

# 薄层扫描法测定槐米中芦丁含量

王朝周<sup>1</sup>, 程秀民<sup>2</sup>

(1 山东省青岛人民医院, 山东 青岛 266001; 2 山东大学药学院, 山东 济南 250012)

**摘要:** 目的: 建立一种快速测定槐米中芦丁含量的方法。方法: 采用薄层扫描法, 展开剂为乙酸乙酯-丁酮-正丁醇-甲酸-水 (10: 6: 1: 2: 2), 检测波长为 360nm。结果: 浓度曲线在 0.5~ 2.5 $\mu$ g 之间,  $Y = 0.3422 + 2.1917 \times 10^{-4}x$ ,  $r = 0.9997$ 。平均回收率为 98.52%,  $RSD = 1.76\%$  ( $n = 5$ )。结论: 该法简便、准确、重现性好。

**关键词:** 槐米; 芦丁; 薄层扫描; 含量测定

中图分类号: R284.2

文献标识码: B

文章编号: 1005-9903(2004)04-0021-02

## Quantitative Determination of Rutin in Flos Sophorae by TLCS

Wang Chao-zhou<sup>1</sup>, Cheng Xiu-min<sup>2</sup>

(1 Qindao Hospital of People, Shandong Qindao 266001, China;

2 Pharmaceutical College of Shandong University, Jinan Shandong 250012, China)

**Abstract:** OBJECTIVE: To establish a TLCS method for determination of Rutin in Flos sophorae. METHOD: A TLCS method was used. The developer was ethyl acetate-butanol-formic acid-water (10: 6: 1: 2: 2) and the determination wavelength was 360nm. RESULTS: The regression equation was  $Y = 0.3422 + 2.1917 \times 10^{-4}x$ . ( $r = 0.9997$ ). the average recovery was 98.55%,  $RSD = 1.39\%$  ( $n = 5$ ). CONCLUSION: This method is simple and sensitive with good repeatability.

**Key words:** Flos sophorae; Rutin; TLCS; Determine content

槐米具凉血止血之功效, 用于便血、痔血、血痢、崩漏、吐血、衄血、肝热目赤、头痛眩晕。槐米是常用中药材, 其主要有效成分为芦丁, 也是提取芦丁的主要原料, 芦丁主要用于出口与合成维脑路通。《中国药典》<sup>[1]</sup>采用比色法测定槐米中芦丁含量, 条件较难掌握, 且操作繁琐。本文采用薄层扫描法测定槐米

中芦丁的含量, 操作简便、快速、分离度好、结果准确。

### 1 仪器与试剂

薄层扫描仪 CS-930 型(日本岛津); 自制薄层板(硅胶 G: 硼酸: 枸橼酸 = 100: 0.9: 0.3; 用 0.3% CMC-Na 水溶液湿法铺板; 10cm  $\times$  20cm、厚 0.5mm); 槐米(市售); 芦丁、槲皮素对照品(中国药品生物制品检定所, 批号: 0080-9705、0080-9905); 其他试剂为分析

纯。

## 2 方法与结果

**2.1 样品溶液制备** 精密称取 105℃干燥 3h 的槐米粉约 100mg, 置 50ml 容量瓶中, 加入甲醇至刻度, 浸泡 1h, 再超声提取 30min, 放冷至室温, 如甲醇有损失, 再补加甲醇至刻度, 摇匀, 滤过, 弃去初滤液, 取续滤液作为供试液。

**2.2 对照品溶液制备** 精密称取 105℃干燥 3h 的芦丁、槲皮素对照品约 25mg、12.5mg 分别置 50ml 容量瓶中, 加入适量甲醇使溶解并至刻度, 摇匀, 即为对照品溶液。

**2.3 薄层层析及薄层扫描条件** 分别精密吸取上述制备好的样品溶液 3μl 和对照品溶液 2μl、4μl, 点于同一块薄层板上, 以乙酸乙酯-丁酮-正丁醇-甲酸水(10:6:1:2:2) 为展开剂, 上行展开至约 18cm 时, 取出, 挥去展开剂, 置烘箱中 100℃烘干 30min, 取出, 放冷, 进行单波长锯齿扫描(测定波长 360nm, 狭缝 0.2mm × 0.3mm, Sx = 5), 按外标两点法计算供试品中芦丁的含量。

**2.4 标准曲线的制备** 分别吸取 2.2 项下芦丁对照品溶液 1、2、3、4、5μl 点于同一块薄层板上, 按 2.3 项下薄层层析及薄层扫描条件进行测定。以浓度为横坐标, 峰面积为纵坐标绘制标准曲线。经计算, 线性方程为:  $Y = 2.1917 \times 10^{-4} X + 0.3422$  ( $r = 0.9997, n = 5$ )。表明芦丁在 0.5~2.5μg 范围内呈良好线性关系。

### 2.5 精密度试验

**2.5.1 同板精密度** 分 5 次各吸取 2.2 项下芦丁对照品溶液 3μl, 点样于同一块薄层板上, 依法展开后进行测定, 结果  $RSD = 0.50\% (n = 5)$ 。

**2.5.2 异板精密度** 取同一份样品溶液, 分别点样于 5 块薄层板上, 依法测定, 结果  $RSD = 0.98\% (n = 5)$ 。

**2.6 稳定性试验** 取层析好的薄层板, 分别于 0、1、2、4、6、8、10h 进行测定, 结果表明测定值在 10h 内基本稳定,  $RSD = 0.72\% (n = 7)$ 。

**2.7 重复性试验** 精密称取同一样品 5 份, 按上述方法制备供试品溶液, 进行平行试验, 测定平均含量, 结果, 结果含量平均值为 25.64%,  $RSD = 1.1\%$ , 表明重复性良好。

**2.8 加样回收率试验** 取已知芦丁含量的槐米粉约 50mg 5 份, 各加入芦丁对照品 12.5mg, 按 2.1 项下制备溶液, 依法测定, 结果平均回收率为 98.52%,

$RSD = 1.76\% (n = 5)$ , 见表 1。

表 1 回收率测定结果 ( $n = 5$ )

序号	原有量 (mg)	添加量 (mg)	测得量 (mg)	回收率 (%)	平均回收率 (%)	RSD (%)
1	12.79	12.50	24.88	96.69	98.52	1.76
2	12.63	12.47	24.91	98.48		
3	12.70	12.61	25.06	98.00		
4	12.46	12.32	24.57	98.26		
5	12.55	12.68	25.36	101.40		

**2.8 样品测定** 按上述方法对 3 份样品进行测定, 结果见图 1、表 2。

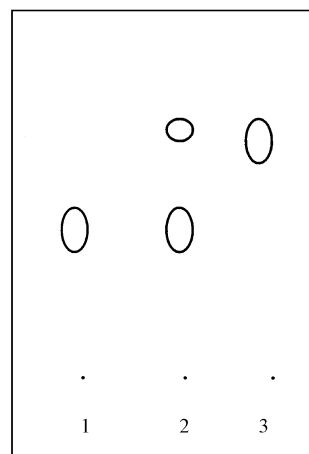


图 1 槐米的 TLC 色谱图

1 芦丁对照品 2 槐米 3 槲皮素对照品

表 2 样品含量测定结果 ( $n = 3$ )

样品序号	芦丁含量%			$\bar{x}\%$	RSD%
1	25.42	26.33	25.58	25.77	0.56
2	25.69	25.92	25.37	25.66	1.08
3	25.82	25.43	26.21	25.82	1.51
平均值				25.75	1.05

## 3 小结

本文采用薄层扫描法测定槐米中芦丁的含量, 芦丁与槲皮素分离度好, Rf 值适中, 斑点不拖尾, 测定结果不受槲皮素及其他吸光杂质干扰, 且操作简便、快速、灵敏度高、重复性好、结果准确, 可作为槐米的快速检测方法, 同时亦可为改进药典方法提供依据。

### 参考文献:

[1] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典. 一部[S]. 北京: 化学工业出版社, 2000. 291.