

以高效能液相層析法同步測定台灣產山藥中之 Furostanol 和 Spirostanol Glycosides

楊登傑¹ 呂廷璋¹ 孫璐西^{2*}

國立台灣大學食品科技研究所
106臺北市羅斯福路四段1號

(收稿：April 4, 2003；接受：June 3, 2003)

摘 要

本研究建立一套可同步測定台灣產山藥中之furostanol和spirostanol glycosides固醇類皂素之高效能液相層析法。實驗是以C18管柱為靜相，管柱溫度為45℃，以梯度溶劑為動相，甲醇水=62/38 (0-20分鐘)，71/29 (21~65分鐘)，並配合蒸發激光檢測器或紫外光偵檢器(203~215 nm)檢測，可得良好的分析結果。於信號值比雜訊值(S/N)等於10的條件下，以蒸發激光檢測器和203 nm紫外光檢測其偵測極限分別為2~3.5 µg和0.1~0.2 µg。furostanol和spirostanol glycosides的回收率皆高於92%。本研究亦利用所建立之方法檢測了台灣產山藥中固醇類皂素的含量。

關鍵詞：薯蓣皂配基，蒸發激光檢測器，高效能液相層析法，皂素，山藥，furostanol glycoside，spirostanol glycoside

破損米澱粉之理化特性及組織形態分析

陳季洲¹ 呂政義¹ 盧訓^{2*}

¹ 中央研究院化學研究所 115台北市南港區研究院路二段128號
² 國立中興大學食品科學研究所 400台中市國光路250號

(收稿：December 31, 2002；接受：May 5, 2003)

摘 要

本實驗係採用台農19號(秈米)及台中糯70號(糯米)米澱粉為試驗材料，探討球磨處理對破損米澱粉理化特性之影響。連續糊化黏度分析顯示，在同一球磨時間下，台農19號之成糊溫度、最高黏度、崩塌度及最終黏度之下降程度皆較台中糯70號米澱粉顯著，相似之現象亦見於示差掃描熱分析之糊化尖峰溫度、吸熱焓值及X-ray繞射分析之波峰強度。然而，兩品種米澱粉之粒徑中央值，卻皆隨球磨時間增長而顯著升高(p<0.05)。偏極光顯微觀察發現破損澱粉失去十字複曲折性，顯示其澱粉顆粒結構受到破壞並破損。掃描式電子顯微結果顯示，球磨處理後米澱粉顆粒變形且表面較粗糙，並會相互聚集而使粒徑增大，兩品種皆然。整體而言，台農19號米澱粉之理化特性及顆粒結構受球磨處理之影響較台中糯70號為大。

關鍵詞：米澱粉，球磨處理，破損澱粉，米品種變化

台灣蜂膠乙醇萃出物之抗菌與清除 DPPH 自由基活性

盧立章¹ 陳裕文² 周正俊^{1*}

¹ 國立台灣大學食品科技研究所
² 國立宜蘭技術學院應用動物系

(收稿：March 19, 2003；接受：May 22, 2003)

摘 要

本研究乃在探討台灣不同地區(台北、名間和枋寮)；不同時期(6, 8, 10-11月)所收集蜂膠乙醇萃出物之抗菌與抗氧化活性。此外並檢測這些活性之熱穩定性。

結果發現，蜂膠乙醇萃出物清除DPPH自由基之抗氧化活性及對*Staphylococcus aureus*和*Listeria monocytogenes*抗菌活性，因產地及收穫期間之不同而有所差異。但對*Escherichia coli*及*Salmonella typhimurium*則未呈現抗菌效果。大致而言，以六月產台灣蜂膠之抗菌及抗氧化活性效果較佳。在所試之蜂膠樣品中則以名間六月產蜂膠之抗菌活性最強。而同時期台北產蜂膠所呈現之抗氧化活性最強。進一步以台北六月產蜂膠酒精萃出物進行試驗顯示，在50、80或100℃加熱一小時後，對DPPH自由基之清除能力顯著降低，但其抗菌活性則沒有顯著變化。

關鍵詞：蜂膠乙醇萃出物，抗菌活性，DPPH 自由基清除活性，熱穩定性

禽肉和蛋中殺蟲劑賽滅淨和其衍生物蜜胺之 高效能液態層析測定

周薰修¹ 黃登福^{2*} 李蕙芳^{1,2}

¹ 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
² 國立台灣海洋大學食品科學系 202基隆市北寧路二號

(收稿：March 4, 2002；接受：July 22, 2003)

摘 要

本研究為利用高效能液相層析儀(HPLC)偵測殺蟲劑賽滅淨(cyromazine)及其代謝物蜜胺(melamine)在禽畜產品之殘留量，肉品經鹼處理後，以含20%濃氫氧化銨之乙腈萃取，在經Sep-Pak C18固相萃取匣過濾精製得分析樣品，以NH₂層析管柱配合移動相為乙腈-去離子水混合液之梯度溶液比例程式進行分析，顯示兩種成分可在12 min內清晰分離。本方法經多重添加回收試驗結果顯示添加賽滅淨0.2~0.7 ppm檢體濃度，於雞肉、雞蛋、豬肉、牛肉及羊肉中之平均回收率為92.8~97.3%，變異係數為2.2~5.6%。添加蜜胺0.2~0.7 ppm檢體濃度，於雞肉、雞蛋、豬肉、牛肉及羊肉中之平均回收率為91.0~96.1%，變異係數為3.1~7.4%。兩者之標準曲線線性關係良好，線性回歸係數均為r=0.999以訊號/雜訊比(S/N ratio)大於3作為判定基準，估算本方法最低檢出限量0.02 ppm。另外依此檢驗方法進行市售禽畜樣品共計46件之調查，結果發現僅1件台灣產牛肉含有0.04 ppm賽滅淨，低於我國殘留限量標準0.2 ppm。此檢體進一步經氣相層析-質譜儀確認係為賽滅淨。其他45件檢體均未含有賽滅淨或蜜胺殘留量之檢出，顯示市售禽畜肉產品並沒有賽滅淨殘留之嚴重顧慮。

關鍵詞：賽滅淨，蜜胺，殺蟲劑，禽肉

農產品中依滅列殘留量檢驗方法之探討

蘇秀琴* 林阿洋

行政院衛生署藥物食品檢驗局南部檢驗站
813高雄市左營區自由二路180號

(收稿：April 25, 2002；接受：November 7, 2002)

摘 要

本計畫利用醋酸乙酯萃取，經Bond Elut PRS及Bond Elut C18淨化處理後，以高效液相層析儀配合紫外光檢出器作為依滅列之檢驗方法，所使用之層析管柱為Inertsil ODS-3，以乙腈:10 mM 磷酸二氫鉀溶液(pH 2.5)=35:65做為移動相。其最低檢出限量為0.01 ppm。於油菜、高麗菜、新疆瓜、金桔、芒果及玉米分別添加0.05~3.0 ppm依滅列進行回收試驗，其回收率分別為油菜88.7~97.9%；高麗菜72.5~87.4%；新疆瓜81.4~90.5%；金桔81.9~87.2%；芒果75.0~85.3%；玉米86.8~99.0%。

將此方法應用於市售蔬果之殘留量分析，結果於20件檢體中均未檢出依滅列之殘留量。

關鍵詞：依滅列，高效液相層析，殘留分析

利用微透析聯結高效能液相層析測定茶及茶品中之兒茶素

楊慶成* 張嘉真

國立高雄師範大學化學系
802高雄市和平一路116號

(收稿：December 26, 2002；接受：March 25, 2003)

摘 要

本研究探討微透析聯結逆相高效能液相層析直接分析茶品中之兒茶素。茶樣品中之兒茶素擴散進入中空透析膜中之灌注液中，直接注射進入高效能液相層析儀進行分析。C8層析管柱以乙腈/pH4.0磷酸緩衝水溶液進行梯度沖提分離兒茶素，以UV diode-array偵測。研究探討影響透析效能之因素，包括灌注液與樣品溶液之條件，並且提出一個分析茶及茶品中之兒茶素成分的簡單快速方法。利用所提出之方法分析茶及茶品中之epicatechin、epicatechin gallate、epigallocatechin和epigallocatechin gallate。

關鍵詞：高效能液相層析，微透析，epicatechin，epicatechin gallate，epigallocatechin，epigallocatechin gallate，茶

畜產品中動物用藥Albendazole、Thiabendazole、Mebendazole及其代謝產物檢驗方法之建立

蘇淑珠* 張津琳 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

(收稿：April 1, 2003；接受：July 14, 2003)

摘 要

本研究建立以高效液相層析法(high performance liquid chromatography, HPLC)同時檢測畜產品中thiabendazole、5-hydroxythiabendazole、albendazole sulfoxide、albendazole sulfone、albendazole 2-aminosulfone及mebendazole等六種benzimidazoles之分析方法。檢體中之benzimidazoles在鹼性情況下以乙腈萃取，經Sep-Pak C18萃取匣淨化後，再以HPLC分析。結果發現利用Cosmosil 5C18 MS-II (5 μ m, 4.6 mm i.d. $\times$ 250 mm)層析管柱，以乙腈與0.02M 磷酸二氫鉀溶液(pH 3.3)為梯度移動相溶液，於光二極體陣列檢出器及螢光檢出器偵測下，benzimidazoles之分離效果及重複性皆佳。經以0.05~2.50 μ g/mL之六種benzimidazoles混合標準溶液所製作標準曲線之相關係數皆大於0.999。檢體中添加相當於0.02、0.10及1.00 ppm六種benzimidazoles之平均回收率，除了低濃度之5-hydroxythiabendazole及mebendazole介於71.4~87.1%外，其餘回收率介於81.6~104.3%之間，且變異係數皆小於5.9%。本方法之最低檢出限量，紫外光檢測介於0.005~0.030 ppm，螢光檢測介於0.004~0.020 ppm，同日內及異日間之變異係數分別小於1.92%及7.22%，顯示本方法之精密度可接受。進而利用本方法分析市售豬肉、豬肝、牛肉、羊肉、牛奶及羊奶各5件，結果均未檢出benzimidazoles。

關鍵詞：動物用藥，albendazole，thiabendazole，mebendazole，高效液相層析法

台灣海域熱帶斑海豚丁基錫累積之研究

劉莉蓮^{1*} 陳淑貞¹ 周蓮香² 董正欽³ 陳秋姣³¹. 國立中山大學海洋生物研究所². 國立台灣大學生命科學系³. 高雄海洋技術學院環境工程學系

(收稿：December 26, 2002；接受：April 2, 2003)

摘 要

本研究檢測台灣海域熱帶斑海豚體內總丁基錫化合物包含單丁、二丁及三丁基錫之含量。檢測樣品肝臟組織只有1樣本，其餘13個皆為肌肉組織。結果發現總丁基錫在肌肉組織內之濃度介於14~202 ng/g wet wt間，其中單丁基錫含量高於二丁及三丁基錫；性別差異不存在，累積量和海豚年齡亦無顯著相關；在肝臟組織中亦以單丁基錫含量最高占77%，總丁基錫為701 ng/g wet wt。本報告是本省首度探討丁基錫在海洋哺乳動物累積之研究，比較上，本省海域海豚總丁基錫之累積濃度亦在其他地區報導之濃度範圍內。

關鍵詞：丁基錫，海豚，*Stenella attenuate*，台灣

臺灣東部沿岸常見底棲魚類之重金屬含量

黃文彬*

國立花蓮師範學院自然科學教育學系
970花蓮市華西 123號

(收稿：April 17, 2003；接受：July 22, 2003)

摘 要

臺灣地區居民所消費眾多的海洋性魚類，大多捕獲自臺灣附近的沿岸水域。重金屬被認為是一種不可忽視的污染物質，為維護海洋食物消費的安全性，重金屬在生物體內的累積已在臺灣沿岸地區被關心地研究與監測，惟該地區的東部水域卻一直被忽略。本研究之目的，在於瞭解臺灣東部沿岸海洋性食物消費之安全性，以及建立該水域魚類重金屬含量基礎資料，作為未來重金屬污染監測之參考。本研究選取臺灣東部沿岸常見食用底棲魚類，以火鋸式原子吸收光譜儀，分別測定其肌肉、鰓、腸與肝臟四種組織中之鋅、銅、鎘與鉛等四種重金屬濃度。結果顯示，該等底棲魚類體內重金屬之含量，以鋅為最高，銅、鎘次之，而鉛（鰓除外）為最低。不同組織間之重金屬含量，以肝臟最高，腸、鰓次之，肌肉最低。該等底棲魚類肌肉含鋅、銅、鎘與鉛之重金屬濃度範圍，分別為2.0 ~ 6.2、0.15 ~ 0.81、0.02 ~ 0.12與< 0.02 ~ 0.15 $\mu\text{g/g}$ 濕重；而肝臟含量濃度範圍分別為16.9 ~ 59.1、1.4 ~ 12.4、0.11 ~ 1.16與< 0.02 ~ 1.09 $\mu\text{g/g}$ 濕重。重金屬濃度在魚體組織間有明顯的種別差異，其中尖棘角魚之肌肉與凸額松毛之肝臟重金屬含量，分別較其他魚種為高。本研究結果顯示，臺灣東部沿岸常見食用底棲魚類體內所蓄積之重金屬濃度，並無明顯偏高之現象，其測值與臺灣其他未受污染或輕度污染水域相近，且其肌肉重金屬含量遠低於世界各國所訂定的食用安全標準，因此食用臺灣東部沿岸常見底棲魚類對消費者並無重金屬食用安全之問題。

關鍵詞：重金屬，底棲魚類，肌肉，肝臟，臺灣東部

利用掃描式電子顯微鏡及能譜儀探討乾燥金針表面沉積物之化學變化

傅慧音^{1*} 林美岑² 李俊輝² 黃卓治²

¹ 大仁技術學院食品科技系 907屏東縣鹽埔鄉新二村維新路20號
² 屏東科技大學食品科學系 912屏東縣內埔鄉學府路1號

(收稿：January 21, 2003；接受：June 11, 2003)

摘 要

利用掃描式電子顯微鏡及能譜儀（SEM-EDS）可快速篩選二氧化硫殘留量過高之市售乾燥金針。實驗結果發現超過3%亞硫酸鈉處理，或亞硫酸鈉浸漬後未經漂水之金針樣品，經乾燥後在掃描式電子顯微鏡下，金針表面可觀察到顆粒狀沉澱物，以X-ray元素分析證實沉澱物為亞硫酸鈉。將無沉澱物之金針樣品其SEM-EDS所測得之硫/碳值，與改良式Monier-Williams法測得之二氧化硫量作線性回歸，發現此兩種測定方法有良好之相關性（ $R^2 = 0.8994$ ）。

關鍵詞：金針，亞硫酸鈉，二氧化硫，掃描式電子顯微鏡，能譜儀

新設計聚合酶連鎖反應引子對金黃色葡萄球菌腸毒素C1、C2及C3型基因之檢測

蕭明晃¹ 陳桐榮² 曾浩洋^{3*}

¹ 國立中興大學食品科學系 400台中市國光路250號
² 國立嘉義大學食品科學系 600嘉義市學府路300號
³ 弘光科技大學生物科技研究所 433台中縣沙鹿鎮中棲路34號

(收稿：March 11, 2003；接受：June 19, 2003)

摘 要

金黃色葡萄球菌是引起臨床感染及食物中毒的一主要病原菌，其所產生之腸毒素，包括腸毒素A、B、C、D、E、G、H、I、J、K、L和M型等，其中腸毒素C型依抗原性可進一步區分為三個主要的亞型C1、C2、C3及其他亞型。雖然這些腸毒素C1、C2及C3基因亞型的核苷酸序列同源相似程度高達97%，但我們仍可發展出第二套聚合酶連鎖反應引子，用以區分腸毒素C1、C2及C3亞型。這套PCR引子之組合分別為C12F/C1BR、C12F/C23R及C3BF/C23R，可用來檢測金黃色葡萄球菌腸毒素C1、C2及C3亞型。利用所設計的引子檢測1995-1997年間於中台灣所發生食物中毒案例中食物及病人檢體所分離的39株腸毒素C型金黃色葡萄球菌菌株，其檢測結果與先前所發表的引子組之檢測結果完全一致，可見目前的此組引子組可用來檢測這三種亞型腸毒素基因。

關鍵詞：金黃色葡萄球菌，腸毒素型C1、C2及C3，聚合酶連鎖反應引子

藥物成癮—由腦神經化學看求藥行為

林世光^{1,2} 吳小華¹ 楊雅旭² 潘懷宗^{1*}

¹ 陽明大學藥理學研究所 台北市北投區立農街二段155號
² 台北市立療養院成人精神科 台北市信義區松德路309號

(收稿：May 7, 2003；接受：July 14, 2003)

摘 要

藥物成癮之神經生物學機制的根本探尋在於：個體如何從偶而隨興的使用，轉成為難以自我克制的藥物渴望，和容易再發求藥行為的長期成癮狀態。反覆使用精神刺激劑可造成實驗動物出現行為致敏化。研究指出致敏化在中腦—邊緣及中腦—皮質神經路徑所引起的神經調適，與個體對成癮藥物的求藥行為之增強有密切關連。而與致敏化有關的神經傳導物質，最主要有多巴胺與麩胺酸。本文回顧相關文獻，重點以安非他命類與古柯鹼藥物的報告分析，說明在中腦—邊緣、皮質神經迴路的神經傳導物質在致敏化的轉變，以及其與成癮藥物的求藥行為的重要觀念和研究發現。而近年來對於透過關聯學習機制，在經常接受藥物的環境與激發長期用藥者之求藥行為的關係，也頗受注意，文中也一併介紹。

關鍵詞：成癮，求藥行為，致敏，多巴胺，麩胺酸，積核，腹側背蓋區，關聯學習