

鸢尾科药用根茎类 16 种植物的异黄酮含量测定

秦民坚 王 强 巫弘罡 徐国钧

(中国药科大学, 南京 210038)

田中俊弘

(岐阜药科大学, 日本国岐阜市 502)

Determination of isoflavones in 16 species of rhizomatous medicinal plants from Iridaceae Qin Min-Jian, Wang Qiang, Wu Hong-Gang, Xu Guo-Jun (China Pharmaceutical University, Nanjing 210038) and Toshihiro Tanaka (Gifu Pharmaceutical University, Gifu 502, Japan), *J. Plant Resour. & Environ.* 1996, 5(4): 55~56

Four kinds of isoflavones, i.e. tectoridin, tectorigenin, iridin and irigenin used as contrastive standards to carry on the qualitative analysis and content determination of isoflavones of 16 species of rhizomatous medicinal plants from Iridaceae were present. The content of irigenin in *Belamcanda chinensis* was the highest, which reached 1.36%; tectorigenin the highest in *Iris tectorum*, 1.50%; in *Iris dichotoma*, irigenin the highest, 0.46%; contents of iridin and irigenin in *Iris blodowii* were 0.58% and 1.14% respectively; irigenin in *I. leptophylla* was 0.81%. Besides, *I. confusa* had considerable contents of 4 kinds of isoflavones.

关键词 鸢尾科; 药用植物; 异黄酮; 含量测定

Key words Iridaceae; medicinal plant, isoflavone; determination

用薄层扫描法对鸢尾科 16 种药用根茎类植物进行了异黄酮成分的含量测定, 以期为准确定这类生药, 建立品质评价标准, 并为扩大开发新药源提供基本资料。

1. 样品、试药与仪器

1.1 样品 鸢尾科 16 种药用根茎类植物均为自采, 经鉴定无误, 详见表 1。

1.2 试药与仪器 鸢尾甙(tectoridin)、鸢尾甙元(tectorigenin)、野鸢尾甙(iridin)、野鸢尾甙元(irigenin), 由中国医学科学院药物研究所提供。所用试剂和溶剂均为分析纯。硅胶 GF254, 青岛海洋化工厂。薄层板 10×20 cm, 自制, 30 g 硅胶加 0.8% CMC-Na 100 ml, 110℃ 活化 30 min。岛津 CS-910 薄层扫描仪。

2. 实验方法和结果

2.1 样品液的制备 取 16 种植物根茎样品粉碎, 过 60 目筛, 精密称取 0.5 g, 置索氏提取器中, 用 25 ml 甲醇提取 4 h, 放冷, 离心, 取上清液浓缩, 用甲醇定容至 5 ml 备用。

2.2 薄层层析条件 取 16 种植物根茎甲醇提取液和鸢尾甙、野鸢尾甙对照品同板点样, 氯仿: 甲醇: 冰醋酸 (8:2:0.1) 为溶剂系统 S1, 分离异黄酮甙类; 取 16 种植物根茎甲醇提取液和鸢尾甙元、野鸢尾甙元对照品同板点样, 氯仿: 甲醇: 冰醋酸 (9:0.5:0.1) 为溶剂系统 S2, 分离异黄酮甙元。展开后的薄层板在紫外光 (波长 254 nm) 下观察荧光斑点 (图 1)。

2.3 测定条件 薄层扫描时以 265 nm 为样品测定波长, 400 nm 为参比波长。λ_S = 270 nm, λ_E = 400 nm; 反射法锯齿扫描, 狭缝 1.25mm×1.25mm 背景补偿, 线性校正 CH=3, 扫描速度 20 mm/min, 纸速 20 mm/min。

2.4 标准曲线的制备 用微量进样器在硅胶 GF254 板上点对照品溶液 A (鸢尾甙) 和 C 液 (野鸢尾甙) 0.4,

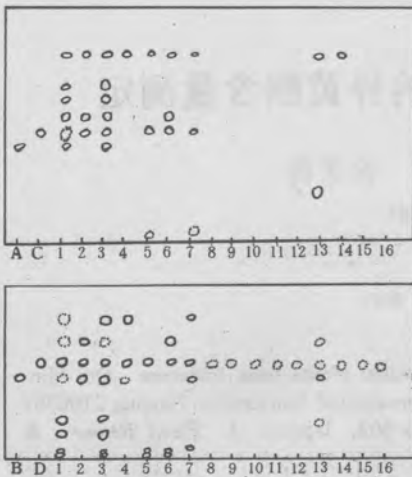


图1 鸢尾科16种药用根茎类植物的薄层层析图
Fig 1 Diagram of TLC of 16 species of rhizomatous medicinal plants from Iridaceae

S1: 溶剂系统1, solvent system 1;

S2: 溶剂系统2, solvent system 2;

A. 鸢尾甙 tectoridin; B. 鸢尾甙元 tectorigenin;

C. 野鸢尾甙 iridin; D. 野鸢尾甙元 irigenin;

1. 射干 *Belamcanda chinensis*; 2. 鸢尾 *Iris tectorum*;

3. 野鸢尾 *I. dichotoma*; 4. 蝴蝶花 *I. japonica*;

5. 德国鸢尾 *I. germanica*; 6. 扁竹兰 *I. confusa*;

7. 中亚鸢尾 *I. blodowii*; 8. 马蔺 *I. lactea* var.

chinensis; 9. 玉蝉花 *I. ensata*; 10. 西伯利亚鸢尾

I. sibirica; 11. 溪荪 *I. sanguinea*; 12. 单花鸢尾

I. uniflora; 13. 薄叶鸢尾 *I. leptophylla*;

14. 小花鸢尾 *I. speculatrix*; 15. 变色鸢尾

I. versicolor; 16. 黄菖蒲 *I. pseudocorus*

表1 鸢尾科药用根茎类植物的异黄酮含量

Tab 1 Contents of isoflavones in rhizomatous medicinal plants from Iridaceae

编号 No.	种类 Species	采集地 Location	鸢尾甙 Tectoridin	鸢尾甙元 Tectorigenin	野鸢尾甙 Iridin	野鸢尾甙元 Irigenin
1	射干 <i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.	江苏	0.03	0.11	0.17	1.36
2	鸢尾 <i>Iris tectorum</i> Maxim.	江苏	0.24	1.50	0.44	0.83
3	野鸢尾 <i>I. dichotoma</i> Pall.	辽宁	0.22	0.22	0.25	0.46
4	蝴蝶花 <i>I. japonica</i> Thunb.	江苏		0.07		0.14
5	德国鸢尾 <i>I. germanica</i> L.	江苏			0.36	0.15
6	扁竹兰 <i>I. confusa</i> Sealy	云南	0.03	0.10	0.45	0.37
7	中亚鸢尾 <i>I. blodowii</i> Ledeb	吉林			0.58	1.14
8	马蔺 <i>I. lactea</i> var. <i>chinensis</i> (Fisch.) Koidz.	吉林				0.02
9	玉蝉花 <i>I. ensata</i> Thunb.	吉林				0.02
10	西伯利亚鸢尾 <i>I. sibirica</i> L.	江苏				0.02
11	溪荪 <i>I. sanguinea</i> Donn	吉林				0.02
12	单花鸢尾 <i>I. uniflora</i> Pall.	吉林				0.03
13	薄叶鸢尾 <i>I. leptophylla</i> Lingel.	四川			0.07	0.81
14	小花鸢尾 <i>I. speculatrix</i> Hance	江苏				0.02
15	变色鸢尾 <i>I. versicolor</i> L.	云南				0.03
16	黄菖蒲 <i>I. pseudocorus</i>	江苏				0.03

(责任编辑:盛国英)

0.8, 1.2, 1.6, 2.0 μ l, 以 S1 系统展开; B 液(鸢尾甙元) 0.8, 1.2, 1.6, 2.0, 2.4 μ l, D 液(野鸢尾甙元) 0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2.0 μ l, 以 S2 系统展开; 以所设光密度测定参数进行扫描, 测定积分曲线高, 得回归方程:

$$A: y = -0.061 + 1.6370x, \quad r = 0.9998;$$

$$B: y = -1.198 + 4.1675x, \quad r = 0.9994;$$

$$C: y = -0.008 + 0.7103x, \quad r = 0.9997;$$

$$D: y = -0.091 + 1.326x, \quad r = 0.9994.$$

2.5 稳定性考察 将对照品溶液点于 GF254 硅胶薄层板上, 同法展开, 每隔 1 h 扫描一次, 结果表明, 斑点的积分高 24 h 内无变化。

2.6 加样回收率 A 液的回收率为 100.3%, B 液 101.9%, C 液 100.3%, D 液 100.7%。

2.7 样品测定 鸢尾甙、野鸢尾甙、野鸢尾甙元的标准曲线通过原点, 采用外标一点法测量积分曲线高计算含量。鸢尾甙元的标准曲线不过原点, 采用外标两点法测定含量。结果见表 1。

通过对 16 种鸢尾科药用根茎类生药 4 种异黄酮含量测定, 发现各种间差异较大。除已形成商品药材的射干、鸢尾和野鸢尾含有较高的异黄酮外, 中亚鸢尾的野鸢尾甙和野鸢尾甙元的含量较高, 薄叶鸢尾的野鸢尾甙元含量较高, 扁竹兰中 4 种异黄酮含量也比较高, 应进一步研究, 开发新的药用资源。