

# 镇咳涤毒散中蒲公英鉴别方法研究

张传津, 牛华星, 魏茂莲, 门晓东, 张志民

(山东省饲料兽药质量检验中心, 山东 济南 250010)

**摘要:** 为了建立镇咳涤毒散中蒲公英鉴别方法。试验分别采用显微鉴别、薄层色谱对方中蒲公英进行鉴别, 结果表明, 该方法能够明显检出蒲公英的显微特征及特征指标成份, 方法简单高效、准确性高、重现性好, 专属性强, 适用于镇咳涤毒散中蒲公英的质量控制。

**关键词:** 镇咳涤毒散; 蒲公英; 显微鉴别; 薄层色谱法

[中图分类号] S853.72 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2024)01-0020-03

## Study on Identification Methods of Dandelion in Antitussive and Detoxifying Powder

ZHANG Chuanjin, NIU Huaxing, WEI Maolian, MEN Xiaodong, ZHANG Zhimin

(Institute of Feed Veterinary Drug Control of Shandong province; Jinan Shandong 250010, China)

**Abstract:** In order to establish an identification method for dandelion (*Taraxacum officinale*) in the antitussive and detoxifying powder, this study employed both microscopic analysis and thin-layer chromatography for dandelion differentiation. The results indicated that this approach can distinctly detect the microscopic features and characteristic marker components of dandelion. This method is characterized by its simplicity, high efficiency, accuracy, excellent reproducibility, and strong specificity, rendering it suitable for quality control of dandelion in the antitussive and detoxifying powder.

**Key words:** antitussive and detoxifying powder; microscopic identification; thin-layer chromatography

镇咳涤毒散收载于《兽药质量标准》(2017年版)中药卷, 由10味药材粉碎混合制得, 具有清热解毒, 止咳平喘的功效, 主要用于鸡传染性支气管炎、鸡传染性喉气管炎的辅助治疗。现标准对方中麻黄、甘草、石膏、连翘、黄芩、黄连、穿心莲7味药材进行显微鉴别; 对黄连、麻黄进行了薄层鉴别; 缺少对山豆根、蒲公英、板蓝根的质量控制。为完善提升本产品质量标准, 更好的对本产品实施质量控制, 本试验主要开展蒲公英的显微鉴别及薄层色谱研究。结果表明, 所建立的方法简单高效、准确性高、重现性好, 专属性强。

### 1 镇咳涤毒散中蒲公英鉴别仪器、材料与试药

#### 1.1 仪器

Olympus BX43 U-LHLEDC 显微图像处理系

[收稿日期] 2023-04-17

[基金项目] 2020年度兽药国家标准制修订任务(项目编号: ZY-2020-11)

[作者简介] 张传津(1967-), 男, 山东莒南人, 本科, 研究员, 主要从事兽药质量控制研究, E-mail: 1153702137@qq.com。

统; 瑞氏卡玛 LINOMAT5 型薄层自动点样器、瑞氏卡玛 Visualizer 薄层成像系统;

#### 1.2 材料与试药

镇咳涤毒散自制样品, 缺蒲公英自制阴性样品, 均为自制; 蒲公英对照药材(批号: 121195-201503), 中国食品药品检定研究院, 咖啡酸对照品(批号: 110885-200102), 中国药品生物制品检定所; 硅胶 G 薄层板, 规格 10×20 cm, 分别购自青岛海洋化工有限公司(批号 20190622)和 MN 公司(批号 405127); 所用试剂均为分析纯, 水为超纯水。

### 2 镇咳涤毒散中蒲公英鉴别方法与结果

#### 2.1 镇咳涤毒散中蒲公英显微鉴别

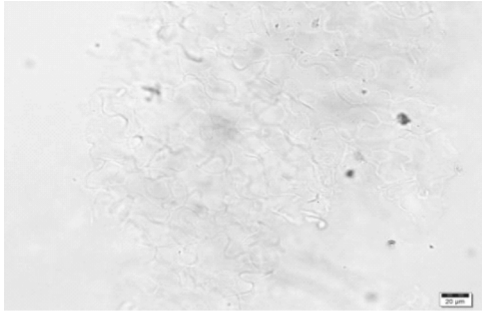
2.1.1 药材来源 本次实验共收集蒲公英七批, 分别来源于山东 1 批、河南 4 批、东北 1 批、甘肃 1 批。并将七批 蒲公英药材分别粉碎成粗粉, 备用。

2.1.2 供试品制备 取本品少量, 置载玻片上, 摊平, 选用水合氯醛试液, 用酒精灯加热至煮沸, 反复 2 次, 放冷后, 盖上盖玻片, 置显微镜下观察。

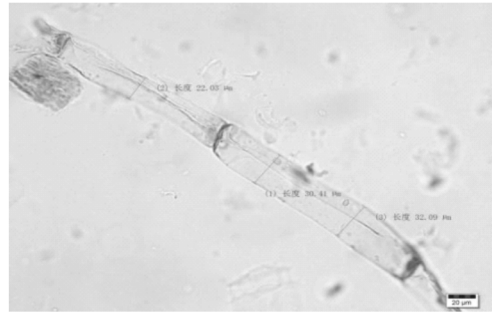
2.1.3 结果 不同来源的蒲公英均具有如下共性显微特征: (1) 上下表皮细胞垂周壁波状弯曲, 表面角质纹理明显或稀疏可见。气孔不定式或不等式,

副卫细胞 3~6 个;(2)非腺毛 3~9 细胞,直径 17~34  $\mu\text{m}$ ,顶端细胞甚长,皱缩呈鞭状或脱落;(3)叶肉细胞含细小草酸钙结晶,多呈方形或短针状,偏光显

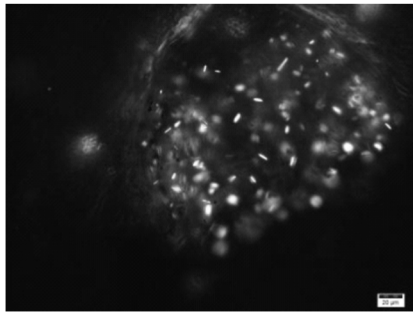
微镜下呈亮白色至多彩色。(4)花粉粒呈类球形,表面具脊状突起,上有小刺;(5)多见网纹导管。显微特征见图 1。



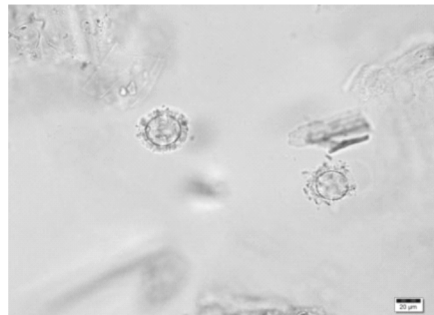
1.表皮细胞 (400 $\times$ )



2.非腺毛 (400 $\times$ )



3.细小草酸钙结晶 (400 $\times$  偏光下观察)



4.类球形花粉粒 (400 $\times$ )



5.网纹导管 (400 $\times$ )

图 1 蒲公英的显微鉴别

## 2.2 镇咳涤毒散中蒲公英的薄层鉴别

2.2.1 供试品溶液的制备 取本品 10 g(相当于蒲公英 1.1 g),加甲醇 30 mL,超声处理 30 min,滤过,滤液蒸干,残渣加水 10 mL 使溶解,滤过,滤液用乙酸乙酯振摇提取 2 次,每次 10 mL,合并乙酸乙酯液,蒸干,残渣加甲醇 1 mL 使溶解,作为供试品溶液。

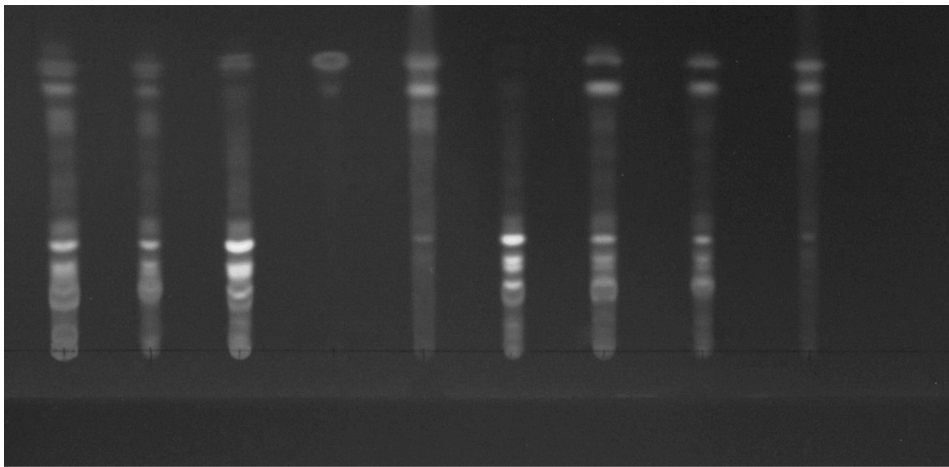
2.2.2 对照药材和对照品溶液的制备 取蒲公英对照药材 1 g,照 2.2.1 项下制成对照药材溶液。再取咖啡酸对照品,加甲醇制成每 1 mL 含 0.2 mg 的

溶液,作为对照品溶液。

2.2.3 蒲公英阴性对照溶液的制备 取缺蒲公英阴性样品 10 g,照 2.2.1 项下的方法制备。

2.2.4 薄层鉴别 吸取上述四种溶液各 1~5  $\mu\text{L}$ ,分别点于同一硅胶 G 薄层板上,以乙酸丁酯-甲酸-水(7.0 : 2.5 : 2.5)的上层溶液为展开剂,展开,取出,晾干,置紫外光灯(365 nm)下检视。

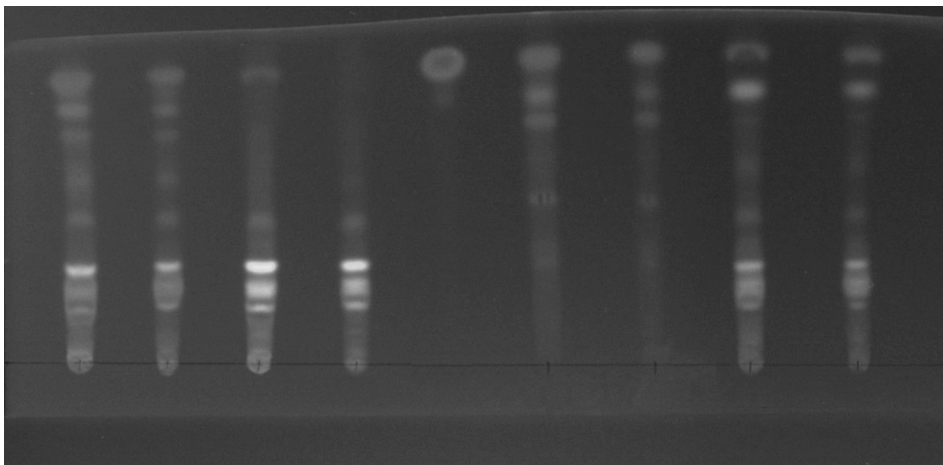
2.2.5 结果 供试品色谱中,在与对照药材和对照品色谱相应的位置上,显相同颜色的荧光斑点。阴性对照无干扰。图谱见图 6。



1 2 3 4 5 6 7 8 9

(德国MN版)

1. 2号样(5 $\mu$ L); 2. 2号样(2 $\mu$ L); 3. 2号样(1 $\mu$ L); 4. 咖啡酸对照; 5. 蒲公英对照药材; 6. 蒲公英阴性样品; 7. 3号样(5 $\mu$ L); 8. 3号样(2 $\mu$ L); 9. 3号样(1 $\mu$ L)



1 2 3 4 5 6 7 8 9

(青岛版)

1. 2号样(5 $\mu$ L); 2. 2号样(2 $\mu$ L); 3. 2号样(1 $\mu$ L); 4. 蒲公英阴性样品; 5. 咖啡酸对照; 6. 蒲公英对照药材; 7. 3号样(5 $\mu$ L); 8. 3号样(2 $\mu$ L); 9. 3号样(1 $\mu$ L)

图2 蒲公英的 TLC

### 3 镇咳涤毒散中蒲公英鉴别讨论与结论

#### 3.1 蒲公英显微特征的确定

蒲公英植物为菊科蒲公英属植物蒲公英、碱地蒲公英、东北蒲公英、异苞蒲公英、亚洲蒲公英、红梗蒲公英等同属多种植物的全草。4~5月开花前或刚开花时采挖。通过考察七批不同产地的蒲公英粉末显微特征,较突出的显微特征为表皮细胞、非腺毛、花粉粒、草酸钙结晶,这与《中华人民共和国兽药典》2020年版、《中药大辞典》描述的显微特征相同。但不同产地的蒲公英草酸钙结晶数量、形态差异大(方形、针状、簇晶状、不规则多角形等),因此本制剂重点围绕“花粉粒、非腺毛、表皮细胞”这三个显微特征考察,确定蒲公英在此方中具有独特显微特征的

是“花粉粒、非腺毛”。但来自山东、甘肃、河南的三批蒲公英花粉粒均少见,蒲公英(对照药材)非腺毛、花粉粒均多见,应该是采收季节或产地对花粉粒的多少可能有影响。非腺毛主要分布叶上下表皮,皱缩呈鞭状或脱落,极易脆断,所以可能受产品的粒度影响大。综上所述,“非腺毛,3~9细胞,直径7~48 $\mu$ m,顶端细胞甚长,皱缩呈鞭状或脱落”这组织特征明显,易于检出,阴性对照无干扰,适合作为镇咳涤毒散方剂中蒲公英显微特征。

#### 3.2 蒲公英 TLC 实验中点样量的考察

在蒲公英的 TLC 实验中,对不同的点样量进行筛选,分别点样 5、2、1 $\mu$ L,结果显示,点样量为 2~5 $\mu$ L 时,斑点颜色清晰,大小适宜,分离度好。

(下转第 26 页)