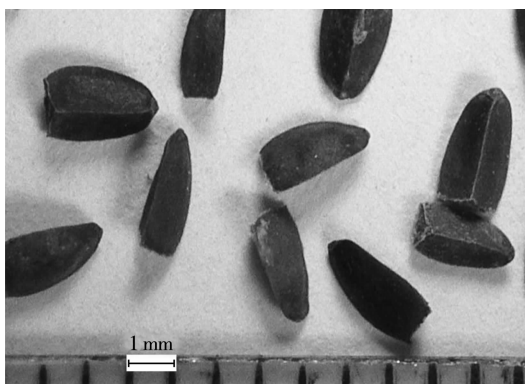
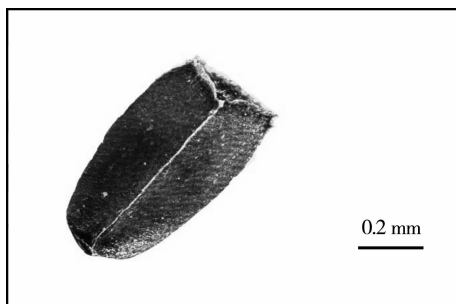
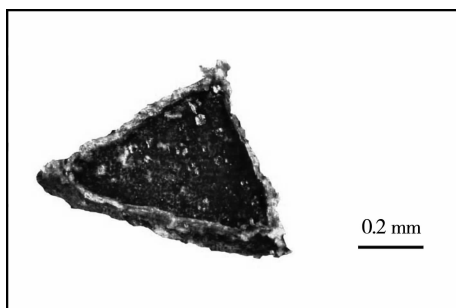


图 12 CQZ-26 芫蔚子药材(数码相机拍摄)



芫蔚子微性状4倍镜合成



充蔚子微性状4倍镜合成(底面观)

图 13 充蔚子微性状

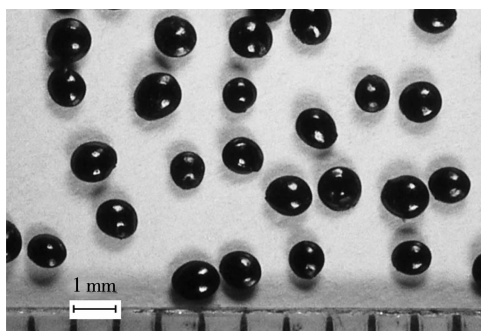
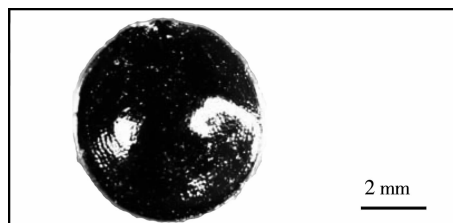
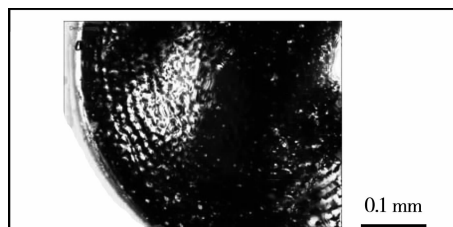


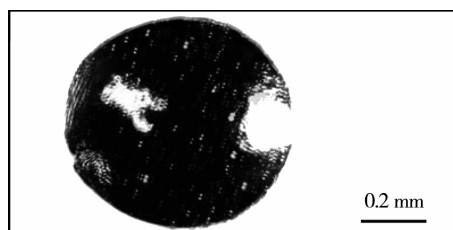
图 14 CQZ-27 青箱子药材(数码相机拍摄)



青箱子表面环纹(4倍)



青箱子表面环纹(10倍)



青箱子的脐点

图 15 CQZ-27 青箱子微性状



图 16 CQZ-28 拟柴胡属植物种子(数码相机拍摄)



拟柴胡属植物种子(水洗前)



拟柴胡属植物种子(水洗后)

图 17 CQZ-28 拟柴胡属植物种子微性状

表2 车前子真伪品微性状主要鉴别点

| 序号 | 品名       | 微性状特征                                                                                                  |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 车前子      | 呈不规则长圆形或三角状长圆形,略扁。长约2 mm,宽约1 mm。表面黄棕色至黑褐色,略有光泽。脐点位于侧面,类圆形,有大量白色干燥黏液。种子表面纹理清晰,脐点面观略呈放射状,背面呈波浪状纹理,略与长轴平行 |
| 2  | 小车前子     | 呈不规则长圆形或三角状长圆形,略扁。长约1 mm,宽约0.5 mm。表面微性状特征与车前子微性状特征基本相同,大小约为车前子一半                                       |
| 3  | 葶苈子      | 呈扁卵形,或长圆形略扁。长约0.8~1.2 mm,宽约0.5 mm。表面棕色或红棕色,被有干燥黏液,有光泽。脐点位于凹入端或平截处。种子表面网纹明显,长方形网纹长轴与种子短轴平行              |
| 4  | 党参子      | 呈卵状椭圆形。长约1.5~1.8 mm,宽0.6~1.2 mm。表面棕褐色,无光泽。脐点位于种子基部,呈圆形凹窝状。表面具颗粒状凸起,密被纵向浅纹                              |
| 5  | 荆芥子      | 呈椭圆形,或长梭形。长约1.5 mm,宽约0.6 mm。表面黄棕色至棕黑色,略有光泽。脐点位于种子基部。表面具雕刻状、长条形纹理,与种子的长轴走向一致                            |
| 6  | 茺蔚子      | 呈三棱形,一端稍宽,平截状,另一端渐窄而钝尖。三条棱线非常明显。长2~3 mm,宽约1.5 mm。表面棕色至灰棕色。无光泽。侧面密被深色斑点                                 |
| 7  | 青葙子      | 呈扁圆形,少数呈圆肾形,中间微隆起。直径1~1.5 mm。表面黑色或红黑色,光泽度较强。脐点位于侧边凹窝处。种子表面颗粒状突起,呈同心环状排列                                |
| 8  | 拟柴胡属植物种子 | 呈长卵形。长3~5 mm,宽1~2 mm。表面棕黑色,无光泽。种子一端有柄,棱狭翅状,十分清晰。水浸泡后,水液呈淡红色,说明此物是染色后冒充车前子的                             |

### 2.3 车前子真伪品微性状主要鉴别点 详见表2。

### 3 讨论

文献[5-10]报道的车前子真伪鉴别方法均需中药鉴定相关专业知识或者专业的仪器设备,而微性状鉴别方法规避了该限制条件。采用本文建立的微性状鉴定方法对7种车前子伪品和辖区内市场上收集的10批车前子样品进行鉴定,结果可以快速、直观、准确地判定车前子真伪,其方法简单,设备廉价。而且与药品快速检测的理念相吻合,非常适用于中药材真伪的快速鉴别。

车前子表面颜色呈黄棕色至黑褐色,原因是种子的成熟度不一样,所以颜色不一致,出现了CQZ-1与CQZ-2两种微性状照片。除颜色外样品表面的种脐、纹理等其他微性状特征基本相同。从种子的大小可以与小车前子、茺蔚子、拟柴胡属种子区分开,从种子的形状和表面纹理可以与葶苈子、党参子、荆芥子、茺蔚子、青葙子和拟柴胡属种子等伪品区分开。

该方法还处于研究阶段,还没有成熟的检验设备可供使用,所以拍摄的照片不尽完美。如青葙子的反光、荆芥子的颜色与实际有差别等问题,还有待进一步完善,方能拍摄出更清晰、更准确的模式图片。从最终实验结果来看,这些问题均不影响我

们对检验结果的判定,可以在实际工作中推广应用。

### 参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中国药典(一部)[S]. 北京:中国医药科技出版社,2010:63.
- [2] 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.
- [3] 周建理,杨青山,曹海燕,等. 景深合成技术在植物光学微形态研究上的应用[J]. 生物学通报,2011,46(9):57-58,后插1.
- [4] 国家中医药管理局,《中华本草》编委会. 中华本草精选本(下册)[M]. 上海:上海科学技术出版社,1998:1781.
- [5] 高宾,于文敏,祝芙苒. 车前子的真伪鉴别[J]. 首都医药, 2010,17(5):49.
- [6] 马逾英,蒋桂华,卢晓琳,等. 中药材真伪鉴别——车前子[J]. 中国现代中药,2010,12(8):封3.
- [7] 周喜丹,唐力英,周国洪,等. HPLC 指纹图谱鉴别葶苈子与车前子[J]. 中国中药杂志,2015,40(2):275-279.
- [8] 邬兰,刘义梅,熊永兴,等. 基于 ITS2 序列的车前子原植物及其混伪品的分子鉴定[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2013,15(9):1896-1900.
- [9] 康帅,周超,魏爱华,等. 车前子与其伪品-柴胡果实的生药学鉴别[J]. 中国实验方剂学杂志,2013,19(18):161-163.
- [10] 龚卉卉,汪娟,孙莉,等. 车前子及其易混伪品的扫描电镜鉴别[J]. 中国野生植物资源,2012,31(6):49-52.

(收稿日期:2017-07-12,修回日期:2017-08-28)