

## 摘要

薑科植物薑黃 *Curcuma longa* L. 的根莖和塊根, 被稱為中藥的“薑黃”的根莖和塊根, 被稱為中藥的“薑黃” (*Rhizoma Curcumae Longae*) 和“郁金” (*Radix Curcumae*) (“郁金”還有其他來源, 本文中提到的“郁金”專指植物薑黃的塊根)。薑黃素和揮發油被認為是薑黃的主要有效成分, 現代研究表明植物薑黃具有抗氧化、抗腫瘤、抗炎、抗微生物以及心血管保護作用。

2005 年版中國藥典中, 薑黃是以薑黃素為品質控制指標, 對其揮發油只要求總量不小於 7%; 而郁金的品質控制, 除水分、總灰分外, 沒有具體成分的含量規定。本研究中, 定性定量比較了薑黃和郁金, 為全面控制此兩種中藥的品質提供了科學依據。全文共分四章:

第一章是有關薑黃研究的文獻綜述, 包括薑黃的化學成分和藥理學研究, 以及薑黃品質控制方法研究進展。

第二章為薑黃揮發油主要化學成分的分離純化, 共得到四個化合物, 經 UV, MS 和 NMR 確認為: 芳薑黃酮 (ar-turmerone), 芳薑黃烯 (ar-curcumene),  $\beta$ -薑黃酮 ( $\beta$ -turmerone),  $\alpha$ -薑黃酮 ( $\alpha$ -turmeron)。其中  $\beta$ -薑黃酮和芳薑黃烯的純度在 98% 以上, 芳薑黃酮和  $\alpha$ -薑黃酮的純度分別為 96% 和 95%。

第三章是應用 GC-MS 對薑黃和郁金的揮發油類成分定性定量分析品質控制方法研究。包括:

1. 薑黃與郁金藥材中揮發性成分的加壓溶劑提取條件 (包括溶劑種類、藥粉粒徑、提取溫度、提取壓力、提取時間、置換體積以及提取次數) 的優化, 結果為: 粒徑為 0.154-0.2mm 的藥材在壓強為 1000Pa, 溫度 140°C 的條件下用甲醇提取 1 次 (5 分鐘), 置換體積 60%。

2. GC-MS 條件（溫度、進樣量、分流比）的優化，最後採用梯度升溫（80 °C-280°C），進樣 2 $\mu$ l、分流比為 10：1。

3. 薑黃和郁金藥材中揮發油成分的定性定量分析。GC-MS 鑒定了 8 個成分並對 5 個不同產地的薑黃和郁金藥材的 8 種化合物進行定量。

第四章是薑黃和郁金藥材揮發油成分的比較分析，結果表明：8 種化合物均同時存在于薑黃和郁金藥材中，只是具體含量上有一定差別，尤其是芳薑黃酮和芳薑黃烯差別較大。本研究為控制薑黃及郁金藥材揮發油部份的品質提供了科學客觀的理論依據。

**關鍵字：**薑黃，郁金，GC-MS，品質控制，加壓溶劑提取