

DOI: 10.14188/j.ajsh.2021.04.013

海南黎药接骨草质量标准研究

陈 兰, 黄梦利, 冯 剑, 杨 诚, 刘洋洋*

(中国医学科学院&北京协和医学院药用植物研究所海南分所 海南省南药资源保护与开发重点实验室,
海南海口 570311)

摘要: 为制定海南黎药接骨草质量标准,以《中华人民共和国药典》2015年版质量检定的基本原则为指导,采用性状观察法、显微观察法、薄层色谱法、烘干法、总灰分测定法、醇溶性热浸法分别研究接骨草的性状和显微结构特征、薄层色谱鉴别、水分、总灰分以及醇溶性浸出物。本研究明确了接骨草药材性状和显微结构特征;建立了薄层鉴别方法;接骨草药材质量标准规定水分不得超过10.0%、总灰分不得超过10.0%以及醇溶性浸出物不得少于8.0%。因此,研究制定的接骨草药材质量标准,可为该药材的质量控制提供依据。

关键词: 接骨草;质量标准;鉴别

中图分类号: R29

文献标志码: A

文章编号: 2096-3491(2021)04-0408-05

Quality standard for *Sambucus chinensis* Lindl.

CHEN Lan, HUANG Mengli, FENG Jian, YANG Cheng, LIU Yangyang*

(Hainan Provincial Key Laboratory of Resources Conservation and Development of Southern Medicine, Hainan Branch Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Haikou 570311, Hainan, China)

Abstract: In order to make the quality standard of *Sambucus chinensis* Lindl., guided by the basic principles of quality inspection in Pharmacopoeia of the People's Republic of China (2015 Edition), the character characteristics, the micro-structural characteristics, TLC identification, water content, total ash content and ethanol soluble extract were studied. In the study, the quality standard of *Sambucus chinensis* Lindl. stipulates that the water content should not exceed 10.0%, the total ash content should not exceed 10.0%, and the alcohol soluble extract should not be less than 8.0%. Therefore, the quality standard established in this study can provide the basis for the quality control of this medicine.

Key words: *Sambucus chinensis* Lindl.; quality standard; identification

0 引言

接骨草为忍冬科(Caprifoliaceae)接骨木属(*Sambucus*)植物接骨草(*Sambucus chinensis* Lindl.)的干燥茎叶。夏、秋二季采收,清水洗净,切段,晒干。《中药大辞典》^[1]和《海南植物志》^[2]中指出接骨草又名“陆英、蒴藋、臭草、走马风、八棱麻”等,主要分布于海南琼山、澄迈、临高、儋州、东方、乐东、保亭等

地。姚元枝等^[3]发现接骨草含绿原酸、 α -香树脂素棕榈酸酯、熊果酸、 β -谷甾醇、豆甾醇、油菜甾醇、鞣质等活性成分,具有清利湿热,活血散瘀,解毒消肿的功效。《常用中草药手册》^[4]中指出接骨草主治水腫、脚气、脱臼、肾炎、淋浊带下、黄疸、荨麻疹等。部分研究表明接骨草提取物具有抗肝炎、镇痛、活血化瘀、抗菌消炎等药理作用^[5-9]。

接骨草作为海南黎族地区草医常用药材,主

收稿日期: 2020-10-12 修回日期: 2021-05-17 接受日期: 2021-08-07

作者简介: 陈兰(1994-),女,科研助理,研究方向为中药质量标准。E-mail: chenl8914@163.com

* 通讯联系人: 刘洋洋(1985-),男,副研究员,研究方向为中药质量控制技术及其应用。E-mail: yyluo@implad.ac.cn

基金项目: 海南省药品监督管理局委托制定海南黎药药材质量标准项目(2016);海南省自然科学基金创新研究团队项目(2017CXTD022)

引用格式: 陈兰, 黄梦利, 冯剑, 等. 海南黎药接骨草质量标准研究[J]. 生物资源, 2021, 43(4): 408-412.

Chen L, Huang M L, Feng J, et al. Quality standard for *Sambucus chinensis* Lindl. [J]. Biotic Resources, 2021, 43(4): 408-412.

要用于祛风除湿、跌打损伤等。《黎族药志》(第二册)中记载^[10],接骨草具有祛风除湿,通经活络,散瘀消肿的功效;此外,《崖州志》^[11]中记载“跌伤骨节,捣烂敷之,可以接骨”。可见海南黎药接骨草在治疗跌打损伤方面具有良好的疗效,值得开展深入研究与开发。目前市场上有陆英片(标准编号 WS3-B-0294-90)、陆英颗粒(标准编号 WS-10990(ZD-0990)-2002)、陆英冲剂(标准编号 WS3-B-0295-90)、陆英糖浆(标准编号 WS3-B-0296)等,陕西省研究制定了《地方习用药材八里麻质量标准》^[12],标准中的陆英药用部位皆为“全草”,本研究中接骨草药材的药用部位为干燥茎叶。2016年海南省食品药品监督管理局与本单位(中国医学科学院药用植物研究所海南分所)签订了“海南黎药药材质量标准制定项目委托协议”,其中就包含了黎药接骨草药材。因此,本研究以海南不同主产地的10批接骨草药材进行质量控制研究,制定接骨草药材质量标准,为该药材的开发利用、质量控制和临床应用提供参考依据。

1 材料和方法

1.1 仪器与样品

①生物显微镜(ECLIPSE80i型),尼康映像仪器销售有限公司;纤维马弗炉(FURNACE1000C),天津市中环实验电炉有限公司;电热恒温鼓风干燥箱(DHG-9053A),浙江托普仪器有限公司;紫外分析仪(JY025型),北京君意东方电泳设备有限公司。

②药材来源:10批接骨草药材分别采自海南岛的10个不同产地,包括白沙、五指山、乐东、琼中、保亭、陵水、琼海、儋州八个市县,经广东药科大学郑希龙副教授(原中国医学科学院药用植物研究所海南分所副研究员)鉴定。10批接骨草药材均为野生,详细信息见表1。药材晒干后,粉碎,备用。所采集药材的基源植物为忍冬科接骨木属植物接骨草,茎、叶入药,夏、秋季采收,清水洗净,切段,晒干或在40~50℃烘干即得。齐墩果酸对照品(中国食品药品检定研究院,批号:110709-201808),其他试剂均为国产分析纯。

1.2 方法

1.2.1 接骨草药材的性状鉴定

采用《中国药典》2015年版(四部)通则0212项下的鉴定方法^[13],对接骨草药材的形状、大小、表面色泽和特征、质地、断面及气味进行观察和描述。

1.2.2 接骨草药材的显微鉴别

参照《中国药典》2015年版的显微鉴别法^[13],取

表1 10批接骨草药材样品及来源

Table 1 10 batches of *Sambucus chinensis* Lindl. and their sources

序号	样品批号	产地(海南)	采集日期
①	2017021801BS01(对照药材)	白沙牙叉镇	2017年2月
②	2017021902BS02	白沙南开乡	2017年2月
③	2017022303WZS01	五指山水满乡	2017年2月
④	2017022304LD01	乐东尖峰岭	2017年2月
⑤	2017030105QZ01	琼中太平峒	2017年3月
⑥	2017022806BT01	保亭毛感乡	2017年2月
⑦	2017030207LS01	陵水乘坡乡	2017年3月
⑧	2017030208QH01	琼海石壁镇	2017年3月
⑨	2017030409DZ01	儋州纱帽岭	2017年3月
⑩	2017022303WZS01	五指山水满乡	2017年2月

接骨草药材的茎部位,经软化处理后,用徒手切片法,切成10~20 μm的薄片。选取平整的薄片置载玻片上,滴加水合氯醛试液1~2滴,盖上盖玻片,于生物显微镜下观察接骨草药材茎的显微结构。

1.2.3 接骨草药材的薄层色谱鉴别

取接骨草药材粉末1 g,加乙醇10 mL,超声处理30 min,滤过,浓缩至2 mL,作为供试品溶液。另取接骨草对照药材1 g,同法制成对照药材溶液。取齐墩果酸对照品3.8 mg,溶于10 mL乙醇溶液中,作为对照品溶液。参考薄层色谱法试验^[13],吸取上述3种溶液各3 μL,分别点于同一硅胶G薄层板上,以石油醚(60~90℃)-三氯甲烷-无水甲醇-冰醋酸($V_{\text{石油醚}}:V_{\text{三氯甲烷}}:V_{\text{无水甲醇}}:V_{\text{冰醋酸}}=36:15:5:0.75$)为展开剂,展开,取出晾干,喷以10%硫酸乙醇溶液,105℃加热5 min后于日光灯下检视。

1.2.4 接骨草药材的水分、总灰分、浸出物的测定

水分、总灰分、浸出物的测定分别参照《中国药典》2015年版(四部)通则^[13]下的方法进行测定。

2 结果和分析

2.1 药材性状

本品茎呈圆柱状,节略膨大,多分枝。表面灰褐色至灰黑色,老茎有类皮孔样的灰色斑点;具细纵棱,光滑无毛。质坚韧,断面不平整,髓部宽阔,白色至浅棕色。叶多破碎,绿褐色,完整者长椭圆形或披针形,先端渐尖,基部偏斜稍圆至阔楔形,边缘有细密的锐锯齿,如图1。气微,味微苦。

2.2 显微鉴别

2.2.1 茎横切面

接骨草药材茎横切面为类圆形,幼茎边缘棱线明显而呈波状凹凸,表皮类长方形、类方形及类圆



图1 接骨草对照药材

Fig. 1 The reference material of *Sambucus chinensis* Lindl.

形,外被角质层;具厚角组织,类圆形;维管束外韧型,由大小不等的维管束环状排列,韧皮部为半月形,细胞小而排列紧密,髓部宽广,约占横切半径的二分之一,如图2所示。成熟茎表皮所被角质层多断裂,皮层细胞形状不规则或被挤压消失,含单个散在的单宁细胞,韧皮部不明显,散在或连续成环;次生木质部均木化,由导管、木纤维、木薄壁细胞及木射线组成,初生木质部明显;皮层及髓部细胞含棕红色鞣质或油滴,如图3所示。

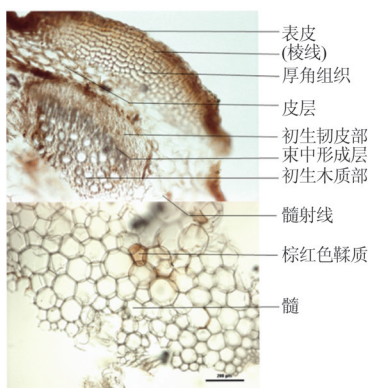


图2 接骨草幼茎横切面显微特征图

Fig. 2 Microscopic characteristics of young stem cross section from *Sambucus chinensis* Lindl.

2.2.2 叶表面观

上表皮细胞多角形,细胞垂周壁平直,气孔为不定式,保卫细胞内壁增厚(图4A);下表皮细胞不规则形,细胞垂周壁弯曲,气孔为不定式,保卫细胞内壁增厚(图4B)。

2.3 薄层色谱鉴别

供试品色谱中,在与对照药材色谱及对照品色谱相应位置上,显相同颜色的斑点,见图5。

2.4 水分、总灰分、浸出物的测定

10批接骨草药材样品的水分、总灰分、浸出物

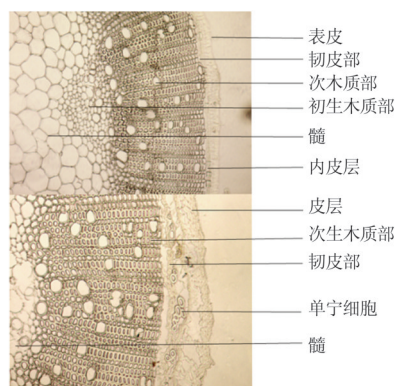


图3 接骨草老茎横切面显微特征图

Fig. 3 Microscopic characteristics of old stem cross section from *Sambucus chinensis* Lindl.

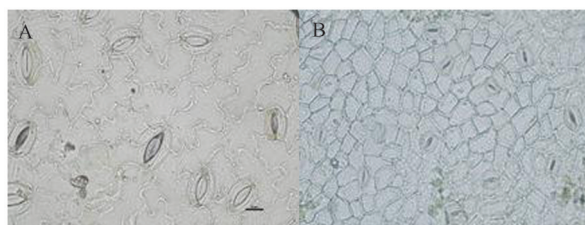


图4 接骨草叶上(A)和叶下(B)的表皮表面观

Fig. 4 Microscopic characteristics of upper epidermis (A) and lower epidermis (B) from *Sambucus chinensis* Lindl. leaf

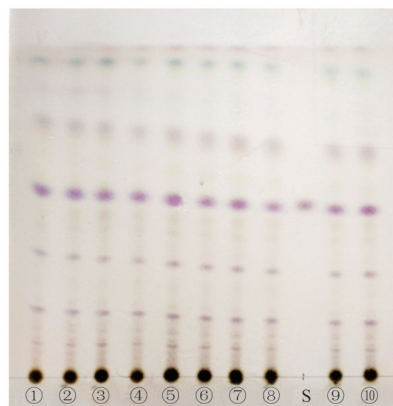


图5 接骨草药材薄层色谱图

Fig. 5 Thin layer chromatography of *Sambucus chinensis* Lindl.

注:①为接骨草对照药材;S为齐墩果酸对照品;②~⑩为接骨草供试药材

Note: ① is the reference material; S is the oleanolic acid reference substance; ②~⑩ are the tested materials

测定结果见表2。不同批次的接骨草药材,水分和总灰分结果差异较小,浸出物结果差异较大。其中采于五指山水满乡的接骨草药材总灰分和浸出物含量相对最高,而采于琼海石壁镇的接骨草药材总灰

分和浸出物含量相对最低;采于白沙牙叉镇的接骨草药材水分含量相对最高,而采于保亭毛感乡和陵水乘坡乡的接骨草药材水分含量相对最低。

表2 10批接骨草药材水分、总灰分及浸出物测定结果
Table 2 Determination of moisture, total ash and extract in 10 batches of *Sambucus chinensis* Lindl.

样品批号	水分	总灰分	浸出物
① 2017021801BS01(对照药材)	7.5	7.8	10.9
② 2017021902BS02	5.6	6.9	11.3
③ 2017022303WZS01	6.1	8.2	12.7
④ 2017022304LD01	5.6	6.7	9.2
⑤ 2017030105QZ01	6.9	6.6	10.8
⑥ 2017022806BT01	5.0	6.2	9.9
⑦ 2017030207LS01	5.0	8.1	9.2
⑧ 2017030208QH01	5.9	5.8	5.3
⑨ 2017030409DZ01	5.6	7.2	10.1
⑩ 2017022303WZS01	7.0	7.0	9.9
X±SD	6.0±0.85	7.0±0.79	9.9±1.94

3 讨论

3.1 接骨草药材拉丁学名,中文正名的选择

接骨草是 Lindley 根据自我国引种于英国 Chiswick 植物园的、初次开花的植物所采标本而定名的,但国内多将本种定为原产东南亚的陆英 (*Sambucus javanica* Reinw. ex Bl.) 的异名^[14],如《海南植物志》^[2]所收录的接骨草为蒴藋 (*Sambucus javanica* Reinw. ex Bl.),《中药大辞典》^[1]中将陆英 (*S. chinensis* Lindl.) (*S. javanica* Reinw. ex Bl.) 一同作为接骨草的学名,借鉴《中国植物志》的说法,本标准研究认为本种目前以选用 *S. chinensis* Lindl. 为其学名比较适当。

古代本草所载的陆英、蒴藋其形态描述基本一致,皆为忍冬科植物接骨草,而性味、毒性说法有所不同,故历代学者争议颇多——《神农本草经》载:陆英,味苦寒^[15];《名医别录》中记载:陆英生熊耳及冤句,立秋采,又曰:蒴藋,味酸、温、有毒^[16]。《唐本草》与《本草纲目拾遗》皆认为陆英与蒴藋为同种植物,李时珍曰:仍当是一物,分根茎花叶用,如苏云所云也^[17],味苦、寒,无毒。《葛氏方》指出:陆英与蒴藋为一物,陆英为花,蒴藋为根茎。后多本草学者论证,接骨草药用部位不同,性味则不同^[18]。本标准研究中接骨草药材取用茎叶部位,故选用蒴藋为植物的中文正名,但“海南黎药药材质量标准制定项目委托

协议”中的名称为“接骨草”,故而本文中以“接骨草”代指“蒴藋”。

3.2 鉴别特征

接骨草的性状、显微特征对其生药学鉴别具有实际意义,尤其是茎的皮层含有单宁细胞,在显微镜中很容易观察到,为该属(接骨木属)的一个重要鉴别特征。薄层色谱鉴别具有很强的专属性,而且斑点分离效果好,操作简便易行,以齐墩果酸而言,为接骨草中的有效成分之一,用其对照鉴别药材有很好的使用价值。

3.3 限量标准

照水分测定法(《中国药典》2015年版四部通则 0832)^[13]项下的烘干法测定,测定10批接骨草药材水分含量为5.0%~7.5%,根据10批接骨草水分含量平均值乘以120%,得到接骨草水分含量限定标准:6.0%×1.2=7.20%,拟规定接骨草药材水分含量不得过10.0%。

照灰分测定法(《中国药典》2015年版四部通则 2302)^[13]项下的总灰分测定法,测定10批接骨草药材总灰分含量为5.8%~8.2%,根据10批接骨草总灰分含量平均值乘以120%,得到接骨草总灰分含量限定标准:7.0%×1.2=8.40%,拟规定接骨草药材总灰分含量不得过10.0%。

照浸出物测定法(《中国药典》2015年版四部通则 2201)^[13]项下的热浸法,用95%乙醇作溶剂,测定10批接骨草药材浸出物含量为5.3%~12.7%,根据10批接骨草浸出物含量平均值乘以80%,得到接骨草浸出物含量限定标准:9.9%×0.8=8.52%,拟规定接骨草药材浸出物含量不得少于8.0%。

4 结语

为验证本文拟定的接骨草药材标准的准确性,依据拟定的标准草案对3批接骨草药材进行自检验证,并提交3批接骨草药材由省级药品检验机构按照拟定的标准草案进行复核验证,本文拟定的标准已通过自检验证和海南省药品检验所复核验证,可判定该标准的准确性。

参考文献

- [1] 南京中医药大学. 中药大辞典 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2017: 1658-1660.
Nanjing University of Chinese Medicine. Chinese medicine dictionary [M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 2017: 1658-1660.
- [2] 中国科学院华南植物研究所. 海南植物志 [M]. 北京: 科学出版社, 1964: 364.

- South China Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences. Flora of Hainan [M]. Beijing: Science Press, 1964: 364.
- [3] 姚元枝, 伍贤进, 黎晓英, 等. 接骨草的化学成分与药理活性研究进展 [J]. 中成药, 2015, 37(12): 2726-2732.
- Yao Y Z, Wu X J, Li X Y, *et al.* Research progress of chemical constituents and pharmacological activities from *Sambucus chinensis* Lindl. [J]. Chinese Traditional Patent Medicine, 2015, 37(12): 2726-2732.
- [4] 广州部队后勤部卫生部. 常用中草药手册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1969: 856-857.
- Department of Health, Military Logistics Department, Guangzhou. Handbook of common Chinese herbal medicines [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1969: 856-857.
- [5] 朱少璇, 廖琼峰, 王茜莎, 等. 陆英不同工艺提取物对四氯化碳致小鼠肝损伤的影响实验研究 [J]. 中药材, 2008, 31(8): 1216-1219.
- Zhu S X, Liao Q F, Wang Q S, *et al.* Research on active part of *Sambucus chinensis* against hepatitis mice induced by CCl_4 [J]. Chinese Traditional Patent Medicine, 2008, 31(8): 1216-1219.
- [6] 王文静, 王军, 饶高雄. 接骨草的两种提取物对小鼠的抗炎镇痛作用 [J]. 华西药学杂志, 2011, 26(3): 247-249.
- Wang W J, Wang J, Rao G X. Study on the anti-inflammatory and analgesic effects of two kinds of *Sambucus chinensis* extracts [J]. West China Journal of Pharmaceutical Sciences, 2011, 26(3): 247-249.
- [7] 黄电波, 黄清松. 陆英与乌索酸对大鼠全血黏度和红细胞沉降率的影响 [J]. 实用临床医学, 2012, 13(6): 10-12.
- Huang D B, Huang Q S. Effects of *Sambucus chinensis* Lindl. and ursolic acid on whole blood viscosity and erythrocyte sedimentation rate in rats [J]. Practical Clinical Medicine, 2012, 13(6): 10-12.
- [8] 陈东波, 黄清松, 曾繁涛. 陆英煎剂对大鼠体外血栓形成的影响 [J]. 辽宁医学院学报, 2013, 34(5): 13-15.
- Chen D B, Huang Q S, Zeng F T. The effect of *Sambucus chinensis* decoctum *in vitro* thrombosis in rats [J]. Journal of Jinzhou Medical University, 2013, 34(5): 13-15.
- [9] 戴岳, 杭秉茜, 谭立武. 齐墩果酸的抗炎作用 [J]. 中国药理学与毒理学杂志, 1989, 3(2): 96-99.
- Dai Y, Hang B Q, Tan L W. Anti-inflammatory effect of oleanolic acid [J]. Chinese Journal of Pharmacology and Toxicology, 1989, 3(2): 96-99.
- [10] 中国热带农业科学院热带生物技术研究所. 黎族药志 (第二册) [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2013: 184-185.
- Institute of Tropical Biotechnology, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences. Records of Li Folk Medicine (Volume 2) [M]. Beijing: China Science and Technology Press, 2013: 184-185.
- [11] 张嵩, 邢定纶, 赵以谦. 崖州志 [M]. 广州: 广东人民出版社, 2011: 64.
- Zhang G, Xing D L, Zhao Y Q. Yazhou Records [M]. Guangzhou: Guangdong People's Publishing House, 2011: 64.
- [12] 马延. 陕西地方习用药材八里麻质量标准研究 [D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2012.
- Ma Y. Study on the quality standards of *Balima*, a conventional herbal medicine in Shaanxi [D]. Yangling: Northwest A&F University, 2012.
- [13] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(四部) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2015: 30.
- Chinese Pharmacopoeia Commission. Pharmacopoeia of People's Republic of China (Part 4) [M]. Beijing: China Medical Science Press, 2015: 30.
- [14] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志 [M]. 北京: 科学出版社, 1988.
- Editorial Committee of flora of China. Chinese Academy of Sciences. Flora of China [M]. Beijing: Science Press, 1988.
- [15] 孙星衍, 孙冯翼. 神农本草经 [M]. 北京: 学苑出版社, 2008: 98.
- Sun X Y, Sun F Y. Sheng Nong's Herbal Classic [M]. Beijing: Academy Press, 2008: 98.
- [16] 陶弘景. 名医别录 [M]. 尚志钧 辑校. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 215.
- Tao H J. Supplementary Records of Famous Physicians [M]. Shang Z J, compile. Beijing: China Traditional Chinese Medicine House, 220-450.
- [17] 李时珍. 本草纲目 [M]. 王庆国 主校. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 592.
- Li S Z. Compendium of Materia Medica [M]. Wang Q G annotate. Beijing: China Traditional Chinese Medicine House, 2013: 592.
- [18] 邹盛勤, 陈武. 中药陆英研究进展 [J]. 安徽农业科学, 2006, 34(13): 3092-3094.
- Zou S Q, Chen W. Research advances in *Sumbucus chinensis* Lindl. [J]. Journal of Anhui Agricultural Sciences, 2006, 34(13): 3092-3094.

□

(编辑: 杨晓翠)