

甘肃米仓红芪道地性分析^Δ

李越峰^{1,2*}, 牛江涛¹, 曹瑞¹, 徐富菊¹, 严兴科^{1#} (1.甘肃中医药大学药学院, 兰州 730000; 2.陇南市武都区政府, 甘肃武都 746000)

中图分类号 R932 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)34-4882-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.34.40

摘要 目的:为米仓红芪的道地性及品质研究提供参考。方法:以“红芪”“米仓红芪”“武都红芪”“道地性”“道地药材”“研究现状”“生长习性”“Radix Hedysari”“Geoherbalism”“Geoherbs”等为关键词,组合查询1990年1月—2016年9月在PubMed、中国知网、万方、维普等数据库中的相关文献,对中药材道地性以及甘肃米仓红芪道地性的成因进行分析研究。结果与结论:共检索到相关文献128篇,其中有效文献28篇。道地药材的形成与适宜的自然环境、优良的种质、特殊的产地采收和加工、独特的化学成分等因素有关。而甘肃米仓红芪之所以被称为道地药材,除了与道地药材的形成因素有关外,还与其较大的产量和深厚的历史文化因素密不可分。

关键词 米仓红芪;道地性;分析

Analysis on Geoherbalism of *Hedysarum polybotrys* from Gansu Micang

LI Yuefeng^{1,2}, NIU Jiangtao¹, CAO Rui¹, XU Fujun¹, YAN Xingke¹ (1.School of Pharmacy, Gansu University of TCM, Lanzhou 730000, China; 2.Longnan Wudu District Government, Gansu Wudu 746000, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for geoherbalism and quality study of *Hedysarum polybotrys* from Micang. METHODS: Using “hongqi” “Micang” “Wudu hongqi” “daodixing” “daodi yaocai” “yanjiu xianzhuang” “shengzhang xixing” “Radix Hedysari” “Geoherbalism” “Geoherbs” as keywords, related literatures were inquired from PubMed, CNKI, Wanfang, VIP and other databases during Jan. 1990-Sept. 2016. The geoherbalism of Chinese herbal medicine and the reasons for geoherbalism of *H. polybotrys* from Micang were analyzed and studied. RESULTS & CONCLUSIONS: 128 related literatures were retrieved, including 28 effective ones. The formation of famous region herbal medicine is related to suitable natural environment, excellent germplasm, special harvesting and processing of production area, unique chemical composition and other factors. *H. polybotrys* from Gansu Micang is called famous region herbal medicine which is closely related to a big yield and profound history and culture except for the formation reasons of famous region herbal medicine.

KEYWORDS *Hedysarum polybotrys* from Micang; Geoherbalism; Analysis

- 药学, 2008, 20(2): 16.
- [14] 曹艳, 范彦博, 曾庆峰, 等. 湿法高效混合制粒法与摇摆式制粒法制备香菇降脂胶囊的比较[J]. 医药导报, 2010, 29(3): 353.
- [15] 刘晓闯, 张艳艳, 高家荣, 等. 紫参胶囊制粒工艺的优选[J]. 时珍国医国药, 2014, 25(10): 2394.
- [16] 孙绍桐, 赵康浩. 全自动胶囊充填机充填质量的影响因素分析[J]. 中国药业, 2003, 12(9): 19.
- [17] 赵臻伟, 王玲, 王旭东. 全自动硬胶囊充填机的应用[J]. 化工装备与技术, 2007, 28(4): 54.
- [18] 谢捷. 提高胶囊药粉装量精度的改进方法[J]. 轻工机械, 2011, 29(2): 108.
- [19] 崔福德. 药剂学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 98-98.
- [20] Podczek F, Newton JM. Powder filling into hard gelatine capsules on a tamp filling machine[J]. *Int J Pharm*, 1999, 185(2): 237.
- [21] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[S]. 2015年版. 北京: 中国医药科技出版社, 2015: 981-982.
- [22] 秦雪梅, 漆小梅, 王知平. 宫瘀净胶囊成型工艺研究[J]. 中国现代应用药学杂志, 2001, 18(1): 21.
- [23] 李淑莉, 欧兴长, 毛德法, 等. 超滤法与传统的醇沉法对黄连解毒汤纯化效果的比较研究[J]. 水处理技术, 2000, 26(1): 22.
- [24] 何燕, 罗建春, 聂金媛, 等. 处方工艺对全浸膏胶囊吸湿性与装量的影响[J]. 时珍国医国药, 2009, 20(6): 1498.
- [25] 孙淑萍, 狄留庆. 不同制粒方式所制颗粒的粉体学特征与颗粒的引湿性关系的研究[J]. 中国中药杂志, 2009, 34(3): 279.
- [26] 唐宏正, 姚智. 国产与进口胶囊充填机比较[J]. 机电信息, 2006(29): 57.

Δ 基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (No. 81460611); 国家教育部科学技术研究重点基金资助项目 (No. 212186); 甘肃省自然科学基金资助项目 (No. 1010RJZA212, 145RJZA076); 甘肃省财政厅高校基本科研业务费专项基金资助项目 (No. 2013-2); 兰州市科技局项目 (No. 2014-1-188); 甘肃省中医药管理局科研课题 (No. GZK-2015-57)

* 教授, 硕士生导师, 博士后。研究方向: 中药及复方活性成分及加工炮制机制。电话: 0931-8765585。E-mail: lyfyxk@126.com

通信作者: 教授, 博士生导师, 博士。研究方向: 中药及复方有效成分及质量研究。电话: 0931-8765585。E-mail: lyfyxk@126.com

(收稿日期: 2016-03-09 修回日期: 2016-05-09)
(编辑: 余庆华)

红芪,又名绵芪、独根、黑芪,为甘肃主产特色药材之一,来源于豆科岩黄芪属植物多序岩黄芪(*Hedysarum polybotrys* Hand.-Mazz.)的干燥根。红芪其根皮为红棕色,故因此而得名。其药用历史悠久,最早记载于《神农本草经》,早在南北朝时期,红芪就作为黄芪品种之一,临床上与黄芪通用^[1]。红芪性温,味甘,有补气固表、利水托疮的功效^[2]。其身長条直,质地密实,粉性足,甜度高,最早种于武都县光明乡,今在甘肃宕昌、武都、岷县、舟曲、临潭、漳县、西和、礼县、武山等地分布极广^[3]。陇南红芪以武都区安化镇和宕昌县将台一带为中心产区,海拔1 600~2 200 m之间红土地带最宜生长,且海拔在1 800~2 000 m之间所产的红芪品质最优^[4]。其中,尤以武都安化“米仓红芪”为佳,成为著名的传统特产,是我国的独特品种,荣获国家外贸部《出口商品荣誉证书》,因其品质优良而享誉国内外^[5],特别在港澳台和东南亚地区,更是非常畅销^[6-7]。故“米仓红芪”具有极大的市场价值和品牌价值。

目前,中药材市场上流通的红芪产地各异,药材品质参差不齐,不利于临床用药和红芪药材资源的可持续发展。笔者以“红芪”“米仓红芪”“武都红芪”“道地性”“道地药材”“研究现状”“生长习性”“*Radix Hedysari*”“*Geoherbalism*”“*Geoherbs*”等为关键词,组合查询1990年1月—2016年9月在PubMed、中国知网、万方、维普等数据库中的相关文献。结果,共检索到相关文献128篇,其中有效文献28篇。现对中药材道地性以及甘肃米仓红芪道地性的成因进行分析研究,为米仓红芪的道地性及品质研究提供参考。

1 中药材道地性分析

1.1 道地药材的概念

古今医家都喜欢使用道地药材,在中医处方笺上,许多药名前标有“川”“云”“广”等产地,“川”即四川,“云”即云南,“广”即广东、广西。这些药物大多就是道地药材。学者们对道地药材有着不同的界定,但总的来说有着大体相同的认识。他们认为道地药材是集地理、质量、经济、文化概念于一身,具有优质性、稳定的主产性、产地相对稳定性、基原的独特性和生产的技术性,赢得质优效佳的美誉,形成了一定的道地产区,并且与特有的遗传背景、生态环境、文化背景及中医药理论有关,地域性强的一类常用中药材^[8-11]。目前比较公认的定义是高学敏主编的《中药学》中提出的道地药材,又称地道药材,是优质纯正药材的专用名词,是指历史悠久、产地适宜、品种优良、产量宏丰、炮制考究、疗效突出、带有地域特点的药材^[12]。道地,也就是地道,也即功效地道实在、确切可靠。

1.2 道地药材的内容

道地药材包括了以下几个大的方面:其一是指同种异地出产的药材,在质量上有明显差异,如红芪、黄芪、人参、地黄、杜仲、当归等,产地不同药效差异很大。常把某地出产的药材称为“道地药材”,而其他产地出产的则叫“非道地药材”。其二是指同一种药材国内外均有分布,但在中国是在中医理论指导下应用,则具有独特的疗效。其三是指原产其他国的药物流传入中国之后,经过发展,成为常用中药。这些药物在中国的某些或某一地区已经引种成功,如红花、木香等。其四是指经加工而形成的药品,其“道地”主要是指工艺上的考究。其五是指一些正品药物的代用品,这些代用品相对于“道地”

的正品药物而言,就是“非道地”的药材了。

1.3 道地药材形成的因素

药材品质的形成是一个与外部生态环境、内部遗传变异相关的复杂系统的自适应过程,这两种因素不断影响着植物次生代谢产物(化学成分)的形成,最终影响药材的药效作用^[13]。道地药材形成的因素众多,主要包括以下几个方面:(1)适宜的自然环境。自然环境对动植物的生长影响巨大。各地所处的地理环境十分复杂,水土、气候、日照、生物分布都不完全相同。因此,药物本身的质量,也即其治疗作用有着显著的差异。如“四大怀药”“浙八味”“川贝”“云三七”等中的“怀”“浙”“川”“云”分别指河南、浙江、四川和云南,这正是地域性的表现。(2)优良的种质。种质的优劣对药材的质量有决定性的影响。优良的种质资源是道地药材形成的基础,也是道地药材形成的内在因素。道地药材的种质自古延续的如五加科人参属人参 *Panax ginseng* C. A. Mey.、伞形科当归属当归 *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels、五加科人参属三七 *Panax pseudo-ginseng* Pall.等^[14]。(3)较大的产量。一种药材要成为道地药材,产量也是一大影响因素。如岷县当归以种植面积最大、品质最佳,被誉为“岷归”,产量占全国总产量的70%以上^[15]。(4)特殊的产地采收和加工。道地药材产区都有较强、较悠久、较科学的采收和加工技术。不同的产地采收和加工往往也是形成道地药材的又一重要因素。如党参,产于甘肃文县称“文党”,其产地加工需要反复揉搓。(5)独特的化学成分。药材所含的化学成分的种类和含量是评价药材质量的主要依据^[16],而独特的化学成分也是道地药材形成的一大重要因素。如不同产区关黄柏所含主要活性成分小檗碱含量以及不同产地陈皮药材中橙皮苷的含量等,均在不同程度上显示了道地产区与非道地产区中成分的“量变”,并且道地药材在有效成分的含量上略高或是明显高于非道地药材而体现其“优效”^[17-18]。

除上述5个主要因素之外,还有交通运输^[14]、政治文化^[19]、资源破坏和引种等因素^[20]。可见,促使形成道地药材的因素是复杂、多方面的。

2 甘肃米仓红芪道地性的成因分析

2.1 米仓红芪适宜的自然环境

笔者认为,红芪作为甘肃米仓的道地药材,其最宜在海拔1 700~2 000 m之间红土地带生长,地理坐标为东经104°34'30"~105°38'45"、北纬32°47'55"~33°42'30"。不同地域的土壤所含盐碱量不同,不同盐碱量对红芪种子萌发和幼苗生理指标的抑制效应是不同的。碱性盐的抑制作用要强于中性盐的,3种盐碱的抑制作用大小为 $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{Na}_2\text{SO}_4 > \text{NaCl}$ ^[21]。植物生长的外部环境除了光照、积温、降雨量等因素外,还包括土壤的酸碱度以及土壤中矿质元素。故土壤中微量元素对药材化学成分的形成也存在一定的影响。出产红芪的米仓山阳坡,每1 g土样中钙和镍的含量分别为75和 5.7×10^{-3} μg ,而阴坡每1 g土样中钙和镍的含量分别是24.2和 2.30×10^2 μg ,即阳坡土样中钙的含量较阴坡高3倍,而Ni的含量在阳坡较阴坡低4倍。其余16种元素在阳坡和阴坡土样中含量也有很大差异。植物体内矿质元素的种类、含量与其生长土壤中的元素种类、含量成正相关。这提示中药材质量的地区性,可能与其所含矿质元素有关^[22]。

2.2 米仓红芪独特的化学成分

米仓红芪所含有的化学成分众多,其部分化学成分均高于其他产区红芪。例如,红芪根含红芪多糖与微量元素(硒、钒、钴等),并含 γ -氨基丁酸、(-)-1,3-二羟基-9-甲氧基紫檀烷、5-羟基-2-(2-羟基-4-甲氧苯基)-6-甲氧基苯并呋喃、刺芒柄花素、阿魏酸烷(基)酯、阿佛洛莫生、甘草昔元、异甘草昔元、驴食草酚、香草酸、3,4,5-三甲氧基肉桂酸甲基酯、6-羟基-2-(2-羟基-4-甲氧苯基)-苯并呋喃、芒柄花苷、琥珀酸、 β -谷甾醇、4-甲氧基苯乙酸甲酯、2,6-双叔丁基-4-甲基苯酚、正十五烷酸甲酯、棕榈酸甲酯、9,11-十八碳二烯酸甲酯、亚麻酸甲酯、硬脂酸甲酯、1,7-二羟基-3,8-二甲氧基氧咕吨酮、二十四烷酸、硬脂酸、3',4',3,5,7-五羟基黄酮、熊果酸、阿魏酸二十四醇酯、3,4,5-三甲氧基桂皮酸甲酯等化学成分^[6-7,23]。武都米仓红芪中,某些有效成分含量均高于其他地区所产红芪^[24]。

2.3 米仓红芪特殊的产地采收和加工

笔者走访调查得知,甘肃米仓红芪,播种期一般为9月下旬至10月上旬或翌年4月中旬至5月上旬,生长年限为4年。采收时期为第4年10月到11月,地上部分植株枯萎时,先割除地上部分,然后将根部挖出。产地加工一般为采挖后去净泥土、残茎、根须和芦头,然后进行晾晒,待晒至七八成干时,扎成小捆,再晒至全干即可出售或贮藏。

2.4 米仓红芪较大的产量和深厚的历史文化因素

甘肃米仓的红芪产量较大,现以家种为主、野生采挖为辅。目前陇南红芪种植面积达到1万多亩,年产量达300多万公斤^[25]。该地药材栽培历史悠久,已有1000多年栽培历史,素有“千年药乡”“天然药库”之称^[26]。2011年4月,武都红芪获国家地理标志商标^[27]。2013年,武都区成功申报“中国红芪之乡”^[15],并成功注册“武都红芪”“米仓红芪”等中药材品牌。

3 结语

“药材好,药才好”,优良质量是药材具有较高疗效的根本保证。为了保护和促进红芪道地药材,未来要从源头抓起,正本清源,提高红芪道地药材的可辨识度,建立红芪道地药材产地溯源机制^[28],加强道地产区红芪《中药材生产质量管理规范》(GAP)基地建设和红芪道地品牌的保护。

参考文献

- [1] 李俊岳,强正泽,李成义.红芪的本草考证[J].中国药房,2015,26(34):4860.
- [2] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[S].2015年版.北京:中国医药科技出版社,2015:152-153.
- [3] 杨扶德,罗文蓉,林丽,等.甘肃红芪质量标准研究[J].中国药房,2008,19(18):1391.
- [4] 李成义,李波,王明伟.甘肃道地药材红芪资源研究[J].湖南中医药大学学报,2007,27(S1):182.
- [5] 王思成.陇南现代中药产业发展战略的思考和对策[J].中国现代中药,2014,16(12):971.
- [6] 金智生,汝亚琴.中药红芪的实验研究进展[J].甘肃中医学院学报,2003,20(4):52.
- [7] 李成义,张雅聪.红芪研究进展[J].中草药,1991,22(12):559.

- [8] 陈士林,肖培根.中药资源可持续利用导论[M].北京:中国医药科技出版社,2006:86-87.
- [9] 吴巍,张春季,苗明三.道地药材评价模式研究[J].中医学报,2011,26(3):339.
- [10] 孟祥才,陈士林,王喜军.论道地药材及栽培产地变迁[J].中国中药杂志,2011,36(13):1687.
- [11] 张艺,范刚,耿志鹏,等.道地药材品质评价现状及整体性研究思路[J].世界科学技术:中医药现代化,2009,11(5):660.
- [12] 高学敏.中药学[M].北京:中国中医药出版社,2007:13-15.
- [13] 陈美兰.药用植物樟化学型形成机理的基础研究[D].北京:中国中医科学院,2007:3-4.
- [14] 彭华胜,郝近大,黄璐琦.道地药材形成要素的沿革与变迁[J].中药材,2015,38(8):1750.
- [15] 李金田,朱向东,戴恩来,等.陇原药圃 百草飘香:甘肃代表性道地药材的生态条件和药用价值分析[J].中国现代中药,2013,15(1):80.
- [16] 张明华,封亮,胡绍英,等.药材道地性的物质基础本质:组分结构的独特性[J].中国中药杂志,2013,38(1):136.
- [17] 贡济宇,赵跃刚,张皎月,等.不同产区关黄柏的质量分析[J].中医药学报,2003,31(4):26.
- [18] 孙冬梅,毕晓黎,胥爱丽,等.HPLC法测定不同产地陈皮药材中橙皮苷的含量[J].中国实验方剂学杂志,2009,15(11):1.
- [19] 梁飞,李健,张卫,等.谈“道地药材”的形成原因[J].中国中药杂志,2013,38(3):466.
- [20] 王德群,彭华胜.历史名药宣黄连的兴衰沿革[J].中华医史杂志,2008,38(3):137.
- [21] 张勇,韩多红,晋玲,等.不同盐碱胁迫对红芪种子萌发和幼苗生理特性的影响[J].中国中药杂志,2012,37(20):3036.
- [22] 郑海金,王勤,侯世勇,等.甘肃武都米仓山红芪研究[J].兰州大学学报:自然科学版,1991,27(1):82.
- [23] 赵一之.中药黄芪植物分类及其区系地理分布研究[J].植物研究,2006,26(5):532.
- [24] 王燕.甘肃地产药材红芪的质量评价研究[D].兰州:甘肃中医药大学,2015:90-92.
- [25] 吴浩田.陇南武都红芪[EB/OL].[2016-09-19].http://www.gscn.com.cn/specialties/system/2012/12/06/010213300.shtml.
- [26] 侍小芳.陇南地区中药产业发展研究[J].甘肃农业,2013(22):3.
- [27] 杨永.中国农产品地理标志保护的产业现状及对策[J].贵州大学学报:社会科学版,2013,31(3):31.
- [28] 廖保生,宋经元,谢彩香,等.道地药材产地溯源研究[J].中国中药杂志,2014,39(20):3881.

(收稿日期:2016-03-21 修回日期:2016-10-12)

(编辑:余庆华)