

桃儿七的生药鉴定[△]

陕西省汉中市药检所 (723000) 彭 强* 赵 桦** 张国柱 任云倩

摘 要 对桃儿七 *Sinopodophyllum emodi* Wall.进行生药性状、显微及理化特征鉴定研究,并与其混淆品铁筷子作比较,为鉴别提供依据。
关键词 桃儿七 铁筷子 混淆品

桃儿七又名铜筷子,为小檗科植物桃儿七 *Sinopodophyllum emodi* Wall.的干燥根及根茎,分布于我国西北和西南海拔 2 600~ 3 500 m山区林下,性温,味苦,能除风湿、利气血、止咳,并调和诸药,用于风湿疼痛、麻木、劳伤、跌打损伤、风寒咳嗽、月经不调及解铁棒槌中毒。本品所含木脂素类成分鬼臼毒素等具抗癌活性,是一种很有研究价值和开发前途的药物。桃儿七药用部分虽有记载^[1,2],但欠详尽。最近发现有将毛茛科植物铁筷子 *Helleborus thibetanus* Franch.的根及根茎(亦称小桃儿七)充当桃儿七采挖和销售。有关铁筷子的生药学特征曾报道^[3],我们主要对桃儿七进行了生药鉴定研究,并与

混淆品铁筷子作比较,为保证准确用药提供依据

1 桃儿七的生药性状

根茎横生,呈不规则结节状,长 0.5~ 3 cm,直径 0.5~ 1 cm;表面灰黄色、暗灰棕色或淡褐色,上面具数个稍膨大而凹窝不甚明显的茎痕,有时残留 1~ 2个茎基,旁边有一淡棕色干燥芽苞;质硬,折断面略平坦,淡黄棕色,隐约有一圈维管束小点。根密生,细长圆柱形,较顺直,长 10~ 30 cm,直径 2~ 3 mm;表面浅棕色至棕黄色,较光滑或具细纵皱纹和细根痕;质脆,易折断,断面黄白色,粉性,中心有一淡黄色小点。气微,味苦、微辛。

铁筷子与桃儿七在生药性状上的主要区别见表 1

表 1 桃儿七与铁筷子药材性状和理化鉴别比较

		桃 儿 七	铁 筷 子
药 材 性 状	粗 根 表面	5~ 10 mm 灰黄色、暗灰棕色或淡褐色 ,偶有淡棕色芽苞	3.5~ 7 mm 黑褐色或灰黑色,偶带浅褐色芽苞
	茎 断面	淡黄棕色	灰白色
	长	10~ 30 cm	6~ 10 cm
	根 粗	2~ 3 mm	0.6~ 2 mm
	表面	浅棕色至棕黄色,较光滑或略具纵纹	黑褐色,具细纵纹
	断面	黄白色,中心有一淡黄色小点	灰白色,中心隐约可见一小细点
	气味	气微,味苦、微辛	无臭,味略苦、稍麻舌
理 化 反 应	HCl-Mg 粉反应	显红色	显淡黄色
	荧光反应	显灰黄色;氨熏后显亮黄色	显灰蓝色;氨熏后无变化
	FeCl ₃ 反应	显墨绿色	显淡黄色
	异羟肟酸铁反应	下层溶液显紫红色	下层溶液显橙红色
	UV光谱 (λ _{max})	214. 2, 287. 8, 361. 0(nm)	203. 4, 257. 8 nm

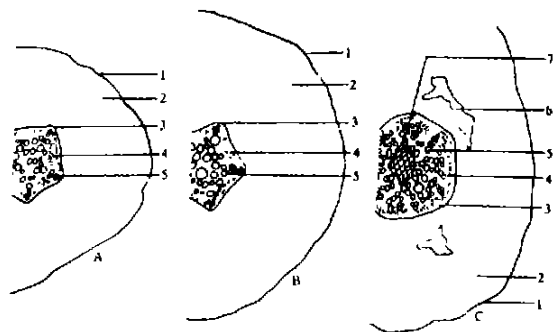
2 桃儿七显微特征

2.1 根横切面:根前端:表皮细胞 1列,呈类方形或长方形,外切向壁加厚至 7.5~ 15 μm,两侧壁有不同程度的加厚,加厚壁淡棕黄色;胞腔小,偏向内侧,倒“V”字形形成倒“U”字形。下皮细胞 1列,类方形或类长方形,壁薄,较大。皮层宽,约 10余列薄壁细胞,充满淀粉粒;其中紧接下皮处 2列细胞的壁略角质加厚。内皮层细胞 1列,较小,切向延长,围成五

边形状。中柱鞘为 1列切向延长的薄壁细胞。木质部五角星状,由导管和少量薄壁细胞组成;韧皮部束位于相邻木质部束之间(图 1-A,图 2)。根中部:表皮细胞外切向壁加厚至 7.5~ 17.5 μm;皮层约 20余列细胞(图 1-B)。根基部:表皮细胞外切向壁加厚至 11.4~ 19 μm,棕黄色;下皮细胞含淡棕黄色物;皮层有时具裂隙,紧接下皮处 3~ 7列细胞的壁角质加厚;内皮层环几近圆形;木质部中心有纤维,导管

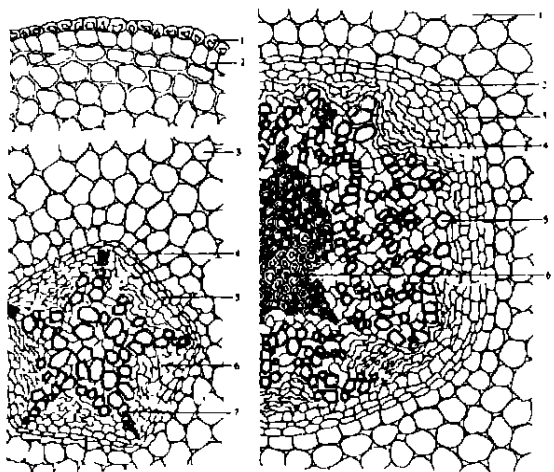
* Address: Peng Qiang, Hanzhong Institute for Drug Control, Hanzhong
** 汉中师范学院陕西省资源生物重点实验室
[△]陕西省教育委员会重点科研资助项目秦岭南坡中段植物多样性研究(项目批准号 97JZK01)

近散列,有的含黄棕色物;韧皮部位于木质部外围(图 1-C,图 2)



A 前部 B中部 C基部
1-表皮 2-皮层 3-内皮层 4-韧皮部
5-木质部导管 6-裂隙 7-木质部纤维

图 1 根横切面简图

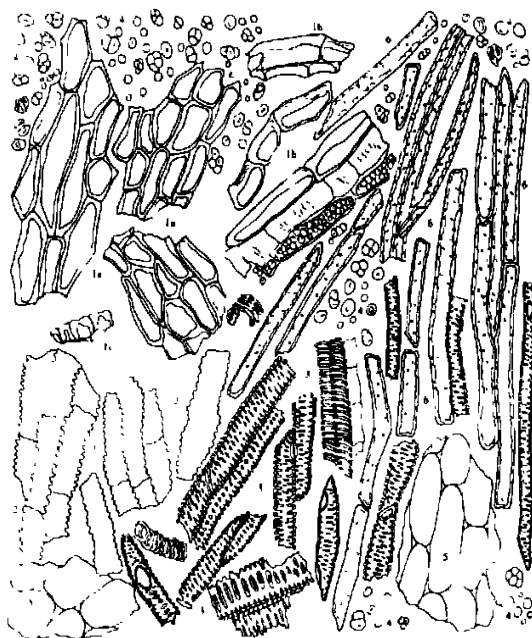


根前部 根基部
1-表皮 2-下皮 3-皮层 1-皮层 2-内皮层 3-中
4-内皮层 5-中柱鞘 柱鞘 4-韧皮部 5-木质
6-韧皮部 7-木质部 部 6-纤维

图 2 根横切面详图

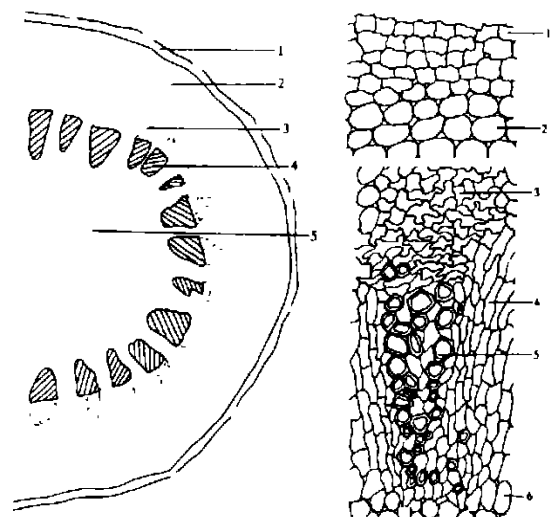
2.2 根粉末: 类白色 表皮组织碎片淡棕黄色, 细胞表面观类长方形 长多角形, 直径(长×宽) $45 \sim 60 \times 22.5 \sim 50 \mu\text{m}$, 壁不均匀加厚 $2.5 \sim 7.5 \sim 13.8 \mu\text{m}$; 纵断面观呈长方形 长条形, 外侧平周壁有加厚层纹; 横断面观外侧平周壁和两侧垂周壁均加厚, 胞腔呈倒“V”字形或倒“U”字形 下皮组织常与表皮重叠或单独成片存在, 细胞表面观类长方形、长条形、类多角形, 纵向长壁细波状弯曲, 横向短壁较平直; 纵断面观纵向垂周壁具平行弯曲的纹理 导管为网纹、网状孔纹和梯纹, 亦有环纹和少数具缘纹孔导管, 直径 $12.5 \sim 35 \sim 87.5 \mu\text{m}$ 淀粉粒众多, 单粒类球形, 直径 $7.5 \sim 25 \mu\text{m}$, 脐点点状、短缝状; 复粒由 $2 \sim 4$ 分粒组成, 少数 $5 \sim 9$ 分粒 薄壁细胞充满淀粉

粒 根基部粉末另可见成束或散在的木纤维, 两端钝或略尖, 长 $152 \sim 207.5 \mu\text{m}$, 直径 $12.5 \sim 35 \mu\text{m}$, 壁厚 $2.5 \sim 10 \mu\text{m}$, 具纹孔(图 3)



1-表皮 (1a 表皮表面观 1b 表皮纵断面观 1c 表皮横断面观)
2-下皮组织 3-导管 4-淀粉粒 5-薄壁组织 6-纤维(存在于根基部)

图 3 根粉末图



1-栓化层 2-皮层 3-韧皮部 1-栓化组织 2-皮层 3-韧皮部
4-木质部 5-髓 4-髓射线 5-导管 6-髓

图 4 根茎横切面图

2.3 根茎(中部)横切面: 外侧为数列木栓化细胞 皮层细胞 10余列, 含淀粉粒; 有时根迹维管束垂直或斜向通过; 内皮层不明显 中柱维管束外韧型, 约 30余个排列 1圈, 韧皮部细胞多皱缩, 形成层可见, 木质部导管数个相聚或单个散在, 呈径向排列 髓射

线宽 3~ 6列细胞;髓部薄壁细胞类圆形,含淀粉粒(图 4)。

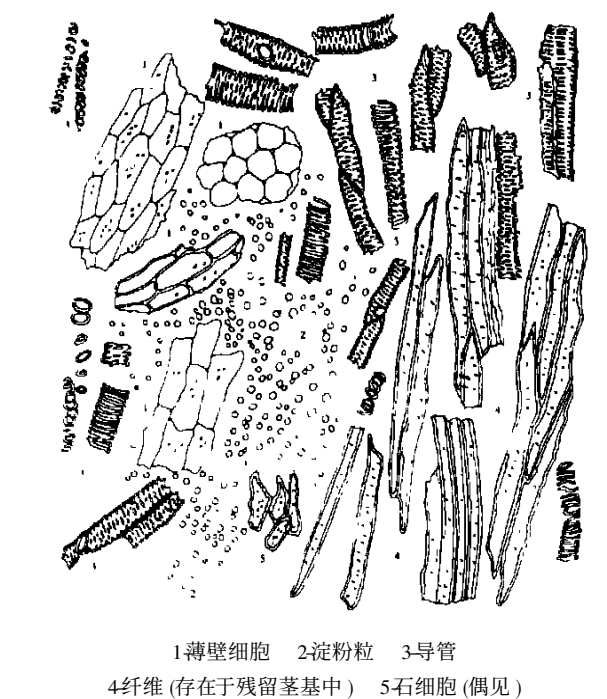


图 5 根茎粉末图

2.4 根茎粉末:灰白色。薄壁组织碎片细胞纵断面观类长方形,长条形,长多角形,壁孔稀疏,横断面观类圆形,含淀粉粒。淀粉粒多为单粒,类圆形,直径 5~ 10 μ m,脐点不明显。导管数个相聚或单个散在,

为网纹、孔纹,少数为梯纹、螺旋纹及环纹,直径 10~ 27.5~ 62.5 μ m。带茎基的根茎粉末可见束鞘纤维,成束或单个散在,多碎断,直径 11.4~ 57 μ m,壁厚 3.8~ 6.5 μ m,具细小而稀疏的纹孔,两端狭楔形,略尖或较钝(图 5)。

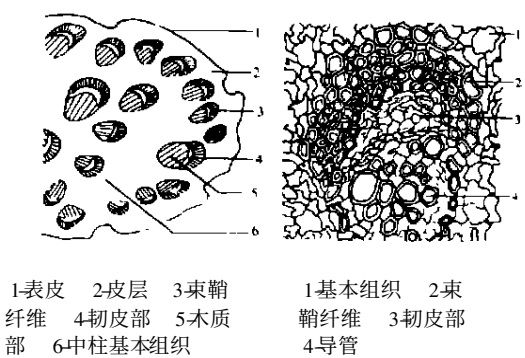


图 6 残存茎基横切面图

2.5 残存茎基横切面:表皮细胞 1列,切向延长,外侧切向壁略角质加厚。基本组织细胞壁薄,多皱缩。维管束散生,外围由大小不等的 20~ 30多个环列成一圈,内侧散在数个至 10多个。每个维管束外韧型,初生韧皮纤维发达,排成 4~ 9层呈鞘状位于韧皮部外侧。形成层明显。木质部由导管粉个和薄壁细胞组成,周围有时可见少数断续环列的纤维(图 6)。

铁筷子的显微特征与桃儿七的主要区别见表 2

表 2 桃儿七与铁筷子显微特征比较

		桃 儿 七	铁 筷 子
根中 部横 切面	形状	类方形、类长方形	三角状扁圆形,下宽上窄或不规则类圆形
	直径	15~ 34 $\times$ 23~ 38 (μ m)	19~ 34 $\times$ 17~ 27 (μ m)
	表皮细胞 (切向 $\times$ 径向)	排列 排成 1列,紧密,侧壁完全相连接	排成 1列,松散,侧壁下部相连,上部多少分离
	外切向壁	平直;连同侧壁呈倒 V 字形或倒 U 字形增厚至 7.5~ 17.5 μ m;淡黄棕色	隆起;连同部分侧壁呈扁弧形增厚至 6~ 9 μ m;深黄棕色
	下皮细胞直径 (切向 $\times$ 径向)	19~ 44 $\times$ 23~ 44 (μ m)	23~ 46 $\times$ 27~ 38 (μ m)
根茎中部 横切面	内皮层环	五边形	三角形
	初生木质部	五原形,呈五角星状	三原型,呈三棱状
残存茎基横切面	外侧栓化细胞	数列	1列
	维管束	约 30个环列	约 10多个环列
根粉末	表皮细胞	中柱维管束约 40个,散生,无髓 表面观类长方形,长多角形,直径(长 $\times$ 宽) 45~ 60 $\times$ 22.5~ 50 (μ m),壁加厚不均匀,厚 2.5~ 7.5~ 13.8 (μ m)	中柱维管束约 13个,环列,有髓 表面观长条形,直径(长 $\times$ 宽) 57~ 114 $\times$ 15.2~ 38 (μ m),壁加厚较均匀, 厚 3.8~ 7.6 (μ m)
	下皮细胞	表面观类长方形、长条形、类多角形;短壁平直,	表面观类长方形、长多角形;短壁和长壁均较平
	淀粉粒	长壁细波状弯曲,纵断面具平行弯曲纹理 直径 7.5~ 25 μ m;复粒由 2~ 4分粒组成,偶 为 5~ 9分粒	直,纵断面观无纹理 直径 4.6~ 26.6 μ m;复粒由 2~ 10多个分粒组 成
	导管	网纹、网状孔纹和梯纹,直径约至 87.5 μ m	网纹、网状孔纹,直径约至 45 μ m

3 桃儿七的理化鉴别

3.1 盐酸-镁粉反应(黄酮):取桃儿七根粉末 1 g,加 10 mL乙醇,超声震荡 25 min,滤过。取滤液 1 mL,加盐酸 0.5 mL和镁粉适量,溶液渐显红色。

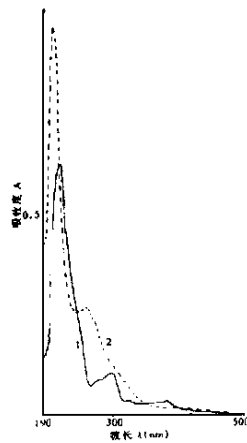
3.2 荧光反应:取上述滤液 1滴,点于定性滤纸,挥干,置 365 nm紫外灯下检视显灰黄色荧光;经氨蒸气熏后,荧光加强。

3.3 三氯化铁反应(检查鞣质):取上述滤液 1 mL加三氯化铁试剂 2~3滴,溶液显墨绿色。

3.4 异羟肟酸铁反应(检查酯类成分):取桃儿七粉末 0.5 g,加乙醚 10 mL,超声震荡 20 min,滤过。取滤液浓缩至 1 mL,加 7%盐酸羟胺甲醇溶液 2~3滴和 20%氢氧化钾乙醇溶液 3滴,水浴微热,放冷,加稀盐酸调节 pH至 3~4,再加 1%三氯化铁乙醇溶液 1~2滴,下层溶液显紫红色。

3.5 紫外光谱特征:取桃儿七粉末 0.1 g,加乙醇 20 mL,超声震荡 20 min,滤过。取滤液以乙醇稀释至 100 mL,并以同批溶剂为空白,在 UV-260紫外分光光度计 190~500 nm扫描测定。最大吸收峰为:214.2, 287.8, 361.0 nm(图 7)。铁筷子按上述各项理化鉴别条件进行操作,反应结果见表 1。

4 讨论



1桃儿七 2铁筷子
图 7 紫外光谱特征

4.1 桃儿七根横切面上,初生维管束原生木质部通常为五原型。经观察,有少数根为四原型或六原型;有时在同一根内,由前端至基部,原生木质部从四原型渐变成五原型或变成六原型。对桃儿七根横切面鉴别时,应注意根内原生木质部的不同变化情况。

4.2 桃儿七根茎横切面维管束环列一圈,中心有髓,属一般双子叶草本植物根茎构造。

其根茎上残存的茎基横切面维管束多数,呈近散生状,无髓,类似单子叶植物茎的散生维管柱。地上茎基和地下茎横切面的不同点,可作为桃儿七生药鉴别的依据。

参考文献

- 1 中华人民共和国药典·一部,1977:470
- 2 中国医学科学院药物研究所,中药志·第一册,1979:246
- 3 彭强,中药材,1991,14(3):20

(1999-08-11收稿)

中药萱草根的采收期研究

天津药物研究院 (300193) 任涛* 张铁军

摘要 利用分光光度法和薄层扫描法对中药萱草根不同采收期的各类蒽醌类成分及大黄酸含量进行了测定,结果表明:萱草根的最佳采收时期是花前期,这一时期根中的有效成分含量较高。

关键词 萱草根 采收期 蒽醌类化合物 大黄酸 含量测定

萱草根为传统中药,具有清热凉血、利尿通淋的作用,用于治疗水肿、小便不利、淋浊、带下、黄疸、便血、崩漏等症。其基源为百合科萱草属植物萱草 *Hemerocallis fulva* 及同属其它几种植物的根及根茎。据报道,该属植物根中含有多种蒽醌类化合物^[1]。不同采收期对中药材的质量影响很大,关于萱草根的采收期,明代《本草品汇精要》云:“五月取花,八月采根。”应指 8、9月份。建国后的中药典籍及标准,包括《中华人民共和国药典》七七版、《中华人民

共和国卫生部药品标准·中药材》第一册中均规定为“春秋二季采挖”。《中药志》载“7~9月花后挖取根部”。为确定其最佳采收期,我们以栽培萱草为样品,以大黄酸及各类蒽醌类成分为指标,对其采收期进行了研究,为确定最佳采收期提供了参考。

1 材料及仪器

1.1 药材:萱草 *H. fulva* 根及根茎系采自天津南开大学院内,从 3月17日~9月17日,每隔一个月采集一次,共 7个样品。原植物经鉴定无误,标本存

* Address: Ren Tao, Tianjin Institute of Pharmaceutical Research, Tianjin
任涛,男,1993年毕业于北京中医学院中药制药专业,获学士学位。职称:助理研究员。研究方向:植物资源、中药新药及保健食品开发。研制 3个领域的科研工作。参加完成“八·五”重点技术攻关项目“中药混乱品种整理——萱草根”的研究,通过国家鉴定并获多项奖励。研制中药新药 9项,其中 II 类中药新药一项,III类中药新药六项,IV类中药新药二项。开发研制保健食品 14项,其中三项已受理发明专利。