

采用薄层层析—紫外分光光度法测定广西 不同产地黄花蒿中青蒿素含量

李典鹏 梁小燕 陈秀珍 陈海珊 文永新

(广西植物研究所, 桂林 541006)

摘 要 采用薄层层析—紫外分光光度法测定不同地区黄花蒿中的青蒿素含量, 并对照测定野生与人工栽培样品, 结果人工栽培的黄花蒿中青蒿素含量较野生高。

关键词 薄层层析—紫外分光光度法; 黄花蒿; 野生; 人工栽培

DETERMINATION OF QINHAOSU IN ARTEMISIA ANNUA L. IN VARIOUS COUNTIES, GUANGXI BY TLC-UV SPECTROPHOTOMETRY

Li Dianpeng, Liang Xiaoyan, Chen Xiuzhen, Chen Haishan and Wen Yongxin

(Guangxi Institute of Botany, Guilin 541006)

Abstract The contents of Qinhaosu in *Artemisia annua* L. in various counties Guangxi, were determined by TLC-UV spectrophotometry, the countents in the cultivated plants are higher than the herbs collected from wild fields.

Key words TLC-UV spectrophotometry; *Artemisia annua*; wild fields; cultivated plants

青蒿素是从中草药黄花蒿(*Artemisia annua* L.)中提取出的有效成分, 具有抗疟^[1]、抗血吸虫、抗病毒与增强机体免疫等作用。文献报道青蒿素的检测方法很多, 有碘量法^[1]、柱层析重量法^[2]、薄层析扫描法^[3]、紫外光度法^[4]、高效液相色谱法^[5]等。我们为测定不同产区黄花蒿中的青蒿素的含量, 采用薄层层析—紫外分光光度法, 样品先经薄层层析制备分离, 再进行紫外分光光度测定含量, 现将结果报道如下。

1 仪器及试剂

日本岛津 UV-210 A 紫外分光光度计, 恒温水浴锅, 石油醚(沸程30—60℃ A.R), 氯仿(A.R), 无水乙醇(A.R), 0.2% NaOH 溶液, 青蒿素对照品(桂林制药厂提供含量99%以上), 硅胶 G(silicagel 60G 德国 Merck 公司产品)。

2 薄层板的制备

准确称取硅胶G 10 g, 加入蒸馏水搅拌成糊状, 平铺于一块 9 cm × 24 cm 的玻璃板上, 自然晾干后在110℃烘箱中活化30 min, 备用。

3 对照品溶液的配制及标准曲线绘制

准确称取青蒿素对照品100.0 mg于100 mL容量瓶, 以95%乙醇溶解并稀释至刻度, 精密吸取此液10 mL置100 mL容量瓶中, 以95%乙醇稀释至刻度, 摇匀即成母液C=0.1 mg/mL。精密吸取母液0、2、4、6、8 mL分别置入5只50 mL容量瓶中, 并按顺序加入95%乙醇10、8、6、4、2 mL, 各以0.2% NaOH液补充至刻度, 摇匀, 置50±1℃恒温水浴锅中保温30 min, 迅速用冰水冷至室温, 置1 cm石英比色池中, 在292 nm处测定紫外吸收值A, 以浓度C(mg/50 mL)对吸收值A进行回归分析, 得回归方程: $A = 1.078 C +$

0.0179

相关系数: $r = 0.9998$

4 样品溶液的制备及紫外分光光度测定

准确称取已烘干研碎的黄花蒿叶 500 mg 置于小滤纸筒, 悬吊在冷疑管下端, 加入 12 mL 石油醚 30°C—60°C 于圆底烧瓶, 回流提取 2 h, 回收溶剂后用少量氯仿将样品转移至小瓶, 备用。另取备用硅胶 G 板, 距一端 3 cm 处点上备用样品, 同时在旁边点上一小管对照品, 置入层析缸中, 用正己烷: 醋酸乙酯 (4:1) 展开剂展开, 然后用 2% 香夹兰硫酸液显色标准品部分, 刮下样品中相当标准品位置的硅胶, 用 95% 乙醇 (少量多次) 溶洗, 过滤至 50 mL 容量瓶中, 定容。吸取该液 5 mL 于 50 mL 容量瓶中, 加入 95% 乙醇 5 mL, 用 0.2% NaOH 稀释至刻度, 同对照品处理方法, 在 292 nm 处测吸收值, 根据标准曲线求出样品浓度, C (mg/50 mL), 然后用下面公式计算含量:

$$\text{青蒿素含量}\% = \frac{C \times 100}{500} \times 100$$

5 提取回收率及方法重现性测定

准确称取 5 份烘干研碎的同一样品 500 mg, 分别加青蒿素对照品 5 mg 于滤纸筒, 用石油醚回流提取 2 h, 其余同项 4, 从标准曲线求出浓度, 计算 5 次平均回收率为 96.1%, RSD 为 3.7%。

6 不同产地黄花蒿含量测定结果

按上述样品处理法对广西不同地区野外与人工栽培的黄花蒿进行测定, 结果如表 1。

7 讨论

(1) 该方法操作简便迅速, 回收率高, 重现性好, 且测定成本低廉, 适用于黄花蒿原料药的测定。

(2) 从测定结果看, 人工栽培样品含量均较野生样品高, 这是因为人工栽培样品环境, 肥效, 人工护理等方面均优于野生样品。

(3) 从实验中我们发现, 日照对样品含量影响较大, 日照充足, 干燥地带的样品含量高, 相反生长在阴暗, 潮湿地带, 如树荫下, 水沟旁的样品含量较低。

致谢 本文承蒙成桂仁教授指导与审阅; 本所仪器组方宏同志代测紫外; 韦霄, 蒋跃华二位同志协助采集样品, 在此表示感谢!

参 考 文 献

- 1 曾美怡, 桥式有机过氧化物碘量法改进研究—碘量法测定青蒿素. 药物分析杂志, 1984, 4(6): 237
- 2 青蒿含量的柱层重量法测定. 山东中西药研究所, 1976
- 3 罗亨利, 赵萍萍等. 青蒿中青蒿素的薄层扫描定量法. 药学通报, 1980, 15(8): 344
- 4 沈旋坤, 严克东, 罗峰渊等. 紫外分光光度法测定青蒿素含量. 药物分析杂志, 1983, 3(1): 24
- 5 赵世善, 曾美怡, 高效液相色谱法测定青蒿植物中青蒿素. 药物分析杂志, 1986, 6(1): 3

表 1 广西不同地区黄花蒿中青蒿素的含量

产 地	野生样品 (%)	人工栽培样品 (%)
融 安(石山)	0.98	1.38
河 池(平地)	0.76	1.02
金城江(石山)	0.75	1.15
平 果(平地)	0.86	1.11
崇 左(石山)	0.87	1.28
贵 港(平地)	0.50	1.01
柳 州(平地)	0.70	0.92
贺 县(石山)	0.68	1.10
阳 朔(平地)	0.76	1.09
武 鸣(平地)	0.92	0.92
都 安(平地)	0.98	1.14
都 安(石山)	1.01	1.26
柳 江(平地)	0.62	
桂 林(平地)	0.68	1.10

备注: 1. 样品采集季节均选在 7 月底—8 月初。

2. 样品测定部位均为叶。

3. 人工栽培场地均选在桂林, 广西植物研究所。