

以烘法代替炒法炮制蜜炙黄芪的可行性试验

杭州胡庆余堂制药厂 冯成汉

1984年,我们从改革炮制工艺出发,对蜜炙甘草进行了烘法与炒法的对比试验,结果表明,无论从化学成分分析和药理作用方面,二者无显著差异^{[1][2]}。

1986年,我们又对烘法蜜炙黄芪和炒法蜜炙黄芪,作同样对比试验。在对其 γ -氨基丁酸的分析^[3]和药理作用的试验^[4]都表明:二者无显著差异。本文以测定两种不同炮制的蜜炙黄芪所渗入炼蜜含量和黄芪中所含的皂素、黄酮,进行了对比分析,同时还做了组织切片显微观察。其结果也表明:二者无显著差异。

实验材料 由本厂一车间提供,所用黄芪为同一批号的蒙古黄芪(*Astragalus mongholicus* Bge.),所用炼蜜与水的份量,按1985年版《中国药典》规定配料。

炒法蜜炙黄芪有传统法与《中国药典》法;烘法蜜炙黄芪,按本设计,分为70℃/1hr、2hr、3hr;80℃/1hr、2hr、3hr;90℃/1hr、2hr、3hr;100℃/1hr、2hr、3hr(焦化,实际没有作为实验材料),以及空白饮片生黄芪,共14种实验材料。

实验方法 将以上所有实验材料,都置于新鲜硅胶干燥器中三天以上。炼蜜含量测定(以还原糖计),采用斐林氏法^[4];皂素测定采用泡沫法^[5];黄酮测定采用荧光强度对比法。

实验结果

一、炼蜜的含量测定

斐林氏液标定数据相当于10ml斐林氏液的转化糖为0.0698g,结果见表1。

将以上各种处理的总糖百分含量,分别乘以各相应样品重量,即得总糖重量。再将烘法与炒法两组数据进行数理统计, $P > 0.05$ 。这说明烘法蜜炙黄芪与炒法蜜炙黄芪所渗入炼蜜的量,没有显著差异。

二、皂素的测定

准确称取各种处理黄芪细粒5.000g。加蒸馏水38ml,置60℃水浴回流2.5hr。过滤于25ml容量瓶中,滴加1N氢氧化钠溶液,使pH值至8~9,然后加蒸馏水至刻度,轻轻摇匀。精密吸取提取液2.0ml于有塞试管中,剧烈振摇1分钟,静置10分钟,立即测量其泡沫高度(cm),其结果见表2。

从粗放的皂素泡沫试验中,可以看出,不同方法炮制的蜜炙黄芪,其皂素被分解的情况与其受热温度有关。100℃/2hr皂素被分解最为显著。

三、黄酮荧光强度的测定

分别统一准确称取各种不同处理的黄芪2.000g,置于索氏抽提器中,用乙醚60℃水浴抽提6hr,然后将醚液转移至25ml容量瓶中加乙醚至刻度,摇匀,备用。

最佳“测定浓度”的选择:分别吸取黄芪(70℃/2hr)乙醚提取液0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0ml,注入5ml容量瓶中,加乙醚至刻度,摇匀。选用激发光波长360nm,发射波长500nm,用930型荧光光度计(上海第三分析仪器厂出品),进行荧光强度测量。

测得荧光强度的数值:(Ex360nm/Em 500nm),见表3。

根据以上实验,选择以吸取乙醚提取液

表1

处 理 (样 品)	重 量 (克)	消耗样 液 量 (ml)	测 得 总糖量 (%)	$\bar{x} \pm SD$
生 黄 芪	20.2459	44.8	7.70	7.77 ± 0.07
		44.0	7.84	
		44.4	7.76	
炒 法 (药典法)	20.2381	19.9	17.33	17.16 ± 0.17
		20.3	17.00	
		20.1	17.16	
		20.5	16.74	
炒 法 (传统法)	20.3556	20.7	16.58	16.77 ± 0.21
		20.2	17.00	
		19.7	17.31	
70℃1hr	20.4680	19.5	17.49	17.34 ± 0.14
		19.8	17.22	
		19.0	17.43	
2hr	21.0703	19.2	17.25	17.28 ± 0.14
		19.3	17.16	
		18.3	17.40	
3hr	20.8340	19.9	17.73	17.47 ± 0.22
		19.4	17.30	
		19.1	17.64	
80℃1hr	20.7089	18.6	18.12	17.77 ± 0.31
		19.2	17.55	
		19.3	17.76	
2hr	20.3641	18.8	18.23	17.89 ± 0.30
		19.4	17.67	
		19.2	18.15	
3hr	20.0345	19.7	17.69	17.75 ± 0.37
		20.2	17.42	
		18.5	17.75	
90℃1hr	21.2608	18.8	17.46	17.50 ± 0.24
		19.0	17.28	
		19.7	17.10	
2hr	20.7256	19.2	17.54	17.46 ± 0.32
		19.0	17.73	
		20.2	17.37	
90℃3hr	19.8900	20.5	17.12	17.12 ± 0.25
		20.8	16.87	
		21.1	16.10	
100℃1hr	20.6032	20.5	16.53	16.41 ± 0.27
		20.4	16.61	
		22.0	15.83	
100℃2hr	20.0410	21.5	16.20	16.01 ± 0.19
		21.8	16.00	

0.5ml, 稀释至 5.0ml 为统一测定浓度。各种炮制的蜜炙黄芪的荧光强度如表 4。

表2

编 号	处 理	泡 沫 高 度 (cm)	平 均 值 (cm)
1	70℃/2hr	0.9 1.0 0.9 0.9	0.9
2	80℃/2hr	0.9 0.9 0.8	0.9
3	90℃/2hr	0.8 0.8 0.6	0.8
4	100℃/2hr	0.5 0.5 0.8	0.5
5	传统法	0.8 0.9 0.9	0.8
6	药典法	0.9 0.8 1.0	0.9
7	生 黄 芪	1.0 1.0	1.0

表3

样品浓度	荧 光 强 度	平 均 值
空白(乙醚)	0.00	
0.2ml	28.5, 29.0, 28.0, 28.5	28.5
0.4ml	37.5, 38.0, 37.0, 36.5	37.3
0.6ml	52.0, 51.0, 51.5, 50.5	51.3
0.8ml	62.0, 61.5, 61.5, 62.5	61.9
1.0ml	70.5, 71.0, 71.5, 70.5	70.9

表4

样 品	荧 光 强 度			平 均 值
	1	2	3	
生 黄 芪	42.5	42.0	43.0	42.5
70℃/2hr	36.0	35.5	36.0	35.8
80℃/2hr	35.5	36.0	36.5	36.0
90℃/2hr	35.0	34.5	35.5	35.0
100℃/2hr	34.9	33.0	32.5	33.2
药典法	35.5	36.0	36.0	35.8
传统法	36.0	35.5	37.0	36.2

烘法蜜炙黄芪 70℃/2hr—90℃/2hr 的样品, 与炒法蜜炙黄芪(药典法与传统法), 它们之间的荧光强度没有显著差异。

四、组织切片显微观察

对黄芪组织细胞中渗入炼蜜的情况, 作了显微观察(利用糖的还原性, 与斐林氏液作用产生红色 Cu_2O 的原理)。

将实验材料在自来水下冲净外表附着的炼蜜, 揩干。徒手切片或用镊子纵向撕下皮层与木质部组织, 置于载玻片上, 滴加新配

制的斐林氏液 2 滴，在酒精灯上微热 1 ~ 2 min，如有炼蜜存在，即具有红色混浊产生，然后加稀甘油 1 滴，盖上盖玻片，置显微镜下观察，不论炒法或烘法蜜炙黄芪的组织细胞内，都可见许多红色 Cu_2O 细小颗粒。而生黄芪则无此现象。

从以上试验结果，加上兄弟单位进行的成分对比研究^{[3][4]}来看，认为炮制蜜炙黄芪用烘法代替炒法是可行的。

致谢 沈光驿技师提出科研设想并指导。特此致谢。

参 考 文 献

- [1] 俞振良等 中成药研究(7):24, 1984
- [2] 冯成汉等 中成药研究(12):16, 1985
- [3] 邢振荣等 现代应用药学(1):12, 1987
- [4] 上海商品检验局主编 食品化学分析 30页 上海科学技术出版社, 1979
- [5] 中国医学科学院药物研究所 中草药有效成分的研究(第一分册)15页, 人民卫生出版社, 1972
- [6] 王志学等 沈阳药学院学报(3):53, 1983