

金铁锁野生品与栽培品的鉴别比较研究^{*}

张洁¹, 尹子丽¹, 杨丽云², 李宜蔓¹

(1. 云南中医学院, 云南昆明 650500; 2. 云南省农业科学院高山经济植物研究所, 云南丽江 674100)

摘要: **目的** 探讨栽培金铁锁代替野生金铁锁药用的可行性, 为野生金铁锁的资源保护和可持续利用奠定基础。**方法** 采用来源鉴别、性状鉴别、显微及理化鉴别的方法对栽培金铁锁与野生金铁锁进行鉴别比较研究。**结果** 二者植物形态、性状及显微特征有很大的相似性; 薄层色谱斑点数目、颜色及 Rf 值也基本相似。**结论** 初步论证了人工栽培金铁锁替代野生金铁锁药用的可行性, 也是对濒危植物金铁锁进行资源保护的一种可行性尝试。

关键词: 野生金铁锁; 栽培金铁锁; 鉴别

中图分类号: R282.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2723(2013)02-0043-04

金铁锁 *Psammosilene Radix* 为石竹科金铁锁属植物金铁锁 *Psammosilene tunicoides* W.C.Wu et C.Y.Wu 的干燥根, 是我国特有的单种属植物, 别名独定子、昆明沙参、蜈蚣七、对叶七、白马分鬃等。主要分布于云南、贵州、四川、西藏等局部地区海拔 2 000~3 100 m 地带^[1]。是云南省著名的民间药用植物, 也是一些著名中成药的主要组成药材。具有散瘀止痛, 祛风除湿, 攻痛排脓之功, 用于跌打损伤, 风湿痹痛, 胃疼痛, 外治疮疖, 蛇咬伤等的治疗^[2]。金铁锁作为药用植物, 首载于《滇南本草》, 其后又被载入 1977 年版《中华人民共和国药典》。近年来, 过度的挖掘和使用, 使得金铁锁资源受到较大破坏, 已被列为国家二级保护植物^[3]。为解决资源的可持续利用问题, 考察人工栽培金铁锁药材等效替代野生药材的可行性, 本文对丽江金铁锁的野生与栽培品进行鉴别比较研究, 为评价野生和栽培金铁锁药材质量及建立云南省栽培金铁锁的 GAP 药材基地提供部分生药学的理论参考。

1 实验材料及仪器

1.1 实验材料

野生金铁锁采自于丽江古城区象山, 栽培金铁锁采自于位于丽江的云南省农业科学院高山经济植物研究所基地。植物标本经中国科学院昆明植物研究所鉴定为石竹科金铁锁属植物金铁锁 *Psammosilene tunicoides* W.C.Wu et C.Y.Wu。

乙醇、甲醇、石油醚、硫酸、三氯甲烷、乙酸乙酯

等试剂均为分析纯, 水为蒸馏水。薄层色谱用硅胶板购自青岛海洋化工厂。

1.2 实验仪器

Nikon Eclipse 80i 型高级研究用正置 (明场微分干涉系统) 生物数码摄影显微镜、DXM1200 超高品质显微摄影数码相机、Nikon D90 APS-C 数码单反相机、数码恒温水浴锅 HH-S、循环水真空泵 SHZ-d(111)、T-1000 型电子天平称、2F-20D 暗箱式紫外分析仪等。

2 实验方法

2.1 来源鉴别、性状鉴别及显微鉴别

观察原植物形态及药材实物, 对其特征进行描述并拍摄图片。将药材制成石蜡切片、粉末制片等, 于显微镜下观察其组织构造、细胞特征及内含物特征, 拍摄横切面及粉末显微照片, 并绘制横切面简图。

2.2 理化鉴别

将药材粗粉 (过 40 目筛), 制备成冷 (热) 水提取液、乙醇提取液、酸性乙醇提取液、石油醚提取液等供试品溶液, 进行化学成分系统预实验, 初步得出可能含有的化学成分, 并对主要成分进行薄层色谱比较分析。

3 实验结果

3.1 来源鉴别

3.1.1 植物来源

金铁锁为石竹科 *Caryophyllaceae* 金铁锁属植物金铁锁 *Psammosilene tunicoides* W.C.Wu et C.Y.

^{*} 基金项目: 云南省教育厅科学研究基金项目 (NO:2012C038)

收稿日期: 2013-01-25 修回日期: 2013-04-02

作者简介: 张洁 (1967~), 女, 云南昆明人, 高级实验师, 研究方向: 中药鉴定和中药质量标准研究。

Wu 的干燥根。

3.1.2 植物形态

多年生匍匐草本,长 30~50cm。根粗壮,多单生,长圆锥形,肉质,外皮棕黄色。茎柔弱,绿色或带紫绿色,有毛。单叶对生;几无柄;叶片卵形,长 1.5~2.5cm,宽 0.5~1.2cm,先端渐尖,基部宽楔形至圆形,全缘,上面疏生细柔毛,下面仅沿中脉有柔毛。三歧聚伞花序顶生,有头状腺毛;着筒窄漏斗形,有 15 条棱线及头状腺毛,萼齿 5;花瓣 5,狭匙形,先端截形至近圆形,紫堇色;雄蕊 5,与萼片对生,伸出花外;子房上位,花柱 2,丝形。蒴果长棒状,有种子 1 颗。种子长倒卵形,褐色,扁平。花期 8~9 月,果期 9~10 月^[1]。



图 1 野生金铁锁原植物照片

3.2 性状鉴别

金铁锁野生品种与栽培品种药材性状的比较 (见表 2)

表 1 金铁锁野生品与栽培品植物形态比较

野生品(见图 1)	栽培品(见图 2)
茎长达 35cm	茎长达 40cm
单叶对生,几无柄	同左
叶片卵形,较小,长 1.5~2.5cm,宽 1~1.5cm,叶表面疏生细柔毛,叶片较薄	叶片卵形,较大,长 1.5~4cm 宽 1~3cm,叶表面较光滑,叶片较厚
三歧聚伞花序密被腺毛	同左
蒴果棒状,有种子一颗	同左
种子狭倒卵形	同左



图 2 栽培金铁锁原植物照片

表 2 金铁锁野生品与栽培品性状比较

	野生品(见图 3)	栽培品(见图 4)
形状	长圆锥形,挺直或略扭曲,偶有分枝	具分枝
大小	长 8~25cm,直径 0.6~2.0cm	长 8~22cm,直径 0.6~1.8cm
颜色	表面黄色至黄棕色	表面淡棕黄色
表面特征	具多数纵皱纹及褐色横向皮孔	同左
质地	质硬,易折断	同左
断面	断面不平坦,粉质,皮部黄白色,外侧可见较多裂隙;木部黄色,有较密集的放射状纹理	断面不平坦,粉质,皮部白色,裂隙较少;木部黄色,有放射状纹理
气味	气微,味苦、麻,有刺喉感	气微,味苦、微麻,微有刺喉感



图 3 野生金铁锁药材性状照片



图 4 栽培金铁锁药材性状照片

3.3 显微鉴别

3.3.1 根横切面显微特征的比较(见表 3)

表 3 金铁锁野生品与栽培品横切面显微特征比较		
	野生品(见图 5、图 7A)	栽培品(见图 6、图 7B)
不同点	木栓层细胞 10 数列	木栓层细胞 4~6 列
	裂隙较多,较大	裂隙较少,较小
	射线较宽,7~15 列细胞	射线较窄,6~12 列细胞
	木质部较发达,导管单个或数个相聚,径向呈放射状排列	木质部发达,导管于外部放射状排成 2 轮,内部散生
相同点	形成层环明显。	

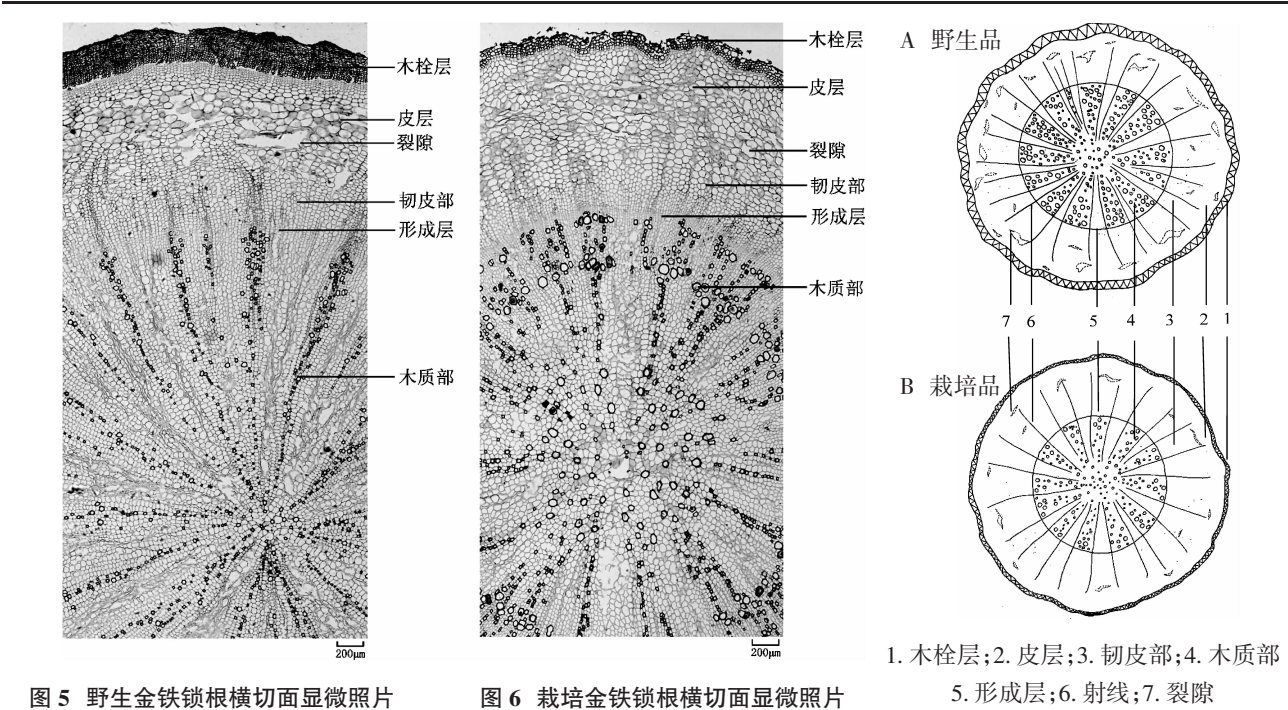


图 5 野生金铁锁根横切面显微照片

图 6 栽培金铁锁根横切面显微照片

图 7 金铁锁野生品与栽培品根横切面简图

3.3.2 粉末特征的比较(见表 4)

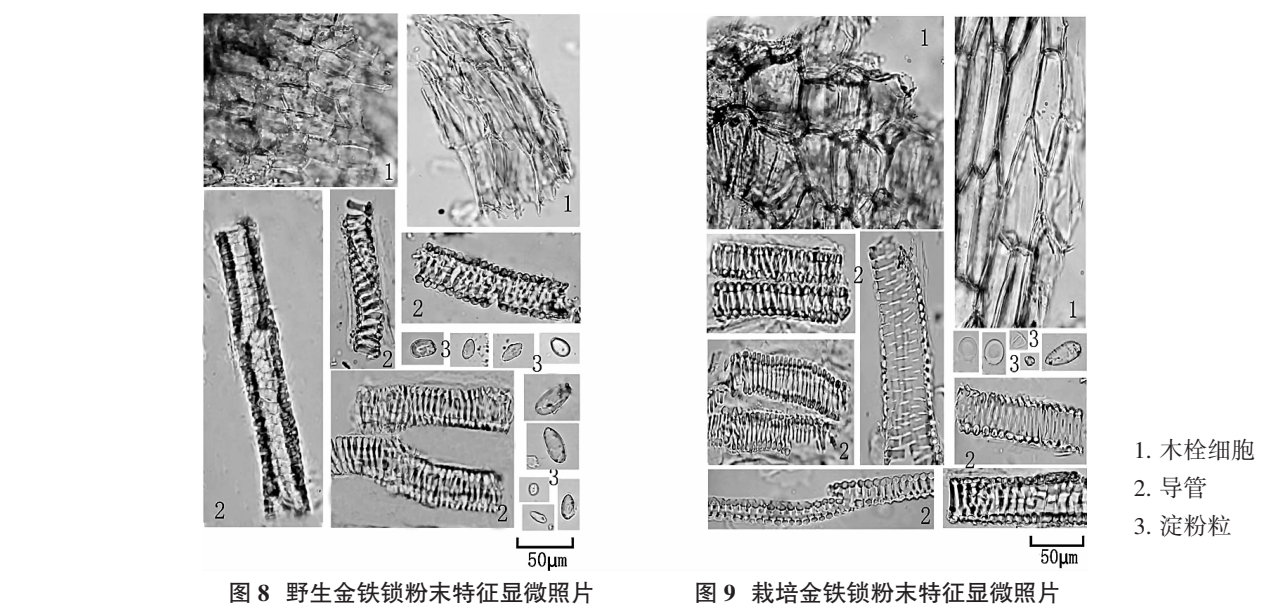


图 8 野生金铁锁粉末特征显微照片

图 9 栽培金铁锁粉末特征显微照片

表 4 金铁锁野生品与栽培品粉末特征比较

	野生品(见图 8)	栽培品(见图 9)
不同点	粉末灰白色至灰棕色 淀粉粒少,直径 8~14 μm 导管直径 20~35 μm	粉末灰白色至黄白色 淀粉粒极少,直 8~16 μm 导管直径 14~37 μm
相同点	木栓细胞表面观多角形,侧面观长梭形,有的含有黄棕色物质。淀粉粒较少,多单粒,类圆形或椭圆形,脐点飞鸟状、十字形、圆形或不明显,复粒由两分粒组成。网纹导管多见,亦有具缘纹孔、螺旋导管。偶见棕色块状物。	

3.4 理化鉴定

3.4.1 化学主要成分

据文献报道,金铁锁根的化学成分主要包括以下一些类别:皂苷、环肽、内酰胺、糖类、有机酸和氨基酸等^[4]。经化学成分系统预试验表明:野生金铁锁与栽培金铁锁化学成分相似,都可能含有多肽、蛋白质、氨基酸,糖类、皂苷及有机酸类等成分。

3.4.2 薄层色谱

分别取粉末 1g,加甲醇 15mL,超声处理 30min,滤过,滤液蒸干,残留物加甲醇 1mL 使溶解,作为供试品溶液。吸取上述两种溶液各 5 μL ,分别点于同一硅胶 G 薄层板上,以乙醇-氨水-水(7:1:2)为展开剂,展开,取出晾干,喷以 0.2%茚三酮乙醇溶液,在 105 $^{\circ}\text{C}$ 加热至斑点显色清晰。点 1 为栽培金铁锁,点 2 为野生金铁锁。二者 Rf 值、斑点数量以及斑点颜色均相同,不同的是,栽培品的 a、b、d 斑点颜色较野生品深,栽培样品的 c 斑点清晰可见,野生的比较模糊。(图 10~11)

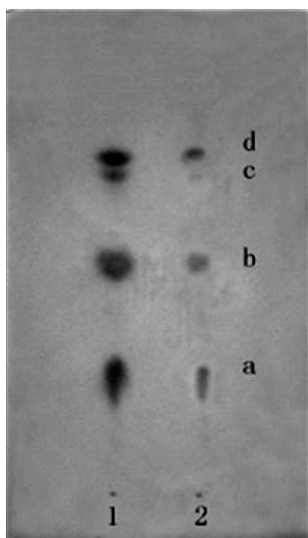


图 10 薄层色谱照片

1. 栽培金铁锁 2. 野生金铁锁

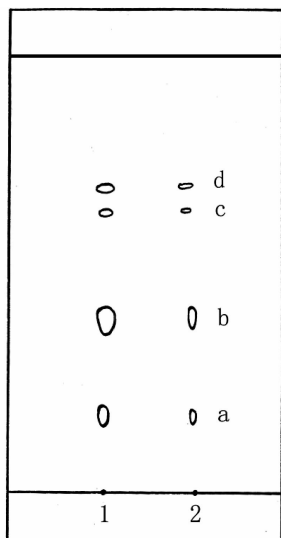


图 11 薄层色谱图

4 小结与讨论

通过对野生金铁锁和栽培金铁锁的植物形态、药材性状、显微特征及理化鉴别进行初步研究比较,结果表明:

两者植物形态大体相似,野生品较之栽培品叶片较小、较薄,叶表面较粗糙。从二者性状比较看出,野生品比栽培品药材较粗、较长、表面颜色较深、断面皮部裂隙较多;气味上,栽培品略淡。组织及粉末特征比较表明:二者组织结构及粉末特征相似,只是野生金铁锁木栓层较栽培品厚,木质部和裂隙较栽培品发达;野生品的导管直径、淀粉粒直径都较栽培品的小。经化学成分系统预试验表明:二者成分相同;薄层色谱研究发现:野生与栽培品斑点基本一致,只是颜色栽培品较野生品的深。

野生金铁锁和栽培金铁锁在形态、性状和显微特征上出现差异的原因可能与生境和生长年限有关。薄层色谱比较研究显示,栽培品与野生品具相同成分,但含量是否比野生样品高,尚需进一步研究证明。

综上所述,野生金铁锁和栽培金铁锁在性状、显微特征及理化鉴别等多方面的相似性,初步证实了栽培金铁锁代替野生品使用的可行性,为评价野生和栽培金铁锁药材质量提供了部分生药学的理论依据,也为实施金铁锁的 GAP 种植提供一定的参考。

参考文献

- [1] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草(第二卷)[M]. 上海:上海科学技术出版社,1999:782-783.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(2010 年版 一部)[M]. 北京:中国医药科技出版社,2010:205.
- [3] 谢晖,钱子刚,杨耀文,等. 云南金铁锁的生物学特性及其保护的初步研究[J]. 云南中医学院学报,2003,26(1):8-11.
- [4] 屈燕,虞泓,周湘玲. 珍稀濒危药用植物金铁锁研究进展[J]. 中华中医药杂志,2011,6(8):1795-1797.

(编辑:岳胜难)

(英文摘要见第 53 页)

格局都有相对的封闭性,所不同的是彝族文化主要封闭在西南彝区,而汉族文化则封闭在中国历史版图内。因此,在比较中、彝医文化传承时,我们要辨证地看问题,即要看到二者的普遍差异性,同时也应注意到二者细节上的相似性,从而正确地认识历史文化遗产的多面性。

参考文献

- [1] 徐亦亭. 从族称变化看汉族的发展壮大[J]. 中央民族大学学报(哲学社会科学版),2004,31(1):68.
- [2] 王继超,陈长友. 彝族族源初探——兼论彝族文字的历史作用[J]. 中央民族大学学报,1993(3):47.
- [3] 谢若秋. 汉文化起源辨析:考古学历史语言学的观点[J]. 山西师大学报(社会科学版),2009,36(4):70.
- [4] 彝族简史编写组. 国家民委民族问题五种丛书之一·中国少数民族简史·彝族简史 [M]. 昆明:云南人民出版社,1987. 9-10.
- [5] 段丽波,龚卿. 中国西南氏羌民族溯源[J]. 广西民族大学学报(哲学社会科学版),2007,29(4):44-45.
- [6] 罗希吾戈. 中国彝族通史纲要 [M]. 昆明:云南民族出版社,1993:76,146-149.
- [7] 刘笃才. 极权与特权——中国封建官僚制度读解 [M]. 沈阳:辽宁大学出版社,1994. 105-112.
- [8] 赵永珍. 彝族毕摩文化初探 [J]. 黑龙江史志,2010(11):152.
- [9] 楚雄市地方志编纂委员会. 楚雄市志[M]. 天津:天津人民出版社,1993:611-613,18.
- [10] 吕思勉. 中国文化史[M]. 北京:北京大学出版社,2010:133-136.
- [11] 马婷. 古代中医教育方式对当今教育的启示 [J]. 云南中医学院学报,2010,33(4):62.
- [12] 巴莫阿依. 试论彝族毕摩的传承和教育 [J]. 民族教育研究,1994,(3):41-45.
- [13] 程雅君. 从“三教合一”到“三流合一”——中医哲学发展史观[J]. 云南社会科学,2010(1):108.
- [14] 左玉堂,陶学良. 毕摩文化论[M]. 昆明:云南人民出版社,1993:5-16.

(编辑:岳胜难)

A Preliminary Comparative Study of the Cultural Heritage of Traditional Chinese Medicine and Yi Medicine

SHI Jian-ping, WANG Yin, ZHENG Jin

(Yunnan University of TCM, Kunming Yunnan 650500)

ABSTRACT: Based on the preliminary study of the cultural and historical heritage of Traditional Chinese Medicine and Yi Medicine, According three three aspects: the origin of the cultural heritage of Traditional Chinese Medicine and Yi Medicine, cultural heritage of ancient mainstream medicine and nearly modern medical culture heritage, to take a preliminary comparison of the cultural heritage of Traditional Chinese Medicine and Yi Medicine, in order to prepare for further comparison of the culture of Traditional Chinese Medicine and Yi Medicine.

KEY WORDS: Traditional Chinese Medicine; Yi Medicine; cultural heritage; comparison

(原文见第 43 页)

Identificate Comparison of Wild and Cultivated Psammosilenes Radix

ZHANG Jie¹, YIN Zi-li¹, YANG Li-yun², LI Yi-man¹

(1. Yunnan University of TCM, Kunming Yunnan 650500;

2. The Institute of Alpine Economic Plant in Yunnan Academy of Agricultural Sciences, Lijiang Yunnan 674100)

ABSTRACT: Objective To investigate the feasibility of cultivated substituting for wild Psammosilenes Radix and lay foundations for resource protection and sustainable use. **Methods** To study its morphological characteristics of origin plant, macroscopic, microscopic and physiochemical characteristics used in pharmacognostic identification. **Results** There is notable similarity among plant morphogenesis, characteristic and microscopical structure. There is similarity among the number and colour of TLC spots, the value of Rf. **Conclusion** This study preliminary confirmed that the cultivated can be the substitutes of the wild Psammosilenes Radix, and this may be the efficient way for the conservation of the endangered resources.

KEY WORDS: Psammosilenes Radix from cultivated; Psammosilenes Radix from wild; Identification; comparison