

· 质量评价 ·

市售五加皮掺伪情况分析

余坤子, 程显隆, 魏锋*, 马双成 (中国食品药品检定研究院, 北京 100050)

摘要 目的: 对市场上新出现的五加皮掺伪情况进行分析鉴定, 并建立五加皮及其掺伪品的性状及显微鉴别方法。方法: 在与标本比对的基础上, 对五加皮的掺伪品牡丹皮及桑白皮进行鉴定, 使用性状与显微的研究方法, 对市场上收集的五加皮样品进行分析。结果与结论: 通过性状及显微特征的观察, 能够快速准确地发现并鉴定五加皮中的掺伪情况, 五加皮及其掺伪品牡丹皮、桑白皮可以通过性状、显微特征进行区分, 为保障群众用药安全提供保证。

关键词: 五加皮; 掺伪; 性状特征; 显微特征

中图分类号: R28; R92 文献标识码: A 文章编号: 1002-7777(2017)09-1045-07

doi:10.16153/j.1002-7777.2017.09.015

Analysis of Adulterations of Acanthopanax Cortex in the Market

Yu Kunzi, Cheng Xianlong, Wei Feng*, Ma Shuangcheng (National Institutes for Food and Drug Control, Beijing 100050, China)

Abstract Objective: To identify adulteration of Acanthopanax Cortex found in the market recently, and to establish methods for morphological and microscopic identification of Acanthopanax Cortex and its adulterations. **Methods:** Based on comparison with specimens, the adulterations of Acanthopanax Cortex were identified as Moutan Cortex and Mori Cortex. Samples of Acanthopanax Cortex collected from market were analyzed using the morphological and microscopic methods. **Results and Conclusion:** The adulterations in Acanthopanax Cortex in the market can be discovered and identified quickly using the morphological and microscopic methods. Acanthopanax Cortex can be distinguished from its adulterations, Moutan Cortex and Mori Cortex, based on the morphological and microscopic characteristics so as to provide guarantee for the drug safety.

Keywords: Acanthopanax Cortex; adulterations; morphological characteristics; microscopic characteristics

根据《中国药典》2015版一部^[1]记载, 五加皮来源于五加科植物细柱五加 *Acanthopanax gracilistylus* W. W. Smith 的干燥根皮。《神农本草经》列为上品, 历代本草均有收载。有祛风除湿、补益肝肾、强壮筋骨等功效; 主治风湿痹病, 筋骨萎软, 体虚乏力等症。现代研究发现, 五加皮的化

学成分主要包括二萜类化合物、多糖、苯丙素类化合物、植物甾醇、挥发油等^[2-6], 具有抗肿瘤、抗炎镇痛、抑制环氧化酶等药理活性^[7-9]。

然而, 五加皮用药历史悠久, 地方习用品较多, 混用现象较为严重。易混品主要来自于五加科五加属的多种植物, 如红毛五加 *A. giraldii*、

作者简介: 余坤子, 硕士, 助理研究员; 研究方向: 中药鉴定; Tel: (010) 67095451; E-mail: yukunzi@nifdc.org.cn

通信作者: 魏锋, 博士; Tel: (010) 67095432; E-mail: weifeng@nifdc.org.cn

糙叶五加*A. henryi*、刺五加*A. seticosus*、无梗五加*A. sessiliflorus*等；萝藦科植物杠柳*Periploca sepium*为有毒植物，其根皮在全国大部分地区长期作为五加皮使用；除此之外，茄科植物枸杞*Lycium chinense*、宁夏枸杞*L. barbarum*，茜草科植物牛白藤*Hedyotis hedyotideae*等植物的根皮，也在部分地区当做五加皮使用。正伪品之间的区别可以通过传统生药学技术或者新兴分子生物学技术得以体现^[10-11]。

笔者于近期发现，从药材市场购买的五加皮出现了新的掺伪现象。从广西地区收集的五加皮掺有牡丹皮和桑白皮，从河北收集的五加皮掺有桑白皮。一般情况下，牡丹皮、桑白皮与五加皮外观差异较大，不会产生混淆情况；但是，掺伪者挑拣出外形大小和五加皮近似、细碎的牡丹皮和桑白皮，不易识别；根据药材市场的情况，牡丹皮和桑白皮的价格均低于五加皮，故不法者将劣质牡丹皮或桑白皮混入五加皮，以获得经济利益。值得注意的是，牡丹皮、桑白皮与五加皮的化学成分、性味归经差异巨大，如此混用会给群众的用药安全带来隐患。

多年来，传统的生药学鉴定技术（包括性状鉴别及显微鉴别）凭借其快速、准确、经济、环保等优势被广泛收载于《中国药典》及地方药材标准中，并常被用来中药材真伪品鉴别^[12-13]。因此，本研究采用传统生药学技术对五加皮、牡丹皮及桑白皮进行了比较研究。

1 实验材料和仪器

WJ-90-II型多功能翻拍仪，OLYMPUS BX51显微镜，OLYMPUS SZX12体式显微镜数码成像系统及OLYMPUS数码相机。

实验材料包括：五加皮（收集于广西，编号WJP-1）；五加皮（收集于河北，编号WJP-2），另有中国食品药品检定研究院标本：五加皮、牡丹皮及桑白皮。

性状鉴别参考《中国药典》方式描述，横切片、粉末片按照《中国药典》2015版四部2001显微鉴别法的方法制备。实体图、横切面显微图、粉末显微图均为数码相机拍摄。

水合氯醛、甘油、间苯三酚试液均按《中国药典》2015年版四部8002的规定配制。

2 性状鉴别

2.1 五加皮（WJP-1）

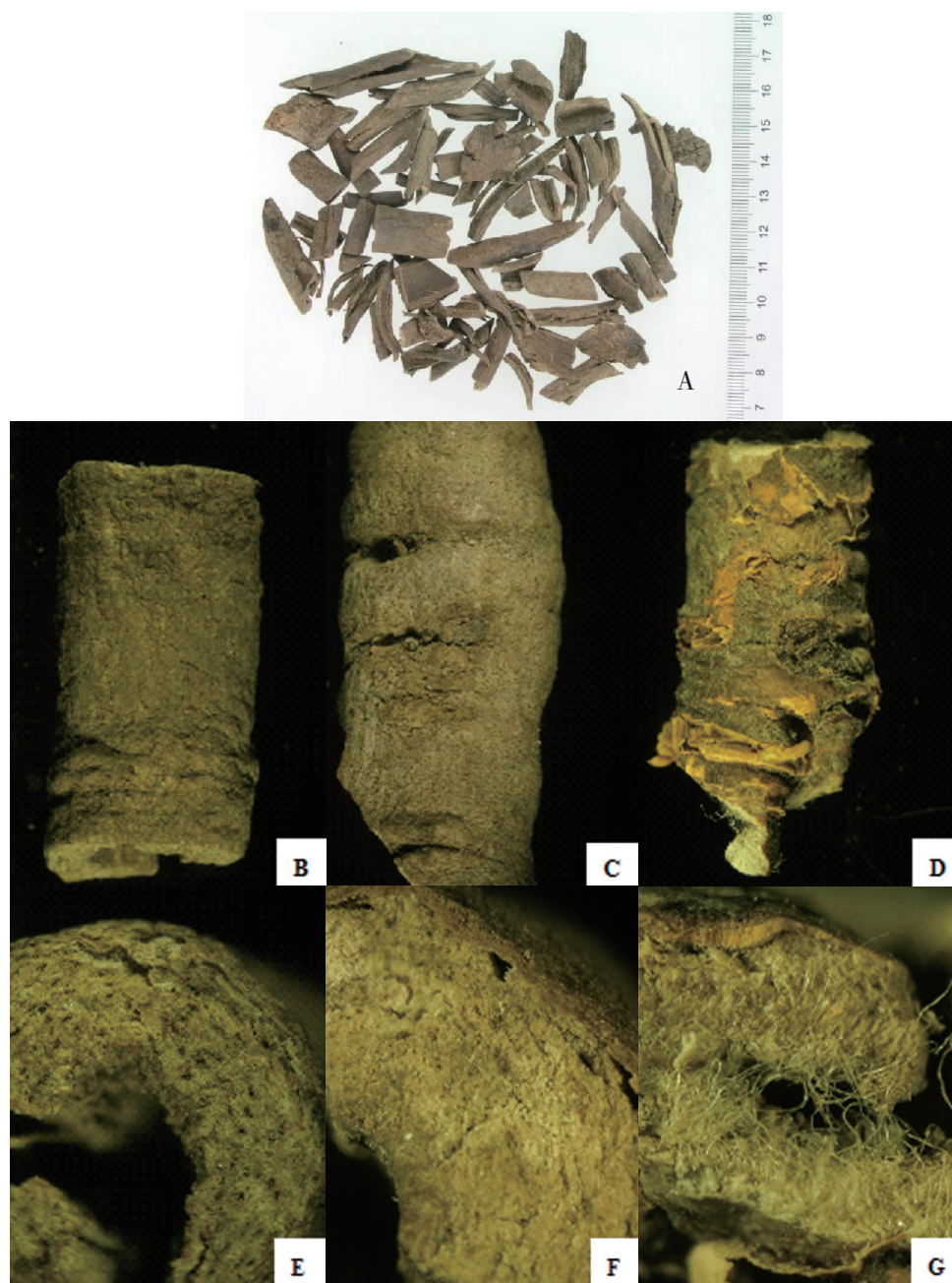
本批样品呈不规则卷筒状，长1.5~3 cm，直径0.4~1.2 cm，厚0.1~0.4 cm。外表面灰褐色至棕黄色（图1-A）。有3种不同的类型：（1）外表面灰褐色，有稍扭曲的纵皱纹和横长皮孔样痕迹，内表面淡黄色或灰黄色，有细皱纹；质脆，易折断，断面不整齐，在体视镜下可见多数树脂道小孔（图1-B，E）；气微香，味微辣而苦。（2）外表面灰褐色或黄褐色，有多数横长皮孔样突起和细根痕，栓皮脱落处粉红色；内表面淡灰黄色或浅棕色，有明显的细纵纹，可见发亮的结晶；质硬而脆，易折断，断面较平坦，粉性（图1-C，F）；气芳香，味微苦而涩。（3）外表面残留棕~黄色鳞片状粗皮；内表面黄白色或灰黄色，有细纵纹；体轻，质韧，纤维性强，难折断，断面可见毛发状纤维（图1-D，G）；气微，味微甘。

2.2 五加皮（WJP-2）

本批样品呈不规则卷筒状，长3~9.5 cm，直径0.3~1.5 cm，厚0.1~0.4 cm。外表面灰褐色至棕黄色（图2-A）。仔细观察，有2种不同类型：

（1）外表面灰褐色，有稍扭曲的纵皱纹和横长皮孔样痕迹（图2-B），内表面淡黄色或灰黄色，有细皱纹；质脆，易折断，断面不整齐，在体视镜下可见多数树脂道小孔；气微香，味微辣而苦。

（2）外表面残留棕黄色鳞片状粗皮；内表面黄白色或灰黄色，有细纵纹；体轻，质韧，纤维性强，难折断，断面可见毛发状纤维（图2-C，D）；气微，味微甘。



A. 药材 (Sample of WJP-1); B. 五加皮外表皮 (Surface of ACANTHOPANACIS CORTEX);
C. 牡丹皮外表皮 (Surface of MOUTAN CORTEX); D. 桑白皮外表皮 (Surface of MORI CORTEX);
E. 五加皮断面 (Fracture of ACANTHOPANACIS CORTEX); F. 牡丹皮断面 (Fracture of MOUTAN CORTEX);
G. 桑白皮断面 (Fracture of MORI CORTEX)。

图 1 五加皮样品 (WJP-1)



A. 药材 (Sample of WJP-2); B. 五加皮外表皮 (Surface of ACANTHOPANACIS CORTEX);
C. 桑白皮外表皮 (Surface of MORI CORTEX); D. 桑白皮断面 (Fracture of MORI CORTEX)。

图 2 五加皮样品 (WJP-2)

3 显微鉴别

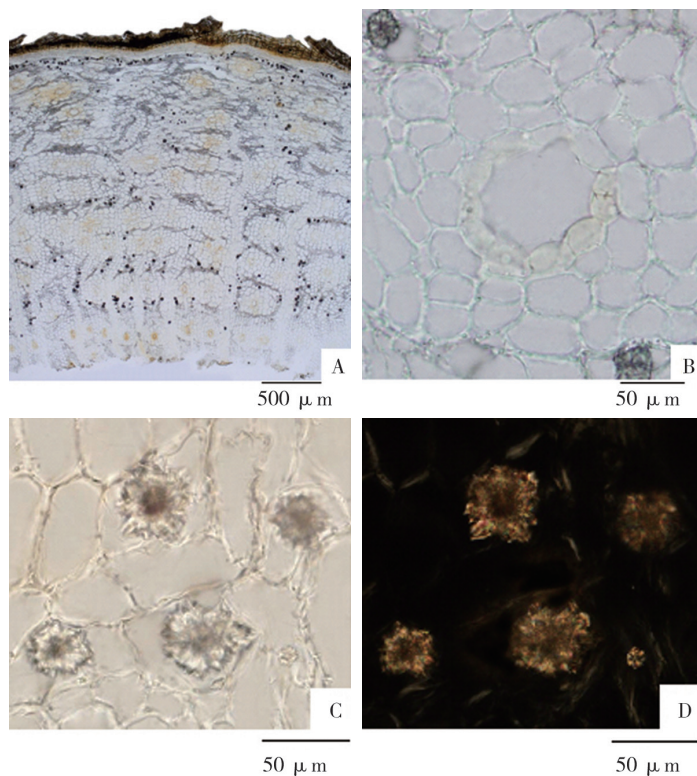
3.1 五加皮

木栓层由5~10列木栓细胞组成。栓内层窄,有少数分泌到散在。韧皮部宽广,外侧有裂隙,射线宽1~5列细胞;树脂道较多,断续排列成3~8环;树脂道类圆形、椭圆形,切向直径55~310 μm ,径向直径45~120 μm ,周围分泌细胞4~11个,内含淡黄色或无色油滴状分泌物。草酸钙簇晶较

多,棱角粗大,直径8~64 μm (图3-A.B.C.D.)。

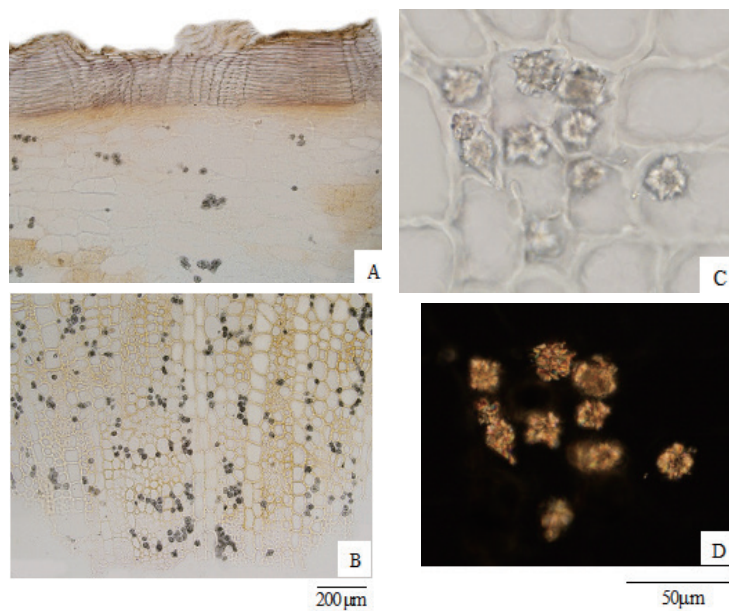
3.2 牡丹皮

木栓层由十余列木栓细胞组成,细胞壁显棕色。皮层由约10层切向延长的薄壁细胞组成。韧皮部占根皮的绝大部分,射线细胞1列、少数2列,草酸钙簇晶众多,常单个或数个相聚,散在于皮层及韧皮部薄壁细胞以及细胞间隙中,直径10~40 μm (图4-A.B.C.D.)。



A. 横切面 (Transverse section); B. 树脂道 (Resin canal); C. 草酸钙簇晶 (Clusters of calcium oxalate);
D. 草酸钙簇晶 (偏光) (Clusters of calcium oxalate under polarized light)。

图 3 五加皮横切面显微特征



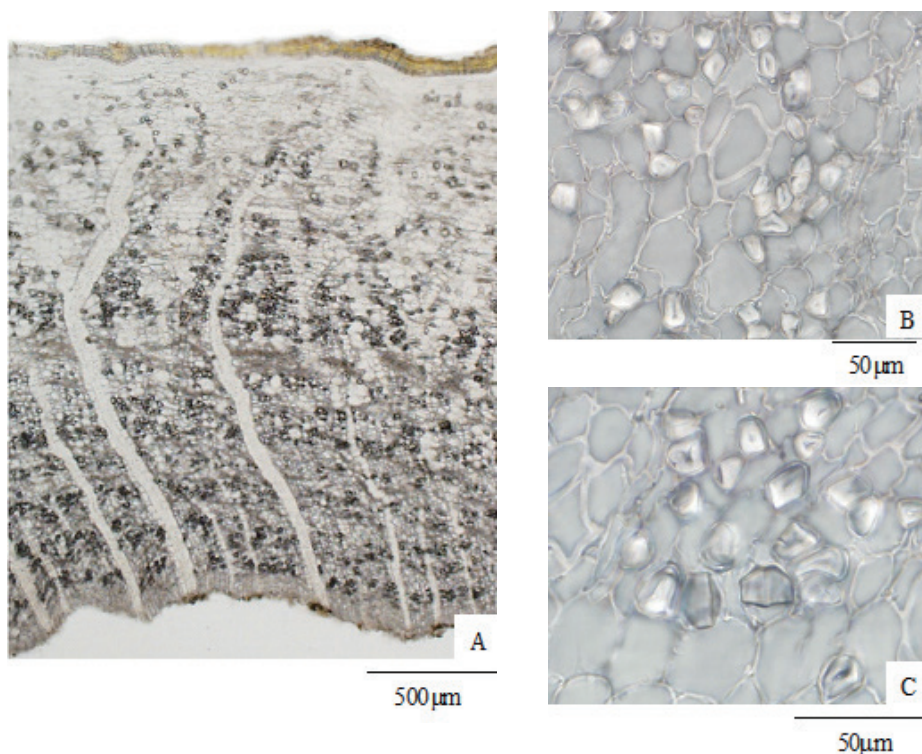
A. 木栓层及栓内层 (cork and phelloderm); B. 韧皮部 (phloem); C. 草酸钙簇晶 (Clusters of calcium oxalate);
D. 草酸钙簇晶 (偏光) (Clusters of calcium oxalate under polarized light)。

图 4 牡丹皮横切面显微特征

3.3 桑白皮

木栓层由 5 ~ 8 列木栓细胞组成, 韧皮部散有类圆形乳管, 壁稍厚; 韧皮纤维单个散在或成

束, 非木化或微木化; 射线宽 2 ~ 6 列细胞; 有的薄壁细胞含草酸钙方晶, 直径 11 ~ 32 μm (图 5-A. B.C.)。



A. 横切面 (transverse section); B. 韧皮纤维及乳管 (phloem fibers and laticiferous tube);
C. 草酸钙方晶 (prisms of Calcium oxalate)。

图 5 桑白皮横切面显微特征

4 结果与结论

经过性状、显微观察, 并与中国食品药品检定研究院标本 (五加皮、牡丹皮及桑白皮) 进行

比对, 确定 2 批五加皮原料中掺杂有牡丹皮或桑白皮。可以通过性状及显微方法区别五加皮、牡丹皮及桑白皮, 主要的鉴别点见表 1。

表 1 五加皮、牡丹皮及桑白皮的性状、显微鉴别特征

药材名称	性状 (断面)	显微 (树脂道)	显微 (草酸钙结晶)
五加皮 (ACANTHOPANACIS CORTEX)	可见树脂道小孔 (Resin canal holes visible)	可见, 直径 55 ~ 310 μm (Visible, 55 ~ 310 μm in diameter)	草酸钙簇晶, 直径 8 ~ 64 μm (Clusters of calcium oxalate, 8 ~ 64 μm in diameter)
牡丹皮 (MOUTAN CORTEX)	较平, 具粉性 (Fracture relatively even, mealy)	无 (None)	草酸钙簇晶, 直径 10 ~ 40 μm (Clusters of calcium oxalate, 10 ~ 40 μm in diameter)
桑白皮 (MORI CORTEX)	纤维性强, 可见毛发状纤维 (Strongly fibrous)	无 (None)	草酸钙方晶, 直径 11 ~ 32 μm (Prisms of Calcium oxalate, 11 ~ 32 μm in diameter)

5 讨论

1) 由于中药材商品价格因素的影响, 出现了正品药材加工后掺入另一种药材的情况。中药材掺伪是目前影响中药材质量的主要因素之一^[14]。五加皮除了已报道的混用情况外, 新发现在五加皮中掺入较小的牡丹皮及桑白皮, 应引起检验及有关管理部门的注意。

2) 掺伪会引起中药材性味归经的变化, 但面对未知的样品, 通过化学方法很难发现掺伪情况和确定掺伪类型。而通过性状及显微这类传统的生药鉴定方法, 能快速、准确、主动地发现掺伪情况, 从而保证人民群众的用药安全。

参考文献:

[1] 中国药典: 一部[S]. 2015.

[2] Liu Xiangqian, Yook Changsoo, Chang Seung-yeup. Chemical Constituents of *Acanthopanax Gracilistylus*[J]. *Chinese Traditional and Herbal Drugs*, 2004, 35 (3): 205-252.

[3] 宋学华, 徐国钧, 金蓉鸾. 细柱五加根皮化学成分的研究[J]. *中国药科大学学报*, 1987, 18 (3): 203-204.

[4] 向仁德, 徐仁生. 南五加皮化学成分的研究[J]. *植物学报*, 1983, 25 (4): 356-362.

[5] 唐怡祥, 马元春, 李培金. 细柱五加抗炎二萜的分离和鉴定[J]. *中国中药杂志*, 1995, 20 (4): 231-232.

[6] 刘霞, 丁常泽, 申湘忠. 五加皮多糖提取工艺的优化

及其性能分析[J]. *安徽农业科学*, 2011, 39 (6): 3294-3297.

[7] 单保恩, 付小梅, 华正祥, 等. 中药五加皮提取成分抗肿瘤活性作用机理研究[J]. *中国中西医结合杂志*, 2005, 25 (9): 825-828.

[8] 邱建波, 龙启才, 姚美村. 五加皮对环氧化酶的影响[J]. *中国中药杂志*, 2006, 31 (4): 316-319.

[9] 王家冲, 水新薇, 王冠福. 南五加根皮正丁醇提取物的抗炎镇痛作用[J]. *中国药理学通报*, 1986, 2 (2): 21-23.

[10] 楼之岑, 秦波. 常用中药材品种整理和质量研究: 第二册[M]. 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1995: 672-760.

[11] 曾旭, 李秋实, 王铃, 等. 基于ITS2条形码的五加皮基原植物及其易混品的鉴定[J]. *中国现代中药*, 2012, 14 (2): 15-18.

[12] 任乔森, 赵琳琳, 李秀芬, 等. 朝鲜白头翁及其混淆品兴安白头翁的生药学研究[J]. *中国药事*, 2015, 29 (12): 1305-1309.

[13] 张继, 叶玉华. 罗汉果花和茉莉花的性状与显微鉴别[J]. *中国药事*, 2007, 21 (8): 604-606.

[14] 张继. 中药材掺伪、伪制及以次充好问题现状分析[J]. *北京中医药*, 2008, 27 (2): 130-133.

(收稿日期 2017年1月25日 编辑 王萍)