

藏红花柱头及其雄蕊化学成分的薄层层析比较

浙江省中医药研究所 寿秉荣 吴霞琴 蔡钟钦

名贵中药材藏红花系鸢尾科植物藏红花 (*Crocus sativus* L.) 的雌蕊柱头, 中医用以治疗妇科疾病。此药原产欧洲南部, 以往全赖进口, 价格昂贵, 现我国部分地区已有引种栽培^[1], 并提供部分商品。但藏红花药用部分仅是柱头, 致使大量花被和雄蕊被丢弃。根据植物的亲缘关系, 相近似的植物类群有相似的化学成分, 同一植物体的各个器官所含的成分也可能相近或相同。为了扩大药源, 增加收益, 我们着手研究雄蕊是否有药用价值, 以期综合利用。

国内外学者对藏红花的化学成分研究颇多^[2,3,4], 现已分离出许多类胡萝卜素, 如石油醚提取物中的 α -Carotin, β -Carotin, γ -Carotin, Lycopin, Zeaxanthine; 乙醚提取物中的 Picrocrocin, Safranal 以及甲醇提取物中的 α -Crocetin (藏红花酸) 及其一系列衍生物 (如藏红花酸一甲酯、藏红花酸二甲酯、藏红花甙-1、藏红花甙-2 等等……)。 α -Crocetin 的衍生物水解可产生藏红花酸。藏红花化学成分的药理作用和生物活性尚不够明确, 唯 α -Crocetin 成分国外文献报道具有携带氧的能力而被用作 x-射线对肿瘤治疗的增敏剂, 并能抗肺气肿及消炎^[5,6]。为此我们借薄层层析来检查雄蕊中是否具有 α -Crocetin 及其衍生物。

实验材料

藏红花及其雄蕊: 购自浙江建德县梅城医药公司。

藏红花酸标准品: 浙江医学研究院药物研究所提供。

实验方法和结果

一、薄层层析样品液的制备: 藏红花 (柱头) 和雄蕊分别依次用石油醚、乙醚、甲醇溶液回流提取至无色为止, 甲醇提取物减压浓缩, 供点样及上柱用。

二、薄层层析比较

1. 藏红花柱头及雄蕊以甲醇提取液为样品, 并以藏红花酸为对照品同时进行薄层层析, 在日光下柱头有 9 个黄色斑点, 其中 1 个与标准品相对应, 雄蕊只有 1 条淡棕色色带, 久置渐变黄色; 紫外灯下观察雄蕊有明显荧光, 柱头则不显荧光; 喷浓硫酸溶液后柱头的色点均呈蓝紫色, 而雄蕊有 3 个与柱头相同的 Rf 值斑点, 但显色反应不同, 呈黄色 (见图 1)。

2. 柱头和雄蕊上述甲醇粗提物 (干燥) 各 6g, 分别溶于乙酸乙酯: 甲醇: 水 (100:16.5:13.5) 的混合溶剂中, 用硅胶 G (青岛) 柱层析, 收集相应的洗脱液, 以藏红花酸标准品对照薄层层析检查, 柱头最初的流份有与标准品相同的 Rf 值斑点, 显色后均为蓝紫色, 雄蕊各流份只有荧光斑点, 遇浓硫酸溶液不显蓝紫色。

3. 经硅胶 G 柱层析后的各个流份, 减压回收溶剂, 残留物加 Kiliani's 混合液 (盐酸: 醋酸: 水 = 1:3.5:5.5) 5ml, 置密闭的试管中水浴加热水解 2 小时, 柱头各流份均有

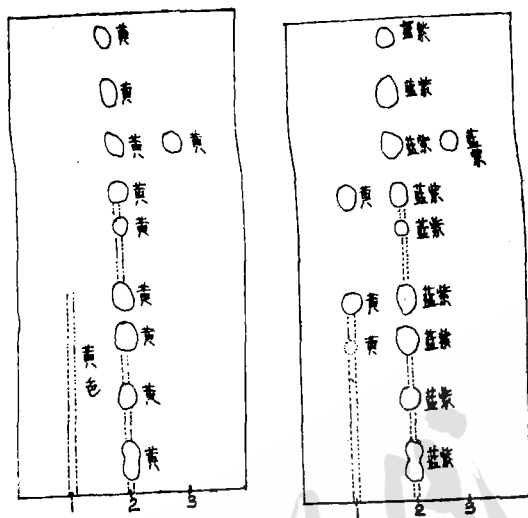


图 1

样 品：1. 雄蕊甲醇提取物；2. 柱头甲醇提取物；3. 藏红花酸。

吸附剂：0.7% CMC 硅胶 G 板，105℃ 活化半小时。

展开剂：乙酸乙酯：甲醇：水 (100:16.5:13.5)。

显色剂：1. 日光 (左)；2. 浓硫酸试剂 (右)。

(实线斑点色深，虚线者色浅)。

砖红色沉淀析出，沉淀物用蒸馏水洗涤至中性，加甲醇使之溶解，与藏红花酸同时薄层层析对照，层析后显示与标准品相对应的黄色斑点，显色后亦为蓝紫色 (见图 2)，雄蕊流份加 Kiliani's 混合液后同法处理，均无沉淀物析出。

结 论

1. 在已知藏红花柱头含有藏红花酸及其衍生物的基础上，我们对柱头和雄蕊的甲醇提取物进行了薄层层析比较，实验结果表



图 2

样 品：1. 藏红花酸衍生物——水解后的沉淀物；2. 藏红花酸。

吸附剂：0.7% CMC 硅胶 G 板，105℃ 活化半小时。

展开剂：乙酸乙酯：甲醇：水 (100:16.5:13.5)。

显色剂：浓硫酸试剂。

明两者的化学成分不相同。

2. 为证实雄蕊中是否含有藏红花酸及其衍生物，我们在并行的条件下进行了硅胶 G 柱层析和薄层层析试验，实验结果表明雄蕊中不含有 α -Crocetin 及其衍生物成分。

主要参考文献

- [1] 全国中草药汇编 (下册) 696, 1978
- [2] C. A., 1928, 22, 2949
- [3] R. Kuhn et al. Ber. 1934, 69, 348—357
- [4] Dhingra V. K. et al. Indian J. Chem. 1975, 13, 339—341
- [5] C. A., 1979, 91, 32926
- [6] C. A., 1980, 92, 69768