

1.9.2 松塔多糖木脂素含量计算按下式,结果见表4。

木脂素含量% = $\frac{\overline{W}_2 \times C}{\overline{W}_1} \times 100\%$

式中 $\overline{W}_2$ -木脂素(粗品)重 $\overline{W}_1$ -松塔多糖重 C-木脂素(粗品)百分含量

2 讨论

- 2.1 一次展开后,分离对象未完全分开,故挥去溶剂后,再用同样溶剂作二次展开可得较好分离效果。
- 2.2 制备性薄层,采用横线状点样可加大薄

- 层板载样量。
- 2.3 绘制两条标准曲线以适用于含量不同的样品。
- 2.4 本法简便易行,样品溶液稳定,室温放置12h无变化。
- 2.5 该法对含有木脂素的药物及其制剂的质量控制提供了可行方法。

参考文献

1 王宪楷,等.天然药物化学.人民卫生出版社,1988.361

2 马辰,等.药学报,1992,27(12):934

(1995-09-07 收稿)

Studies on Effective Composition of Pinecone V. Determination of Lignin in Polysaccharides of Cone of *Pinus koraiensis* by TLC-UV method

Li Haozhi, Lu Yongjun, Yuan Xiaobin, et al

A TLC-UV method for the determination of lignin in polysaccharides of cone of *Pinus koraiensis* was reported. Active lignin was obtained by acid hydrolysis, and developed on GF-254 TLC-Plate by mixed Solvent of dichloro methane-ethylether. UV absorbance of the eluate was determined at 230nm. The concentration of lignin was linearly related to absorbance within the range of 2~70μg/ml. The recovery was 100.2%~101.4% and RSD was 6.5%.

麻杏石甘滴丸成型工艺的研究

湖南中医学院(长沙 410007) 何群* 邓清平**

摘要 采用正交试验法研究了麻杏石甘滴丸成型的较优工艺条件:提取物与基质配比为1:1.2,滴制温度95±1℃,滴速9滴/min,冷却剂温度6±1℃。

关键词 麻杏石甘滴丸 正交试验 工艺研究

麻杏石甘滴丸系由汤剂改成的新剂型,大量资料表明原方剂对治疗小儿肺炎、支气管炎、百日咳等咳嗽气急症疗效显著,制成滴丸剂目的是方便小儿吞服,便于携带、贮运。为探讨滴丸成型的最佳工艺条件,我们在初步试验的基础上采用正交试验法进行了实验研究。

- 1 仪器与材料
- 麻杏石甘提取物(自制);PEG6000(佛山市化工实验厂);液体石蜡(天津化学试剂二厂);滴丸机(自制)。
- 2 滴丸成型工艺^[1,2]
- 2.1 提取物与基质的配比:将麻杏石甘提取物与基质按不同比例混合制备滴丸,其它条

* Address: He Qun, Hunan College of Traditional Chinese Medicine, Changsha

** 为本院89级中药本科专题实习生

• 150 •

件固定(PEG6000 为基质,液体石蜡为冷却剂,滴定温度 $90\pm 1^{\circ}\text{C}$,滴速 9 滴/min,冷却剂温度 $6\pm 1^{\circ}\text{C}$),观察指标:硬度由软至硬分为 1~5 级(手按),外形由不圆至圆分为 1~5 级,拖尾情况由差至好分为 1~5 级,结果见表 1。

表 1 提取物与基质配比

提取物与基质的配比								
	1:2	1:1.8	1:1.6	1:1.4	1:1.2	1:1.0	1:0.8	1:0.5
硬度	5	5	5	5	5	4	2	1
圆整度	1	1	2	4	5	5	3	1
拖尾	1	2	3	4	5	5	1	1
总分	7	8	10	13	15	14	6	3

经反复试验可知:合适的配比范围在 1:1.4~1:1.0 之间,基质比例高,圆整度差,稠度大,滴制困难;基质比例小,不宜固化不易成型,硬度差,且拖尾。

2.2 滴制温度对成型的影响:按 1:1.4 混合麻杏石甘提取物与基质(其它条件同上,观察指标同上),仅改变料温,结果见表 2。试验中发现料温愈低,愈易拖尾,滴制困难,料温愈高,硬度下降,滴丸呈扁球形,而且表面皱折加重,圆整度差。较好的温度范围在 $90\sim 100^{\circ}\text{C}$ 。

表 2 滴制温度对成型的影响

滴 制 温 度								
温度($^{\circ}\text{C}$)	70	75	80	85	90	95	100	105
硬度	5	5	5	5	5	5	4	3
圆整度	2	3	3	4	4	5	4	3
拖尾	1	1	2	3	4	5	5	5
总分	8	9	10	12	13	15	13	11

2.3 滴速与成型的关系:提取物与基质配比同上,滴制温度 95°C ,冷却剂温度 6°C ,仅变化滴速,观察指标同上,实验结果见表 3。结果表明,滴速快,滴丸不能充分冷却粘连在一起,硬度与圆整度均下降,而与拖尾无关。虽滴速慢成型好,但从生产效率考虑应以硬度、圆整度达最佳状态为宜,故滴速选择范围在 12~16 滴/min

表 3 滴速与成型的关系

滴 速 (滴/min)								
	24	21	18	15	12	9	6	3
硬度	1	2	3	4	5	5	5	5
圆整度	1	2	3	4	5	5	5	5
拖尾	5	5	5	5	5	5	5	5
总分	7	9	11	13	15	15	15	15

2.4 冷却剂温度的确定:采用水浴、空气浴、冰浴等方法控制冷却剂温度进行如上实验,方法与观察指标基本同上,结果见表 4。

表 4 冷却剂温度的确定($\pm 1^{\circ}\text{C}$)

温度($^{\circ}\text{C}$)	22	18	14	10	6	2
硬度	1	2	3	4	5	/
圆整度	2	3	4	5	5	/
拖尾	3	4	5	5	5	/
总分	6	9	12	14	15	/

多次试验证明:在一定范围内降低冷却液的温度,有利于滴丸收缩、凝固、迅速散热冷却,同时在较低温度下,冷却液比重增大,粘滞度提高,滴丸下降速度减缓,更易成型,但应高于冷却液的凝固点。本实验表明冷却液温度在 2°C 以下,冷却液凝固无法制备滴丸。

3 滴丸成型工艺的正交试验法研究^[3]

3.1 因素水平及正交试验:见表 5、6。

表 5 因素水平表

水平	因素			
	提取物与基质配比	料温	滴速	冷却液温度
	A	B	C	D
1	1:1.4	90	12	14
2	1:1.2	95	9	10
3	1:1.0	100	6	6

3.2 结果及分析:由正交试验结果可得较好的方案是 $A_2B_1C_2D_3$,较优组合 A_2B_2 或 $B_3C_2D_3$,对滴丸成型影响较大的因素是 A,次之是 C 和 D,考虑到经济成本及操作等因素,该滴丸成型的最佳工艺条件为提取物与基质配比为 1:1.2,滴制温度 $95\pm 1^{\circ}\text{C}$,滴速 9 滴/min,冷却剂温度 $6\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

表 6 正交试验 [L₉(3⁴)]

列号	因素				试验指标			
	A	B	C	D	硬度	圆整度	拖尾	合计
1	1	1	1	1	4	3	4	11
2	1	2	2	2	5	4	4	13
3	1	3	3	3	4	4	5	13
4	2	1	2	3	5	5	5	15
5	2	2	3	1	4	5	5	14
6	2	3	1	2	5	4	5	14
7	3	1	3	2	3	4	5	12
8	3	2	1	3	4	4	4	12
9	3	3	2	1	3	4	5	12
K ₁	37	38	37	37	综合分总和 T=117			
K ₂	43	39	40	39				
K ₃	36	39	39	40				
R	7	1	3	3				

4 小结与讨论

4.1 按上述工艺条件制成的滴丸呈棕黄色，表面光滑，重量差异限度符合《药典》规定，平均丸重 34mg/粒。

4.2 麻杏石甘汤剂改成滴丸每付生药总量 38.0g，制成滴丸 111 粒，按小儿剂量折算后，每次服约 14~18 粒，适用于 1.5~4 岁的幼儿服用。

参 考 文 献

1 罗晓健,等.中成药,1992,14(9):4
2 缪也夫.中成药,1990,12(5):7
3 郭麟端,等.中成药,1994,16(1):11
(1995-02-06 收稿)

中草药的增溶与混悬[△]
Ⅲ. 茵栀黄注射剂澄明度研究

西北大学化学系(西安 710069) 石进超*

摘 要 添加剂二元醇-酰胺系列或二元醇-氨基酸系列对茵栀黄注射剂的稳定性有明显的作
用,尤其是前一系列效果更佳。经加热老化实验,UV-可见光谱、显微镜观测、超离心实验、室温放置
实验,其稳定性远超出按传统配方制作的注射剂,能确保实现在室温下放置两年不产生浑浊的要求。
关键词 茵陈 黄芩 山栀 稳定性 增溶 紫外分光光度法

茵栀黄注射剂是茵陈提取物、山栀提取
物、黄芩甙的灭菌水溶液,具有清热、利湿、解
毒、退黄、健肝等作用。对重型 I 型肝炎、急性
黄胆肝炎、迁慢性肝炎的退黄效果方面具有
很好的疗效,临床上应用很广泛。黄芩甙还可
广泛应用于化妆、烟草等行业^[1]。传统配方是
添加葡萄糖作增溶剂,但稳定性不佳。经过数
年反复实验,我们在这一方面取得了令人满
意的效果。

1 仪器与药品

美国 PEL-17 紫外-可见分光光度计;日

本 KS-20 型高速冷冻离心机(20 万 r/min);
日本 Olymput BH 显微镜(放大 1000 倍;检
出下限 1μ)。所用氨基酸为生化纯,其它化学
试剂均为分析纯。

2 注射液配制

茵陈提取物、山栀提取物的制备按文
献^[2]进行,黄芩甙制备参考文献^[3]的氢氧化
钠法进行,3 种提取物的含量均按文献^[2]进
行测定。按厂方提供的工艺方法及添加剂配
成的溶液称为标准溶液。在新的添加剂试液
中,3 种生药提取物含量与标准溶液相同,配

* Address: Shi Jinchao, Department of Chemistry, Northwest University, Xian.
[△] 国家“七五”攻关课题
• 152 •