



TLC在生药鉴定中的应用

实验目的

1. 熟悉薄层色谱(TLC)的操作方法及注意事项;
2. 以黄连与黄柏为例，了解TLC鉴别在生药中的应用。





预习要点

- 实验材料的基源原、部位、主成分、药效？
- TLC分离原理？硅胶G、H、GF₂₅₄？
- 对照物质种类？适用范围？
- CRS纯度要求？

TLC要素

- 固定相：Stationary phase-类型
- 展开剂：Developing phase-配制/选择
- 样品制备：Sample preparation-前处理
- 点样：Sample application-点状/条状
- 展开：Developing-展开缸/饱和/展距
- 定位/显色：Derivatization/Staining-日光/ 荧光/显色剂

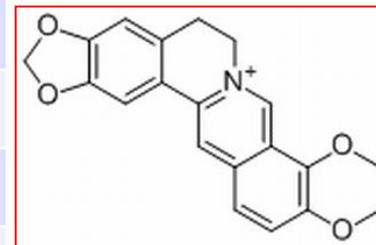


实验材料



市售的黄连和黄柏药材、黄连和黄柏的对照药材（中检所）、盐酸小檗碱对照品（中检所）。

黄连	黄柏
Coptidis Rhizoma	Phellodendri Chinensis Cortex
黄连、三角叶黄连、云连	黄皮树
清热燥湿，泻火解毒	清热燥湿、泻火除蒸、解毒疗疮
小檗碱、黄连碱、甲基黄连碱、巴马汀等	小檗碱、黄柏碱、木兰碱、掌叶防己碱



黄连？黄柏？

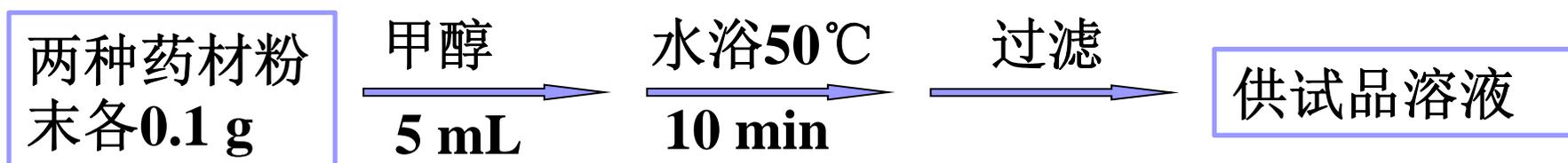
TLC如何鉴别？

✓ 盐酸小檗碱

✓ 对照药材

实验步骤

1. 供试品溶液的制备



2. 对照溶液的制备

对照药材溶液的制备：同法制备（已制好）

盐酸小檗碱对照品溶液的制备：取盐酸小檗碱适量，加甲醇制成每1 mL含0.5 mg的溶液（已制好）



实验步骤

3. 展开剂的配制

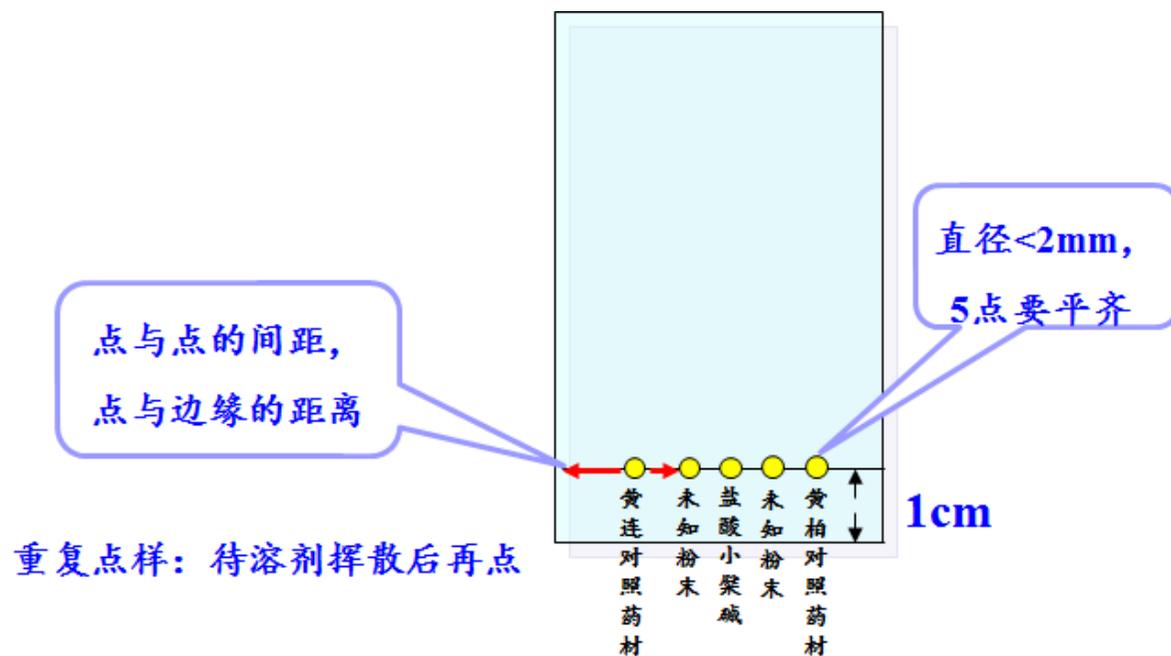
A: 正丁醇-冰醋酸-水 (7:1:2)

先将冰醋酸和水混合，再加入正丁醇

B: 环己烷-乙酸乙酯-异丙醇-甲醇-水-三乙胺
(3:3.5:1:1.5:0.5:1)

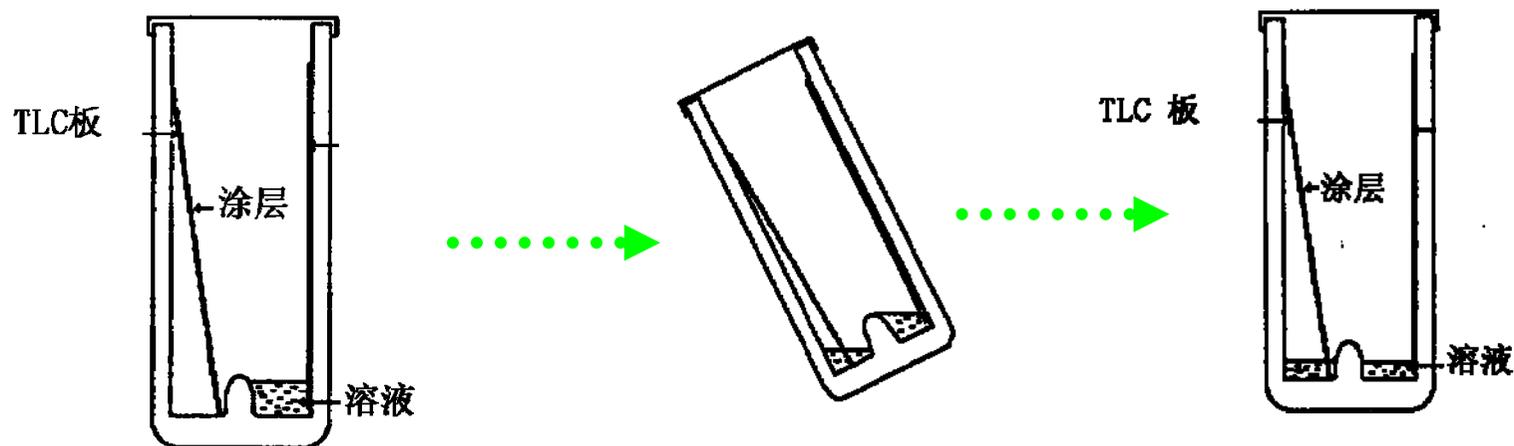
4. 点样

- ✓ 取管口平整的毛细管分别吸取上述溶液各约5 μL ;
- ✓ 点于同一硅胶G预制高效薄层板上，2份;
- ✓ 每个TLC板上5个点，分别为黄连对照药材溶液、市售黄连药材供试品溶液、盐酸小檗碱对照品溶液、黄柏对照药材溶液、市售黄柏药材供试品溶液。



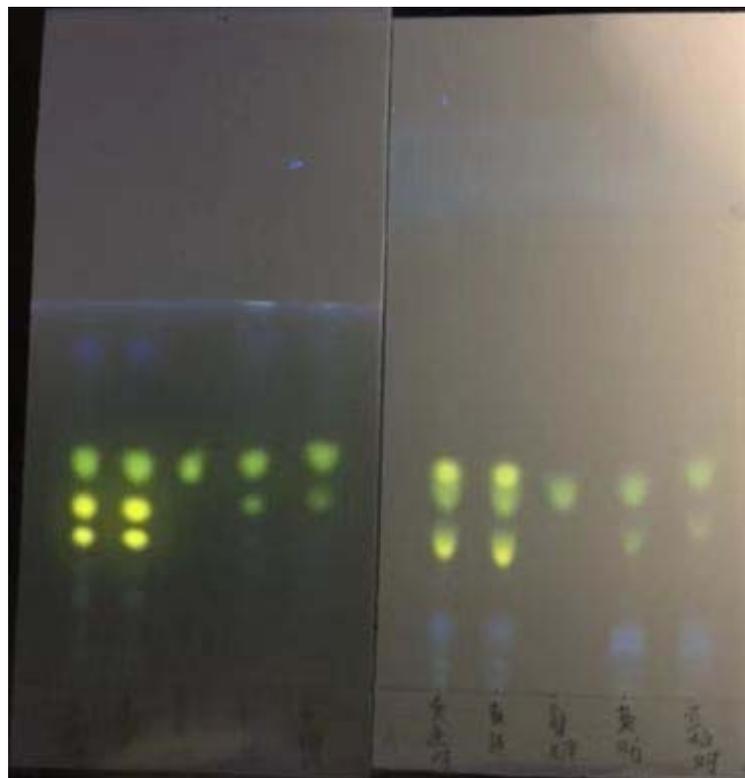
5. 展开

- 取两个展开缸，分别加入**A/B**两种展开剂；
- **预饱和5 min**，将已点样的薄层板放入缸内，**展开**，结束后取出，立即**标记前沿**，**晾干**。



6. 定位

在紫外光灯(365nm)下检视，用铅笔画出所有荧光斑点；



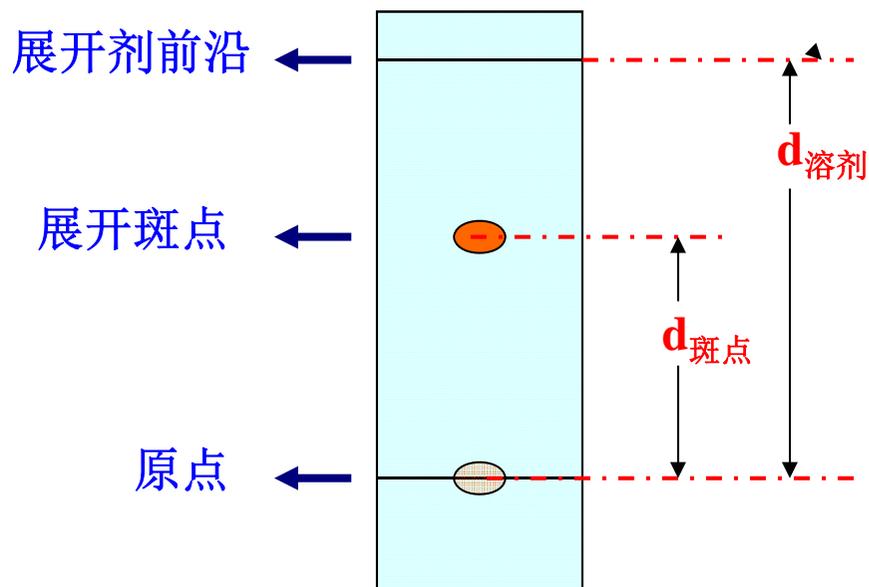
7. 实验结果的记录与分析

- 画出薄层色谱图；
- 计算小檗碱斑点的 R_f 值

$$R_f = \frac{d_{\text{斑点}}}{d_{\text{溶剂}}}$$

$d_{\text{斑点}}$: 斑点中心到原点距离

$d_{\text{溶剂}}$: 展开剂前沿到原点距离



- 观察在供试品色谱中，在与对照药材和对照品色谱相应位置上，是否显示相同数目及相同颜色的荧光斑点；
- 分析对照药材和对照品在生药薄层鉴别中作用。