

摘要

莪術爲溫郁金 (*C. wenyujin* Y. H. Chen et C. Ling)、蓬莪術 (*C. kwangsiensis* S. G. Lee et C. F. Liang) 以及廣西莪術 (*Curcuma. phaeocaulis* Val.) 的乾燥根莖。據報導，莪術油具有抗腫瘤及抗病毒等功效。由於化學對照品的缺乏，莪術的品質評價研究通常只有莪術醇的定量測定，2005 年版藥典則以吉馬酮爲品質控制指標。由於中藥爲多成分的複雜體系，其效應爲其多種成分綜合作用的結果，因此，以單一化學指標難以客觀反映其品質，多指標品質控制的關鍵之一是必須具有中藥化學對照品。爲此，我們首先對莪術油中的主要化合物進行了分離純化，得到 11 個化合物和 2 個莪術烯的轉化產物，並以 UV，MS 和 NMR 確證了其結構。在此基礎上，建立了中藥莪術 HPLC-DAD 和 GC-MS 的定性定量分析方法，並比較了三種基原的莪術藥材化學成分的差異。

全文共分五章，第一章是有關莪術研究的文獻綜述，包括莪術的化學成分和藥理學研究，以及莪術品質控制方法研究進展。第二章著重於莪術主要化學成分的分離，共分離得到十三個化合物，經 UV，MS 和 NMR 確認為： β -欖香烯(β -elemene)、莪術烯(curzerene)、莪術醇(curcumol)、異莪術烯醇(isocurcumenol)、呋喃二烯酮(furanodienone)、呋喃二烯(furanodiene)、吉馬酮(germacrone)、莪術二酮(curdione)、莪術烯醇(curcumenol)、新莪術二酮(neocurdione)、莪術烯酮(curcumenone)、卡利春(callitrin)、卡利春辛(callitrisin)。所有分離得到的化合物純度均在 98% 以上，適合作爲品質控制的對照品。第三章是莪術的 GC-MS 定性定量研究。在進行 GC 條件優化之前，首先對莪術中部分熱敏感成分進行研究，以闡明這些成分轉化途徑。進而基於對熱敏感成分的分析結果進行 GC 條件的優化，並對三種基原 21 個莪術樣品中八個成分(β -欖香烯、莪術醇、異莪術烯醇、吉馬酮、莪術二酮、莪術烯醇、新莪術二酮、莪術烯酮)進行了 GC-MS 定量測定，同時對莪術的 GC-MS 指紋圖譜進行了研究。第四章是莪術的 HPLC-DAD 定性定量研究，包括分析條件的優化，三種基原 21 個莪術樣品中 11 個成分(呋喃二烯、莪術烯、呋喃二烯酮、莪術醇、異莪術烯

醇、吉馬酮、莪術二酮、莪術烯醇、新莪術二酮、莪術烯酮、 β -欖香烯)的 HPLC-DAD 定量測定，以及莪術的 HPLC-DAD 指紋圖譜的研究。第五章在比較 GC-MS 和 HPLC-DAD 分析莪術的基礎上，對莪術品質控制方法進行了評價，以供莪術研究時參考。

本文首次發現中藥莪術中莪術醇的來源，揭示了莪術中 5 種熱不穩定成分的轉化規律；分別建立了同時測定莪術中 8 種和 11 種化學成分含量的 GC-MS 和 HPLC-DAD 方法；比較了 3 種基原莪術化學成分的差異，為全面控制莪術藥材品質提供了科學客觀的理論依據。

關鍵詞：莪術，溫郁金，蓬莪術，廣西莪術，GC-MS，HPLC-DAD，熱不穩定化合物，轉化，聚類分析，指紋圖譜，品質控制，化學對照品