

## 不同产地青箱子及其混淆品的差热分析法鉴别

姜杰<sup>1</sup>, 林锦明<sup>1</sup>, 郭美丽<sup>2</sup>, 王小燕<sup>1</sup>, 戴蔚荃<sup>1</sup>, 何邦平<sup>1</sup> (1. 第二军医大学药学院实验教学中心, 上海 200433; 2. 第二军医大学生药学教研室, 上海 200433)

**摘要** 目的: 不同产地青箱子及其混淆品鸡冠花子的鉴别。方法: 应用 TG/DTA 联用热分析仪分别对不同产地的青箱子和鸡冠花子进行差热图谱扫描与分析。实验条件为差热量程:  $\pm 50$  uV; 升温速率:  $15$  e /m in; 升温范围:  $30$  e ~  $700$  e ; 气氛为  $N_2$ , 流速:  $50$  mL/m in。结果: 青箱子及其混淆品鸡冠花子的热谱曲线各具特征性且差异明显, 取得了良好的鉴别效果。结论: 差热分析方法用于中药鉴别准确、简便、快速, 值得推广应用。

**关键词** 青箱子; 鸡冠花子; 差热分析; 鉴别

中图分类号: R927 文献标识码: A 文章编号: 1006- 0111(2009)01- 0049- 02

## Identification of Semen Celosiae from different districts and its adulterant by differential thermal analysis

JIANG Ji<sup>1</sup>, LIN Jinming<sup>1</sup>, GUO Meili<sup>2</sup>, WANG Xiaoyan<sup>1</sup>, DAI Weiqian<sup>1</sup>, HE Bangping<sup>1</sup> (1. Center for Laboratory Teaching College of Pharmacy Second Military Medical University Shanghai 200433, China; 2. Department of Pharmacognosy School of Pharmacy Second Military Medical University Shanghai 200433, China)

**ABSTRACT** Objective To identify Semen Celosiae from different districts and its adulterant *C. cristata* L. Methods TG/DTA and thermal analyser were both used to scan and analyse the thermal map of Semen Celosiae from different districts and its adulterant *Celosia cristata* L. The experiment conditions are sensitivity of  $\pm 50$  uV, a calefactive rate of  $15$  e /m in, an ambience of nitrogen and velocity of flow is  $50$  mL/m in. Results The thermal curves of Semen Celosiae and its adulterant *Celosia cristata* L. represent that there were significant differences between them and each with characteristics, which means this experience has achieved an obvious differentiating effect. Conclusion: Differential thermal analysis method for accurate identification of traditional Chinese medicine is simple, rapid and worthy of application.

**KEY WORDS** Semen Celosiae; *Celosia cristata* L.; DTA; identification

青箱子 (*Semen Celosiae*) 为苋科植物青箱 *Celosia argentea* L. 的干燥成熟种子, 是一味常用中药, 具清肝, 明目, 退翳的功效, 常用于治疗肝热目赤, 眼生翳膜, 视物昏花, 肝火眩晕等症<sup>[1]</sup>。现代研究表明, 青箱子具有良好的保肝作用, 抗氧化、防护晶状体作用及降血糖功能<sup>[2-5]</sup>。具有进一步研究和开发治疗肝病、糖尿病以及白内障等新药的应用前景。

由于青箱子商品中常出现混淆品, 如同属植物鸡冠花的种子 (*Celosia cristata* L.)。因鸡冠花子具敛血止血, 止带, 止痢的功效, 主要用于治疗吐血, 崩漏, 便血, 赤白带下, 久痢不止等症<sup>[6]</sup>。显然, 它们的药效不一样, 不能混用。鉴于上述二者外观极为相似, 肉眼较难区分, 而且其同种不同产地的中药材

的疗效也不一样, 因此, 很有必要寻找适当的方法加以鉴别。本文应用差热分析法 (Differential Thermal Analysis, DTA) 对不同产地的青箱子和鸡冠花子, 其进行热谱扫描, 以期寻找鉴别不同产地青箱子及鸡冠花子的热谱信息, 结果较为满意。

### 1 材料和方法

1.1 仪器 TG/DTA 热重差热联用仪 (日本精工)。

1.2 材料 青箱子: 广东湛江, 江苏南京, 浙江雁荡; 鸡冠花子: 四川成都, 北京, 浙江东清。上述药材均由第二军医大学药学院生药教研室郭美丽教授鉴定并提供。样品均置于烘箱中,  $60$  e 烘干后用研钵研成细小粉末, 并过  $100$  目筛, 供测试用。

1.3 实验条件 差热量程:  $\pm 50$  uV; 升温速率:  $15$  e /m in; 升温范围:  $30$  e ~  $700$  e ; 气氛为  $N_2$ , 流速:  $50$  mL/m in; 参比物为三氧化二铝。

1.4 实验方法 每次实验样品用量为  $40$  mg 左右,

基金项目: 上海市中药现代化专项基金 (06DZ197151)

作者简介: 姜杰 (1985), 男, 第二军医大学 2004 级药理学本科学员。

通讯作者: 林锦明 1Tel (021) 25070285; E2mail ljm57mai@sina.com

置三氧化二铝坩埚中,按实验条件程序升温,分别对上述 6 个样品进行热图谱扫描,每个样品重复 3 次。

## 2 结果与讨论

2.1 每个样品重复 3 次,均完全再现。为方便比较,通过本仪器的热分析应用软件将 6 个样品的原始差热图谱曲线从曲线 1 到曲线 6 依次逐个提高 30 LV 排列在同一个坐标上,如图 1。

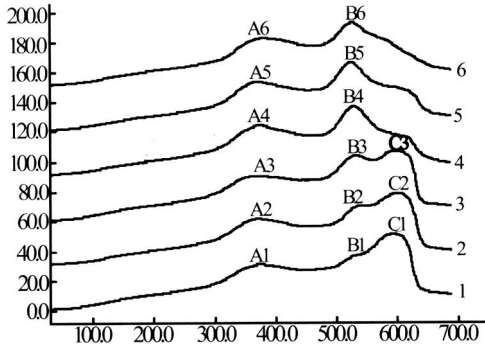


图 1 不同产地青箱子和鸡冠花子的 DTA 图谱  
1 青箱子(广东湛江); 2 青箱子(江苏南京)  
3 青箱子(浙江雁荡); 4 鸡冠花子(四川成都)  
5 鸡冠花子(北京); 6 鸡冠花子(浙江东清)

2.2 1~3 号曲线为 3 个不同产地青箱子的热图谱,从图中可以看出,它们均有 3 个放热峰,具有相同的峰形及图谱特征,此特征可作为青箱子的热谱指纹。其中个别峰的大小有差异,是由于不同产地青箱子中所含某种成分的含量高低所致。

2.3 4~6 号曲线为 3 个不同产地鸡冠花子的热图谱,图中显示,它们均有 2 个明显的放热峰,具有相同的峰形及图谱特征,此特征同样可作为鸡冠花子的热谱指纹。

2.4 图中显示,1~6 号曲线中的 6 个 A 峰及 6 个 B 峰的峰位、峰的形态相似,较好地印证了青箱子和鸡冠花子的同属关系。而青箱子的热谱曲线明显地比鸡冠花子的热谱曲线多了一个 C 峰,很好地显示了它们的种间差别,据此可作为鉴别青箱子和鸡冠花子的依据。

2.5 本文通过差热分析法对样品进行热谱扫描,较好地实现了对青箱子及其混淆品鸡冠花子的鉴别,该法为形态特征区别不明显且组织构造特征较为相似的同属植物药材的鉴别提供了有用的信息。

差热分析方法用于中药鉴别具有方便、快速、准确、重复性好、样品用量少等优点,可为中药材的鉴别提供另一有效的手段,值得推广应用<sup>[7]</sup>。

## 参考文献:

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部). 北京: 化学工业出版社, 2005 1371
- [2] 阴赅宏. 青箱子水提物 CE 对 D 半乳糖胺/脂多糖诱导的急性肝损伤大鼠 NK 细胞活性的影响 [J]. 国外医学. 中医中药分册, 1999, 21(06): 311
- [3] 黄秀榕, 祁明信, 王 勇, 等. 十一种归肝经明目中药对 Fen2 ton 反应所致晶状体氧化损伤防护作用的研究 [J]. 中医学杂志, 2003, 21(10): 16501
- [4] 黄秀榕, 祁明信, 汪朝阳, 等. 四种归肝经明目中药防护晶状体氧化损伤和上皮细胞凋亡的研究 [J]. 中国临床药理学与治疗学, 2004, 9(04): 4411
- [5] 单俊杰, 任晋玮, 杨 静, 等. 青箱子提取物降血糖活性的研究 [J]. 中国药理学杂志, 2005, 40(16): 12301
- [6] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部). 北京: 化学工业出版社, 2005 1351
- [7] 林锦明, 张汉明, 赵长文. 关黄柏与川黄柏的差热分析法鉴别 [J]. 中国中药杂志, 1995, 20(8): 457

收稿日期: 2008205213

(上接第 48 页)

计中,如果没有重复实验,又无空白项时,常取其中某一离均差平方和最小项作为误差估计。本实验选择离均差平方和最小的超声时间(B)最为误差项,用以检验其他因素作用的显著性,可以体现提取时间(D)对得率有显著的影响。

挥发油是干姜中的主要活性成分,本实验优化了挥发油提取的条件,并且工艺验证试验结果表明提取率高,稳定性好。

在 GC/MS 图谱研究中,色谱峰分离良好,图谱稳定,具有一定的代表性,可以为干姜挥发油的指纹图谱和质量控制提供基础。表 3 中可以看出鉴定出的 49 种化合物,占挥发油总量的 99.4%。这

些成分主要是萜类化合物,其中相对含量最高的 3 种成分分别为 A 姜烯、A 金合欢烯和 B 倍半菲兰烯,分别占挥发油总量的 32.24%、14.98% 和 13.39%。

## 参考文献:

- [1] 中国药典 2005 版. 一部 [S]. 2005: 121
- [2] 林 渊, 王华楠. 论干姜在血证中的运用 [J]. 河南中医学报, 2006, 21(2): 37.
- [3] 吴建华, 张丽君. 药用姜研究进展 [J]. 陕西中医学院学报, 2002, 25(1): 61.
- [4] 肖培根, 李大鹏, 杨世林. 新编中药志(第一卷) [M]. 北京: 化学工业出版社, 2002 48

收稿日期: 2008206212