

参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(I 部)[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2010; 333.
- [2] 龚盛昭, 何远伦. 从槐花米中提取芦丁的研究[J]. 中国资源综合利用, 2003, 1: 22-24.
- [3] 李锋, 唐辉, 韦宵, 等. 广西全州县金槐生产存在的问题及发展对策[J]. 广西科学院学报, 2009, 25(2): 130-134.
- [4] 莫炫永. 对藤黄健骨丸中淫羊藿苷含量测定的研究[J]. 中国中医药现代远程教育, 2007, 5(5): 38-40.
- [5] 李玲. HPLC 法测定槐蓼消痔片中芦丁的含量[J]. 中国药事, 2007, 21(3): 185-186.
- [6] 仇雅静. HPLC 法测定止血合剂中芦丁的含量[J]. 中国实验方剂学杂志, 2008, 14(11): 12-13.
- [7] 王超超. 高效液相色谱法测定珍菊降压片中芦丁的含量[J]. 浙江临床医学, 2006, 8(7): 775.
- [8] 张小青, 张雪菊. HPLC 测定十味黑冰片丸中没食子酸含量[J]. 中国民族民间医药, 2012, 19: 37-39.
- [9] 龚占峰, 陈进文, 章文颖, 等. 中药复方化妆品防晒添加剂质量分析[J]. 亚太传统医药, 2009, 5(2): 55-57.
- [10] 林桂梅, 来有雪, 于晓黎, 等. 麸炒枳实的炮制工艺优化[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(18): 21-25.

(2013-01-18 收稿)

石花炮制工艺优化研究

包勒朝鲁¹ 乌兰图雅² 那生桑¹

(1 内蒙古医学院蒙医药研究院, 呼和浩特, 010110; 2 内蒙古自治区国际蒙医医院, 呼和浩特, 010010)

摘要 目的: 根据石花的蒙医炮制目的, 优化石花炮制工艺。方法: 在老蒙医大夫的指导下, 以药材的脆性为指标, 通过水分含量的监控, 优化传统炮制方法的最佳工艺条件, 同时借鉴最佳传统炮制品, 确立石花炮制烘干法。结果: 石花微炒炮制方法的适宜条件为 110 ℃、3 min。在此条件下其水分含量均在 4.14%~4.63% 之间, 重复性较好。水洗处理后石花炮制品的总灰分虽然没有明显改变, 但酸不溶性灰分有明显下降, 下降率可达到 5%。烘法的最佳条件为 60 ℃、3 h。结论: 建议蒙药石花炮制前水洗处理, 微炒的适宜条件为 110 ℃、3 min; 烘法的最佳条件为 60 ℃ 和 3 h; 炮制品水分应控制在 4.1%~5.0% 之间。第二种方法方便易行, 工时短, 有利于规模化生产。

关键词 蒙药; 石花; 炮制工艺; 优化研究

Study on Optimizing Processing of Shihua

Baole Zhaolu¹, Wulan Tuyu², Na Shengsang¹

(1 Institute of Mongolian Medicine, Inner Mongolia Medical College, Inner Mongolia, Hohhot 010010, China;

2 International Mongolian Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region, Inner Mongolia, Hohhot 010010, China)

Abstract Objective: To optimize the processing technology for Shihua according to processing purpose of Mongolian Medicine of Shihua. **Methods:** Under the instruction of doctors on Mongolian medicine, taking brittleness of the medicine as the index, through monitoring contents of water, optimizing processing conditions of traditional processing technology, and utilizing techniques from best traditional processed medicine, and finally the processing method of Shihua was indentified. **Results:** The suitable condition for light stir-frying process of Shihua was the temperature of 110 ℃ in 3 minutes. In this condition the moisture content was in the range of 4.14 to 4.63%, and repeatability was good. After water wash, the total ash of Shihua didn't change significantly, but acid insoluble ash obviously decreased by 5%. The best condition for drying process of Shihua was 60 ℃ in 3 hours. **Conclusion:** Water wash before processing is suggested. The suitable condition for light stir-frying process of Shihua would be the temperature of 110 ℃ in 3 minutes. The best condition for drying process of Shihua would be 60 ℃ in 3 hours. The moisture of the processed products should be controlled in the range of 4.1 to 5.0%. The second method is convenient, feasible with shorter working hours, and suitable for large-scale production.

Key Words Mongolian medicine; Shihua; Processing technology; Optimizing study

doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2013.08.035

石花为蒙医常用专用药材, 为梅衣科梅衣属植物藻纹梅花衣(*Parmelia saxatilis* Ach.) 的干燥全体。味甘、苦, 性温, 效燥, 具有清热、解毒、开胃、止吐、止泻之

功效。临床用于肝热、肿毒、“宝日”破溃、吐血、鼻衄、血“协日”性头痛、“亚玛”、脑刺痛等疾病^[1-2]。蒙医药对石花炮制的相关报道除了一少部分古籍的记载

外,几乎为零,不仅没有对炮制品质量影响参数的指标,更没有炮制温度和时间的量化,仅以经验制之。为此,我们在本实验以传统炮制方法为基础,根据石花的蒙药炮制方法和炮制目的,在老蒙医大夫的指导下,以药材的脆性为指标,对石花炮制方法进行优化,以期对石花炮制的规范化生产提供科学依据。

1 实验材料

1.1 药材 石花购自呼和浩特市药材公司,经内蒙古药检所鉴定为梅衣科梅衣属植物藻纹梅花衣(*Parmelia saxatilis* Ach.)的干燥全体。

1.2 化学试剂 95%乙醇,分析纯,天津市巴斯夫化工有限公司,批号:2006310。氢氧化钾,分析纯,张家口市化学试剂厂,批号:1994618。盐酸,分析纯,天津市翔宇化工工贸有限责任公司,批号:050729。

1.3 仪器设备 HH-S 油浴锅,金坛市双捷实验仪器厂;JJ 型精密电子天平,美国双杰兄弟有限公司;JA5003 电子天平,上海天平仪器厂;电热恒温干燥箱,黄石恒丰医疗器械有限公司;小型三用水箱,北京西城区医疗器械厂;蒸发皿、扁形称量瓶、干燥器、坩锅等。

2 实验方法与结果

2.1 石花传统炮制方法的筛选 石花炮制在传统蒙医文献中记载了微炒(将净石花放置铁锅里用温火炒制约 2 min,至药材颜色发黄,较脆化时取出放凉)和豆炒(将净石花与豆按 3:1 比例掺和置铁锅,用温火炒至豆子熟时取出分离)^[3-6]两种方法,目的在于除潮,使药材易于粉碎。对于石花的炮制《晶珠本草》云“……石花入药剂,必先去毒也。”,《蒙药炮制学》有石花之“炮制作用是除去潮之毒,……有利于药物的消化”。在现代中药研究中,石花从石上铲下后,除净杂质,晒干后直接入药^[7-8]。为探索石花蒙医炮制方法的可行性和科学性,按传统蒙药炮制方法进行炮制实验^[9-12]。结果豆炒方法的可行性较差,要想把黄豆炒熟,需要较高的温度和较长的时间(160℃,10 min 以上),可在这一条件下石花药材炒焦,甚至烧至炭。也许在低温下用长时间炒会达到“黄豆炒熟,石花颜色变微黄”的程度。但费时耗功。相比之下微炒所用时间短,炒后药材颜色变黄,脆性较好。因此选择了微炒方法。

2.2 微炒工艺的研究 由于国内有关石花的研究甚少,难于测定其有效成分含量。因此在老蒙医大夫的指导下,以药材的脆性为指标,通过水分含量的监控,来选出石花蒙医炮制的适宜温度和时间。取适量石花,去除杂质,分别放置于加热至 100℃、110℃、120℃、130℃、140℃、150℃恒温的铁锅中,炒制 5 min 后

取出放凉。在老蒙医大夫的指导下,对药材的脆性进行了比较,同时按《中华人民共和国药典》(2005 年版一部)水分测定法(附录 IX H 第二法)测定,实验结果见表 1。然后选出一个即能使药材脆化,又能保持较高的水分的温度,分别观察和测定 5 min、3 min、2 min 时的脆性和水分含量,实验结果见表 2。最后选出一个最佳温度和时间进行了重复性实验,实验结果见表 3。

表 1 石花不同温度炒制后的其脆性及水分含量情况

指标	石花炮制品						石花生品
温度(℃)	100	110	120	130	140	150	—
时间(min)	5	5	5	5	3	5	—
脆性	可以	好	好	很脆	很脆	很脆	较差
水分(%)	5.17	4.36	3.49	2.88	3.30	2.85	7.98

表 2 石花在 110℃炒制不同时间时的脆性及水分含量(%)

时间(min)	脆性	水分(%)
5	好	4.36
3	好	4.52
2	可以	4.83

表 3 石花 110℃、3 min 炒制的重复性实验结果

次数	水分(%)	$\bar{x}$	RSD(%)
1	4.14	4.44	4.19
2	4.63		
3	4.32		
4	4.42		
5	4.58		
6	4.55		

从表 1 中可见 100℃炒的石花药材虽然比生药材脆了,但感觉还是不够理想。在 130℃炒的有点过度。所以我们选择了即能使石花脆化,又能保持较高的水分含量的温度 110℃。从表 2 中可见 5 min 和 3 min 均可使药材脆化,但 3 min 的水分含量高于 5 min,所以选择了 110℃、3 min 作为石花蒙药炒制的适宜条件。从表 3 中可见在 110℃、3 min 条件下 6 次炒制的水分含量均在 4.14%~4.63%之间,重复性较好。根据石花的蒙药炮制主观标准,确定为石花炮制品其水分控制在 4.10%~5.0%之间为宜。

3 传统工艺的改进

3.1 炮制前水洗法 石花为地衣类植物药材,生长于岩石上,采收过程中易带入尘土、砂石等。虽说,石花炮制前进行除去杂质处理,但一些细小的杂质难以除去。并且在研究中发现石花总灰分含量高达 20% 以上、酸不溶性灰分 15% 左右。为了控制药材的纯度,我们采取了炮制前水洗方法,意图降低总灰分和酸不

溶性灰分含量。取净石花适量,放入水中搅拌洗(60 r/min)5 min,静置5 min即捞取浮于水的药材,沥干,再进行炮制,实验结果如表4和表5。从中可见水洗处理后石花炮制品的总灰分虽然没有明显改变,但酸不溶性灰分有明显下降,下降率可达到5%。说明水洗对于去除石花杂质,使药材进一步净化有一定的作用。

表4 石花与水洗石花炮制品总灰分含量的比较(%)		
次数	石花(%)	水洗石花(%)
1	21.37	22.94
2	21.93	23.29
3	21.64	22.60
均数	21.65	22.94
RSD(%)	1.29	1.50

表5 石花与水洗石花炮制品酸不溶性灰分含量比较(%)		
次数	石花(%)	水洗石花(%)
1	15.01	10.66
2	14.28	11.07
3	14.65	10.22
均数	14.65	10.65
RSD(%)	2.49	3.99

表6 因素水平设计表		
水平/因素	A 温度(℃)	B 时间(h)
1	50	2
2	60	3
3	70	4

表7 L ₉ (3 ²)正交实验设计安排及结果			
实验编号	因素		指标水分
	A	B	
1	A1	B1	5.92
2	A1	B2	5.32
3	A1	B3	4.66
4	A2	B1	5.06
5	A2	B2	4.58
6	A2	B3	3.85
7	A3	B1	4.58
8	A3	B2	2.54
9	A3	B3	2.32
I	15.91	15.56	
II	13.49	12.44	
III	9.44	10.83	
I	5.30	5.19	
II	4.50	4.15	
III	3.15	3.61	
R	2.15	1.58	

3.2 烘制工艺的研究 由于石花药材炮制目的在于干燥,使药材易于粉碎。微炒炮制时需要专用设备,火

候不易控制;炒制前水洗处理后要等待晒干。为此我们引用烘制法对石花进行了炮制,并对其工艺条件进行了优化。取水洗石花适量,平铺于盘中,放入烘干箱里分别在50℃、60℃、70℃下2 h、3 h、4 h下进行烘干,实验结果如表7。从表6~表7中可见最佳因素组合为A2B2,即60℃和3 h。由极差R大小确定影响因素为B>A,即烘制时间因素影响大于温度。

3 结论与讨论

从以上实验数据可知,蒙药石花微炒炮制方法的适宜条件为110℃、3 min。在此条件下其水分含量均在4.14%~4.63%之间,重复性较好。根据石花的蒙药炮制主观标准,确定为石花炮制品其水分控制在4.10%~5.0%之间。水洗处理后石花炮制品的总灰分虽然没有明显改变,但酸不溶性灰分有明显下降,下降率可达到5%。这对去除药材杂质,使其进一步净化而保证药材用药剂量的准确性有一定的作用^[13]。烘法没有蒙医文献依据,但炮制出的石花炮制品经蒙药专家主观鉴定和与传统炮制品的客观比较,同样合格。烘法的最佳条件为60℃和3 h。该方法方便易行,工时短,有利于规模化生产。

参考文献

[1] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草·蒙药卷[M]. 上海:上海科学技术出版社,2004:151.

[2] 罗布桑. 蒙药学[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社,2006:218-219.

[3] 罗布桑. 蒙药炮制学[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社,1989:83.

[4] 内蒙古医学院中医系. 哲对宁诺尔[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社,1999:492.

[5] 章巴拉沙努. 甘露四部[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社,1998:519.

[6] 那生桑. 现代蒙药学[M]. 呼和浩特:内蒙古大学出版社,2011:261-262.

[7] 江苏新医学院. 中药大辞典·上册[M]. 上海:上海科学技术出版社,2004:584.

[8] 冉先德. 中华药海[M]. 哈尔滨:哈尔滨出版社,1993:464.

[9] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典一部[S]. 北京:中国医药科技出版社,2010:附录52.

[10] 哈斯高娃,孟根巴根. 浅谈蒙药传统特色炮制法[J]. 内蒙古民族大学学报,2011,17(5):60-61.

[11] 张凤,张谦. 石花妙用[J]. 中国民间疗法,2012,10(20):39.

[12] 包勒朝鲁,那生桑,乌兰图雅. 蒙药石花概况[J]. 中国民族医药杂志,2012,19(2):31-32.

[13] 陈琳,吴皓,王媚,等. 醋商陆饮片的炮制工艺研究[J]. 中草药,42(6):1101-1104.