

王不留行及其伪品的性状和显微鉴别

吴登莉^{1*}, 王子怡², 吴红梅¹, 王祥培^{2#}

¹贵州中医药大学药学院, 贵州 贵阳

²贵州民族大学民族医药学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年6月4日; 录用日期: 2024年7月8日; 发布日期: 2024年7月16日

摘要

目的: 研究王不留行及其伪品芸苔子、野豌豆的性状、显微鉴别特征, 为鉴别王不留行、芸苔子和野豌豆提供依据。方法: 通过光学显微镜和体视显微镜结合数码成像技术探究王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆的干燥成熟种子的性状和显微特征。结果: 王不留行粉末淡褐色, 内含表皮细胞、内表皮细胞、胚乳细胞和淀粉粒; 芸苔子粉末黄棕色, 内含表皮细胞、内表皮细胞、糊粉粒和油室; 野豌豆粉末黄白色, 种皮表皮细胞红棕色或黄棕色, 内含淀粉粒、糊粉粒、木薄壁细胞、方晶等, 少量非腺毛和橙皮甙结晶, 导管多见。结论: 本研究提供了科学、真实的王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆间的异同图像, 明确了三者间的区别点, 可为鉴别王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆及其品种的临床准确应用提供参考依据。

关键词

王不留行, 芸苔子, 野豌豆, 性状鉴别, 显微鉴别

Characteristics and Microscopic Identification of *Vaccaria segetalis* and Its Counterfeits

Dengli Wu^{1*}, Ziyi Wang², Hongmei Wu¹, Xiangpei Wang^{2#}

¹School of Pharmacy, Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang Guizhou

²School of Chinese Ethnic Medicine, Guizhou Minzu University, Guiyang Guizhou

Received: Jun. 4th, 2024; accepted: Jul. 8th, 2024; published: Jul. 16th, 2024

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 吴登莉, 王子怡, 吴红梅, 王祥培. 王不留行及其伪品的性状和显微鉴别[J]. 药物资讯, 2024, 13(4): 348-354. DOI: 10.12677/pi.2024.134040

Abstract

Objective: To study the traits and microscopic identification characteristics of *Vaccaria segetalis* and its counterfeits *Brassica campestris* and *Vicia villosa*, and to provide a basis for the identification of *Vaccaria segetalis*, *Brassica campestris* and *Vicia villosa*. **Methods:** The dry and mature seeds of *Vaccaria segetalis* and its counterfeit *Brassica campestris* and *Vicia villosa* were studied by light and stereomicroscope combined with digital imaging technology. **Results:** *Vaccaria segetalis* powder was light brown, containing epidermal cells, endoepidermal cells, albuminous cells and starch grain. *Brassica campestris* seed powder was yellow-brown, containing epidermic cells, endoepidermal cells, grease chamber and aleurone. The powder of *Vicia villosa* was yellow-white, the seed coat surface cells were reddish-brown or yellow-brown, and contained starch grain, aleurone, wood parenchyma cells, prismatic crystal, etc., a small amount of non-glandular hair and hesperidin crystal, and catheter were common. **Conclusion:** This study provided a scientific and real picture of the similarities and differences between the real and the fake *Brassica campestris* and *Vicia villosa*, and clarified the differences among the three, which could provide a reference for the identification of *Vaccaria segetalis* and the fake *Brassica campestris* and *Vicia villosa* and their varieties.

Keywords

Vaccaria segetalis, *Brassica campestris*, *Vicia villosa*, Trait Identification, Microscopic Identification

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

王不留行为石竹科植物麦蓝菜 *Vaccaria segetalis* (Neck.) Garcke 的干燥成熟种子，又名不留行、剪金花、禁宫花等[1]。主产于江苏、河北等地，具有活血通经、下乳消肿、利尿通淋等功效，主要用于经闭、痛经、乳汁不下等症[2]。其富含多种皂苷、黄酮苷、环肽等成分。现代研究表明，王不留行具有多种功效，如抗氧化、抗炎、镇痛、促进泌乳等，临床用于孕妇产后护理、防治近视、失眠、便秘、疱疹、小儿厌食等[3] [4] [5]。

芸苔子为十字花科芸苔属植物油菜 *Brassica campestris* L.的干燥成熟种子，是食用植物油来源之一，具有行血、破气、消肿、散结等功能，富含脂肪、蛋白质等成分。主要用于产后血滞腹痛、血痢、肿毒、痔漏等[6]。

野豌豆为豆科植物野豌豆 *Viciasepium* L.的干燥成熟种子，本研究所用到的是豆科植物野豌豆属长柔毛野豌豆(*Vicia villosa* Roth.)。野豌豆属种类繁多且分布广泛，化学成分主要包括萜类、黄酮类、氨基酸、香豆素类等成分[7]。但目前关于其药理作用的报道较少，今后要加强该属植物的药理研究，以被国家药典收录。

王不留行及其伪品在功效主治、化学组成上均有不同，如对其混用影响临床疗效[8]，故而对其准确鉴别十分重要。现鉴别王不留行及其伪品的方法主要是性状鉴别、显微鉴别、薄层色谱、紫外吸收、凝胶电泳鉴别、热重/差热分析法等[8]-[11]。虽然性状鉴别和显微鉴别有报道，但目前还缺乏系统的、通过成像技术来具体展现的方法[12]。

故本文对王不留行及其伪品芸苔子和野豌豆的种皮进行性状、显微鉴别研究，探究其在性状、显微特征方面的区别与联系。研究结果将拓展对王不留行及其伪品的研究范围，丰富王不留行及其伪品的性状鉴定和显微鉴定的研究内容，为相关后续深入研究提供理论依据，为王不留行及其 2 种伪品植物芸苔子和野豌豆的质量标准的制定提供参考依据。

2. 实验材料

2.1. 仪器

体视显微镜(重庆光学仪器厂)，光学显微镜(重庆澳浦光电技术有限公司)。

2.2. 试剂

稀甘油(北京御生堂集团石家庄制药有限公司)，水合氯醛(上海麦克林有限公司)，哇哈哈(贵州哇哈哈集团有限公司)。

2.3. 药材

所有药材经贵州民族大学民族医药学院王祥培教授分别鉴定为石竹科植物麦蓝菜 *Vaccaria segetalis* (Neck.) Garcke、十字花科植物油菜 *Brassica campestris*L.、豆科植物野豌豆 *Vicia villosa* Roth.的干燥成熟种子，样品来源见表 1。

Table 1. Sample source

表 1. 样品来源

编号	样品名称	来源
1	王不留行	贵州贵阳花果园药材市场
2	芸苔子	盛艺轩旗舰店
3	长柔毛野豌豆	盛艺轩旗舰店

3. 实验方法

3.1. 性状鉴别

在日光灯下，通过眼观结合体视显微镜观察王不留行及其伪品的形状、大小、色泽、表面特征等，并用数码成像技术进行拍照；通过鼻闻、口尝识别王不留行及其伪品的气、味；采用直尺测量王不留行及其伪品的直径。

3.2. 显微鉴别

取数粒王不留行、芸苔子和野豌豆分别置于烧杯中，用温水浸泡 30 分钟，用镊子撕取果皮置于载玻片上，滴加 1~2 滴水合氯醛透化，置酒精灯外层火焰上缓慢旋转移动加热使完全透化，待微沸后移开酒精灯，待冷却后滴加 1 滴稀甘油，盖上盖玻片，用吸水纸擦去盖玻片周围的试液，排除制片内气泡，置电子显微镜下进行观察。

剥取数粒王不留行、芸苔子和野豌豆分别置于粉碎机中，将其粉碎成细粉状，过筛，分别取适量过筛后的粉末置于载玻片上，滴加 1~2 滴水合氯醛透化，用镊子夹取载玻片置于酒精灯外层火焰上，缓慢旋转移动加热使其完全透化，待微沸后移开酒精灯，静置使其冷却，待冷却后滴加 1 滴稀甘油，用镊子夹取盖玻片缓慢盖上，尽可能避免产生气泡，用吸水纸擦去盖玻片周围的试液，排除制片内的气泡，置于光学显微镜下进行观察。

4. 实验结果

4.1. 性状鉴定

4.1.1. 王不留行

王不留行呈类圆球形，直径约为 1.5~2.1 mm，表面黑色，少数红棕色，略有光泽。在体视显微镜下观察发现，表面有细密颗粒状突起，一侧有浅色圆点状的种脐和凹陷的纵沟，质硬，胚乳白色，见图 1。气微，味微涩、苦。

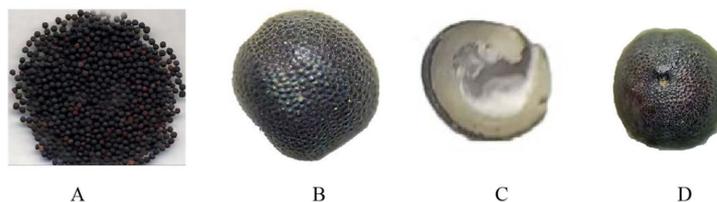


Figure 1. Overall view of *Vaccaria segetalis* (A. *Vaccaria segetalis* (Neck.) Garcke; B. Cleft hilum; C. Endosperm; D. Longitudinal groove)

图 1. 王不留行整体观(A. 王不留行, B. 种脐, C. 胚乳, D. 纵沟)

4.1.2. 芸苔子

芸苔子呈类圆球形，直径约为 1~2 mm，表面黑色或暗红棕色，少数呈黄色，无光泽。在体视显微镜下观察发现，表面有微细的网状纹理和点状种脐，一侧有浅沟。质较软，胚乳黄白色，见图 2。气微，味淡，有油样感。



Figure 2. Trait characteristics of *Brassica campestris*(A. *Brassica campestris*L.; B. Cleft hilum; C. Endosperm; D. Longitudinal groove)

图 2. 芸苔子的性状特征(A. 芸苔子 B. 种脐 C. 胚乳 D. 纵沟)

4.1.3. 野豌豆

长柔毛野豌豆呈类圆球形，直径约为 2~2.5 mm，表面黑棕色或棕褐色，无光泽。在体视显微镜下观察发现，表皮棕色有斑，无明显小疣状突起，一侧有红棕色弧形的种脐，质硬，见图 3。胚乳黄白色，嚼后有豆腥气，味淡。



Figure 3. Trait characteristics of *Vicia villosa* (A. *Vicia villosa* Roth; B. Seed coat; C. Cleft hilum)

图 3. 野豌豆的性状特征(A. 长柔毛野豌豆, B. 种皮, C. 种脐)

4.2. 显微鉴定

4.2.1. 王不留行

王不留行粉末淡灰褐色，在光学显微镜下观察，种皮表皮细胞红棕色或黄棕色，表面观多角形或长多角形，直径 50~120 μm ，垂周壁增厚，星角状或深波状弯曲。种皮内表皮细胞淡黄棕色，表皮观类方形、类长方形或多角形，垂周壁呈紧密的连珠状增厚。胚乳细胞多角形、类方形或类长方形，胞腔内充满淀粉粒，见图 4。

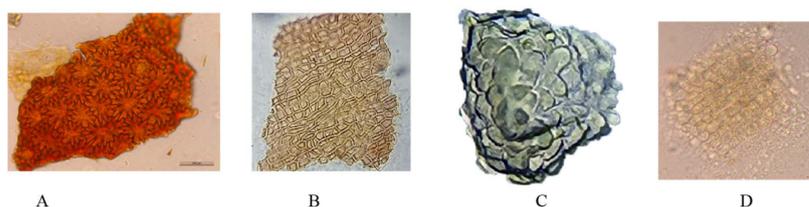


Figure 4. Microscopic features of the *Vaccaria segetalis* (A. Epidermic cells; B. Endoepidermic cells; C. Starch grain; D. Albuminous cell)

图 4. 王不留行的显微特征(A. 表皮细胞, B. 内表皮细胞, C. 淀粉粒, D. 胚乳细胞)

4.2.2. 芸苔子

芸苔子粉末黄棕色，在光学显微镜下观察，种皮表皮细胞红棕色或黄棕色，种皮的最外层为 1 列略切向延长的表皮细胞，下皮细胞为 1 列近半月形的巨细胞，下方为 1 列栅状细胞层，栅状细胞宽 17 μm 左右，其内壁和侧壁木化增厚形、类圆形或近长方形，内含糊粉粒及脂肪油，见图 5。

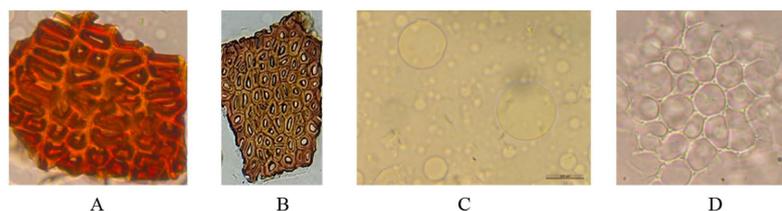
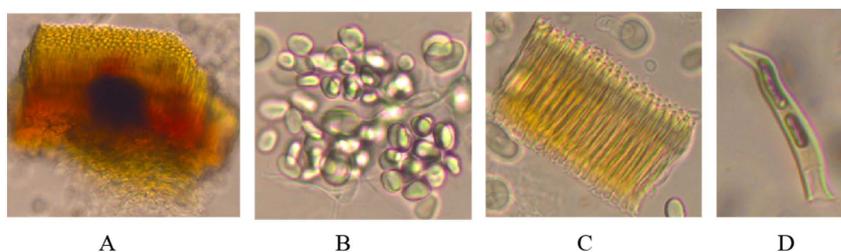


Figure 5. Microscopic features of *Brassica campestris* (A. Epidermic cells; B. Endoepidermic cells; C. Grease chamber; D. Aleurone)

图 5. 芸苔子的显微特征(A. 表皮细胞, B. 内表皮细胞, C. 油室, D. 糊粉粒)

4.2.3. 野豌豆

野豌豆粉末黄白色，在光学显微镜下观察，种皮表皮细胞红棕色或黄棕色。胚乳细胞内含大量淀粉粒和糊粉粒；含少许非腺毛，非腺毛壁疣明显，并且偶见完整的非腺毛；腺毛多为破碎，腺毛头部呈不规则状，其内含有棕红色物质、橙皮甙结晶；存在木薄壁细胞；种子的表皮多为石细胞，导管为梯纹导管，存有晶纤维，多为方晶，偶见气孔，见图 6。



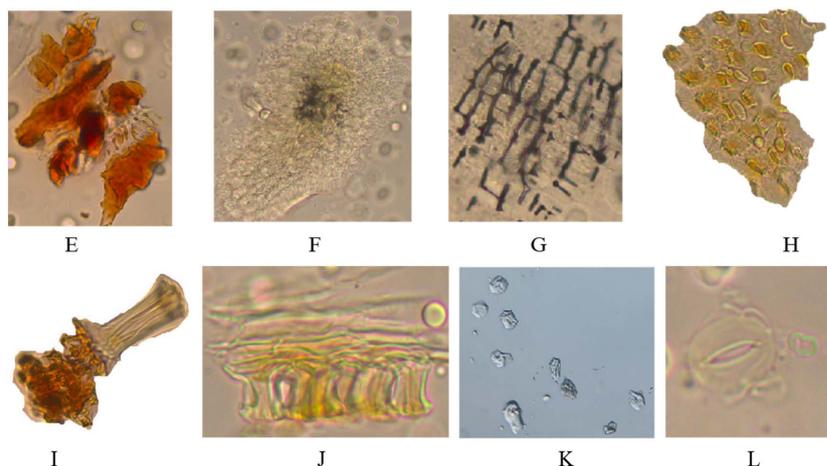


Figure 6. Microscopic features of *Vicia villosa* (A. Epidermic cells; B. Starch grain; C. Catheter; D. Nonglandular hair; E. Hesperidin crystal; F. Aleurone; G. Wood parenchyma cells; J. Aleurone granules; H. Epidermal cells; I. Glandular hairs; J. Crystal fiber; K. Prismatic crystal; L. Stoma)

图 6. 野豌豆的显微特征(A. 表皮细胞, B. 淀粉粒, C. 导管, D. 非腺毛, E. 橙皮甙结晶, F. 糊粉粒, G. 木薄壁细胞, H. 表皮石细胞, I. 腺毛, J. 晶纤维, K. 方晶, L. 气孔)

5. 讨论

目前已有文献对王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆进行性状、显微鉴别上的研究,但其性状和显微鉴别特征都只有文字性描述,并没有使用成像技术将其特征成像展示,而本实验是通过王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆的干燥成熟种子分别进行了体视显微镜和光学显微镜的观察,并结合了数码成像技术进行拍摄,将它们的性状和显微特征成像展现出来,从而更加清晰的看出王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆在性状鉴别和显微鉴别上所存在的差异。归纳总结出王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆的区别点:主要包括三者形状、大小、种子外皮颜色及种脐等性状特征,以及种皮内外表皮细胞、淀粉粒、油室的差异等显微特征。这些性状鉴别特征和显微鉴别特征能够直接区别出王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆三者的异同点,从而能够清晰直观的对王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆进行鉴别,并且还通过数码成像技术,结合体视显微镜和光学显微镜对王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆三者的特征进行成像,将它们的特征展示出来,进一步对其特征进行直观描述,从而使鉴别结果更加有依据,更有说服力,研究结果可以为王不留行和它的伪品芸苔子、野豌豆的质量标准的制定提供参考依据。

致 谢

本研究得到贵州省教学内容和课程体系改革项目(2021)的支持。感谢在我完成这篇论文过程中给我提供帮助的老师、师兄师姐、同门、师弟师妹。

参考文献

- [1] 田怡, 辛丹, 高达. 中药王不留行的研究进展[J]. 中国继续医学教育, 2015, 7(25): 201-202.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020: 54.
- [3] 魏薇. 中药王不留行的研究进展[J]. 中国医药指南, 2014, 12(16): 87-88.
- [4] 党晓芬. 王不留行抗炎、镇痛活性部位筛选及其作用机制研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 陕西师范大学, 2014:1-4.
- [5] 李楠, 高学军, 关力. 中药王不留行对奶牛乳腺细胞增殖及泌乳的影响[J]. 中国畜牧兽医, 2011, 38(6): 45-48.

- [6] 栾淑芸. 王不留行与芸薹子的经验鉴别[J]. 时珍国医国药, 2006(5): 792.
- [7] 徐晓俞, 李爱萍, 康智明, 等. 野豌豆属植物化学成分及其药理活性研究进展[J]. 中国农学通报, 2015(31): 74-80.
- [8] 图雅, 苏日娜, 白鸽, 等. 王不留行及混淆品的鉴别分析[J]. 北方药学, 2012, 9(3): 11.
- [9] 田桂敏, 冯艳荣, 薛东升, 等. 王不留行及其两种混伪品的鉴别[J]. 中药材, 1997(7): 341.
- [10] 张宏宇, 杨九艳, 刘军, 等. 王不留行及其伪品的凝胶电泳鉴别[J]. 内蒙古中医药, 2000(1): 45.
- [11] 李建涛, 张倩, 李允兴, 等. 利用热重/差热分析法鉴别王不留行和芸薹子[J]. 浙江农业科学, 2020, 61(1): 43-45.
- [12] 谢晓燕. 浅述王不留行的鉴别[J]. 中国中医药现代远程教育, 2012, 10(24): 101-102.