

# 不同醇沉浓度对柴胡中柴胡皂甙含量的影响

山东省中医药研究所(济南 250014) 张玲\* 李保国 徐新刚 时延增 武继彪 贾庆文\*\*

**摘要** 探讨了柴胡合理的醇沉工艺,采用薄层扫描法,以柴胡皂甙a为检测指标,考察了不同醇沉浓度对柴胡皂甙a含量的影响。结果表明,采用60%醇沉浓度为最佳工艺。

**关键词** 柴胡皂甙a 薄层扫描 柴胡

柴胡为常用中药,具有和解表里,疏肝解郁等功效,其主要有效成分为挥发油和柴胡皂甙等。现代药理学研究表明,柴胡皂甙具有解热、抗炎、镇痛、镇静及保肝等作用。目前有关柴胡生药中柴胡皂甙含量测定的报道较多<sup>[1~3]</sup>,而不同提取工艺对柴胡皂甙含量影响的研究尚未见报道。作者在研究柴胡制剂制备工艺时,发现柴胡采用水醇法提取工艺(水煎醇沉)不同醇沉浓度对柴胡皂甙含量影响较大。为保证柴胡制剂质量,确保其疗效,探讨了柴胡合理的醇沉工艺,采用薄层扫描法,以柴胡皂甙a为指标,考察了不同醇沉浓度对柴胡皂甙a含量的影响。结果表明,柴胡采用水醇法提取工艺时,用60%醇沉浓度,柴胡皂甙a损失最小。

## 1 材料与仪器

对照品:柴胡皂甙a由上海医药工业研究院提供,药材:柴胡购于济南药材站,试剂:均为分析纯。

仪器:CS-920薄层扫描仪(日本岛津);PBQ-I型薄层自动铺板器(重庆南岸新力实验电器厂);定量毛细管(美国Drummond厂)。

## 2 样品液与对照品溶液的制备

样品液的制备:取柴胡2000g,加水煎煮2次,每次2h,过滤,合并滤液,浓缩。将浓缩液分为4份,其中3份加入乙醇,使含醇量分别为50%、60%、70%,冷藏24h,过滤,滤液回收乙醇,得浓缩液。精密称取水提浓缩液及不同醇沉工艺的浓缩液(相当于5g原药材),各取3份,水浴蒸干,残渣以甲醇溶解,转移至10ml容量瓶中,并定容至10ml,摇匀,得水提及不同醇沉工艺的供试品溶液。

对照品溶液的制备:精密称取105℃干燥至恒重的柴胡皂甙a对照品2.5mg,以甲醇溶解,定容至5ml,得对照品溶液。

## 3 实验及实验条件

3.1 层析条件:硅胶G薄层板:0.2%羧甲基纤维素钠,自动铺板器铺成0.3mm的薄层板,105℃活化1h,置干燥器中备用。展开剂:醋酸乙酯-乙醇-水(8:1.5:1);显色剂:2%对二甲氨基苯甲醛-硫酸(40%)

3.2 仪器测定参数: $\lambda_s = 525\text{nm}$ ,反射锯齿形扫描;线性参数 $S_x = 3$ ;狭缝宽度 $1.2 \times 1.2\text{mm}$ ;扫描速度 $20\text{mm}/\text{min}$ ,纸速 $20\text{mm}/\text{min}$ 。

3.3 薄层层析:精密吸取以上4种样品溶液各4 $\mu\text{l}$ ,对照品溶液2 $\mu\text{l}$ ,分别点于同一硅胶G薄层板上,按上述条件展开,晾干,显色,热风吹干,薄层图谱见图。

3.4 稳定性考察:将对照品溶液点于薄层板上,展开,挥干,显色,吹干,每隔1h测定对照品各斑点的面积值,结果表明,柴胡皂甙a斑点在1h内稳定。

\*Address: Zhang Ling, Shandong Provincial Institute of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, Jinan

\*\* 山东中医学院九四届实习生

3.5 精密度测定：同一斑点连续5次扫描测定， $CV = 0.84\%$ ，同一薄层板上5个相同量的对照品溶液的斑点测得面积，计算变异系数 $CV$ 在 $1.73\% \sim 3.87\%$ 之间。

3.6 标准曲线的绘制：精密吸取柴胡皂甙a对照品溶液1、2、3、4、5 $\mu\text{l}$ ，点于同一薄层板上，按上述条件进行层离扫描，以对照品浓度为横坐标，测得峰面积为纵坐标，作图。回归方程为 $Y = 0.004X + 0.7236$ ，相关系数 $r = 0.9997$ 。结果表明，柴胡皂甙a浓度在 $0.5 \sim 2.5 \mu\text{g}$ 范围内与其峰面积值呈线性关系。

3.7 样品分析：精密吸取上述样品液各2 $\mu\text{l}$ ，对照品溶液2.4 $\mu\text{l}$ ，依法测定，结果见表。

表 不同醇沉浓度及水提样品  
液中柴胡皂甙a的含量

样品液	柴胡皂甙a含量(%)				$\bar{C}$	CV(%)
50%醇沉	0.089	0.084	0.085	0.086		3.08
60%醇沉	0.114	0.118	0.119	0.117		2.26
70%醇沉	0.079	0.075	0.077	0.077		2.61
水提取	0.125	0.124	0.129	0.126		2.10

注：以上数据均为3次平行实验平均值

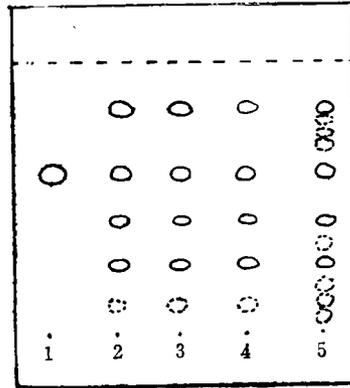


图 柴胡皂甙a对照品及样品液的薄层层析

1-柴胡皂甙a 2-50%醇沉样品 3-60%醇沉样品  
4-70%醇沉样品 5-水提取样品

3.8 回收率测定：精密称取60%醇沉法样品液5份，其中3份加入一定量的柴胡皂甙a对照品，按上述方法测定含量，经计算，平均回收率为99.73%

#### 4 讨论

4.1 柴胡皂甙为柴胡的主要有效成分，其中柴胡皂甙a有抗炎、保肝、镇痛等药理活性<sup>[4]</sup>，因此，选用生理活性强的柴胡皂甙a作为检测指标，评价柴胡不同工艺的质量是较为客观、合理的。

4.2 文献报道柴胡中柴胡皂甙a含量约为 $0.10\% \sim 0.30\%$ <sup>[2]</sup>，3种不同醇沉浓度样品中柴胡皂甙a测定结果表明，60%醇沉浓度样品中柴胡皂甙a基本不损失，50%醇沉浓度样品中柴胡皂甙a稍有损失，而70%醇沉浓度损失近1/3。因此，柴胡采用水醇法提取工艺，以60%醇沉浓度较为适宜。

4.3 采用薄层扫描法测定柴胡皂甙a的含量，方法简便、快速、重现性好，测定结果较为满意。

致谢：柴胡皂甙a对照品由上海医药工业研究院罗思齐研究员惠赠。

#### 参 考 文 献

- 1 高 光.中草药, 1988, 19(10): 11
  - 2 罗 燕, 等.药物分析杂志, 1987, 7(2): 104
  - 3 刘丽娟, 等.中医药信息, 1986, (2): 14
  - 4 张 本.吉林中医药, 1983 (1): 39
- (1994-06-04收稿)

### 安徽高校联合培训部中医、兽医函授大专班招生

经省教委批准中医、兽医函授大专班继续向全国常年招生。使用全国高校统编教材，由专家教授辅导，详情见招生简章。中学以上文化程度可报名入学。报名费3元，款到寄给招生简章和入学登记表。

收信人：安徽合肥市五里墩邮政9-901信箱于毅江，邮编 230031。联系电话：5562566-626

## ABSTRACTS OF ORIGINAL ARTICLES

### Studies on Chemical Constituents of Rhizome of Sheathstipe Greenbrier (*Smilax stans*)

Sun Xuejun, Ju Yong, Du Mei, et al

From the rhizome of *Smilax stans* Maxim., nine compounds were isolated and their structures were determined to be friedelin, diosgenin, 3, 5, 4'-trihydroxy stilbene, 3, 5, 3', 4'-tetrahydroxy stilbene, n-butanol-O- $\beta$ -D-fructopyranoside, sitosterol-3-O- $\beta$ -D-glucoside, dioscin, methyl protodioscin and pseudo protodioscin on the basis of chemical, spectral methods and comparison with authentic samples.

( Original article on page 395 )

### Studies on the Chemical Constituents of Dayecai

( *Selaginella doederleinii* )

Chen Ping, Sun Jingyun, Xie Niangeng, et al

Five compounds isolated from the herb of *Selaginella doederleinii* Hiero were identified as doederleinic acid ( I ), apigenin ( II ), isopimpinellin ( III ),  $\beta$ -sitosterol ( IV ) and stearic acid ( V ) respectively on the basis of physical and chemical properties and spectral data. I is a new natural product while others were all isolated for the first time from this plant.

( Original article on page 397 )

### Purification and Quantification of Saponin Constituents of Chinese Honeylocust (*Gleditsia sinensis*)

Chen Daofeng, Zhang Min, Shao Yu, Xu Hongxi

With purified *Gleditsia* saponins (PGS) and their aglycone echinocystic acid as standard, the content of saponin constituents from *G. sinensis* were determined by spectrophotometric method. The recovery of PGS was 101.3%.

( Original article on page 401 )

### Effect of Different Alcohol Concentration on the Content of Saikosaponin from Chaihu

Zhang Ling, Li Baoguo, , Xu Xingang, et al

Rational processing for the alcoholic precipitation of saikosaponin from Chaihu was studied by the use of TLC densitometry. The concentration of alcohol for the optimum yield of saikosaponin A was found to be 60%.