

苍耳草的生药学鉴别及浸出物的测定

敬小莉^{1 2} 蒋桂华^{1*} 张 俊¹ 朱敏凤¹ 陈 琴¹

(1. 成都中医药大学药学院 中药材标准化教育部重点实验室 中药资源系统研究与开发利用省部共建国家重点实验室培育基地 四川 成都 610075; 2. 达州职业技术学院, 四川 达州 635001)

摘要: 目的 提高苍耳草药材的质量控制标准。方法 采用生药学常规方法进行性状鉴别、显微鉴别, 建立薄层色谱鉴别方法; 按《中国药典》一部附录方法 检查水分、总灰分、酸不溶性灰分、测定浸出物的含量。结果 找到了苍耳草药材性状和显微鉴别特征; 薄层色谱鉴别专属性强, 重复性好; 暂定苍耳草水分不得过 14%, 总灰分不得过 17%, 酸不溶性灰分不得超过 2%, 浸出物不得少于 20%。结论 所建标准能有效地评价苍耳草的质量。

关键词: 苍耳草; 质量标准; 显微鉴别; 薄层色谱; 浸出物

中图分类号: R28; R93

文献标志码: A

文章编号: 1006 - 0103(2011) 05 - 0435 - 03

Pharmacognostic identification and determination of extract materials of *Xanthium sibiricum*

JING Xiao - li^{1 2} JIANG Gui - hua^{1*} ZHANG Jun¹ ZHU Min - feng¹ CHEN Qin¹

(1. College of Pharmacy, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Key Laboratory of Standardization of Traditional Chinese Medicinal Materials of Ministry of Education, State Key Laboratory Breeding Base of Systematic Research, Development and Utilization of Chinese Medicine Resources, Chengdu, Sichuan, 610075 P. R. China; 2. Dazhou Vocational and Technical College, Dazhou, Sichuan, 635001 P. R. China)

Abstract: **OBJECTIVE** To raise quality standards for *Xanthium sibiricum* Patr. ex Widder. **METHODS** Macroscopical identification, microscopical identification, TLC method were carried out and moisture, total ash, acid - insoluble ash, extract materials were determined. **RESULTS** Obvious macroscopical or microscopical characteristics of *Xanthium sibiricum* Patr. ex Widder. were found. The TLC method was a specific method with good reproducibility. The moisture could not exceed 14.0%, total ash was not more than 17.0%, acid insoluble ash be not more than 2.0%, water - soluble extractives be not less than 20.0%. **CONCLUSION** The quality standards can be chosen as the parameters for the research of quality standard of *Xanthium sibiricum* Patr. ex Widder.

Key words: *Xanthium sibiricum* Patr. ex Widder.; Quality standard; Microscopical identification; TLC; Extract materials

CLC number: R28; R93

Document code: A

Article ID: 1006 - 0103(2011) 05 - 0435 - 03

苍耳草为菊科一年生草本植物苍耳 *Xanthium sibiricum* Patr. ex Widder. 的干燥地上部分, 广泛分布于全国各地, 资源极为丰富。全草含苍耳苷、黄质宁、苍耳明、苍耳亭、8 - (Δ^3 - 异戊烯基) - 5, 7, 3', 4' - 四羟基黄酮、咖啡酸、1, 4 - 二咖啡酰奎宁酸、 β - 谷甾醇、豆甾醇、二十八醇、 β - 香树脂醇、d - 柠檬烯、伞花烃等化学成分^[1-3]。具有祛风散热、解毒杀虫的功效^[2], 民间用药历史悠久。苍耳草被收载于 1987 版《四川省中药材标准》、1989 版《江苏省中药材标准》、1994 版《上海市中药材标准》^[4-5]。苍耳草被广泛用于六神曲、神曲、癣剂、感冒制剂中, 如外感风痧颗粒、人参健脾丸等。现对十批不同产地的苍耳草药材进行了性状、显微鉴别, 采用薄层色谱同时检查了水分、总灰分、酸不溶性灰分, 建立了浸出物的测定方法, 并分别制定了限度范

围, 为《四川省中药材质量标准(2008 版)》苍耳草项下质量标准的修订、完善提供了科学依据。

1 实验部分

1.1 材料与试药

苍耳草药材分别采自四川省成都市双流县、彭州敖平镇、都江堰徐渡乡、南部县王家镇、达州市通川区、达州宣汉县、达县亭子镇、巴中市平昌县、广安市前锋镇及购自安徽亳州中药材市场, 经鉴定为菊科植物苍耳 *Xanthium sibiricum* Patr. ex Widder. 的地上部分。薄层色谱用硅胶 G(青岛海洋化工厂); 所用试剂为分析纯。

1.2 方法与结果

1.2.1 性状鉴别 苍耳草茎呈类圆柱形, 有的分枝, 长 20 ~ 100 cm, 直径 0.4 ~ 1.5 cm; 表面红褐色

基金项目: 四川省中药材标准起草说明项目 [川食药监注(2008) 21 号]

作者简介: 敬小莉(1985 —), 女, 四川达州, 正攻读生药学专业的硕士学位。Email: jingxiaoli11@126.com

* 通信作者(Correspondent author) Email: bbg@cdutcm.edu.cn

或黄褐色,具纵纹,被白色糙伏毛,散布黑褐色斑点;体轻,质脆,断面黄白色,具放射状纹理,髓部疏松,类白色。叶互生,叶片皱缩或破碎,完整叶展平后呈卵状三角形或心形,叶片3~5浅裂,顶端尖或钝;基部楔形或心形,与叶柄连接处成相等的楔形;边缘具不规则的粗锯齿;上表面黄绿色,下表面淡黄绿色,均具白色糙伏毛。有的可见头状花序,雌雄同株,黄绿色,雄花序球形,顶生,雌花序椭圆形,腋生。气微,味淡。

1.2.2 显微鉴别 茎横切面(直径约11 mm)表皮细胞1列,外被有角质层,附有非腺毛,其下为4~7列厚角细胞;皮层较窄,由扁平或类圆形的薄壁细胞组成,维管束外韧型,有的可见中柱鞘纤维,形成层明显,由1~2列细胞组成;木质部较大,导管散列;髓部宽广,由大型类圆形的薄壁细胞组成,薄壁细胞中有的含有草酸钙簇晶;髓射线明显;皮层及髓部均可见分泌腔及草酸钙簇晶(图1A)。叶柄横切面(近叶基处,直径约5 mm)有表皮细胞1列,外被角质层,可见腺毛及非腺毛;其下为数列厚角细胞,薄壁细胞类圆形;维管束7~10个,外韧型,大小不等,

形成层较明显;导管类圆形。薄壁细胞中有的含有草酸钙簇晶(图1B)。叶中脉横切面上、下表皮各为1列,附有腺毛及非腺毛,有数层原角组织。上表皮非腺毛由1~4个细胞组成;腺毛的腺柄为单细胞,腺头由6~8个细胞组成。下表皮非腺毛多由3个细胞组成。近主脉处有多细胞非腺毛;叶肉中栅栏组织由1~3列略呈长圆形细胞组成;海绵组织疏松,由多数薄壁细胞组成;维管束3~5个,外韧型,略呈环状排列;薄壁细胞中可见草酸钙簇晶(图1C)。叶上表皮细胞垂周壁较平直或呈浅波状,下表皮细胞垂周壁呈波状弯曲,气孔均为不定式,下表皮气孔数目多于上表皮;叶上、下表皮多见腺毛及非腺毛(图1D)。粉末鲜绿色或墨绿色。叶上表皮细胞呈多角形,垂周壁较平直或浅波状;下表皮细胞壁波状弯曲;气孔不定式;非腺毛有两种,单细胞非腺毛壁较厚,多细胞非腺毛常断裂;腺毛头部6~8个细胞,柄单细胞;导管主要为螺纹、具缘纹孔导管,直径15~75 μm ;木薄壁细胞长方形,存在于导管附近;纤维成束或单个散在,长梭形,腔较大;草酸钙簇晶甚多,直径12~30 μm (图2)。

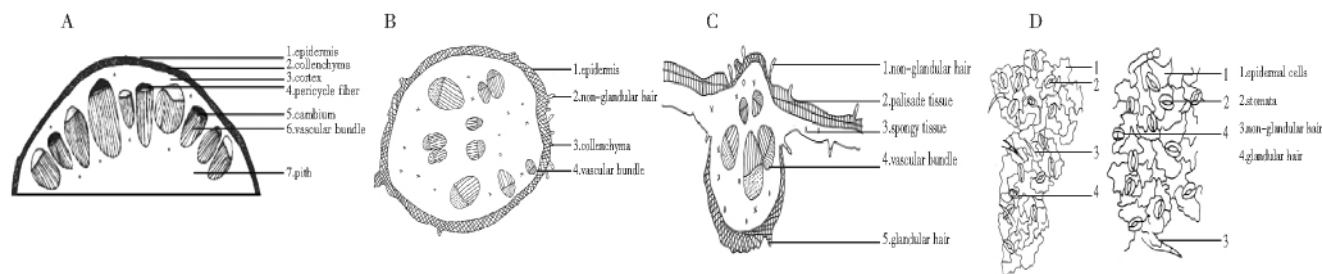


图1 苍耳草茎横切面(A)、叶柄横切面(B)、中脉横切面(C)及上、下表面(D)简图

Fig 1 Stems' cross-sectional (A), petiole' cross-sectional (B), leaf-midrib' cross-sectional (C) and leaf upper epidermis' (D) diagrams

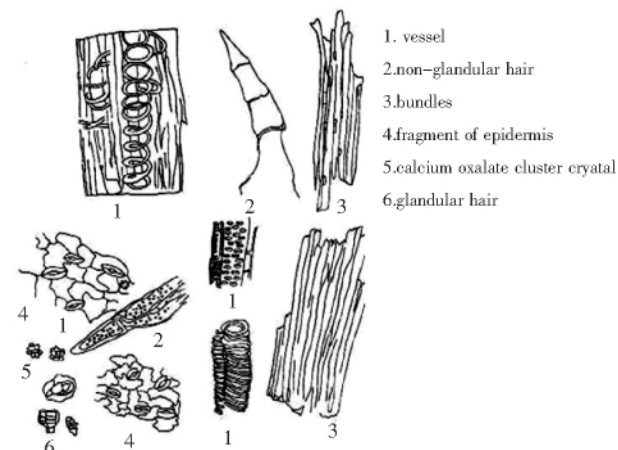


图2 苍耳草粉末特征图

Fig 2 Powder characteristics diagram

1.2.3 薄层鉴别 取2 g 苍耳草粉末,加25 mL 甲醇,超声处理30 min,过滤,滤液蒸干,残渣中加2 mL

甲醇使溶解,作为供试品溶液。另取2 g 苍耳草对照药材,同法制成对照药材溶液。照薄层色谱法《中国药典》2010年版一部附录VI B)试验,吸取上述两种溶液各10 μL ,分别点于同一硅胶G薄层板上,以石油醚(30~60 $^{\circ}\text{C}$) - 乙酸乙酯(1.5:1)为展开剂,展开,取出,晾干,喷以10%硫酸乙醇液,在105 $^{\circ}\text{C}$ 加热至斑点清晰,取出,日光下检视。10批供试品色谱中,在与苍耳草对照药材色谱相应的位置上,均显相同颜色的斑点。

1.2.4 检查 按《中国药典》2010年版附录IX测定法^[6]测定水分、总灰分、酸不溶性灰分,结果见表1。

1.2.5 浸出物的测定 分别以水、30%、50%、70%和90%乙醇为溶剂,采用冷浸法及热浸法测定本品浸出物的含量。结果表明:水浸出物的量明显高于不同浓度的乙醇浸出量,热浸法效率优于冷浸法。因此,确定以水为溶剂,热浸法测定浸出物的含量,

测定结果见表 1。

表 1 10 批苍耳草药材中水分、灰分、酸不溶性灰分、浸出物的测定结果(%)

Table 1 The results of the moisture ,total ash ,acid – insoluble ash , extract materials(%)

采收地点	水分	总灰分	酸不溶性灰分	浸出物
四川广安市前锋镇	11.40	16.45	1.16	28.79
安徽亳州中药材市场	12.17	11.62	0.87	28.56
四川达州市通川区	11.60	15.30	1.08	30.08
四川达州市宣汉县	11.40	13.64	0.93	28.28
四川彭州市敖平镇	12.00	14.66	1.39	31.58
四川巴中市平昌县	12.00	16.65	2.20	29.98
四川成都市双流县	13.67	12.20	0.94	20.90
四川南部县王家镇	12.07	17.55	1.32	25.17
四川都江堰徐渡乡	10.50	18.35	2.53	27.25
四川达县亭子镇	11.17	13.92	1.07	27.47
$\bar{X}$	11.80	15.03	1.35	27.81

2 讨论

苍耳草药材在性状上主要以茎表面纵纹及散布的斑点、叶的形状、花序位置等为主要鉴别特征。苍耳草茎的横切面主要以皮层、厚角组织、分泌腔、草酸钙簇晶、维管束的类型及排列 ,形成层、导管的排列等为鉴别特征; 叶主要从腺毛、非腺毛、栅栏组织、海绵组织、维管束的类型及叶表皮气孔等方面鉴定; 粉末则主要以叶表皮碎片、非腺毛、腺毛、纤维束、导管、木薄壁细胞、草酸钙簇晶等作为主要鉴别特征。

水分、总灰分、酸不溶性灰分均会影响药材的质量 ,因此 ,应严格加以控制。由于苍耳草中含有挥发油成分 ,故采用《中国药典》2010 年版一部附录 IXH 第二法测定水分含量。通过对 10 批不同产地的苍耳草药材进行水分、总灰分、酸不溶性灰分的测定 ,根据测定结果 ,暂定苍耳草水分不得过 14% ,总灰分不得过 17% ,酸不溶性灰分不得过 2% 。不同产地的 10 批苍耳草样品浸出物的测定结果为 20.90% ~ 31.58% ,其限度暂定为苍耳草的浸出物不得少于 20% 。

参考文献:

[1] 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 上册. 上海: 上海科学技术出版社 ,2006: 1486.

[2] 国家中医药管理局. 中华本草[M]. 第七册. 上海: 上海科学技术出版社 ,1999: 7084.

[3] Ahijja MM ,Nigam SS. Chemical examination of the essential oil from the lesves of *Xanthium strumarium*(Linn.) [J]. Flavour Ind , 1970 1(sup) : 627.

[4] 陈科文. 四川省中药材标准[M] (1987 版增补本) . 成都: 成都科技大学出版社 ,1991: 44.

[5] 江苏省卫生厅. 江苏省中药材标准[M]. 江苏: 江苏科学技术出版社 ,1989: 113.

[6] 中华人民共和国国家药典委员会. 中国药典[S]. 一部. 北京: 中国医药科技出版社 2010: 附录 34 52 – 53.

收稿日期:2010 – 10 – 11

《中华妇幼临床医师杂志(电子版) 》2012 年征稿启事

《中华妇幼临床医学杂志(电子版) 》(ISSN 1673 – 5250 ,CN 11 – 9273 /R ,邮发代号为 62 – 322) 是由中华人民共和国卫生部主管、中华医学会主办、中华医学电子音像出版社出版、四川大学华西第二医院承办的妇幼医学专业学术期刊 ,是国内以多媒体光盘与纸质导读同时发行的惟一一份刊物。

《中华妇幼临床医学杂志(电子版) 》被“中国科技论文统计源期刊”收录 ,同时被美国《化学文摘》(CA) 和“四川省医药卫生学术期刊 A 类一览表”等收录。本刊作为《“十一五”国家重点电子出版物出版规划项目 171 号(新出音 [2006]817 号) 》的延续 2011 年 4 月 ,再次被纳入《“十二五”国家重点电子出版物出版规划项目 20 号(新出音 [2010]93 号) 》。

本刊 2005 年 4 月创刊 ,为双月刊 ,逢双月 1 日出版。常设主要栏目包括: 专家约稿、专家述评、专家(专题) 论坛、论著、短篇论著、实用技术、综述、病例报告、继续教育园地等。继续教育为本刊特色栏目 ,包括学术会议录像、典型手术录像等。

地址: 成都市人民南路三段 20 号四川大学华西第二医院《中华妇幼临床医学杂志》编辑部(610041)

网址: <http://www.cjogp.com> 电话: 028 – 85422991(fax) Email: fylyzz@163.com