

# 藥物食品分析

第 18 卷 3 期

99 年 6 月

## 目 錄

### 研究論文

1. 食物及體液中大豆異黃酮之分析：綜論

許博揚 史蒂文 陳炳輝

2. 無患子 (*Sapindus mukorossi*) 皂素之泡沫性質、清潔力與防腐效能

楊昭順 黃煜琄 陳玉芬 張銘湘

3. 應用 DNA 定序及簡單重複序列間多態性 (ISSR) 標記於中草藥化橘紅 (Huaajuhong) 及相關藥材之分子鑑定

CHANG SU, KA-LOK WONG, PAUL PUI-HAY BUT, WEI-WEI SU AND PANG-CHUI SHAW

4. 馬達加斯加哈倫加那 (*Harungana madagascariensis*) 樹皮之乙醇萃取物對於 cyclophosphamide 引起之神經毒性的抗氧化及調節作用

OBOH G, AKOMOLAFE T. L., ADEFEGHA S. A. AND ADETUYI A. O.

5. 梔子藥材HPLC指紋圖譜研究

丁越 項樂源 張彤 季申 徐蓮英

6. 應用高效液相層析串聯質譜儀 (HPLC/MS/MS) 法測定牛肌肉中 9 種磺胺劑

C. NEBOT, P. REGAL, B. MARTÍNEZ, J. MIRANDA, A. CEPEDA AND C. FENTE

7. 以乳酸菌與雙叉桿菌製備之發酵豆奶之抗發炎活性

廖建俐 黃惠宇 沈立言 周正俊

8. 紅麴 (Cholestin) 對老鼠攝食氧化膽固醇 (oxidized cholesterol) 產生毒性作用之影響

葉彥宏 李雅婷 謝宏昇 黃登福

## 食物及體液中大豆異黃酮之分析：綜論

許博揚<sup>1</sup> 史蒂文<sup>1</sup> 陳炳輝<sup>1,2</sup><sup>1</sup> 輔仁大學食品科學系<sup>2</sup> 輔仁大學基礎醫學研究所

## 摘 要

大豆異黃酮為一種植物雌激素，富含於大豆及大豆製品，並具有許多重要的生理功能，如抑制腫瘤細胞增生、預防心血管疾病及骨質疏鬆症、減緩更年期徵候等。本文主要針對食物及體液中大豆異黃酮之分析方法進行文獻回顧及討論。食物或體液中大豆異黃酮的萃取常利用之溶劑包括甲醇、乙醇、丙酮或氯甲烷，或這些溶劑與含酸的水混合。大豆異黃酮之分離、鑑定及定量通常以氣相層析儀配合火焰離子偵測器（GC/FID）或質譜儀（GC/MS）、高效率液相層析儀配合UV檢測器（HPLC-UV）或質譜儀（HPLC/MS）及免疫分析法進行。GC/FID或GC/MS僅對於少數異黃酮具良好分離度及高靈敏度，但樣品於分析前需經耗時之衍生化步驟。利用酸性移動相梯度系統之HPLC-UV或HPLC/MS也常被應用於分析大豆異黃酮，但大部分高效率液相層析法無法一次同步分離12種大豆異黃酮，或是分離時間太長；即使如此，適當選擇移動相系統及梯度條件並利用C18管柱及UV檢測器能於適當時間內同步分離12種大豆異黃酮。此外，免疫分析法的優點為簡單、快速、靈敏度高且能同時分析大量的樣品，但缺點為僅有少數大豆異黃酮可利用此法分析。

**關鍵詞：**異黃酮，氣相層析-質譜法，高效率液相層析-質譜法，免疫分析法

無患子（*Sapindus mukorossi*）皂素之泡沫性質、清潔力與防腐效能

楊昭順\* 黃煜珺 陳玉芬 張銘湘

靜宜大學化粧品科學系

## 摘 要

無患子假種皮可作為天然清潔劑之原料，其萃取物目前已商品化可作為泡沫穩定劑及乳化劑使用。本研究之目的在於探討無患子皂素之泡沫性質、清潔力與防腐效能。實驗發現，無患子假種皮中含有14.2%粗皂素，而粗皂素中皂素含量為85%。0.5%無患子粗皂素液所具有之起泡力為同濃度SLS之65%，與同濃度之Tween 80相似。0.5%無患子粗皂素液之穩泡值（R5）為91.7，顯示其具有相當好之穩泡能力。而0.5%無患子粗皂素液亦具有潤滑能力，可將表面張力由72 mN/m降至51.7 mN/m。此外，透過頭髮皮脂清除試驗結果得知，0.5%無患子粗皂素液具有去除皮脂之清潔能力。最後，依據防腐能力實驗結果，0.5%無患子粗皂素液對 *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 具有足夠之防腐效力，但是對於 *Escherichia coli* ATCC 8739 及 *Aspergillus niger* ATCC 16404 之防腐能力則略顯不足。

**關鍵詞：**無患子，皂素，泡沫，清潔力，防腐效能

應用DNA定序及簡單重複序列間多態性（ISSR）  
標記於中草藥化橘紅（*Huajuhong*）  
及相關藥材之分子鑑定CHANG SU<sup>1</sup>, KA-LOK WONG<sup>2</sup>, PAUL PUI-HAY BUT<sup>2,4</sup>,  
WEI-WEI SU<sup>1</sup> AND PANG-CHUI SHAW<sup>1,2,3\*</sup><sup>1</sup> 中國中山大學 生命科學院<sup>2</sup> 香港中文大學 中醫中藥研究所<sup>3</sup> 香港中文大學 生物化學系<sup>4</sup> 香港中文大學 生物系

## 摘 要

收集化橘紅（*Citrus grandis* 'Tomentosa'）及其相近品種，從未成熟之果皮中抽取DNA並放大，然後測定其葉綠體 *trnH-psbA* 片段及核糖體內轉錄間隔區（intergenic spacer, ITS）之序列。同時，結合簡單重複序列間多態性（inter-simple sequence repeats, ISSR）標記，能有效區分 *C. grandis* 'Tomentosa' 與其他柑橘類變種，進一步防止被誤用。

**關鍵詞：**化橘紅，柑橘類，芸香科，鑑定，*trnH-psbA* 區域，內轉錄間隔區（ITS），簡單重複序列間多態性（ISSR）

馬達加斯加哈倫加那（*Harungana madagascariensis*）樹皮之乙醇萃取物  
對於cyclophosphamide引起之神經毒性的  
抗氧化及調節作用OBOH G<sup>1\*</sup>, AKOMOLAFE T. L.<sup>1</sup>, ADEFEGHA S. A.<sup>1</sup>  
AND ADETUYI A. O.<sup>2</sup><sup>1</sup> Department of Biochemistry, Federal University of Technology,  
Akure, P.M.B. 704, Akure 340001, Nigeria.<sup>2</sup> Department of Chemistry, Federal University of Technology,  
Akure, P.M.B. 704, Akure 340001, Nigeria

## 摘 要

本研究聚焦在馬達加斯加哈倫加那（*Harungana madagascariensis*）樹皮之乙醇萃取物，對cyclophosphamide引起鼠腦氧化壓力之抗氧化及調節作用。以乙醇萃取馬達加斯加哈倫加那樹皮，得到黃色染料產物，接著，測定其化學劑量和抗氧化能力，包括總酚含量、自由基清除能力、還原力、鐵離子螯合能力以及抑制鼠腦中脂質過氧化反應。此外，評估飲食中添加0.5和1.0%馬達加斯加哈倫加那樹皮萃取物，對於cyclophosphamide（75 mg/kg body weight）引起鼠腦氧化壓力之保護效果。結果顯示，飲食中添加該萃取物，依劑量依存方式顯著（ $P < 0.05$ ）降低鼠腦中丙二醛（MDA）之含量，並可抑制血清中AST、ALT、ALP活性及總膽紅素含量。由此可見，馬達加斯加哈倫加那樹皮萃取物之高神經保護性，可歸因於其高抗氧化特性，包括高還原力、自由基清除及鐵離子螯合能力。因此，飲食中添加馬達加斯加哈倫加那樹皮萃取物作為食品著色劑，可調節cyclophosphamide引起之神經毒性。

**關鍵詞：**cyclophosphamide，馬達加斯加哈倫加那樹皮，乙醇萃取物，抗氧化，神經毒性

## 梔子藥材 HPLC 指紋圖譜研究

丁越<sup>1</sup> 項樂源<sup>1</sup> 張彤<sup>1\*</sup> 季申<sup>2</sup> 徐蓮英<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. 上海中醫藥大學, 上海, 中國

<sup>2</sup>. 上海市食品藥品檢驗所, 上海, 中國

### 摘 要

本研究採用高效液相層析法, 結合紫外光檢測器和電噴灑離子化質譜法 (HPLC/UV/ESI/MS<sup>n</sup>), 進行梔子藥材指紋圖譜研究。對來自8個不同產地之13批梔子樣品進行指紋圖譜分析, 並建立梔子藥材之標準指紋圖譜。將梔子樣品指紋圖譜中13個共有波峰指定為梔子指紋圖譜之共有特徵波峰, 並且採用與對照品之保留時間及質譜數據比對法, 針對其中7個共有波峰作首次定性研究。再運用中藥色譜指紋圖譜相似度評價系統計算13批梔子樣品之相似度, 結果顯示不同產地之梔子藥材具有高相似度之指紋圖譜, 由此可見, 梔子標準指紋圖譜可用於梔子藥材之質量控制。同時, 本研究亦利用梔子標準指紋圖譜分析不同採收期以及不同部位 (花、根、果實、葉、莖) 之樣品圖譜之差別; 結果顯示不同採收期之梔子藥材相似度較低, 化學成分差異較大, 特別是9-10月採收之梔子藥材中梔子苷含量, 明顯高於11月採收之梔子藥材。而不同部位 (花、根、果實、葉、莖) 指紋圖譜之比較, 顯示梔子其他不同部位 (花、根、葉、莖) 之指紋圖譜彼此相似, 但卻與梔子果實之指紋圖譜完全不同。

**關鍵詞:** 梔子, 指紋圖譜, 高效液相色譜, 質譜

## 應用高效液相層析串聯質譜儀 (HPLC/MS/MS) 法測定牛肌肉中9種磺胺劑

C. NEBOT\*, P. REGAL, B. MARTÍNEZ, J. MIRANDA,  
A. CEPEDA AND C. FENTE

Department de Nutrición y Bromatología, Facultad de Veterinaria,  
Universidad de Santiago de Compostela, Lugo 27002, Spain

### 摘 要

本研究介紹一種經驗證之新方法, 可檢測0.1克微量牛肌肉組織樣品中9種磺胺劑 (sulfamethazine, sulfamethizole, sulfamethoxypyridazine, sulfamethoxazole, sulfapyridine, sulfachlorpyridazine, sulfamethazine, sulfamethoxine and sulfaminoxaline)。利用高效液相層析串聯質譜儀鑑別及定量牛肌肉組織中磺胺劑, 可偵測到低於歐盟及美國FDA所訂定最大殘留容許量 (100 ng/g) 之磺胺劑含量。此方法萃取程序快速、簡易, 且不須使用固相萃取。實驗方法依據歐盟執委會決議 (2002/657/EC) 進行確效, 並應用 sulfadoxine-d3 作為內標準品。在濃度範圍25至250 ng/g 時呈現線性關係; 同日內及異日間回收率皆高於88%。經由檢測區域控制計畫之牛肉樣品, 研究本方法之適用性; 檢測結果並與西班牙認證協會 (National Spanish Entity for Accreditation, ENAC) 認可之高效液相層析儀/二極體陣列 (HPLC/DAD) 檢測結果進行比較。

**關鍵詞:** 磺胺劑, 高效液相層析串聯質譜儀, 固相萃取, 肌肉

## 以乳酸菌與雙叉桿菌製備之發酵豆奶之抗發炎活性

廖建俐<sup>1</sup> 黃惠宇<sup>2</sup> 沈立言<sup>1</sup> 周正俊<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. 國立台灣大學食品科技研究所

<sup>2</sup>. 實踐大學食品營養與保健生技學系

### 摘 要

本篇研究乃探討豆奶及乳酸菌 (*Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* BCRC 14085) 及雙叉桿菌 (*Bifidobacterium infantis* BCRB 14603) 單獨或共同進行發酵之發酵豆奶甲醇萃取物之抗發炎活性。結果發現豆奶及所製備之發酵豆奶甲醇萃取物皆可隨著濃度增加而提升抑制由脂多糖 (lipopolysaccharide, LPS) 誘導巨噬細胞所產生之 NO, 其中又以豆奶甲醇萃取物之抑制能力最佳, 其次為 *S. thermophilus* 發酵豆奶甲醇萃取物。豆奶及發酵豆奶甲醇萃取物皆對 Inducible nitric oxide synthase (iNOS) 酵素活性無影響。雖然發酵豆奶甲醇萃取物會抑制 LPS 誘導產生之 iNOS 蛋白質表現量但豆奶則無此抑制作用。此外, 豆奶及發酵豆奶甲醇萃取物不具明顯抑制 cyclooxygenase-2 (COX-2) 蛋白質表現之效用, 但均具有抑制 LPS 誘導 RAW 264.7 巨噬細胞生成發炎前驅物細胞激素 tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、interleukin (IL)-6、IL-1 $\beta$  及 prostaglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) 之能力。

**關鍵詞:** COX-2, 發酵豆奶, iNOS, 發炎前驅物細胞激素, 脂多糖, RAW 264.7 巨噬細胞

## 紅麴 (Cholestin) 對老鼠攝食氧化膽固醇 (oxidized cholesterol) 產生毒性作用之影響

葉彥宏<sup>1</sup> 李雅婷<sup>2</sup> 謝宏昇<sup>3</sup> 黃登福<sup>4</sup>

<sup>1</sup>. 稻江科技暨管理學院營養科學系

<sup>2</sup>. 建國科技大學美容系

<sup>3</sup>. 亞洲大學保健營養生技學系

<sup>4</sup>. 國立台灣海洋大學食品科學系

### 摘 要

本研究針對雄性 Wistar 老鼠攝食含氧化膽固醇食物所產生之毒性及添加紅麴後之影響進行實驗。將48隻老鼠分成8組, 分別餵食添加紅麴 (1%) 和氧化膽固醇 (3%) 以及沒有添加紅麴和氧化膽固醇之食物共8周並將其分別飼養, 進一步比較食物中添加紅麴對飼養前後之影響。實驗結果顯示, 餵食紅麴可降低老鼠因攝食氧化膽固醇所減少之體重 ( $P < 0.05$ ), 增加肝臟的 glutathione (GSH) ( $P < 0.05$ ), 減少攝食氧化膽固醇後肝臟中 thiobarbituric acid-reactive substances (TBARS) 之增加, 降低老鼠血漿中 aspartate transaminase (AST)、alanine transaminase (ALT)、alkaline phosphatase (ALP) 以及減低肝體比和腎體比 ( $P < 0.05$ )。由此顯示在老鼠飲食中添加紅麴可預防和降低氧化膽固醇所產生之毒性作用, 並扮演重要的角色。

**關鍵詞:** 紅麴, 氧化膽固醇, 毒性影響, 老鼠, 肝功能