

摘要

淫羊藿黃酮類成分的定性定量分析

碩士生：陳肖家

導師：王一濤 教授

李紹平 副教授

淫羊藿 (*Herba Epimedii*) 是我國使用最為悠久的中藥之一，別名仙靈脾、三枝九葉草等，始載于《神農本草經》，列為中品。具有補腎陽，強筋骨，祛風濕的功效，用於陽痿遺精，筋骨萎軟，風濕痹痛，麻木拘攣以及更年期高血壓的治療。《中國藥典》2005年版一部收載的淫羊藿為小檗科植物淫羊藿 *Epimedium brevicornum* Maxim.、箭葉淫羊藿 *Epimedium sagittatum* (Sieb. et Zucc.) Maxim.、柔毛淫羊藿 *Epimedium pubescens* Maxim.、巫山淫羊藿 *Epimedium wushanense* T.S.Ying或朝鮮淫羊藿 *Epimedium koreanum* Nakai.的乾燥地上部分。為了對淫羊藿進行系統的品質分析，建立有效的品質控制方法，本課題在對淫羊藿進行化學成分研究、製備相應的對照品的基礎上，對其進行了系統的定性、定量分析，並對不同方法進行了比較。

全文共分七章。第一章對中藥淫羊藿的黃酮類化學成分和含量測定方法進行了詳細的綜述。第二章利用現代多種色譜分離技術，對淫羊藿總黃酮提取物進行了化學成分研究，分離鑒定了15個化合物，分別為：寶藿苷I (baohuoside I)、鼠李糖基淫羊藿次苷II (2''-O-rhamnosyl icariside II)、朝藿定C (epimedin C)、淫羊藿苷 (icariin)、溫哥華苷F (hexandraside F)、朝藿定A (epimedin A)、溫哥華苷E (hexandraside E)、朝藿定B (epimedin B)、朝藿苷C (caohuoside C)、箭藿苷A (sagittatoside A)、寶藿苷VII (baohuoside VII)、山柰酚-3-O-鼠李糖苷 (kaempferol-3-O-rhamnoside)、箭藿苷B (sagittatoside B)、寶藿苷II (baohuoside II)和淫羊藿苷C (epimedoside C)。為淫羊藿定性、定量分析方法的建立奠定了物質基礎。第三章首先對淫羊藿的加壓溶劑提取條件進行了優化。對提取溶劑的種類、提取溫度、壓力、時間、沖洗體積、週期、次數和樣品粒徑等進行了單因素考察，確定了淫羊藿藥材的加壓溶劑提取條件。之後採用HPLC-DAD-MS法建立

了淫羊藿黃酮類成分的定性、定量分析方法，對全國各產地藥材進行了測定，並對結果進行了聚類分析。結果表明，26批藥材樣品根據黃酮含量的高低可分為三類，epimedin A, B, C和icariin被優化作為淫羊藿品質控制的指標性成分。第四章採用UPLC-PDA法建立了淫羊藿中黃酮類成分的含量測定方法，對全國各產地37批藥材樣品進行了含量測定。在聚類分析的基礎上，建立了高含量組樣品的共有圖譜，並將各藥材圖譜與其比較，進行相似度評價，結果發現高、中、低含量組的樣品相關係數分別為 0.92 ± 0.05 、 0.70 ± 0.15 、 0.18 ± 0.03 ，與聚類分析的結果基本一致。第五章對CZE-DAD法分析淫羊藿中黃酮類成分的方法進行了初步研究，建立了CZE測定淫羊藿中黃酮類成分含量的方法，測定了26批樣品中的16個黃酮類成分。第六章對HPLC、UPLC和CZE分析淫羊藿中黃酮類成分的優缺點進行了比較，結果發現三種方法各有其特點，在應用時應結合具體分析的要求和實驗室的條件選擇最適合的分析方法。第七章是研究結果的總結與討論。

關鍵詞：淫羊藿；黃酮；HPLC-DAD-MS；UPLC-PDA；CZE-DAD