

云南特有药用植物云南钩藤的生药学研究*

邱 斌¹, 李 云², 李学芳¹, 张晓南¹, 游 燕¹

(1. 云南省药物研究所, 云南昆明 650111; 2. 云南中医学院, 云南昆明 650500)

〔摘 要〕目的: 建立云南特有药用植物云南钩藤药材的生药学研究方法, 为云南钩藤的深入研究提供理论依据。方法: 采用传统鉴别经验与现代科学技术手段相结合的研究思路和方法, 从来源、性状、显微及理化等方面对云南钩藤进行生药学研究。结果: 确定了云南钩藤药材鉴别方法与要点。结论: 本研究将为云南钩藤药材的鉴别及质量标准的制定提供依据。

〔关键词〕特有药用植物; 云南钩藤; 生药学研究

中图分类号: R282 文献标志码: A 文章编号: 1000—2723(2010)05—0013—04

云南钩藤 (*Uncaria yunnanensis* K. C. Hsia) 是茜草科钩藤属木质藤本, 为云南特有种^[1], 产于景洪、勐腊、绿春等地, 其带钩的藤茎入药具清热平肝、熄风定惊、镇痛的功效^[2], 傣语称“埋豁海”, 是傣医习用药材, 在景洪等地具有较长的药用历史, 且该植物单株产量高, 资源丰富, 其钩藤总碱平均含量 0.240%^[3], 作为中药钩藤潜在的替代品, 该植物是一种值得重视的资源。但其生药学的研究, 尚无报道, 为了能更好的开发利用该特有资源, 本文对其生药学方面进行了初步系统的研究, 以期为该药材进一步的研究开发提供一定基础。

1 实验材料及仪器

1.1 材料

本品采自西双版纳州景洪、勐腊、绿春, 经中国科学院昆明植物研究所陶德定研究员鉴定为茜草科 (Rubiaceae) 钩藤属植物云南钩藤 *Uncaria yunnanensis* K. C. Hsia.

1.2 试剂

乙醇 (化学纯), 冰醋酸, 甘油, 甲醇, TO 型生物透明剂, 0.1% 固绿, 0.5% 番红, 石蜡, FAA 固定液, 氨试液, 三氯甲烷, 丁醇, 冰醋酸, 中性树胶, 双缩脲试剂 (Biuret) 试剂, 茚三酮试剂, α -萘酚 (Molisch) 试剂, 碱性酒石酸酮 (Fehling) 试剂, 碱式醋酸铅试剂, 碱性苦味酸

(Baljet) 试剂, 异羟肟酸铁试剂, 重氮化试剂, 硅钨酸试剂, 碘化汞钾, 碘化铋钾, 改良碘化铋钾。

1.3 仪器

FA2004N 电子分析天平, BM-VI 生物组织冷冻包埋机, CS-IV 型摊片烤片机, QP-III 生物组织切片机, TS-12H+ 生物组织自动脱水机, MicrE400 Nikon 显微镜, 数码显微照相机, GZX-9030 MBE 数显鼓风干燥箱, 101A-2E 电热鼓风干燥箱, 生物组织摊片烤片机 (CS-IV 型), 生物组织刀刃磨机 (MD-II 型), 超声波清洗器 (SK3200LHC)、ZF-II 型三用紫外分析仪。

2 云南特有药用植物概况

由于植物类群在历史发展进程中的迁移、灭绝和进化, 导致了世界不同地区植物区系的多样性和复杂性。当植物分布有一定限制时, 表现为特有现象, 即某一地区特有属或种的分布。特有现象的程度因其历史和自然条件等方面的不同而有较大的差异^[4]。特有现象可以是质的, 也可以是量的, 这种质是指特有种本身特殊的或独立的程度。据此, 可将云南特有药用植物定义为: 仅分布于云南境内, 至多分布于云南周边极邻近地区 (如一山、一沟豁之隔邻近省区) 的药用植物。云南特有药用植物在云南的分布, 虽然像云南高原面上的大姚县华山、巧家药山、武定狮子山等一些地方集中的种类为数不少, 但其种类集中为数最为众多的地方

* 收稿日期: 2010—06—08 修回日期: 2010—07—30

作者简介: 邱斌 (1976~), 男, 云南镇雄人, 工程师, 主要从事药用植物分类与鉴定工作。

显然在滇西北和滇东南两大生物多样性中心^[5]。据统计,云南分布有中国种子植物特有属 130 属,190 多种,地方特有属,有 17 个单种属和 50 多种,为全国之最^[6];云南特有药用植物共计约 50 种,分别隶属于 33 个科。

3 原植物鉴别

木质藤本,高 15~25m;嫩枝为不明显的 4 棱柱形,被锈褐色长柔毛,有钩刺的枝条粗壮,长达 140cm。叶对生,革质,长椭圆形,长达 9~18cm,宽 5~8cm,顶端近凸尖,两面无毛,光滑;叶柄具褐色短柔毛;托叶全缘,半圆形,早落,长 1.6cm,宽 1.4cm。头状花序球形,腋生,花蕾期直径 1.5~2cm,总花梗长 3~3.5cm,有褐色短柔毛。花仅见花蕾。蒴果纺锤形,具明显的果梗,长 6~8mm,梗作蒴果外面均被褐色毛;种子多数,细小,两端有膜质的翅。花期春夏季。

4 性状鉴别

为带双钩、单钩的茎枝小段。茎枝方柱形,四角有棱,长 2~3cm,直径 2~5mm。钩枝四面有浅纵沟;表面红棕色至紫红色,被褐色毛,尤以节部明显,有的可见白色点状皮孔。多数枝节上对生两个向下弯曲的钩,或仅一侧有钩,另一侧为凸起的疤痕;钩长 1.7~3.1cm,略扁,先端渐尖,基部稍圆而扁宽阔;钩基部的枝上可见叶柄脱落后的窝点状痕迹和环状托叶痕。质轻而坚韧,断面皮部纤维性,髓部黄白色。

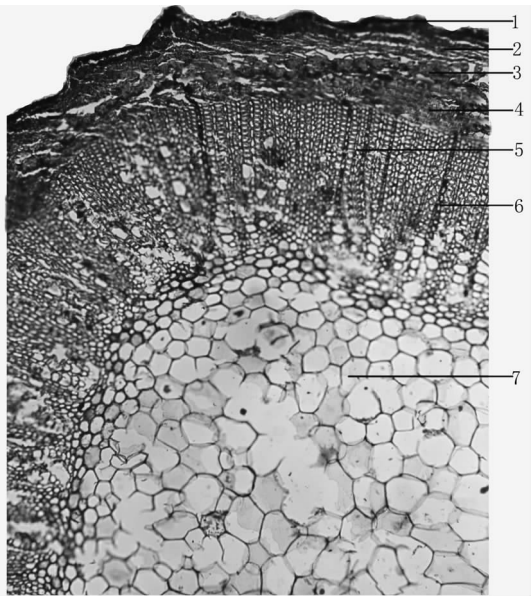
5 显微鉴别

5.1 茎横切面特征

表皮细胞 1 列,角质层较厚,有的可见单细胞或多细胞非腺毛。皮层较窄,细胞内含棕色物,中柱鞘纤维断续排列成环。韧皮部较窄,细胞排列紧密。形成层不明显。木质部稍宽,导管细小,径向排列,木射线明显,由 1~2 列细胞组成。髓部宽广,约占切面的一半,细胞类圆形。(见图 1)

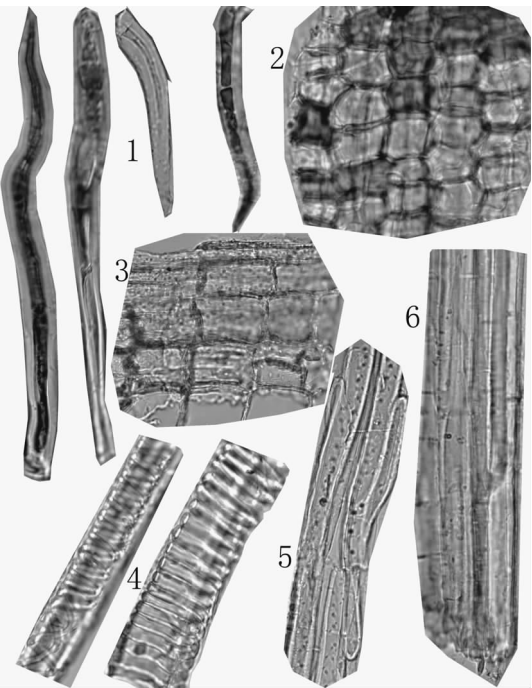
5.2 粉末特征

粉末黄棕色。①非腺毛较多,单细胞,壁较厚,有的稍弯曲,胞腔内含黄棕色或红棕色物。②木栓细胞多角形,排列整齐,有的细胞内含红棕色或黄棕色物。③木薄壁细胞类方形,壁连珠状增厚,内部纹孔密集。④导管多为螺纹导管,直径约 20~30um。⑤韧皮纤维长梭形,孔沟明显。⑥木纤维长条形,壁较厚,胞腔线形,无纹孔。(见图 2)



1. 表皮 2. 皮层 3. 纤维束 4. 韧皮部 5. 木质部 6. 木射线 7. 髓

图 1 云南钩藤(茎)横切面特征图



1. 非腺毛 2. 木栓细胞 3. 木薄壁细胞 4. 导管 5. 韧皮纤维 6. 木纤维

图 2 云南钩藤粉末特征图

6 理化鉴定

取粉末 1g,加浓氨试液湿润,加氯仿 30mL 振摇提取,滤过,滤液蒸干。残渣加盐酸(1→100)5mL 使溶解,滤过,分 3 支试管,一管加碘化铋钾

试液1~2滴,即生成黄色沉淀,一管另碘化汞钾试液1~2滴,即生成白色沉淀,一管另硅钨酸试液1~2滴,即生成白色沉淀。

取横切片置紫外光灯下观察,外皮呈浓紫褐色,切面呈蓝色。

7 薄层鉴别

取3个不同产地样品粉末各1.5g,加入95%的乙醇液20mL,于超声提取器中超声30min,趁热过滤,滤液于80℃水浴上蒸干,残渣用甲醇溶液1mL溶解,作为供试品溶液。照薄层色谱法(《中国药典》一部附录),分别吸取上述供试液4μL,分别点于同一硅胶G薄层板上,以三氯甲烷-乙酸乙酯-甲醇(4:4:1)为展开剂,展开,取出,晾干,喷以10%的硫酸乙醇试液,105℃加热至斑点显色清晰,置紫外光灯(365nm)下检视。3个不同产地的药材供试液在同一硅胶G板相应位置上显相同颜色的斑点。(见图3)

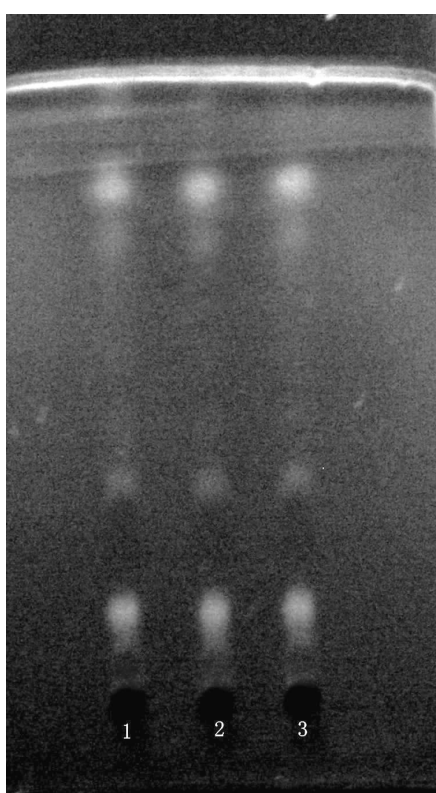


图3 云南钩藤薄层特征图

8 小结与讨论

经过对云南钩藤的植物来源、药材性状、显微特征、理化鉴别及薄层色谱研究得出原植物形态的

主要特征为藤茎、叶柄、花梗均被锈色柔毛,托叶全缘,半圆形,花和果具明显的梗,蒴果纺锤形,被褐色短柔毛。主要显微特征为茎横切面表皮外侧角质层增厚,具非腺毛。皮层内具纤维,髓部宽广。粉末特征中多纤维,为韧皮纤维和木纤维,导管多为螺旋纹,木薄壁细胞壁连珠状增厚,内具纹孔。薄层色谱结果表明,在紫外灯(365nm)下检视,3个不同产地的药材在相应位置上显相同颜色的斑点,有较好的重现性。

我省药用植物资源丰富,药物活性成分的研究应更加注重具有我省特色的特殊资源的研究,包括云南特有药用植物、有毒药用植物、热带雨林、高海拔等极端环境下的药用植物资源,这些资源由于性质独特或生境特殊,其次生代谢产物很可能具有结构多样性、骨架新颖性以及显著的生物活性等。尤其是云南特有药用植物,其在民间,特别是少数民族中入药已久,尽管对大部分特有药用植物目前还尚未进行深入的化学与药理研究,但已有资料仍然表明了它们在化学成分和药理活性方面的多样性。除了人们熟知的青叶胆 *Swertia mileensis*、景洪哥纳香 *Goniolthalamus cheliensis*、齿叶蓼 *Fallopia denticulata* 等,近年来又有不少新发现。例如:治疗妇科病的民间药子宫草 *Skapanthus oreophilus* 等。因而,充分发掘我省特有药用植物的特殊资源优势,进行深入的化学和生物活性研究,可能是发现先导化合物,创制拥有自主知识产权新药的重要来源之一。

[参考文献]

[1] 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志(第15卷)[M]. 北京: 科学出版社, 1979: 119.

[2] 姜纪武. 药用植物词典[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2005: 832.

[3] 吴征镒. 新华本草纲要(第二册)[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1991: 461.

[4] 袁小凤, 丁志山, 周云凯. 天目山药用植物中国特有属的初步研究[J]. 浙江中医药大学学报, 2007, 31(5): 756.

[5] 李锡文. 中国特有种子植物属在云南的两大生物多样性中心及其特征[J]. 云南植物研究, 1994, 16(3): 222.

[6] 王荷生, 张懿铨. 中国种子植物特有属的生物多样性和特征[J]. 云南植物研究, 1994, 16(3): 212.

(编辑: 岳胜难)

Study on Pharmacognosy for *Uncaria Yunnanensis*,
a Endemic Medicinal Plant in Yunnan

QIU Bin¹, LI Yun², LI Xue - fang¹, ZHANG Xiao - nan¹, YOU Yan¹

(1. Yunnan Institute of Material Medica, Kunming Yunnan 650111;

2. Yunnan University of TCM, Kunming Yunnan, 650500, China)

[**ABSTRACT**] Objective: To constitute the research method about Yunnan endemic medica plant—*Uncaria yunnanensis* K. C. Hsia, which provides a document basis for exploitation. Methods: Combined traditional identification and modern scientific means to study phamacognosy character of *Uncaria yunanensis* K. C. Hsia for its origin, micro - character and physicochemical properties. Result: The study gives determination of identification methods and key points about *Uncaria yunnanensis*. Conclusion: The study can be taken as the reference for identifying the species and laying down quality standard of the crude drug.

[**KEY WORDS**] endemic medicinal plant; *Uncaria yunnanensis*; study on the pharmacognosy

(上接第 12 页)

[15] 许敏, 王东, 张颖君, 等. 坚龙胆中的一个新裂环烯醚萜苷 [J]. 云南植物研究, 2006, 28 (6): 669 - 672.

[16] Xu M, Wang D, Zhang YJ, et aL. Dammarane Triterpenoids from the Roots of *Gentiana rigescens* [J]. J Nat

Prod. 2007, 70 (5): 880 - 883.

[17] 李文龙, 陈军辉, 殷月芬, 等. 龙胆药材中龙胆苦苷和马钱子苷酸含量的测定及其指纹图谱研究 [J]. 药学报, 2007, 42 (5): 566 - 570.

(编辑: 岳胜难)

Chemical Constituents of Cultivated *Gentiana Rigescens* Franch.
Based on Latent Endogenous Toxicity Theory

ZHU Wei - Ping¹, ZHAO Lei¹, ZHANG Guo - hua¹, RAO Gao - Xiong^{1, 2*}

(1. College of Pharmacy, Yunnan university of TCM, Kunming Yunnan 650500, China;

2. Institute of Medicinal Plant, Yunnan Academy of Agriculture Science, Kunming Yunnan 650231, China)

[**ABSTRACT**] Objective: To study chemical constituents of cultivated *Gentiana rigescens* and to appraise the qualities of cultivated species by means of comparison on chemical substance with that of the wild species. Method: The chemical constituents were isolated by chromatography and their structures were identified by spectroscopic analysis. The comparison on chemical substance of cultivated and wild *Gentiana rigescens* was carried out with TLC and HPLC analysis. Results: Nineteen compounds, including main component gentiopicroside, were isolated and identified from the cultivated *Gentiana rigescens*. The chromatogram of TLC and HLPC analysis of cultivated *Gentiana rigescens* showed almost same spots or peaks as those of wild species. Their contents of gentiopicroside were 4.71% (wild species) and 4.32% (cultivated species), respectively. Conclusion: The chemical constituents of cultivated *Gentiana rigescens* was reported for the first time. The cultivated *Gentiana rigescens* was identical in chemical character with the wild species, and the contents of principal bioactive compound gentiopicroside in both of cultivated and wild species were more than the legal standard in China Pharmacopoeia. Planting of *Gentiana rigescens* was successful and this agricultural technology should be extended.

[**KEY WORDS**] *Gentiana rigescens* Franch. ; Planting; Chemical constituents; Qualities appraisalment