

苦参饮片产地加工方法探讨

麻印莲, 李丽*, 张村, 于定荣, 黄文倩, 肖永庆
(中国中医科学院中药研究所, 北京 100700)

[摘要] 目的:探讨苦参饮片产地加工炮制方法的可行性。方法:测定不同干燥状态下苦参药用部位的含水量,并进行饮片的炮制加工,以《中国药典》规定的方法对不同方法炮制加工的苦参饮片进行浸出物及有效成分苦参碱和氧化苦参碱的含量比较。结果:苦参药用部位含水量在 45%~40% 时,炮制加工的饮片中有有效成分及浸出物的含量与传统饮片较接近,可作为饮片产地加工工艺参数。结论:产地加工方法不仅解决了苦参饮片炮制加工过程中软化时间过长的问题,而且节约了生产成本,保证了饮片质量的稳定,是一种适于饮片生产企业规模化、规范化生产的新型炮制方法。

[关键词] 苦参;饮片;产地加工

[中图分类号] R284.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2011)16-0057-03

Research on Habitat Processes Method of *Sophora flavescens*

MA Yin-lian, LI Li*, ZHANG Cun, YU Ding-rong, HUANG Wen-qian, XIAO Yong-qing

(Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

[Abstract] **Objective:** To discuss the feasibility on habitat processes method of *Sophora flavescens*. **Method:** The water content of medicinal parts of *S. flavescens* was determined under the different dry conditions, and then the quantities were evaluated in different pieces by comparing the content of water soluble extraction, matrine and oxymatrine accordance with the 'Chinese Pharmacopoeia'. **Result:** It is more convenient for processing

[收稿日期] 20110402(002)

[基金项目] 国家科技重大专项(2009ZX09301-005-03)

[第一作者] 麻印莲,主管技师,从事中药炮制, Tel:010-84018690, E-mail: mayinlian0011@sohu.com

[通讯作者] *李丽,博士,助理研究员, Tel:010-84040221, E-mail: lili7755@163.com

定该化合物为胡萝卜苷(daucosterol)。

[参考文献]

[1] 江苏新医学院. 中药大辞典:上册[M]. 上海:上海科技出版社,1986:1281.
[2] 向亚林,凌冰,张茂新. 苦瓜化学成分和生物活性的研究进展[J]. 天然产物研究与开发, 2005, 17(2): 242.
[3] 刘红梅,马玉卓. 苦瓜降血糖、降脂作用研究进展[J]. 中南药学,2007,5(4):353.
[4] 张瑜,崔炯漠,朴虎日,等. 苦瓜中新化合物的研究[J]. 中草药,2009,40(4):509.
[5] Masanori I, Yasuo H, Koi Y. Isolation and structure determination of Cerebrosides from garlic, the bulbs of *Allium ativum* L. [J]. Chem Pharm Bull, 1998, 46

(7): 1153.

[6] Eun J C, Won J L, Sung H C. Proliferation effects of flavan-3-ols and propelargonidins from Rhizomes of *Drynaria fortunei* on MCF-7 and Osteoblastic cells[J]. Arch Pharm Res, 2003, 26(6), 620.
[7] S Piacente, C Pizza. New dammarane-type glucoside *Gynostemma pentaphyllum* [J]. J Nat Prod, 1995, 58, 512.
[8] 吴立军. 天然药物化学[M]. 4版. 北京:人民卫生出版社,2003:87.
[9] Yin F, Hu L H. Six new triterpene saponins with a 21, 23-Lactone skeleton from *Gynostemma pentaphyllum* [J]. Helvetica Chimica Acta, 2005, 88:1126.

[责任编辑 邹晓翠]

when the water content of medicinal parts was at 45% - 40%. At the same times, the content of extraction and active ingredients were close to traditional pieces. **Conclusion:** Habitat processing method could not only shorten the soften time in processing, but also save the cost of production to ensure quality of pieces. It is a new processing method for modern scale and standardized production of Chinese herbal pieces, and can be widely used in similar Chinese herbs.

[**Key words**] *Sophora flavescens*; pieces; habitat processing

苦参为豆科植物 *Sophora flavescens* Ait. 的干燥根。具有清热燥湿、杀虫、利尿的功效,临床主要用于热痢,便血,湿疹,疥癣麻风等症的治疗。苦参药用部位质地坚硬,不易折断,断面纤维性较强,炮制加工饮片时需先浸泡至六成透后,再润透^[1],切片。该方法软化时间较长,易导致有效成分的流失和药材的霉烂,工艺可控性差。有文献报道^[2]苦参趁鲜切制饮片规格不一,质量不稳定,应将药材泡洗 0.5 h 后润透切制厚片(3 ~ 5 cm)晒干,对饮片中总生物碱的含量影响最小。而有的研究结果^[3]则认为苦参趁鲜切制不仅工艺简便,而且可以减少有效成分总生物碱的流失。针对苦参饮片炮制研究结果不一致的问题,本文对不同干燥状态的苦参药用部位进行饮片切制工艺的考察,同时与鲜切及传统方法炮制加工的饮片进行比较,探索建立苦参饮片的产地加工方法,在保证饮片质量稳定的前提下,简化炮制工艺。

1 仪器与试剂

Waters 高效液相色谱仪 (Waters 2695 pump, Waters 2996 检测器, Empower 2 数据处理软件); KQ-100DE 型超声清洗器 (昆山市超声仪器有限公司); 乙腈、无水乙醇为色谱纯,水为纯净水,使用前均经

0.45 μm 滤膜滤过;其他试剂均为分析纯。

对照品苦参碱购自中国药品生物制品检定所 (批号 110805-200508),氧化苦参碱购自上海同田生物技术有限公司,使用前减压干燥 6 h。

苦参药用部位采自沈阳农业大学实验药材种植场,经种植场负责人颜廷林高级农艺师鉴定为苦参 *S. flavescens* 的干燥根。

2 方法与结果

2.1 饮片制备

2.1.1 鲜切饮片 取苦参新鲜药用部位,快速淋洗去除泥沙及须根,晾干表面水分,切厚片,55 °C 鼓风干燥 3 h,筛去碎屑,即得。

2.1.2 产地加工饮片 新鲜苦参药用部位放于通风处,自然干燥,间隔一定时间进行饮片切制,切制后的饮片 55 °C 鼓风干燥 2.5 ~ 3 h,筛去碎屑,共制备 3 批产地加工饮片。

2.1.3 传统饮片^[1] 苦参干燥药用部位,快速淋洗,除去泥沙及残留根头,大小分开,洗净浸泡至约六成透时,再润透,切厚片,55 °C 鼓风干燥 2 h,筛去碎屑,即得。见表 1。

表 1 饮片制备条件

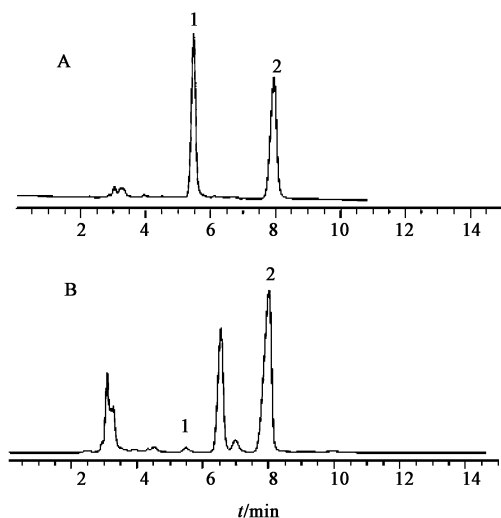
炮制方法	放置时间	切制前含水量/%	加工炮制饮片前药材性状
趁鲜切制	1 天	61.7	根部质重,外皮较光滑,易弯曲
产地加工-1	3 天	54.6	外皮略皱缩,根部柔软易弯曲
产地加工-2	6 天	44.8	外皮皱缩,根部稍变硬,可弯曲
产地加工-3	9 天	40.4	根部变硬,稍弯曲
传统炮制	2 个月	7.9	根部质轻坚硬,不能弯曲,不易折断

2.2 色谱条件^[1] Lichrosorb-NH₂ 柱 (4.6 mm × 250 mm, 5 μm),流动相乙腈-无水乙醇-3% 磷酸溶液 (80:10:10),检测波长 220 nm,流速 0.8 mL·min⁻¹,柱温 25 °C。在此条件下苦参饮片中苦参碱、氧化苦参碱 2 种对照品与其他组分均能达到基线分离。见图 1。

2.3 对照品溶液的制备 精密称取苦参碱、氧化苦

参碱对照品各适量,分别加甲醇制成 40, 114 mg·L⁻¹ 的溶液。

2.4 供试品溶液的制备 取不同方法炮制加工的苦参饮片粉末 (过 40 目筛) 各 0.3 g,精密称定,置具塞锥形瓶中,加浓氨试液 0.5 mL,精密加入三氯甲烷 20 mL,密塞,称定质量,超声 30 min,密塞,冷却至室温,再称定质量,用三氯甲烷补足减失的质量,



A. 对照品;B. 样品;1. 苦参碱;2. 氧化苦参碱

图1 苦参对照品与样品的 HPLC

摇匀,滤过,精密量取续滤液 5 mL,加在中性氧化铝柱(100~200目,5g,内径1cm)上,依次以三氯甲烷,三氯甲烷-甲醇(7:3)溶液各 20 mL 洗脱,合并收集洗脱液,回收溶剂至干,残渣加无水乙醇适量使其溶解,转移至 10 mL 量瓶中,加无水乙醇至刻度,摇匀,即得。

2.5 苦参不同饮片含量测定 取各苦参饮片粉末,按照 2.4 项下方法制备成供试品溶液。精密吸取对照品溶液和供试品溶液各 5 μ L,注入液相色谱仪分析测定,结果见表 2。

表2 不同方法炮制的苦参饮片中苦参碱和氧化苦参碱含量测定 %

炮制方法	苦参碱 (a)	氧化苦参碱 (b)	总量 (a+b)	比值 (a/b)
趁鲜切制	0.052 4	3.309 1	3.361 5	0.016
产地加工-1	0.055 1	4.095 6	4.150 7	0.013
产地加工-2	0.059 8	3.381 6	3.441 4	0.018
产地加工-3	0.057 0	3.805 5	3.862 5	0.015
传统方法	0.066 9	4.579 0	4.645 9	0.015

2.6 浸出物含量测定^[1] 参照《中国药典》2010 年版附录 X A 项下水溶性浸出物测定法(冷浸法),对苦参各饮片进行浸出物含量测定。取供试品各 4 g,

精密称定,置 150 mL 锥形瓶中,精密加入水 100 mL,密塞,冷浸,前 6 h 内时时振摇,再静置 18 h,用干燥滤器迅速滤过,精密量取滤液 25 mL,置已干燥至恒重的蒸发皿中,在水浴上蒸干后,于 105 $^{\circ}$ C 干燥 3 h,置干燥器中冷却 30 min,迅速精密称定质量,计算苦参饮片水溶性浸出物含量。结果见表 3。

表3 不同方法炮制的苦参饮片浸出物含量测定 %

炮制方法	浸出物含量
趁鲜切制	18.49
产地加工-1	25.81
产地加工-2	27.51
产地加工-3	29.78
传统方法	33.06

3 讨论

苦参药用部位完全干燥以后,质地非常坚硬,切制饮片前需要长时间的水浸软化,而且软化程度不易控制,不仅影响饮片的外观,也使有效成分的含量受到不同程度的损失。试验中作者发现,新鲜药用部位直接切制的饮片,干燥后饮片易卷曲,皮部与木质部裂隙较大,饮片易破碎,浸出物含量仅为传统饮片含量的 53%,苦参碱和氧化苦参碱的含量为传统方法炮制加工饮片的 72%。而当药用部位含水量在 45%~40% 时,不仅适宜直接切制饮片,饮片干燥后表面平整,皮部与木质部裂隙不明显,而且浸出物及有效成分含量与传统饮片接近。因此,建议对此类质地坚硬、药用部位干燥后难以进行饮片切制的中药,逐步建立在适宜含水量时进行饮片切制的产地加工方法。在保证饮片外观及内在质量的同时,提高饮片炮制工艺的科学性和实用性。

[参考文献]

- [1] 中国药典. 一部[S]. 2010:188.
- [2] 蒋纪洋,李存兴. 利用正交设计探讨苦参炮制方法[J]. 中国中药杂志,1989,14(7):27.
- [3] 董海. 苦参的几种饮片加工方法比较[J]. 中药材,1986,4:36.

[责任编辑 蔡仲德]