

赶黄草本草考证、化学成分和药理作用研究[△]

袁晓明*, 胡 丹(安徽省宿州市食品药品检验检测中心化学室, 安徽 宿州 234000)

中图分类号 R932

文献标志码 A

文章编号 1672-2124(2023)07-0889-04

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2023.07.027



摘 要 本文通过查阅历代草本书籍文献,从名称、形态、采收加工、分布区域及功效方面对赶黄草进行本草考证,并对其化学成分和药理作用进行梳理和归纳,为赶黄草的进一步研究与应用提供依据。研究发现赶黄草为正名,其余可作为别名;历代草本文献对原植物形态描述基本一致;夏、秋二季采收,药用部位为全草入药,加工方法为除去杂质,干燥或趁鲜切段;广泛分布于我国东北、华北、华东、华南和西南等地;主要成分为黄酮(苷)、三萜(苷)类及甾体类、挥发油等;具有抗肝纤维化、保肝等药理活性,并有改善肾功能、降血糖等潜在药用价值。目前,赶黄草尚无本草考证相关研究,同物异名现象严重,未被收入《中华人民共和国药典》,地方标准和炮制方法不统一。今后需要加强相关研究,提高和统一质量标准,开发新应用。

关键词 赶黄草;本草考证;化学成分;药理作用

Herbal Textual Research, Chemical Components and Pharmacological Effects of *Penthorum Chinense*[△]

YUAN Xiaoming, HU Dan (Dept. of Chemistry, Food and Drug Testing Center of Anhui Suzhou, Anhui Suzhou 234000, China)

ABSTRACT To provide basis for the further research and application of *Penthorum chinense*, herbal textual research was carried out on the *Penthorum chinense* from the aspects of name, shape, collection and processing, distribution area and efficacy through consulting the herbal books and literature, and the chemical components and pharmacological effects were sorted and summarized. It was found that *Penthorum chinense* was the rectification of name, and the rest could be used as aliases. The description of the plant morphology was basically consistent in the herb literature of the past dynasties. *Penthorum chinense* was harvested in summer and autumn. The medicinal part was the whole herb, and the processing method was to remove impurities, then dry or cut while fresh. *Penthorum chinense* was widely distributed in Northeast China, North China, East China, South China, Southwest China and other places. The main components were flavonoids (glycosides), triterpenoids (glycosides), steroids and volatile oils. *Penthorum chinense* had pharmacological activities such as anti-liver fibrosis, liver protection, besides, it had potential medicinal value such as improving renal function and lowering blood sugar. At present, there is no relevant research on the herbal textual research, and the phenomenon of synonyms is serious. It is not included in the Chinese Pharmacopoeia, and the local standards and processing methods are not unified. In the future, it is necessary to strengthen the relevant research, improve and unify the quality standards, and develop new applications.

KEYWORDS *Penthorum chinense*; Herbal textual research; Chemical components; Pharmacological effects

赶黄草是虎耳草科扯根菜属植物,学名扯根菜,具有清热解毒、退黄化湿、活血散淤、利水消肿之功效^[1]。始载于明代《救荒本草》,可药食两用,被苗族称为“神仙草”^[2]。通过查阅相关本草资料,发现其存在同物异名现象严重、未被《中华人民共和国药典》收录、标准不统一等问题。目前,尚未发现关于赶黄草的本草考证,为正本清源,本文系统查阅相关古

籍,结合现代研究,从名称、形态、采收季节、加工方法及药用部位、生长环境与分布区域、功效等方面进行考证,并对赶黄草的化学成分和药理作用进行归纳,以期为进一步研究与应用提供依据。

1 名称考证

赶黄草最早收载于明代的《救荒本草》,清代《本草纲目拾遗》卷四“草部”、《植物名实图考》和《天宝本草》等古籍均有记载且名称不同;现代本草资料亦有诸多记载,如《中国植物志》和《中药大辞典》等,见表1。“扯根菜”是根据原植物来源命名;“半娇红”“老鹤红”“水杨柳”“红柳信”“红曲草”“双线

△ 基金项目:安徽省中药材标准研究课题(No. AHYJ-YP056-2022);安徽省药品监督管理局科技创新项目(No. AHYJ-KJ-202220)

* 主管药师。研究方向:药物检测与分析。E-mail: xiaoming915@126.com

表 1 历代本草中赶黄草的名称记载

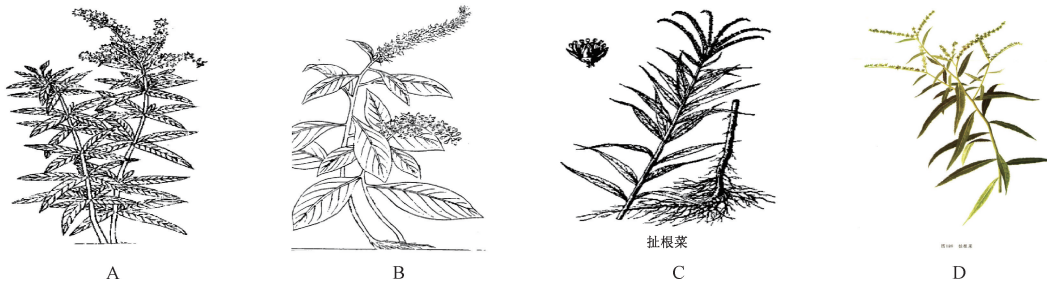
Tab 1 Records of names of <i>Penthorum chinense</i> in ancient Chinese herbs		
朝代	出处	收载名称
明代	《救荒本草》	扯根菜
清代	《本草纲目拾遗》	半娇红
清代	《天宝本草》	水淫蓝
清代	《植物名实图考》	扯根菜(正名)、矮桃
现代	《中药大辞典》	水泽兰(正名)、水淫蓝、水杨柳、赶黄草、红柳信、流痰草、红曲草、水桃草、双线草和水菟菜
现代	《中华本草》	水泽兰(正名)、扯根菜、水淫蓝、水杨柳、赶黄草、红曲草、水桃草、双线草和水菟菜
现代	《中国植物志》	扯根菜(正名)、干黄草、水杨柳和水泽兰
现代	《全国中草药汇编》	赶黄草(正名)、扯根菜、山黄鳝、水杨柳和水泽兰
现代	《四川中药志》	扯根菜(正名)、赶黄草和水杨柳
现代	《贵州民间药物》	水杨柳
现代	《湖南药物志》	水泽兰(正名)、水旱菜、血果草、红柳信、流痰草、水柳信、红曲草、水桃草和双绒草
现代	《北京植物志》	扯根菜
现代	《浙江省中药材标准》(2017年版)、《浙江省中药炮制规范》(2015年版)	扯根菜
现代	《中华人民共和国卫生部药品标准·中药成方制剂(第十三册)》附录	扯根菜
现代	《湖南省中药材标准》(2009年版)、《湖南省中药饮片炮制规范》(2010年版)	赶黄草
现代	《四川省中药材标准》(2010年版)、《四川省中药饮片炮制规范》(2015年版)	赶黄草
现代	《天津市中药饮片炮制规范》(2018年版)	赶黄草
现代	《安徽省中药饮片炮制规范》(2019年版)	赶黄草

草”和“双绒草”是根据植物颜色和形态命名;“水鸡冠”和“血果草”是根据果实性状和颜色命名;“水泽兰”和“水淫蓝”是根据生长习性命名;“赶黄草”是根据其功用主治“除湿退黄”命名。1975年第1版《全国中草药汇编》以赶黄草为正名收载该药,1996年第2版和2014年第3版的《全国中草药汇编》一直沿用此名,现行各省级标准及炮制规范均以赶黄草为正名收载。综上,赶黄草同物异名现象较为严重,为了正本清源,赶黄草可为正名,其他名称如“扯根菜”“水泽兰”和“水杨柳”等均可作为别名。

2 原植物形态考证

《救荒本草》对赶黄草的形态描述为“生田野中,苗高一尺许,茎色赤红。叶似小桃红叶微窄小,色颇绿,又似小柳叶,亦

短而厚窄,其叶周围攒茎而生。开碎瓣小青白花,结小花蒴,似蒺藜样”;《本草纲目拾遗》记载为“立夏后生苗,一茎直上,茎红叶尖,长而狭”。两者形态描述基本一致。《植物名实图考》记载为“以其叶似桃叶高不二三尺,俗称矮桃”。《中药大辞典》对其形态描述为“多年生草本,高15~80 cm。主根呈紫红色。茎直立,圆柱形,紫红色。叶互生;无柄;叶片披针形或狭披针形”。《四川中药志》记载为“多年生直立草本,高达90 cm。根紫红色,有多数须根。茎单一,有时从近基部或上部分枝,紫红色或黄褐色,无毛。叶互生,披针形或狭披针形”。综上,《救荒本草》中叶片生长方式为“叶轮生”,《植物名实图考》和现代本草资料中均为“叶互生”,其他本草资料对形态的描述基本一致。具体植物图见图1。



A. 明代《救荒本草》;B. 清代《植物名实图考》;C. 《中药大辞典》;D. 《四川中药志》。

A. Ming dynasty “Jiuhuang Bencao”; B. Qing dynasty “An Illustrated Book on Plants”; C. “Dictionary of Chinese Medicine”; D. “Annals of Sichuan Traditional Chinese Medicine”.

图 1 文献中扯根菜的植物图

Fig 1 Plant diagram of *Penthorum chinense* in the literature

3 采收季节、加工方法及药用部位考证

《中国植物志》和《北京植物志》等地方植物志均以“全草入药”;《中华本草》记载为“夏季采收,扎把晒干”,花期为7—8月;《中药大辞典》记载为“6—7月采收,扎把晒干”,花期为7—8月;《全国中草药汇编》记载为“秋后采,洗净晒干或鲜用”;《四川中药志》记载为“秋季采全草,晒干”;《湖南药物

志》记载为“秋后割取全草,晒干”;《浙江省中药材标准》(2010年版)、《浙江省中药炮制规范》(2015年版)、《四川省中药材标准》(2010年版)和《四川省中药饮片炮制规范》(2015年版)均记载为“夏、秋二季采收,除去杂质,干燥”;《湖南省中药材标准》(2009年版)记载为“夏、秋季采集,除去杂质,干燥或鲜用”;《天津市中药饮片炮制规范》(2018年版)记载为“夏、秋

二季采收,除去杂质,切段或粉碎成最粗粉,干燥”;《安徽省中药饮片炮制规范(2019 年版)》记载为“夏、秋季采收,除去杂质,干燥;或趁鲜切段,干燥”。综上,赶黄草的采收季节为夏、秋二季;药用部位为全草入药;加工方法为除去杂质、干燥,或趁鲜切段、干燥。

4 生长环境与分布区域考证

历代本草文献中均有对赶黄草生长环境和分布的记载,见表 2。综合古今文献,确定赶黄草生于山沟、溪旁等潮湿有水的地方,广泛分布于我国东北、华北、华东、华南和西南等地。由于无序采挖、生态环境的破坏,赶黄草野生资源濒危,目前四川省古蔺县是其道地产区,现已形成规模化人工种植^[3]。

表 2 赶黄草的生长环境和区域分布情况

Tab 2 Growth environment and regional distribution of <i>Penthorum chinense</i>	
出处	生长环境和区域分布
《救荒本草》	生田野中
《植物名实图考》	按此草湖南坡陇上多有之
《中华本草》	生于海拔 1 700 m 以下较潮湿的草丛中或水沟边;分布于华北、华东、中南及四川、贵州、陕西等地
《中药大辞典》	生于海拔 1 700 m 以下较潮湿的草丛中或水沟边;分布于华北、华东、中南及四川、贵州、陕西等地
《北京植物志》	生于水边湿地;分布于全国各地
《安徽植物志》	多生于山脚下水沟边、山坡树林下及其他潮湿地方;分布于我国南北各省
《山东植物志》	生于水边湿地;国内分布于东北地区及河北、安徽、江西、贵州、云南、四川等省区
《江西植物志》	生于丘陵区的山谷、沟边阴湿处;分布于华南、西南至东北各省、区
《河北植物志》	生水边湿地;分布于山西、陕西、甘肃、云南、贵州、四川及东北等省区
《河南植物志》	河南各山区均产;生于山沟溪旁、渠边等潮湿地方;我国自西南、华南至东北各省(区)均有分布
《浙江植物志》	生于山坡下溪沟边或水田旁草丛中;分布于我国南北各省区
《福建植物志》	生于沟边;南北各省均有分布
《辽宁植物志》	生于河岸、湿地或沟渠旁;分布于我国东北、华东、西南等地。
《四川中药志》	喜生于低山区温暖而较湿润的草丛中、沼泽和水沟地旁;产于绵阳、南充、万县等地、州、市;分布于我国华南、西南至东北各省、区
《中国植物志》	产黑龙江、吉林、辽宁、安徽、四川、贵州、云南等省区;生于海拔 90~2 200 m 的林下、灌丛草甸及水边

5 功效考证

《本草纲目拾遗》记载的赶黄草功效为“治风痹跌扑,煮羊肝食,退目中红障”;《植物名实图考》记载为“俚医以为散血之药”;《天宝本草》记载为“通经活血水淬蓝,跌打损伤妙当先,妇女崩带皆有效,风火瘰癧共熬煎”。现代草本文献《中药大辞典》记载为“利水除湿,活血散淤,止血,解毒。主治水肿,小便不利,黄疸,带下,痢疾,闭经,跌打损伤,尿血,崩漏,疮癰肿毒,毒蛇咬伤”;现行各省地方标准和炮制规范记载其功能主治基本一致。综合历代本草文献,赶黄草的功能与主治:具有利水消肿、除湿退黄、活血散淤、止血、止痛、解毒、行气的功效,主治水腫、小便不利、黃疸、經閉、血崩、帶下、跌打损伤、疮癰肿毒和毒蛇咬伤。

6 化学成分

随着分离、纯化、鉴定技术的发展和分析仪器的不断更新,从赶黄草中获得的化合物数量越来越多,目前已超过百余种,大致分为黄酮(苷)、三萜(苷)类及甾体类、挥发油、有机酸类、苯丙素类和微量元素等,具体见表 3^[4-5]。黄酮及其苷类是赶

黄草中发现最早、数量最多、主要的成分之一。目前,赶黄草未被《中华人民共和国药典》收录,各地市的质量标准和炮制规范中,只有《四川省中药材标准》(2010 年版)和《四川省中药饮片炮制规范》(2015 年版)收载含量测定项目,并把槲皮素作为唯一指标成分。很多中草药中也含有槲皮素,但却未表现出与赶黄草类似的保肝作用,故将槲皮素作为赶黄草的唯一指标成分专属性不强,有失偏颇。因此,赶黄草质量标准的统一和提升亟待解决。

表 3 赶黄草的主要化学成分

Tab 3 Main chemical components of <i>Penthorum chinense</i>	
成分	化学物质
黄酮(苷)类	槲皮素、槲皮苷、异槲皮苷、槲皮素-3-O-阿拉伯糖苷、芦丁、山奈酚、阿福豆苷、乔松素、山姜素-7-O-葡萄糖苷和赶黄草苷等
三萜(苷)类及甾体类	羽扇豆醇、桦木酸、乌苏酸和熊果酸等
挥发油	癸酸乙酯、十二酸乙酯、十三酸乙酯、月桂酸甘油酯和邻苯二甲酸二丁酯等
有机酸类	2,4,6-三羟基苯甲酸、没食子酸、原儿茶酸、香草酸、诃子次酸和肉豆蔻酸等
苯丙素类	东莨菪素、东莨菪内酯、(+)-杜仲树脂酚、(+)-丁香脂素和赶黄草酮(A、B、C、D)等
微量元素	铜、铁、锰、锌、钙、镁、铬和镍等

7 药理作用

7.1 抗乙肝病毒、保肝

范玲等^[6]对比赶黄草水提物、70%乙醇提取物和 90%乙醇提取物,发现 70%乙醇提取物对小鼠内毒素性肝损伤具有明显保护作用,其机制可能与减少肿瘤坏死因子 α (TNF- α) 的产生、调控活性氧/免疫大鼠核苷酸结合寡聚化结构域样受体蛋白 3/白细胞介素 1 β 通路有关。赶黄草的单方制剂肝苏颗粒在临床上常被用于治疗慢性乙型肝炎^[7]。付满玲等^[8]通过实验发现,赶黄草中的总黄酮能较好地保护对乙酰氨基酚导致的急性药物性肝损伤。Li 等^[9]通过实验证明,由赶黄草提取物制成的肝苏颗粒能通过调节肠道菌群和胆汁酸代谢改善高脂饮食诱导的小鼠非酒精性肝损伤,并从新的角度阐述了作用机制。九红等^[10]通过实验对比发现,赶黄草醇提物和赶黄草总黄酮均能明显减轻小鼠的酒精性肝损伤和脂肪变性,总黄酮优于醇提物,因此,赶黄草中的总黄酮是抗酒精性肝损伤的主要活性成分。Ma 等^[11]建立 H₂O₂ 诱导 AML12 体外肝损伤模型,研究赶黄草中的黄酮类单体松属素(PIN)对肝脏缺血再灌注损伤(HIRI)的作用,结果显示,PIN 能有效保护 HIRI,抑制相关信号通道。

7.2 抗肝纤维化、抗肝癌

王润东^[12]发现,赶黄草 70%乙醇提取物对 CCl₄ 诱导产生的急性肝损伤修复过程中的肝纤维化进程有改善作用,作用机制可能与抑制炎症反应有关。Du 等^[13]开发了数据依赖采集辅助数据非依赖采集方法,用于获取更多化合物信息,通过网络药理学研究发现,赶黄草能通过调节 TNF- α 、基质金属蛋白酶抑制剂-1 和血红素氧合酶 1 的蛋白质表达来改善肝功能和治疗肝纤维化。Chen 等^[14]制备了一种新型的冷水可溶性多糖(PCP-4),用于研究该多糖对肝癌细胞的作用,通过体外和

(下转第 896 页)