

## 不同产区和年份的浙江产元胡质量比较

浙江省中药研究所 邢振荣 赵 岚 刘先代

**提要** 本实验用酸碱滴定和 CS-930 薄层扫描法测定了浙江省不同产区, 不同年份元胡中总生物碱及延胡索乙素的含量。方法简便, 正确, 再现性好。

延胡索又名元胡, 为罂粟科植物延胡索 (*Corydalis turtschaninovii* Bess. f. *yanhusuo* Y.H, Chou et. C. C. Hsu) 地下块茎。炮制后入药, 广泛用于镇痛, 活血化瘀的传统中药<sup>[1]</sup>。

元胡主要产于浙江东阳、缙云、磐安、永康、建德。江苏、安徽、北京、福建等省市从东阳, 大量引种栽培, 故中药方剂中所用元胡均为人工栽培品。

元胡块茎中含有大量的生物碱, 经鉴定的有十几种<sup>[2]</sup>, 镇痛作用最强的为延胡索乙素。为此选择总生物碱和延胡索乙素的含量作为比较质量的指标。

### 实验部分

#### 一、总生物碱含量的测定

**酸碱滴定法<sup>[3]</sup>** 精密称取元胡粉末 6 g, 置 100 ml 具塞锥形瓶中, 用 14% 氨水湿润, 加混合溶剂 75 ml (乙醚-氯仿-乙醇 = 25:8:2.5), 振摇, 浸泡 24 h, 取滤液 50 ml 于 100 ml 广口瓶中, 置水浴上蒸干, 放冷, 精密加硫酸液 (0.01 mol/L) 25 ml, 水浴上加煮沸 10 min, 加入样品重量 5~10% 的活性炭脱色, 滤过, 用水洗涤数次, 得无色溶液, 合并滤液, 以氢氧化钠液 (0.02 mol/L) 回滴, 以甲基红为指示剂, 计算总生物碱的含量 (以延胡索乙素表示) 结果见表。

总生物碱含量 %

$$\frac{(2m_{\text{H}_2\text{SO}_4} \times 25 - m_{\text{NaOH}} \cdot V_{\text{NaOH}}) \cdot M}{W \times \frac{50}{75}} \times 100\%$$

M: 延胡索乙素的毫克分子量 0.3554

W: 样品重量 (g)

#### 二、延胡索乙素的含量测定

##### 1. 对照溶液的制备

精密称取颅痛定 (延胡索乙素)<sup>[4]</sup> 105.02 mg, 置 100 ml 量瓶中, 用 95% 乙醇定容, 备用。

##### 2. 样品溶液的制备

精密称取延胡索粉末 6 g, 置 100 ml 具塞锥形瓶中, 用 14% 氨水湿润, 加混合溶剂 75 ml, 浸泡 24 h, 取滤液备用。

##### 3. 薄层层析

取硅胶 G 80 g, 加 0.5% CMC-Na 250 ml 于超声波振荡器中振荡 15 分钟, 铺于 20×20 cm 的玻璃板上阴干, 于 105℃ 活化 1 小时, 放干燥器备用。

展开剂: 乙醚-环己烷-甲醇 (5:3:0.5)

点样器: 3 μl, 5 μl 定量毛细管。

展开方式: 上行, 展距 16 cm (饱和数分钟)

##### 4. 薄层扫描

仪器: CS-930 薄层扫描仪

测定条件: 反射式锯齿扫描

狭缝 1.25×1.25 mm

灵敏度：中

线性参数  $SX = 3$

波长的确定：对对照品斑点进行光谱测定，在紫外区的最大吸收波长为样品波长，

$$\lambda S = 275 \text{ nm} \quad \lambda R = 305 \text{ nm}$$

### 5. 标准曲线的绘制

用定量毛细管分别吸取对照溶液0.5、

1、2、3、4、5  $\mu\text{l}$ ，在同一薄层上点样，按上述条件展开后进行扫描，以最小二乘法对对照溶液浓度体积  $V$  和色谱斑点面积值 ( $A$ ) 进行回归分析，得回归方程：

$$A = 4497.V + 1505 \quad r = 0.9998$$

其面积积分值与浓度呈线性关系

### 6. 含量测定

将样品溶液 5  $\mu\text{l}$ ，标准溶液 5  $\mu\text{l}$ ，分别点于同一层析薄板上，展开后扫描，测定。

年 份 (商 品)	产 地	总生物碱 平均值 %	延胡索乙素 平均值 %
86年	缙云壶镇	0.89	0.07
86年	磐安新渥	0.81	0.07
86年	东阳千祥地区	0.90	0.08
87年	建德梅城	0.84	0.09
87年	磐安新渥	0.84	0.08
87年	永康长城乡	0.77	0.09
87年	东阳千祥地区	0.95	0.11
88年	东 阳	0.84	0.09
88年	东阳千祥	0.75	0.10
88年	东阳新渥	0.81	0.13
88年	建德梅城	0.94	0.11

## 小 结

1. 本实验对总生物碱含量测定方法作了某些改进，避免了因色泽问题影响终点判定，终点清楚。

2. 虽然产地年份不同，总生物碱与延胡索乙素含量基本平行，在没有薄层扫描仪的情况下，以总生物碱为指标同样可以反映元胡质量。

3. 88年产的元胡总生物碱与延胡索乙素的含量均比86年87年产的高，特别是延胡索乙素含量比较明显。是否放置时间对含量有影响，需进一步探讨。

4. 从测定结果看，浙江5个产区，元胡含总生物碱和延胡索乙素的量相差不多，但东阳千祥地区略高一些，这与人们感官相一致的。

## 参 考 文 献

- [1] 中药大辞典，下册，919页
- [2] 傅小勇等，药物分析杂志，1986，6(2)：66—68
- [3] 中草药有效成分分析，上册，53页
- [4] 王志伟等，中成药研究，1984，(10)：13—14