

## 保护意识

3.2.2 实施就地保护:在主产地,建议林业主管部门,把金线莲列入药用植物的保护名录,并交由检查站负责查检,限制输出。把查获的鲜品回植于良好的自然生态环境中,使其不断地生存和繁衍。同时在自然保护区内,对金线莲的生态环境予以特别管护并采取适当的监控措施,防止盗采、盗挖。

3.2.3 大力开展人工繁殖和栽培:据了解,福建师大生物工程学院的范子南教授已开展金线莲的组织培养技术研究并成功地育出试管苗。医药卫生部门

应组织力量尽快地把该项成果转化成为生产力,进行模拟自然生态环境条件的人工栽培以获取一定量的产品供应市场,满足人们的需要

## 参考文献:

- [1] 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编 [M]. 下册. 北京:人民卫生出版社,1992.
- [2] 林 鹏. 福建植被 [M]. 福州:福建科技出版社,1990.
- [3] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴 [M]. 第五册. 北京:科学出版社,1980.
- [4] 林来官. 福建植物志 [M]. 第二卷. 福州:福建科技出版社,1995.

## 茜草藤的生药学研究

陈战国<sup>1</sup>,肖 娅萍<sup>2\*</sup>

(1. 陕西师范大学化学系,陕西 西安 710062 2. 陕西师范大学生命科学院,陕西 西安 710062)

**摘 要:** 目的 为了安全、准确的使用茜草藤药材。方法 对茜草藤的叶、茎、籽实及其粉末进行了解剖学研究、化学成分定性试验及薄层色谱试验。结果 获得了茜草藤横切面组织构造简图、茜草藤茎横切面详图、粉末特征图及其化学成分试验结果。表明茜草藤具有明显的生药学特征。通过薄层色谱试验表明,茜草藤的正丁醇萃取液在硅胶板上可分离出清晰的 7个斑点。化学成分定性试验结果表明,茜草藤中有酚类、皂苷和黄酮类物质。结论 为药材鉴别提供了参考依据。

**关键词:** 茜草藤;组织结构;粉末特征;薄层色谱;生药学特性

中图分类号: R282.5 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670(2001)02-0157-03

Study on pharmacognosy of *Rubia cordifolia*

CHEN Zhan-guo, XIAO Ya-ping<sup>2</sup>

(1. Department of Chemistry, Shanxi Normal University, Xi'an Shanxi 710062, China; 2. College of Life Sciences, Shanxi Normal University, Xi'an Shanxi 710062, China)

**Abstract Object** A pharmacognostic study on *Rubia cordifolia* L. was carried out for the purpose to ensure its proper use with safety. **Methods** The leaf, stem, seed and powder were studied phytotomically and its chemical constituents identified qualitatively by TLC. **Results** Diagrams of the transverse section of the plant, cross-section of the stem, characteristics of the powder were drawn. **Conclusion** 7 spots were clearly distinguishable on the TLC plate. Qualitative identification proved that they were phenolic compounds, saponins and flavonoids. This may provide references for the further study on this medicinal plant.

**Key words** *Rubia cordifolia* L.; tissue construction; powder characteristic; TLC chromatography; pharmacognostic characteristics

茜草藤为茜草科茜草属茜草 *Rubia cordifolia* L. (R. akane Nakai)的地上部分(包括叶、茎、籽实),9,10月采收。归脾、胃、大肠经。分布于我国东北、华北、西北、华东、中南、西南等地,亚洲热带地区

\* 收稿日期: 2000-04-21; 修回日期: 2000-09-15

作者简介: 陈战国(1960-),男,高级工程师,硕士。从事药物分析研究工作。曾获省、部级科学技术进步奖 3项,发表论文 40余篇。共同承担并完成国家自然科学基金项目 1项,陕西省自然科学基金项目 2项。研制出三类中药 1种,四类中药 1种,五类西药粉剂和片剂生产工艺 2项。Tel (029) 5308284

及大洋洲 澳大利亚也有分布<sup>[1]</sup>。其根早已入药,用于凉血止血,去瘀<sup>[2]</sup>。茜草在我国有 4 个变种,长叶茜草 *Rubia cordifolia* L. var. *longifolia* Hand.-Mazz., 肉叶茜草 *R. cordifolia* L. var. *herbecea* Chun et How 四轮茜草 *R. cordifolia* L. var. *stenophylla* Franch 和黑果茜草 *R. cordifolia* L. var. *pratensis* Maxim. 我国某些地区用茜草根水煎液洗脚,可治肠炎<sup>[3]</sup>。而茜草藤(地上部分)研究报道甚少,除茜草藤的微量元素<sup>[4]</sup>及茜草籽实中的氨基酸<sup>[5]</sup>等化学成分研究外,国内未见其它报道。近年来,我们通过对茜草藤的药理、药效、毒理及临床试验表明,茜草藤水煎液对内蕴型腹泻病有独特的治疗作用,证明茜草藤是一种安全可靠的止泻药(另文报道)。在此,我们报道茜草藤的生药学研究结果。

1 材料与方法

完整新鲜的茜草标本, 1999年 10月采自西安市近郊,由陕西师范大学生命科学学院刘全宏教授鉴定为茜草 *Rubia cordifolia* L. (*R. akane* Nakai)。取其藤,按照常规方法,对茜草藤的叶、茎、籽实及粉末进行解剖学研究。硅胶 G板: 青岛海洋化工厂出品;其它试剂均为分析纯。

2 结果与结论

2.1 植物形态: 茎呈方柱形,皱瘪,灰绿色,具 4 条明显的纵棱,棱上疏生倒刺;切面中空或有白色髓部。叶轮生,叶片纸质,灰绿色至红褐色,顶端渐尖,基部心形,基出脉 3~5 条,上面具短糙毛,下面脉上及叶柄有倒刺。气微,味淡。

2.2 组织结构

2.2.1 茎横切面: 轮廓似正方形,四角凸起成棱。从外至内由表皮、皮层、内皮层、韧皮部、木质部和髓组成。表皮由一层细胞构成,其外有少数表皮毛,表皮细胞外围壁加厚;表皮内侧棱角处有 2~9 层厚壁细胞,两棱角间有一层类似表皮的薄壁细胞,其余均为正常皮层薄壁组织,其中散生粘液细胞与草酸钙针晶束;内皮层凯氏点明显;韧皮部中的分泌细胞含棕红色物质,集于近轴心一边排列成环带状;木质部厚壁细胞发达,导管放射状排列;髓部细胞的壁极薄,细胞干缩时胞壁被破坏,形成一个或几个不规则的空隙。韧皮部与髓部均有草酸钙针晶分布,以髓为多(见图 1)。

2.2.2 粉末: 草绿色。木质纤维较多,常成束,灰绿色或黄绿色,散在者几无色,细胞壁有加厚,木化,孔沟细小,纹孔稠密,呈斜缝状,直径 8~19 μm。皮层纤维多,成束或散在,灰绿色或几无色,细胞壁有加厚,木化,无孔沟及纹孔,直径约 5.4 μm。果皮较常见,桔

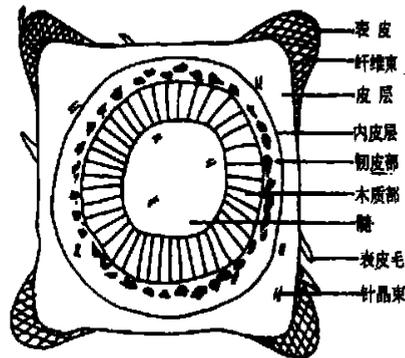
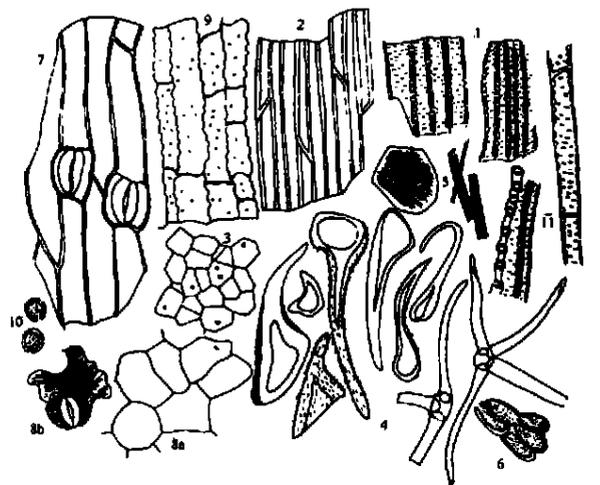


图 1 茜草藤横切面简图

红色或桔黄色,细胞形小,多角形,类长方形或类三角状,大小不一,排列紧密,常有油滴存在,亦可见小方晶。单细胞非腺毛,多破碎。完整者细胞壁加厚,有 3 种: 一种为长圆锥状毛,基底部膨大成类圆形或椭圆形,上部向一侧弯曲,有的弯钩状;另一种为短锥毛,基底部宽大,成类三角形,上部短,向一侧弯曲,较坚硬;第三种为星状毛,部分毛的表面有针刺状突起,有些毛细胞腔内有内含物。草酸钙针晶成束或散在,或充塞于粘液细胞中,针晶长约 46~92 μm。韧皮分泌细胞,常成堆存在,细胞椭圆形或类瓜子形,胞壁微厚,胞腔有桔红色内含物。茎表皮组织细胞长条形,细胞壁加厚,细胞面积为 48.6 μm × 13.5 μm~232 μm × 27 μm。气孔平轴式,一对副卫细胞新月形,形状大小与保卫细胞相似,常特称“茜草型气孔”。叶表皮组织: 上表皮细胞较大,一般面积为 35 μm × 35 μm~84 μm × 35 μm; 下表皮细胞较小,面积为 24 μm × 9 μm~54 μm × 24 μm,细胞壁波浪状弯曲,细胞不规则形,茜草型气孔,上、下表皮均有毛孔。薄壁细胞壁波状弯曲,细胞为长方形,大小不一,排列整齐。胞腔内有淀粉粒。花粉粒散在,灰黄色或几无色,具三沟孔。表面有细颗粒状雕刻纹理,直径约 5.4 μm。此外,导管以螺纹和梯纹易见,亦有环纹导管和纹孔管胞;表皮上还有棕色腺毛,分别由 1, 3, 7, 8 个细胞组成;柄部常 1~2 个细胞,头部 2~6 个细胞;并有大小不等的长方形或方形晶体(见图 2)。

2.3 薄层色谱鉴别: 取本品粉末 2 g,加水 30 mL,加热回流 30 min,过滤。滤液用乙醚萃取至醚层无色,水溶液再用正丁醇萃取 3 次,每次 20 mL,合并正丁醇提取液,减压浓缩至 1 mL 左右,作为供试品溶液。照薄层色谱法(《中华人民共和国药典》1995 年版,一部附录 57 页)试验,吸取上述供试液 1 μL,点于 4.5 cm × 20 cm 的硅胶板上,以醋酸乙酯-甲酸-冰醋酸-水(30: 2: 2: 4)为展开剂,取出晾干。



1木纤维 2皮层纤维 3果皮 4单细胞非腺毛 5草酸钙针晶 6韧皮分泌细胞 7茎表皮组织 8叶表皮 (a上表皮, b下表皮) 9薄壁细胞 10花粉粒 11环纹导管与纹孔管胞

图 2 茜草藤显微粉末图

在 254 nm 紫外灯下可观察到 3 个黄绿色的斑点,而后再喷以 10% 浓硫酸乙醇溶液,在 105℃ 下烘烤,所有斑点显色清晰,见图 3

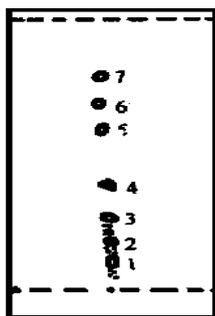


图 3 茜草藤的薄层色谱图

### 2.4 化学成分定性鉴定

2.4.1 取本品粉末 5 g,加水 50 mL,加热煮沸 30 min,过滤。加滤液 0.5 mL 于白瓷板上,加 5% FeCl<sub>3</sub> 试剂 3~4 滴,溶液由橙黄色变为黄绿

色,示有酚类物质存在

2.4.2 取上述试液 2~3 mL 于试管中,用力振荡 5 min,产生大量持久性泡沫,10 min 内泡沫量不少于溶液体积的 1/3,示有皂苷类物质存在。

另取相同滤液于蒸发皿中,水浴蒸干。残渣加几滴冰醋酸使其溶解,再加入醋酸酐-浓硫酸 (19:1) 试液几滴,溶液变紫红色并渐变为棕黑色,进一步证明有皂苷类物质存在。

2.4.3 取本品粉末 5 g,加 95% 乙醇 50 mL,回流 30 min 过滤。取滤液 2 mL,向其中加入少许镁粉并振荡,再滴加 5 滴浓盐酸,1~2 min 即显紫红色,示有黄酮类物质存在

### 3 小结

本研究结果表明,茜草藤有明显的生药学特征;化学成分定性鉴定表明,茜草藤含有皂苷、黄酮及酚类物质。薄层色谱具有明显的 7 个斑点,其中 R<sub>f1</sub>=0.14, R<sub>f2</sub>=0.17, R<sub>f3</sub>=0.22, R<sub>f4</sub>=0.30, R<sub>f5</sub>=0.48, R<sub>f6</sub>=0.56, R<sub>f7</sub>=0.71。1,4,7 三斑点具有黄绿色荧光。这些结论为鉴别茜草藤的真伪提供了参考依据。

#### 参考文献:

[1] 江苏新医学院. 中药大辞典 [M]. 上海: 上海人民出版社, 1977.  
 [2] 中国药典 [S], 2000 年版.  
 [3] 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编 [M]. 上册. 北京: 人民卫生出版社, 1975.  
 [4] 刘谦光, 陈战, 高永吉, 等. 茜草地上部分微量元素的研究 [J]. 中国中药杂志, 1990, 15(10): 39-40.  
 [5] 陈战, 刘谦光, 耿征, 等. 茜草籽实中氨基酸的提取分离及测定研究 [J]. 陕西师大学报 (自然科学版), 1996, 24(4): 117-119.

## 西洋参种胚形态后熟过程中种子内源激素变化动态及其对种胚发育的调节

赵永华, 杨世林, 刘惠卿, 刘铁城\*

(中国医学科学院, 中国协和医科大学药用植物研究所, 北京 100094)

**摘要:** 目的 阐述西洋参种胚形态后熟过程中内源激素与种胚发育的关系。方法 激素测试用 HPLC 法, 外标法定量, 激素含量以 ng/gfw 表示; 淀粉酶总活性测定用比色法, 比色波长为 520 nm。结果 在西洋参种胚形态后熟过程中吲哚乙酸 (IAA) 出现两次高峰, 第一次峰值出现在层积开始后第 80 天, 第二次峰值出现在层积后第 140 天, 随后很快下降。赤霉素 (GA<sub>3</sub>) 在层积处理开始的第 60 天有一个高峰, 至第 120 天以后又开始持续升高。玉米素 (Z) 的变化动态与 GA<sub>3</sub> 相似。脱落酸 (ABA) 的变化动态与内源 IAA 的变化动态相似, 不同之处是在层积开始后的前 20 d 一直没有检测到 ABA 的存在。结论 GA<sub>3</sub> 和 Z 是西洋参种子萌发促进因子, 而不能启动原胚的起始发育。ABA 第一个高峰的出现可能正是引起西洋参种胚起始发育的因子, 第二个高峰则与种胚的快速发育一致, 可能起

\* 收稿日期: 2000-01-12

作者简介: 赵永华 (1967-), 男, 籍贯山东, 副研究员, 理学博士。研究方向: 中药材规范种植技术研究和基地建设; 植物源农药和生物肥料  
 的开发; 濒危植物资源保护。发表论文 10 篇, 论著 3 部。