

藥物食品分析

第12卷4期

93年12月

目 錄

研究論文

1. 攜帶雞卵蛋白聚乳酸甘醇酸微粒固化過程中二氯甲烷揮發特性之探討
陳錦龍 葉明功 江樵熹
2. Diloxanide Furoate在碳水化合物及多元醇溶液中之化學與光化學穩定之研究
ELRASHEED AHMED GADKARIEM, HUMEIDA ALI EL-OBEID, FATHALLA BELAL,
MOHAMMED ABDULLAH ABOUNASSIF AND KAMAL ELDIN EL-TAYEB IBRAHIM
3. 逆相離子對高效液相層析法同時測定複方中藥中的鹽酸溴克辛和黃芩苷
劉淑娟 趙 亮 劉 霞 周 峰 蔣生祥
4. 快速分析紫雲膏指標成分之高效液相層析方法
吳寶珠 黃耀斌 林宜蓓 蔡義弘
5. 五種轉殖品項基因改造玉米 (Bt11、Event176、GA21、MON810及T25)
即時定量PCR檢驗方法之建立
閔麗卿 林澤揚 陳育志 吳孟鄉 施養志
6. 五種台灣非基因改造及進口基因改造大豆中異黃酮含量之探討
危貴金 湯婉茹 方 繼
7. 以線上微萃取毛細管電泳法分析醬油中之苯甲酸及其衍生物
陳忠智 李允中 林煥彰 陳力騏
8. 醬油中3-單氯丙二醇含量之調查
鄭維智 陳惠章 林怡萍 李蕙芳 張碧秋 周薰修
9. 探討台灣西海岸環境變化對養殖牡蠣中砷累積量之影響
熊同銘 黃佳偉
10. 中草藥萃取物對白血病U937細胞之抑制及分化作用
馬嘉驥 張鴻民
11. 牛肉及牛肝中Trenbolone及其代謝物之檢驗方法
蔡佳芬 張美華 潘志寬 周薰修
12. 2000年二仁溪整治後魚類肌肉及肝臟中重金屬濃度的比較
陳怡君 陳志遠 黃煥彰 張文炳 葉文吉 陳孟仙

短 訊

13. 以核糖體去氧核糖核酸之核苷酸序列分析三個石斛品種
鄭可大 羅淑芳 李鎮宇 陳忠川 蔡新聲

攜帶雞卵蛋白聚乳酸甘醇酸微粒固化過程中二氯甲烷揮發特性之探討

陳錦龍¹ 葉明功² 江樵熹^{1*}

¹ 國防大學國防醫學院藥學系
² 三軍總醫院臨床藥學部

摘 要

本研究之目的為探討複乳劑溶媒萃取法製備載有雞卵蛋白聚乳酸甘醇酸微粒固化過程中二氯甲烷揮發之特性。研究中使用具頂樣器之氣相層析儀，測定在複乳劑及外相中二氯甲烷之經時變化。檢品製備時，以四氯化碳作為內部標準品，並與大量溶媒氯仿混合後加入檢品中，進行二氯甲烷含量分析。在氣相層析圖譜中，四氯化碳、二氯甲烷、氯仿之滯留時間分別為2.6、2.8、3.3分鐘，二氯甲烷之最低可定量濃度為7.3 mM，在7.5~75 mM濃度範圍線性關係良好，分析之變異係數為1.2%~3.9%。研究中製備四種分別含有0~5%氯化鈉並加入尿素調整滲透壓為1240 mOsm/kg之微粒配方，結果顯示在四種微粒配方製備時，複乳劑中二氯甲烷變化能以零級（0~15分鐘）及一級（15分鐘以後）動力學模式描述。在起始15分鐘，這些配方之零級動力學揮發速率常數為2.30~2.63 mmole/min；在15分鐘後，含5%氯化鈉配方（F4）之二氯甲烷一級動力學揮發速率常數（ 0.193 min^{-1} ）明顯小於其它氯化鈉含量低的配方（ $0.288\sim0.367 \text{ min}^{-1}$ ）。此結果也說明F4雞卵蛋白載藥微粒形成過程中，表面性質與其它配方的不同，經由表面形成殼狀結構而延緩二氯甲烷由內相外流揮發之過程。由上述結果顯示在本研究中我們建立一個不需前處理即可應用於微粒固化過程中二氯甲烷含量變化分析的氣相層析分析方法，此方法也可用於評估二氯甲烷含量與載藥微粒其它配方因子相關性之研究。

關鍵詞：聚乳酸甘醇酸，氣相層析，鹽效應，二氯甲烷揮發

逆相離子對高效液相層析法同時測定複方中藥中的鹽酸溴克辛和黃芩苷

劉淑娟 趙亮 劉霞 周峰 蔣生祥*

中國科學院蘭州化學物理研究所
甘肅省天然藥物重點實驗室
中國，730000蘭州

摘 要

本文首次建立了同時測定複方咳嗽靈膠囊中鹽酸溴克辛（bromhexine HCl，BHH）和黃芩苷（baicalin）的逆相離子對高效液相層析法。探討了四丁基溴化銨（TBA）的濃度、離子對試劑的種類、三乙胺以及有機溶劑的含量對兩種分析物滯留時間的影響。選擇含有0.7 mmol L⁻¹ TBA的乙腈/水/磷酸/三乙胺（22/78/0.1/0.1，v/v/v/v）移動相在波長225 nm分離檢測黃芩苷和BHH，結果顯示黃芩苷和BHH的波峰分別在21min和27min出現，分離度較大，峰形良好，且不受空白對照樣品的干擾。在上述優化的條件下，BHH線性範圍為0.2~15.0 μg mL⁻¹，最低檢測限量是0.1 μg mL⁻¹。黃芩苷線性範圍為0.1~12.0 μg mL⁻¹，最低檢測限量是0.05 μg mL⁻¹。平均回收率分別為97.7%（BHH）、99.1%（黃芩苷）。結果顯示該方法簡便、通用、快速、準確，可以作為複方中藥含此二類成分藥物的品質管制的檢驗方法。

關鍵詞：藥品分析，高效液相層析法，鹽酸溴克辛，黃芩苷

Diloxanide Furoate在碳水化合物及多元醇溶液中之化學與光化學穩定之研究

ELRASHEED AHMED GADKARIEM¹,
HUMEIDA ALI EL-OBEID^{1*}, FATHALLA BELAL¹,
MOHAMMED ABDULLAH ABOUNASSIF¹
AND KAMAL ELDIN EL-TAYEB IBRAHIM²

¹ Department of Pharmaceutical Chemistry, College of Pharmacy,
P.O. Box 2457, King Saud University, Riyadh-11451, Saudi Arabia

² Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy,
P.O. Box 1996, University of Khartoum, Khartoum, Sudan

摘 要

含蔗糖、葡萄糖、果糖、半乳糖及山梨醇之水溶液對diloxanide furoate (DF) 化學穩定性影響被探討，其條件分別為酸性與鹼性培養基，以及40℃與室溫（25℃±1，由中央空調系統控制恆溫）。在40℃及鹼性培養基下，以上物質均會加速DF之水解速率。室溫下，不同品牌的蔗糖與葡萄糖對DF的穩定有不利的影響。而DF在下列水溶液中則有相對之穩定表現：果糖、半乳糖、山梨醇及商業化Tang[®]（含糖、緩衝液、穩定劑與人工色素）。在上述碳水化合物溶液中DF最穩定之酸鹼值條件落在pH 4.5以下。β-cyclodextrin（β-CD）與hydroxypropyl β-cyclodextrin（HP-β-CD）對DF之化學與光化學穩定性影響亦被探討。在波長254 nm之石英管中，對胺基苯甲酸（PABA）、抗壞血酸及Tang[®]對DF均表現良好的光保護效應。DF在鹼性碳水化合物溶液中被觀測到的加速水解速率可能是由於親核性反應機制造成；而DF水溶液在PABA、抗壞血酸及Tang[®]的存在下有光穩定效果，可能是因光譜重疊效應。所有以上的研究均以安定性指標高效液相層析法分析。

關鍵詞：diloxanide furoate，穩定性，糖，環糊精，對胺基苯甲酸，抗壞血酸，高效液相層析

快速分析紫雲膏指標成分之高效液相層析方法

吳寶珠 黃耀斌 林宜倩 蔡義弘*

高雄醫學大學藥學系 807高雄市三民區十全一路100號

摘 要

本研究之目的在於開發出一種快速、簡單、靈敏的HPLC方法供紫雲膏中之指標成分之定量分析用，這些指標成分包括紫草中的紫草素、乙醯紫草素、β,β-二甲基丙烯紫草素、異丁基紫草素、去氧紫草素和異戊醯紫草素以及當歸中的阿魏酸等。紫雲膏檢品以乙腈抽提後，以逆相層析管柱（C18, ThermoQuest, 250×4.6 mm i.d.），於室溫下分析。沖溶條件如下：移動相，乙腈47%和pH 2.56醋酸水溶液53%；流速，每分鐘1.0 mL進行；檢定波長，UV 280 nm；內部標準品，diclofenac。整個分析時間為35分鐘內。分析方法確認方面，在特定濃度範圍內（紫草素0.5-10 μg/mL、乙醯紫草素0.5-10 μg/mL、β,β-二甲基丙烯紫草素0.35-7 μg/mL、異丁基紫草素0.4-8 μg/mL、去氧紫草素0.255-5.1 μg/mL、異戊醯紫草素0.25-5 μg/mL以及阿魏酸0.175-3.5 μg/mL），其分析之相對標準差和相對誤差均小於7%；而且每個指標成分在此設定濃度範圍下其濃度與得到之相關面積比均有良好的線性關係，顯示此分析方法可應用於定量分析。這些指標成分的偵測極限至少可達0.05 μg/mL。

關鍵詞：紫雲膏，紫草素，乙醯紫草素，β,β-二甲基丙烯紫草素，異丁基紫草素，去氧紫草素，異戊醯紫草素，阿魏酸

五種轉殖品項基因改造玉米 (Bt11、Event176、GA21、MON810及T25) 即時定量PCR檢驗方法之建立

關麗卿* 林澤揚 陳育志 吳孟鄉 施養志

行政院衛生署藥物食品檢驗局
115台北市南港區昆陽街161-2號

摘 要

為配合基因改造食品標示制度之施行，本研究著重於即時定量聚合酶鏈反應 (real-time quantitative polymerase chain reaction, real-time QPCR) 方法之開發，以定量檢測基因改造玉米。針對五種轉殖品項Event176及Bt11 (Syngenta公司)、MON810及GA21 (Monsanto公司)及T25 (Aventis公司)之植入基因設計產品特異性引子及探針，並進行real-time QPCR測試。同時，針對每種轉殖品項基因改造玉米構築一含轉殖基因及內部對照基因標之質體，以作為定量參考分子，並進一步使用構築質體及測試檢體測試，以評估本定量系統。結果顯示，以構築之質體經由系列稀釋所製作之標準曲線，其獲得之slope值介於-3.31至-3.45，correlation介於0.99至1.0。以本研究發展之方法定量測試含1%、2%或5%基因改造玉米之測試檢體，1%測試檢體之平均值 (mean) 介於1.01%至1.23%，2%測試檢體介於2.00%至2.31%，5%測試檢體介於4.46%至5.55%，標準偏差 (standard deviation, S.D.) 介於0.05至0.46，變異係數 (coefficient of variance, C.V.) 介於5%至15%。本方法之定量極限 (limits of quantitation, LOQ) 為0.1% (w/w)。除此，以本研究發展之方法測試精準度試驗檢體，可獲得優異結果。

關鍵詞：聚合酶鏈反應，基因改造玉米

五種台灣非基因改造及進口基因改造大豆中異黃酮 含量之探討

危貴金^{1*} 湯婉茹² 方繼²

¹ 中華醫事學院食品營養系
² 國立中興大學食品科學系

摘 要

本研究主要比較高雄10號大豆、台南1號大豆、台南4號大豆、台南5號黑豆及市售黑豆等5種台灣非基因改造大豆及進口基因改造大豆之異黃酮總含量及其異構物分佈之差異，並進一步了解大豆分別經浸泡0、4、8、12及16小時水溶液，及於pH 3、7及9溶液中浸泡8小時後，其異黃酮的變化情形。異黃酮的測定乃利用高效液相層析法分析含葡萄糖苷之daidzin、glycitin、genistin、acetyldaidzin、acetylglycitin、acetylgenistin及不含葡萄糖苷之daidzein、glycitein及genistein等共9種異黃酮分布情形。分析條件以RP-18逆相管柱為固定相，移動相(A)為氫甲烷及(B)為0.1%三氟醋酸混合溶液。由測定結果顯示台灣非基因改造大豆中以高雄10號黃豆之異黃酮總含量最高約346 mg/100 g，台南5號黑豆異黃酮總含量最低。所分析的大豆均以含葡萄糖苷較不含葡萄糖苷之異黃酮含量高。高雄10號、台南黑豆5號及基因改造大豆於浸泡4小時後不含葡萄糖苷之daidzein及genistein異黃酮含量有顯著增加 ($P < 0.05$)。另外，高雄10號大豆、台南5號黑豆及基因改造大豆浸泡於pH 9溶液下之異黃酮總含量明顯低於pH 3及pH 7的趨勢；以高雄10號大豆浸泡於pH 3溶液daidzein及genistein含量最高，台南5號黑豆其daidzein及genistein於pH 9溶液下含量最低。

關鍵詞：非基因改造大豆，基因改造大豆，異黃酮

以線上微萃取毛細管電泳法分析醬油中之 苯甲酸及其衍生物

陳忠智 李允中 林煥彰 陳力騏*

國立台灣大學生物產業機電工程學研究所
106台北市舟山路136號

摘 要

本研究運用毛細管電泳配合管內微萃取技術作市售醬油之苯甲酸類防腐劑之檢測。樣品先經酸處理、再加入乙酸乙酯萃取使其分層後，取其上層液進行毛細管電泳。電泳條件為：進樣量30 mbar $\times$ 1 sec、75 μ m i.d. $\times$ 34 cm之未修飾熔融石英毛細管、20 mM 硼酸緩衝液 (pH 9.2)、工作電壓10 kV、檢測波長A₂₂₅。在10分鐘內可完成防腐劑之分離檢測，且以馬尿酸為內標準時可有效地改善再現性 (CV = 4.5%, n = 12)。

關鍵詞：對羧苯甲酸，乙酸乙酯，毛細管區段電泳，馬尿酸，防腐劑

醬油中3-單氯丙二醇含量之調查

鄭維智* 陳惠章 林怡萍 李蕙芳 張碧秋 周薰修

行政院衛生署藥物食品檢驗局
115台北市南港區昆陽街161-2號

摘 要

為了解市售醬油中3-monochloro-1,2-propanediol (3-MCPD) 含量情形，2002年由衛生署委託基隆市等18個縣市政府衛生局協助至該轄區之醬油工廠或零售店進行採樣，共計採得檢體214件，包括國產醬油188件，進口醬油26件。採得之檢體送至本局檢驗，以衛生署公告方法進行檢測，該方法以GC/MS為分析儀器，方法最低檢出限量為0.01 ppm。檢驗結果87件國產醬油未檢出，23件進口醬油未檢出；101件國產醬油檢出3-MCPD，91件國產醬油含量範圍為0.01 ppm至1 ppm；另外有10件國產醬油3-MCPD含量範圍為1.25 ppm至6.63 ppm，超過現行衛生標準1 ppm。進口醬油中僅有3件檢出3-MCPD，含量範圍0.01 ppm至0.03 ppm。分析比較2000年與2002年之結果顯示後者醬油中3-MCPD的含量有顯著的下降。不符規定檢體衛生署已通知改善並送本局複驗，結果均與規定相符。

關鍵詞：醬油，單氯丙二醇，氣相層析/質譜儀

探討台灣西海岸環境變化對養殖牡蠣中 砷累積量之影響

熊同銘* 黃佳偉

國立台灣海洋大學生物科技研究所
202基隆市中正區北寧路2號

摘 要

本研究以連續式氫化器連結原子吸收光譜儀，分析牡蠣中砷元素的含量；不同的季節，分別在台灣西海岸不同的牡蠣養殖場採集樣本後進行分析工作。牡蠣中總砷的乾基含量介於8.83-19.51 mg/kg，整體平均值為13.7 ± 2.2 mg/kg。變異數分析結果顯示，不同地區之牡蠣的砷含量並未顯示顯著性的差異。排除香山之分析數據，節性變化則顯示累積雨量與牡蠣中的砷含量呈現指數型的相關性；因此推論牡蠣養殖區之環境中的砷含量，為控制牡蠣中砷富集的因子。以無機砷物種的含量評估食用台灣西海岸牡蠣中的致癌風險機率為 4.2×10^{-6} ，約為美國環境保護署訂定之可接受值的四倍。

關鍵詞：砷，牡蠣，養殖場，致癌風險，台灣

中草藥萃取物對白血病 U937 細胞之抑制 及分化作用

馬嘉驥 張鴻民*

國立台灣大學食品科技研究所

摘 要

本實驗探討熱水及80%乙醇萃取之中草藥對U937細胞之抑制及分化作用。篩選模式為以多種不同濃度(200-800 $\mu\text{g/mL}$)的中草藥刺激人類周邊血液單核細胞，再取其單核細胞條件培養液(mononuclear cell-condition medium, MNC-CM)刺激U937細胞。結果顯示，黃耆、甘草、蓮子、棗、黨參熱水萃取物之單核細胞條件培養液(MNC-CM)在高劑量時可有效抑制U937細胞之生長(>40%)，但其乙醇萃取物之單核細胞條件培養液效果則較熱水萃取物差。而不論熱水或乙醇萃取物均無直接抑制U937細胞分化之作用。在NBT還原試驗中，蓮子熱水萃取物經酒精沉澱後所得之酒精沉澱物(100-400 $\mu\text{g/mL}$)之還原力隨著添加濃度的增加而有增加的趨勢(31-49%)，顯示蓮子熱水萃取之酒精沉澱物的條件培養液有明顯誘導、分化U937細胞成熟的能力。

關鍵詞：生長抑制，分化，U937細胞，中藥，條件培養液，NBT還原力

牛肉及牛肝中Trenbolone及其代謝物之檢驗方法

蔡佳芬 張美華 潘志寬 周薰修*

行政院衛生署藥物食品檢驗局
115台北市南港區昆陽街161-2號

摘 要

利用高效液相層析建立牛肉中trenbolone acetate及其代謝產物17 α -trenbolone (17 α -TBOH)及17 β -trenbolone (17 β -TBOH)殘留量之檢驗方法。牛肉以乙腈萃取，經過濾、以乙腈飽和之正己烷去除脂溶性雜質及濃縮後，再以Bond Elut C18過濾層析淨化，最後利用高效液相層析法進行分析。層析條件為：層析管柱Inertsil ODS-3V 5 μm (4.6 i.d. $\times$ 250 mm)，移動相為乙腈/甲醇/水(50:10:40, v/v)溶液，流速1 mL/min，以紫外光波長340 nm偵測。牛肉樣品中添加trenbolone acetate、17 α -trenbolone及17 β -trenbolone各2~4 ppb時，其回收率為83.8~98.9%；牛肝中添加trenbolone acetate、17 α -trenbolone及17 β -trenbolone各10~20 ppb時，其回收率為82.6~95.7%。本方法對牛肉中17 α -trenbolone及17 β -trenbolone之最低檢出極限均為0.5 ppb，對牛肝則均為2 ppb；對牛肉中trenbolone acetate之最低檢出極限為1 ppb，對牛肝則為4 ppb。以此方法檢驗市售牛肉檢體30件，結果均低於最低檢出限量。

關鍵詞：trenbolone acetate，17 α -trenbolone，17 β -trenbolone，高效液相層析法，牛肉，牛肝

2000年二仁溪整治後魚類肌肉及肝臟中 重金屬濃度的比較

陳怡君^{1,2} 陳志遠³ 黃煥彰⁴ 張文炳⁵ 葉文吉⁶ 陳孟仙^{2,7*}

- ¹. 中華醫事學院食品營養系
- ². 國立中山大學海洋資源學系(所)
- ³. 國立高雄海洋科技大學海洋環境工程學系(所)
- ⁴. 中華醫事學院護理系
- ⁵. 國立海洋生物博物館企劃研究組
- ⁶. 國立屏東科技大學水產養殖系(所)
- ⁷. 成大-中山校際整合(海洋環境及工程技術研究中心)

摘 要

本研究是以魚體肌肉及肝臟中重金屬的蓄積濃度來瞭解二仁溪自2000年進行整治計劃後的重金屬污染現況，同時首次報告此區域魚體中鐵、鋁、砷與汞的濃度，以建立基礎背景值做為未來後續監測比較之用。採樣工作於2002年1月在污染最嚴重的三爺宮溪與二仁溪交會處附近進行，共採集大眼海鰱、虱目魚、大鱗鰻、烏魚與吳郭魚等五種魚類91尾，經解剖取其肌肉與肝臟組織後，進行必需元素鐵、鋁、銅、鋁與毒性元素砷、汞、鎘等共七種元素之分析，所得數據皆以mg/kg濕重表示。結果顯示，重金屬蓄積濃度以鐵、鋁最高，銅、鋁、砷次之，而汞及鎘則最低。組織間的差異，則除砷和汞外，皆以肝臟的濃度高於肌肉。無論魚肝或魚肉皆依元素的不同而存在顯著的種間差異($p < 0.05$)。魚肉中鐵、鋁、銅與鎘的最高含量分別出現在吳郭魚(4.04)、烏魚(4.38)、大鱗鰻(0.20)與虱目魚(0.534)，而毒性元素砷與汞的含量分別以烏魚(1.59)和大眼海鰱(0.081)為最高。魚體肝臟中鐵、汞和鎘的最高濃度皆出現在大鱗鰻(鐵 = 3122、汞 = 0.045和鎘 = 0.123)，另外，魚肝中鋁、銅與砷的最高濃度則皆出現在烏魚(鋁 = 77.6、銅 = 78.2與砷 = 2.39)，而鎘則以吳郭魚(1.32)最高。這些二仁溪魚類肌肉及肝臟中的鋁、銅與鎘的濃度大多低於整治前的測值7~50%，顯示二仁溪經整治後的重金屬污染狀況已改善許多，同時魚肉中的重金屬濃度亦均符合美國食品及藥物管理局(FDA)和澳洲國家保健及醫學研究委員會(NHMRC)所訂的重金屬食用安全標準。

關鍵詞：重金屬，魚類，肌肉，肝臟，基礎背景值，三爺宮溪，二仁溪

以核醣體去氧核糖核酸之核苷酸序列 分析三個石斛品種

鄭可大¹ 羅淑芳² 李鎮宇² 陳忠川³ 蔡新聲^{2*}

¹. 臺北醫學大學醫學系生化學科

². 朝陽科技大學生物科技研究所

³. 中國醫藥大學中藥研究所

摘 要

正確而精準的分子鑑定基源是避免藥用植物誤用的必要步驟。石斛藥材自古即為著名的治眼疾中藥材；然而石斛藥材的種類繁多，品種紊亂，再加上加工處理，導致外形辨認不易。本研究收集三個石斛品種：銅皮、黃花及金釵石斛，分析部分核醣體去氧核糖核酸核苷酸序列，建立rDNA序列資料庫，並分析其歧異度，瞭解其親緣關係，作為今後鑑別的參考。以聚合酶連鎖反應擴增部分核醣體去氧核糖核酸區域之ITS 1、5.8S及ITS 2產物，銅皮石斛的長度為632個核苷酸，黃花石斛的長度為627個核苷酸，而金釵石斛的長度為628個核苷酸；其品種間之序列相似度從91%至95%不等。該結果將有助於石斛品種的鑑定。

關鍵詞：石斛，親緣關係，核醣體去氧核糖核酸，內轉錄區