

宁夏回药伏毛铁棒锤栽培品与野生品生药学比较

付雪艳*, 高晓娟, 董琳, 马学琴, 樊艳茹, 张丽

(宁夏医科大学 宁夏回药现代化工程技术研究中心, 银川 750004)

[摘要] 目的:对宁夏回药伏毛铁棒锤栽培品与 3 个地区野生品植物的根、茎、叶进行生药比较,为其质量控制及大面积栽培提供实验数据。方法:采用性状鉴别、显微鉴别和理化鉴别的方法进行比较。结果:栽培品与 3 个产地野生品伏毛铁棒锤的性状、显微与理化鉴别均无显著差异。结论:从生药学角度看,宁夏六盘山、黑刺沟、西吉月亮山等地区都适合伏毛铁棒锤的栽培。

[关键词] 伏毛铁棒锤;生药学;栽培品;野生品

[中图分类号] R282 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2011)12-0102-04

Comparison on Pharmacognosy of Wild Ningxia Hui Medicine *Acontium flavum* with Cultivated

FU Xue-yan*, GAO Xiao-juan, DONG Ling, MA Xue-qin, FAN Yan-yu, ZHANG Li

(Ningxia Medical University, Ningxia Research Center of Modern Hui Medicine Engineering and Technology, Yinchuan 750004, China)

[Abstract] **Objective:** This paper compared cultivar with the other three kinds of Ningxia Hui medicine-*Acontium flavum*, involving the comparison of their roots, stems and leaves in pharmacognosy. The purpose was to supply experimental data for the quality control and abundant growth of *A. flavum*. **Method:** The shape and properties identification, microscopical identification and physical and chemical inspection were utilized for comparison. **Result:** There was no significant difference between the cultivar and the other three kinds of wild *A. flavum* through characteristic, microscopical, physical and chemical identification. **Conclusion:** In the point of view of pharmacognosy, the areas of Ningxia liupanshan, heicigou and yueliangshan were suitable for the planting of *A. flavum*.

[Key words] *Acontium flavum*; pharmacognosy; cultivated herb; wild herb

毛茛科植物伏毛铁棒锤 *Aconitum flavum* Hand. - Mazz. 产于宁夏回族自治区及内蒙古南部、甘肃、青海、四川北部、西藏北部等地^[1],是疗效确切的民间草药。该药材药理作用明显,具有良好的镇痛、抗炎、解热、麻醉作用,其毒理特性在农林业的应用中

也有很多研究^[2-3]。本课题组前期工作中对该药进行了初步的生药学鉴定^[4],在此基础上,本研究首次对宁夏伏毛铁棒锤栽培品与 3 个地区野生品植物的根、茎、叶进行生药学比较,全面系统研究了栽培品与野生品药材性状、组织结构及理化性质,为该药材的广泛种植、深入研究开发利用、质量标准制定提供实验数据。

1 材料

实验材料采自宁夏六盘山、黑刺沟、西吉月亮山(均为野生品)与沙塘种苗园(栽培品)4 个地区,经宁夏医科大学药学教研室鉴定为毛茛科乌头属植物伏毛铁棒锤 *A. flavum*。

[收稿日期] 20110116(001)

[基金项目] 教育部春晖计划项目(Z2008-1-75021);教育部科学技术研究重点项目(210241)

[通讯作者] *付雪艳,博士,副教授,从事中(回)药质量控制及品质评价研究, Tel: 0951-6980192, E-mail: fuxueyan1215@yahoo.com.cn

202-1 型手摇式切片机(上海工农兵医疗器械厂)、BA3000i 生物显微镜(重庆光电有限公司)、DHG-9140A 型电热恒温鼓风干燥箱(上海一恒科技有限公司)。

2 方法

2.1 性状鉴别 采用常规生药性状描述方法(眼观,手摸、口尝,鼻闻等),对伏毛铁棒锤块根的形状、大小、色泽、表面特征、质地、断面特征及气味等性状进行描述。

2.2 显微鉴别 采用石蜡切片法对 4 个地区伏毛铁棒锤的块根进行制片;徒手切片法对药材的茎进行制片;并对药材的根、茎、叶粉末进行临时装片,镜检,观察,记录结果。

2.2.1 石蜡切片法 在药材根的头、中部与尾部取材,取材面积在 4~10 mm。依次经过预先配制好的 35%、45%、60%、70%、85%、95%、100% 的各级乙醇脱水 4 h。经过 4 个不同梯度的乙醇-二甲苯(2/3,1/2,1/3,0)混合物,在纯二甲苯中更换 2 次,使药材透明。透蜡约 1~2 d 后,将材料包埋、切片、贴片。最后采用番红-固绿对染法对生物组织染色、封藏。

2.2.2 粉末制片法 取药材粉末少许于载玻片中央,加装置液(水、水合氯醛),用解剖针稍加搅动,使药材粉末与装置液混匀,根据不同的镜检对象,透化次数略不同,冷却,盖上盖玻片、镜检、记录观察结果。

2.3 理化鉴别

2.3.1 生物碱沉淀反应 分别取 4 个产地伏毛铁棒锤的根、茎、叶药材粗粉各 2 份,每份 2 g,用 5% 盐酸浸提 24 h,过滤,浓缩,得供试品,加水制成供试液,加沉淀试剂(碘化铋钾试液、碘化碘钾),观察溶液的颜色、沉淀等现象。

2.3.2 薄层色谱法 分别取 4 个产地伏毛铁棒锤的根、茎、叶药材粗粉各 2 份,每份 2 g,加 80% 乙醇 30 mL,摇匀,浸泡过夜,过滤,浓缩滤液,加 15 mL 稀盐酸溶解,过滤,滤液用 10% 氨水溶液调 pH 至 9~10,用二氯甲烷萃取 3 次,每次 30 mL,取二氯甲烷层,浓缩,得供试品。将供试品加 2 mL 二氯甲烷使之溶解,作为供试品溶液。另取乌头碱对照品,加乙醇制成 2 g·L⁻¹ 的溶液,作为对照品溶液。共 TLC 检视,展开条件:氨气饱和,以乙酸乙酯:乙醚(4:3)为展开剂进行展开,喷显色剂,观察记录结果。

3 结果

3.1 野生品与栽培品性状鉴别 六盘山伏毛铁棒锤块根常成对并生,呈圆锥状或近纺锤形,长 2~6 cm,表面灰褐色、棕褐色或棕色,可见凹下的侧根痕,具细密纵皱纹;顶端有芽痕;末端渐尖或急尖;质硬,短小者不易折断,断面乳白色或灰白色,有的可见棕黑色环纹,有的隐约可见多角环纹,粉性足。气微,味辛,有麻舌感。

黑刺沟伏毛铁棒锤块根成对并生,呈圆柱状或圆锤状,长 3~7 cm,表面多呈棕褐色,具细密纵皱纹;先端有较多的芽痕,质硬,易折断,断面乳白色,有的可见棕黑色环纹,或隐约可见多角环纹,有粉性。气微、味辛、有麻舌感。

月亮山伏毛铁棒锤块根常成对并生,呈圆锥状或近纺锤形,长 2~6 cm,表面棕褐色,具细密纵皱纹;先端有较多的芽痕,质硬,易折断,断面乳白色,有的可见棕黑色环纹,或隐约可见多角环纹,粉性弱。气微,味辛、苦口麻舌。

沙塘种苗园伏毛铁棒锤块根多成对并生,呈圆锥状或近纺锤形,长 2~8 cm,表面棕褐色,具细密纵皱纹;先端有较多的芽痕,质硬,易折断,断面可见棕黑色环纹,有的隐约见多角环纹,断面乳白色,粉性弱。气微,味辛,苦口麻舌。

3.2 野生品与栽培品显微鉴别结果

3.2.1 块根横切片鉴别 后生皮层为 1~2 层棕色微木栓化细胞,形状不规则。皮层由 5~7 列切向延长的薄壁细胞组成,内皮层清晰可见。韧皮部宽广,由薄壁细胞组成,约占横切面的 2/3。外侧细胞切向延长,筛管群由少数小筛管组成,散布在韧皮部中,形成层环多角形。木质部由 20 个以上的导管组成,多排成“X”或“K”字形,也有的成不规则的形状。木质部位于形成层环角隅处。中央有髓,有的药材常形成空洞,薄壁细胞中含有大量的淀粉粒(图 1)。

3.2.2 茎横切面鉴别 茎的最外侧常见单细胞非腺毛,木栓层由 1~2 列厚壁细胞组成,细胞小,排列紧密。皮层由 5~6 列薄壁细胞构成,细胞较大,且排列疏松。韧皮部,由筛管等组成。木质部由导管、木纤维等细胞组成。形成层明显,呈波状的圆形。髓射线为初生维管束之间的薄壁组织,呈放射状。髓部由薄壁组织组成,且髓部较宽广(图 2)。

3.2.3 根粉末特征 呈灰白色、黄白色。淀粉粒众多,多为复粒,复粒多由 2~10 个分粒组成,单粒较

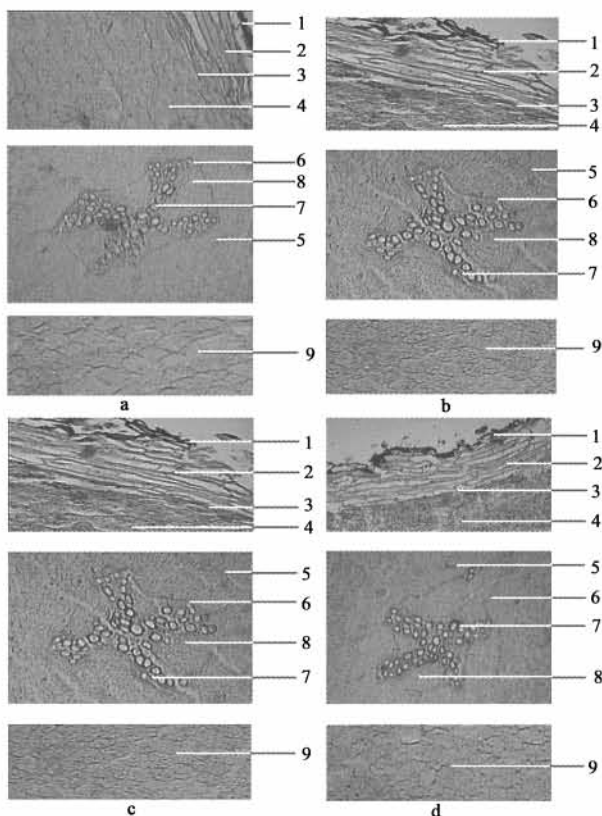


图 1 野生品与栽培品伏毛铁棒锤根的横切面特征

1. 后生皮层; 2. 皮层; 3. 内皮层; 4. 韧皮部;
5. 筛管群; 6. 形成层; 7. 导管; 8. 木质部; 9. 髓部;
- a. 六盘山; b. 黑刺沟; c. 月亮山; d. 沙塘种苗园

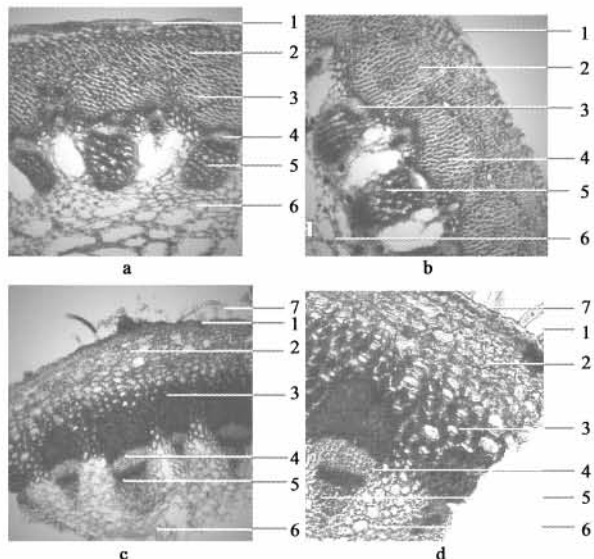


图 2 野生品与栽培品伏毛铁棒锤茎的横切面特征

1. 木栓层; 2. 皮层; 3. 韧皮部; 4. 形成层;
5. 木质部; 6. 髓部; 7. 非腺毛;
- a. 六盘山; b. 黑刺沟; c. 月亮山; d. 沙塘种苗园

少,呈类圆形、盔帽状或伞形。脐点明显,多为点状

或叉状,层纹不明显。筛管群常见。韧皮纤维呈线形,两端平截,壁孔明显。木纤维少见,壁孔及孔沟明显,厚壁。导管多为环纹导管,螺纹,稀网纹。石细胞很少见,孔沟及壁孔明显,类方形、类圆形或稍延长,形状各异,有的石细胞壁呈现明显的增厚。棕色团块常见(图 3)。

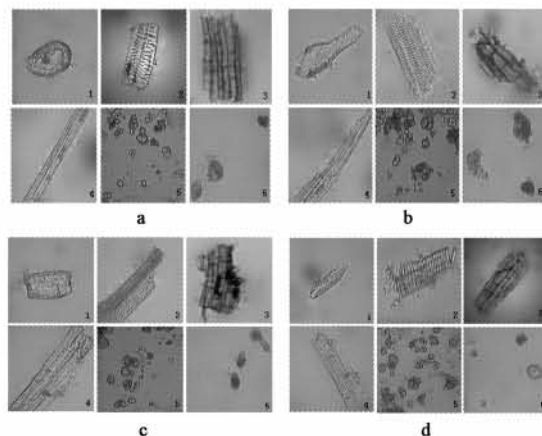


图 3 野生品与栽培品伏毛铁棒锤根的粉末特征

1. 石细胞; 2. 导管; 3. 筛管群; 4. 纤维; 5. 淀粉粒; 6. 棕色团块;
- a. 六盘山; b. 黑刺沟; c. 月亮山; d. 沙塘种苗园

3.2.4 茎粉末特征 呈淡黄色、土黄色。导管多为环纹、螺纹、网纹导管。木栓细胞大多成棕红色、棕色,以五边形、六边形居多。韧皮纤维较多,呈黄色,纺锤形或长梭形,壁孔及孔沟明显。木纤维呈线形,两端平截,壁孔及孔沟明显,且壁增厚明显。石细胞少见,类方形、类圆形或稍延长,孔沟及壁孔明显,多单个散在,个别的成团存在(图 4)。

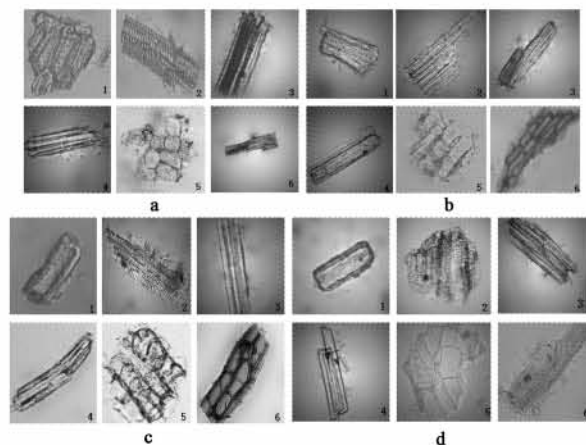


图 4 野生品与栽培品伏毛铁棒锤茎的粉末特征

1. 石细胞; 2. 导管; 3. 纤维束; 4. 纤维; 5. 薄壁细胞; 6. 木栓细胞;
- a. 六盘山; b. 黑刺沟; c. 月亮山; d. 沙塘种苗园

3.2.5 叶粉末特征 药材粉末呈黄绿色、黑绿色,无石细胞。导管较常见,多成束存在。几乎未见栅

栏组织,偶见海绵组织。非腺毛较多,大多为单细胞非腺毛,少数是由4~7多细胞构成的,大部分非腺毛的表面有壁疣,偶见有角质螺纹的非腺毛。气孔不等式,由3~4个副卫细胞组成(图5)。

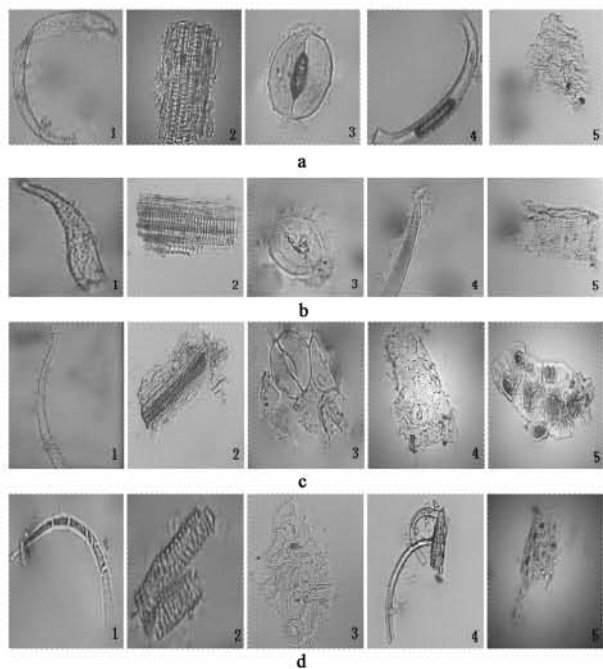


图5 野生品与栽培品伏毛铁棒锤叶的粉末特征

1,4. 非腺毛;2. 导管;3. 气孔;5 叶肉细胞;
a. 六盘山;b. 黑刺沟;c. 月亮山;d. 沙塘种苗园

3.3 理化鉴别

3.3.1 生物碱沉淀反应 野生品与栽培品伏毛铁棒锤根、茎、叶均与生物碱沉淀试剂发生阳性反应,与碘化铋钾生成橙红~红棕色沉淀,与碘化碘钾反应生成棕红~红褐色沉淀。

3.3.2 薄层色谱 野生品与栽培品的伏毛铁棒锤的根、茎、叶粗粉提取液与对照品乌头碱在相应的位

置上,均显相同颜色(橙红色)的斑点。

4 讨论

由于叶材中含有大量的叶绿素,影响装片后的镜检效果,故对叶粉末进行特殊处理,处理方法如下:取4个试管,分别加4个产地伏毛铁棒锤的叶材粉末适量,加水合氯醛适量混匀,于酒精灯上微火加热,并用解剖针不断搅拌,然后离心沉淀,倾去水合氯醛溶液。再加入新的水合氯醛溶液适量,混匀,以上操作重复3次。将透化好的粉末加入适量稀甘油调匀,即得临时装片。

栽培品与3个产地野生品的伏毛铁棒锤的性状鉴别、显微鉴别与理化鉴别均无显著差异;生物碱沉淀反应说明根、茎、叶3个部位均含有生物碱类成分,而薄层鉴别的结果进一步证明了上述结论,4个产区伏毛铁棒锤的根、茎、叶中均含有乌头碱。本项研究为伏毛铁棒锤质量标准的建立了提供了部分可参照的依据,为该药材的广泛种植提供了一定的理论基础。

[参考文献]

- [1] 邢世瑞. 宁夏中药志[M]. 银川:宁夏人民出版社, 2006:387.
- [2] 张贵军,张建英,于有志. 伏毛铁棒锤提取物对枸杞瘦蚜的杀蚜活性及其体内2种酶活性的影响[J]. 农业科学研究, 2007, 28(1):18.
- [3] 刘世巍,刘立红,杨敏丽,等. 伏毛铁棒锤根对小菜蛾杀虫活性初步研究[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(9):3765.
- [4] 卢立兰,朱爱丽,张丽. 回药伏毛铁棒锤的生药学研究[J]. 黑龙江中医药, 2009, 22(6):801.

[责任编辑 邹晓翠]