

表 3 中可知, A 因素影响最大, 其次是 B、D、C, 其最佳工艺组成为 A<sub>2</sub>B<sub>3</sub>C<sub>1</sub>D<sub>2</sub>。

## 高效液相色谱仪测定 浏阳天麻中天麻素的含量

雷虹<sup>1</sup>, 章军<sup>2</sup>

(1 长春中医学院, 吉林 长春 130061;

2 中国中医研究院中药研究所, 北京 100700)

天麻为兰科植物天麻 *Gastroelia elata* Bl. 的干燥块茎, 产于湖南浏阳大围山, 海拔 800m 以上的高寒山区进行的有性繁殖。

### 1 仪器、试剂和药品

惠普 1100 高效液相色谱仪, 乙腈为色谱纯, 水为高纯水, 其余试剂均为分析纯。

对照品: 天麻素为中国生物制品检定所提供(批号: 807-9201)。

原药材: 由中国中医研究院中药研究所何希荣鉴定。

### 2 方法与结果

**2.1 色谱条件** 色谱柱 YWG-C18 10 $\mu$ m (4.6mm  $\times$  250mm), 流动相: 乙腈-水-磷酸 (4: 96: 0.2), 流速: 1mL/min, 检测波长: 221nm, 柱温: 40  $^{\circ}$ C。

**2.2 标准曲线的制备** 精密称取天麻素对照品 0.00237g, 置于 10mL 量瓶中, 加甲醇至刻度, 摇匀。制成浓度为 0.237mg/mL 天麻素对照品溶液。精密吸取天麻素对照品溶液 2.34、5.6 $\mu$ L, 注入高效液相色谱仪, 测定峰面积, 以峰面积为纵坐标, 天麻素的量为横坐标, 做回归方程为:  $Y = 14949.742335 \times 10^6 X - 45076.7 \times 10$ ,  $r = 0.9996$ , 天麻素在  $4.74 \times 10^{-4} \sim 14.22 \times 10^{-4}$  mg 范围内呈良好线性关系。

**2.3 精密度的实验** 精密吸取天麻素对照品溶液, 5 次进样相同体积的量, RSD 为 0.5%, 表明精密度良好。

**2.4 样品溶液的制备** 取天麻样品粗粉 (40 目) 3.00g, 置于索氏提取器中, 加甲醇 25mL 浸泡过夜, 再加甲醇 20mL, 水浴加热 (90  $^{\circ}$ C) 提取 6.5h。提取液置于 100mL 容量瓶中, 以甲醇洗涤滤纸筒及索氏提取器, 洗液并入量瓶中, 加甲醇至刻度, 摇匀。精密吸取 2mL, 加中性氧化铝 1.2g, 拌匀蒸干, 过中性氧化铝柱 (3g), 湿法装柱, 以 70% 甲醇 40mL 洗脱, 收集洗脱液, 蒸干, 用甲醇定容至 5mL 量瓶中, 微孔滤膜 (0.45  $\mu$ m) 过滤, 作为样品溶液, 平行做两份。

**2.5 样品溶液的测定** 将 2.4 项下的样品溶液按上文色谱条件测天麻素含量, 结果见表 1。

表 1 天麻样品中天麻素含量

| 编号 | 天麻素含量 (%) | 平均值 (%) | RSD (%) |
|----|-----------|---------|---------|
| 1  | 0.314     | 0.319   | 2.2     |
| 2  | 0.324     |         |         |

### 3 结论

本实验采用高效液相色谱法, 测定了湖南浏阳产天麻中天麻素的含量。其方法简便, 准确, 效果好, 可为天麻中天麻素的质量控制提供有效指标。

## 甘草三参合剂对小白鼠耐缺氧作用的实验研究

胡继鹰, 潘克英, 孙江桥, 吕银娟

(湖北中医学院, 武昌 430061)

甘草三参合剂主要由炙甘草、红参、丹参、苦参、麦冬等 8 味中药组成, 临床观察表明对心气虚、血虚等引起的心悸、胸闷、气短有很好疗效。为了验证该方的效果, 我们利用小白鼠进行了耐缺氧作用的实验研究, 现将结果报告如下。

### 1 材料和方法

**1.1 动物及分组** 昆明小白鼠 100 只, 体重 (20  $\pm$  2) g (清洁级, 合格证号: 鄂医动字第 19-052)。将小白鼠随机分为五组: 甘草三参合剂大、中、小剂量组, 绞股蓝总甙片阳性对照组, 生理盐水阴性对照组, 每组 20 只, 负重游泳实验和常压缺氧实验各 10 只。

**1.2 药物** 中药材购自武昌药材公司, 采用水煮醇沉法提取药液, 经浓缩使药液浓度为 2g/mL, 4  $^{\circ}$ C 冰箱保存备用。

绞股蓝总甙片: 陕西安康中药厂生产, [批准文号 (90) 卫药准字 Z-04 号, 批号 20011130]。

**1.3 给药方法** 各组按剂量给小白鼠灌胃, 给药量 0.14mL/10g (大剂量 2g/mL, 中剂量 1g/mL, 小剂量 0.5g/mL, 绞股蓝总甙片 2.61mg/mL), 阴性对照给予等体积的生理盐水。每天一次, 共 7d。

### 1.4 实验方法

**1.4.1 小白鼠负重游泳实验** 每只小白鼠尾根部系一重物 (重物的重量与动物体重成正比, 每 10g 动物系 1g 重物), 放入水深 20cm, 水温 20.0  $\pm$  0.5  $^{\circ}$ C 的水池中游泳。观察小白鼠自放入水中至头部沉入水中 10s 后不能浮出水面的游泳时间。

**1.4.2 小白鼠常压缺氧实验** 将小鼠放入盛有 15g 钠石灰的 250mL 的广口瓶中 (每瓶放一只), 瓶口盖严, 防止漏气。观察自小白鼠放入瓶内起至小鼠呼吸停止的时间。

### 2 结果与讨论

收稿日期: 2003-06-16

基金项目: 湖北省教育厅重点课题 (2001A04012)