

## 中文摘要

冬蟲夏草為麥角菌科真菌冬蟲夏草菌 *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc.寄生在蝙蝠蛾科昆蟲幼蟲上的子座及幼蟲屍體的複合體，是我國傳統的名貴中藥，具有補肺益腎，止血化痰等功效，常用於久咳虛喘，勞嗽咯血，陽痿遺精，腰膝酸痛等症。由於冬蟲夏草生長環境苛刻，野生資源被過度採挖使其生長環境遭到嚴重破壞，導致天然蟲草資源稀缺。近年來，研究人員從天然蟲草中分離得到多個菌株並用於大工業發酵生產，產品廣銷亞洲保健品市場。此外，一些天然蟲草替代品，如蛹蟲草及非藥典品種天然蟲草，也常被用於臨床治療，而蟲草偽品的出現則使得藥材市場更加混亂。為了保證蟲草臨床用藥的安全有效，冬蟲夏草、蟲草替代品及其製品的化學成分評價顯得尤為重要。

樣品處理是中藥分析過程關鍵的第一步，選擇合適的樣品處理方法對分析結果至關重要。前期研究發現不同的樣品提取方法會導致天然蟲草的核苷含量發生變化，而商品人工蟲草菌粉卻無變化。這個現象是源於蟲草種類的不同還是取決於樣品處理中某個步驟，尚且無法定論。另外，目前認為蟲草中主要含有核苷及核苷鹼基、甾醇、糖、糖醇、氨基酸、脂肪酸、多糖及蛋白質等活性成分，而現有蟲草質量控制標準--中國藥典（2005年版）僅以腺苷為指標，評價標準過於單一，無法反映蟲草藥材的實際質量。因此，對蟲草中具有藥理活性的多種成分進行同時定量分析的方法有利於提高蟲草質量控制水平。

全文共分三章，第一章綜述了冬蟲夏草中主要活性成分及其藥效關係、蟲草化學分析現狀與問題，並提出對策。第二章針對天然蟲草的核苷類含量隨樣品處理方法的不同而改變但商品人工蟲草菌粉沒有變化的現象，選擇室溫水浸泡的提取方法，初步探討了兩種不同樣品處理方法（高溫高濕模式和室溫模式）與天然及人工蟲草核苷含量的關係，發現高溫高濕條件會將天然蟲草和冷凍乾燥人工蟲草菌絲體中潛在酶類成分滅活，從而阻止了核苷類成分的轉化；而室溫冷水浸泡提取的核苷成分則因潛在酶類成分的作用而發生量的改變。同時通過商品人工蟲草菌粉在兩種樣品處理方法下無核苷量變化的現象解釋了其原因可能是工業生產中高溫高濕滅菌過程對該成分的破壞。第三章是本研究的重點：建立了高效液相色譜-紫外-蒸發光散射檢測器聯用技術（HPLC-DAD-ELSD）

同時定性、定量分析天然和人工蟲草中多指標成分，即 8 個核苷類成分（尿嘧啶、蟲草素、腺苷、腺嘌呤、尿苷、次黃嘌呤、肌苷和鳥苷）、3 個糖及糖醇類成分（D-甘露醇、D-葡萄糖和 D-海藻糖）及 1 個非典型氨基酸-多球殼菌素的方法，並採用 SPSS 軟件對所測定的 29 個蟲草樣品進行聚類分析，結果聚合成四組，每組分別以天然冬蟲夏草、非藥典品種天然蟲草、低糖含量人工蟲草菌絲體、高糖含量人工蟲草菌絲體為代表。當以糖及糖醇類作為變量仍可以得到與上述相同的聚類結果，提示糖類成分有利於蟲草的定性鑒別。

**關鍵字：**蟲草，核苷，糖，多球殼菌素，HPLC-DAD-ELSD，樣品處理