

100年度食品後市場監測結果與趨勢分析

張育彰¹ 黃孟陽¹ 林嘉慶¹ 陳瑜綸¹ 施養志² 潘志寬³ 陳惠芳¹

¹食品藥物管理局風險管理組 ²食品藥物管理局研究檢驗組 ³食品藥物管理局區管理中心

摘要

食品安全攸關國人健康至鉅，保障市場上的食品安全是政府重要的公共管理事務；監測市面上食品的品質、衛生與安全，是保障消費者健康的策略。100年食品藥物管理局執行食品後市場監測計畫共14項，完成5,528件檢體監測。監測結果顯示，食米中重金屬含量監測、穀類及其製品中黴菌毒素監測、特殊營養食品品質衛生調查等皆符合規定，食品中殘留農藥、殘留動物用藥及食品中真菌毒素調查等監測合格率分別為89.0、90.9及93.6%。以歷年監測趨勢而言，基因改造食品標示調查、食品攙偽調查及花生製品中黃麴毒素監測的合格率似有上升的趨勢。100年殘留農藥及殘留動物用藥監測結果，合格率均低於該項歷年項目合格率，主要因為100年擴大高風險產品監測。今後將持續針對各類食品進行監控，亦會對高風險的食品加強檢測。對於後市場監測結果不合格者，除發布不合格資訊外，衛生權責機關亦對相關業者進行輔導或行政處分，以促使業者確保販售商品的品質，進而達到保護消費者的目的，提高消費者食的信心。

關鍵詞：後市場監測、殘留動物用藥、殘留農藥、合格率

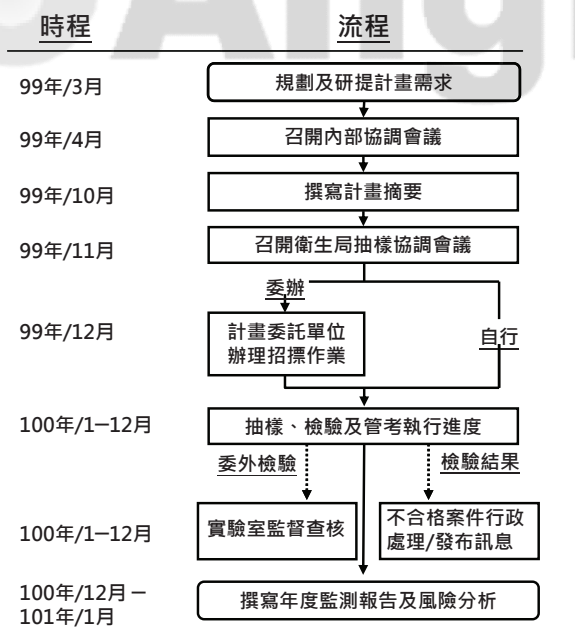
前言

食品安全監測為一個國家發展食品安全策略的基石，也是評估食品安全政策是否能有效管理食品安全，預防和控制食品安全事故發生，保護民眾健康，促進經濟發展的基礎。食品後市場監測除保障消費者消費權益外，其結果可提供食品安全風險評估參考、風險管理政策及風險溝通策略所需資訊的主要來源⁽¹⁾。食品後市場監測是一個動態的過程，必須要有全盤性的規劃及系統性的執行，與風險分析結合共同擬訂監測計畫，進而達到風險管理的目的。

現行產品後市場監測計畫，為承襲自前藥物食品檢驗局市售品質調查計畫，食品藥物管理局為使監測流程更完備及制度化，於99年成立初期制定「產品後市場監測作業原則」。100年依此作業原則，於99年3及4月由各業務單位規劃及研提

100年的監測計畫需求，隨後召開內部協調會議，初步訂定100年監測項目；99年10月撰寫監測計畫書摘要及產品抽樣規劃，11月邀集縣市衛生局，共同召開抽樣協調會議，對100年監測及抽樣計畫完成定案，並於12月進行100年監測計畫先期作業或辦理委辦計畫招標作業。100年元月起依年度計畫執行市售產品監測，執行期間對於委外檢驗的實驗室，本局會對實驗室進行不定期監督查核，以確保監測品質，對於不合格產品須經過本局複驗以確認監測結果。監測計畫流程如圖一。

健全的食品後市場品質監測檢驗體系，除須強化檢驗系統自身的質與量外，尚需相關單位間相互支援與合作，透過溝通與協調擴大監測量能，有效地解決或改善食品安全的問題。100年食品後市場監測，以中央與地方衛生機關分工合作的方式執行，由地方衛生機關採樣後，直接送驗(中央、協力衛生局、委託實驗室)或自行檢測(如



圖一、100年產品後市場監測作業流程

稻米中重金屬檢測)或先進行樣品前處理並部分項目檢驗後再送中央檢驗(如農藥與動物用藥殘留檢測)。監測結果對於不合格產品，由衛生局採取行政措施，及發布相關訊息，以保障消費者食的安全。100年食品後市場年度監測共執行14項，完成監測5,528件檢體。本研究針對100年我國中央與縣市衛生機關區域聯合分工的食品後市場監測計畫，進行結果彙整與趨勢分析，以作為未來制定監測計畫及採取保障公眾健康行動的參考。

材料與方法

一、資料來源

100年食品後市場監測結果，由本局食品組、研究檢驗組、區管理中心及協力衛生局等主辦計畫的單位(表一)，依「行政院衛生署食品藥物管理局後市場監測作業原則」，通報之年度監測結果。

表一、100年食品後市場監測計畫主辦單位、監測項目及檢體件數

計畫名稱	主辦單位	監測項目	檢驗件數
基因改造食品之調查	本局研究檢驗組	玉米或黃豆基因定性及定量	307
市售及包裝場農產品殘留農藥監測	縣市衛生局及本局南區區管中心	亞滅培等202種 ⁽²⁾	2,110
食品中殘留動物用藥之檢測	縣市衛生局及本局中區管中心	乙型受體素、抗生素、乃卡巴精、硝基呋喃代謝物、孔雀綠與還原型孔雀綠等共60項 ⁽²³⁾	481
食品中真菌毒素調查	本局食品組	黃麴毒素、橘黴素、棒麴毒素、赭麴毒素A	391
食品攙偽之調查	本局研究檢驗組	豬、雞(雞蛋)、牛(乳清)、魚等動物性成分	100
食品容器具與食品包材之材質檢驗及溶出試驗	本局食品組	材質檢驗(鉛、鎘、螢光增白劑等)及溶出試驗[蒸發殘渣、鄰苯二甲酸酯類(DEHP, DBP)、雙酚A(BPA)、甲醯等]	550
食品中戴奧辛含量調查	本局研究檢驗組	17種多氯戴奧辛/呋喃及12種共平面型多氯聯苯 ⁽¹³⁾	145
食米中重金屬含量監測	縣市衛生局及本局北區管中心	鎘、汞、鉛	160
健康食品功效成分監測	本局食品組	功效成分	93
特殊營養食品之品質衛生調查	本局食品組	總生菌數、大腸桿菌群、大腸桿菌、沙門氏桿菌、金黃色葡萄球菌腸毒素、阪崎腸桿菌、仙人掌桿菌、黃麴毒素M1、鉛等	85
膠囊錠狀食品風險調查研究	本局食品組	Betamethasone等92種西藥成分 ^(25,26)	268
穀類及其製品中黴菌毒素含量調查	本局研究檢驗組	脫氧雪腐鐮刀菌烯醇及玉米赤黴毒素	70
國內市售食品營養標示調查	本局食品組	營養標示	400
餐飲衛生安全風險監測	本局食品組	外觀標示、香豆素、二氧化硫、過氧化氫、聯苯、材質試驗、溶出試驗、螢光增白劑、鉛及鎘等	368

二、監測計畫制訂原則

各執行單位依據下列要項擬定監測計畫，並經內部協調會議及抽樣協調會議(圖一)，決議通過執行。

- (一)產品潛在危害大、風險高、危害趨勢升高。
- (二)易於對特定族群造成健康影響。
- (三)國內(如消保團體、國會等相關單位)及國際關切議題。
- (四)產量大、流通範圍廣、消費量高。
- (五)行政管理需求(標準制定、背景資料需求)。
- (六)前一年或歷年監測結果。

三、監測項目及採樣

食品監測檢驗方法皆依國家公告或國際認可的方法進行，監測項目如表一，監測方式依食品衛生檢驗中央與地方分工原則執行。檢體的採樣主要由各縣市衛生局以稽查抽樣的方式進行，當稽查抽樣有困難時，以價購方式採樣。另考量由各衛生局採樣可能會重複採到相同產品，故由本局研究檢驗組統一採樣，如基因改造食品的採樣。各項監測計畫的採樣規劃，依抽樣協調會議決議進行，分不同時期及區域採樣，如食米監測需配合第一及二期稻米的收穫期，動物用藥殘留及農藥殘留採樣，依產品生產或捕獲季節規劃不同月份採樣，產品監測皆依季或月份採樣送驗。部分監測計畫，如戴奧辛背景含量調查，除根據各類食品的全國產量加權進行採樣，亦依食品特性(生鮮食品或加工食品)擬定不同採樣策略及規劃採樣數量，並為使食物採樣具代表性，考慮進口食品無法反應本土環境汙染的影響，故生鮮食品以本土生產的食品為主要分析標的，加工食品則選擇有品牌的市售商品為主。在傳統市場或超級市場購買的差異上，依國人購買習慣，生鮮食品採樣地點以傳統市場為主，加工食品以超級市場為主。

四、統計數據分析

- (一)項目合格率，為該項目之各年度合格件數和除以各年度監測件數和的百分率，即：

項目合格率(%) = (合格檢測項數/總檢測項數) × 100。

- (二)信賴區間：95%信賴區間為一有95%機率包含欲估計參數之隨機區間，此處使用二項分布近似常態之性質，95%信賴區間算式為 $\hat{p} \pm z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$ ，其中 \hat{p} 為比率估計值、 n 為樣本數、 $z_{1-\alpha/2} = 1.96$ 、 $\alpha = 0.05$ 。

結果與討論

一、100年食品後市場監測情形

100年食品後市場監測計畫共執行14項，完成5,528件檢體監測。監測檢體的檢測項目不同，單一檢體最多檢驗項目可達200種以上，如農藥監測(檢驗202種農藥)。各計畫的題目與監測項目，如表一。

(一)農藥殘留監測

100年監測農藥殘留的檢體分為蔬菜類(小葉菜、包葉菜、瓜菜、豆菜、果菜、根菜與蕈菜類)、水果類(大漿果、小漿果、瓜果、柑桔、核果與梨果類)及其他類(雜糧、茶、麥與食用花卉類)。農藥監測的項目自民國95年起逐年增加，90-94年檢測農藥79項，95年增至136項，97年增加至196項，98年又增至202項。100年農藥殘留監測2,110件檢體，每件檢體檢驗202種⁽²⁾不同的農藥；結果共232件檢體不合格，其中有部分農產品同時檢出2種以上不合格的農藥。亞滅培(acetamiprid)、達滅芬(dimethomorph)及芬普尼(fipronil)為主要檢出的農藥。農產品中以食用花卉類、豆菜類及果菜類不合格率較高。食品安全管理嚴謹的歐洲，其監測資料顯示，檢出農藥殘留但未超過殘留標準(Max Residues Level, MRL)的件數比率約在32.0-41.7%間，其檢出的農藥殘留率與本局檢驗結果相當(近5年為32.1-44.1%)，但不合格率(近5年約為2.6-5.1%)⁽³⁻⁶⁾低於本局監測的結果，除標準不同外，本局抽驗高風險產品(小葉菜類、豆菜類及果菜類等)為重要原因之一。為改善農藥殘留問題，不僅農政單位與本局仍須持續監管外，農民

正確施藥及民眾徹底清洗蔬果，也是降低農藥殘留的重要方法。

(二)重金屬含量監測

台灣以米食為主，為避免國人因吃飯攝入過多的潛在有毒重金屬，衛生署對於食米的衛生規範訂有『食米重金屬限量標準』(鎘0.4 ppm、汞0.05 ppm及鉛0.2 ppm)。為監測食米中重金屬含量，全台碾米廠食米抽驗計畫迄今已執行超過15年⁽⁷⁾，100年監測市售160件食米，檢驗結果與歷年食米中重金屬比較，食米中鎘、汞、鉛的平均含量並無明顯差異，檢出量分別介於為0.04-0.06、0.002-0.004及0.02-0.04 ppm之間。100年食米中重金屬(鎘、汞、鉛)含量監測結果均在合格範圍內，未來應可增加其他種類重金屬含量監測或背景值調查。

(三)真菌(黴菌)毒素監測

黴菌毒素是黴菌次級代謝產物。穀類若在採收後的加工過程或儲存不當，即可能遭受黴菌毒素污染，這些毒素具有肝臟毒性、腎臟毒性、致畸胎性及致癌性等毒性⁽⁸⁾，食入遭黴菌毒素污染的食物，可能造成危害身體健康的風險。100年針對市售70件穀類及其製品中玉米赤黴毒素(Zearalenone, ZON)及脫氧雪腐鐮刀菌烯醇(Deoxynivalenol, DON)含量調查，結果70件均無不合格情形。

花生是許多食品的主要原料或配料，但花生在生長及原料處理階段，可能受到土壤或空氣中黃麴菌(*Aspergillus flavus*)污染，進而含有微量黃麴毒素⁽⁹⁾，100年抽驗201件市售食品，有13件花生製品檢出黃麴毒素，包含花生糖7件、花生醬1件及花生粉5件。此外，市面上具有養生概念的紅麴相關產品愈來愈多，當產品受黴菌毒素中的橘黴素(citrinin)污染時，反而可能危害民眾的健康。前藥檢局曾於98年針對市售含紅麴的食品進行橘黴素含量調查，共分析48件檢體，其中8件紅麴米檢體全數檢出橘黴素，含量介於2.7-40.0 ppm間，其中高於10.0 ppm者有5件⁽¹⁰⁾，100年抽驗120件食品，12件檢出橘黴素，包含

紅麴米11件及紅麴膠囊1件，在各類紅麴相關製品中，以紅麴米受污染的情形最嚴重。

Kononenko和Burkin在俄羅斯對超過1,700件的穀類飼料等進行橘黴素監測，其結果發現檢出量皆小於1 ppm，其中大麥(barley)的檢出量最高為998 ppb⁽¹¹⁾。Li等人調查大陸114件紅麴製品，發現68件檢體檢出橘黴素，檢出範圍為0.18-1739.2 ppm⁽¹²⁾。橘黴素的檢出量與食品種類及黴菌生長環境和條件有關。100年市售食品中黃麴毒素、橘黴素、棒麴毒素與赭麴毒素A等真菌毒素監測391件，共有13件檢出黃麴毒素及12件檢出橘黴素，不合格率6.4%。花生製品、紅麴米及紅麴製品等高風險產品，將持續列入未來監測的重點項目。

(四)戴奧辛含量調查

100年共進行145件生鮮及加工食品戴奧辛背景值調查，包含肉類37件、魚貝類30件、蔬菜類29件、乳品類25件、蛋類16件及穀類8件等食品，共執行17種多氯戴奧辛/呋喃及12種擬似戴奧辛多氯聯苯分析。100年調查結果，145件均符合限值規範。各類食品中多氯戴奧辛/呋喃/擬似戴奧辛多氯聯苯含量在人體的暴露量，以魚水產類、其他蛋白質類、家畜類及其製品及蔬菜類等食品佔總暴露量的70%，尤其以魚水產類對於國人各年齡層食品中戴奧辛的貢獻佔極大的比例，而乳品類對6-18歲的年輕族群貢獻度最高，這些食品可作為未來監測的重點食品⁽¹³⁾。

(五)殘留動物用藥監測

100年食品中殘留動物用藥監測481件，共44件不符規定，不合格率為9.1%。水產品檢出的動物用藥以還原型孔雀綠、孔雀綠及硝基呋喃代謝物為主(超過不合格率50%)，因孔雀綠的價格低廉，抗真菌、細菌及原蟲的效果好，經常被違法使用於養殖水產業⁽¹⁴⁾，其中不合格種類以紅衫魚及午仔魚較常見。畜產品以檢出乙型受體素類為主，其中10件(佔不合格率22.7%)進口牛肉檢出乙型受體素。2009年美國國家殘留物監測計

畫，對境內17,241件動物產品進行殘留動物用藥等監測，其不合格原因主要由氟甲磺氯黴素(florfenicol)(不合格率0.94%)、卡巴得(carbadox)(不合格率0.54%)及磺胺類抗生素(sulfas)(不合格率0.24%)造成⁽¹⁵⁾，因美國與我國標準不同，其監測的產品雖檢出乙型受體素，但皆符合限量規定。2010年澳洲國家殘留物監測計畫，監測15,431件國產動物類農產品，不合格原因除檢出各類抗生素外，值得注意的是重金屬鎘(Cadmium)在羊肉及扇貝的檢出率佔不合格件數的22.7%⁽¹⁶⁾。

(六)食品容器具與食品包材安全監測

由於容器包材技術的發展及新材料不斷開發，其種類越來越多且民眾使用情形日益普遍。為瞭解市售食品容器具與食品包材產品種類的衛生安全，100年抽驗塑膠、紙類及木製材質的食品容器具共550件，其中9件瓶蓋產品因溶出試驗(蒸發殘渣)不符規定，1件調棒鉛過量，不合格率為1.8%。

(七)膠囊錠狀及特殊營養食品監測

市面上保健膠囊錠狀食品的種類琳琅滿目，為防範廠商於食品中添加西藥，以保障國人食用膠囊錠狀食品的安全，100年自各縣市藥妝店、藥局、藥房，或平面媒體、網路、電台、電視所廣告的販售點，抽驗268件檢體，結果無檢出疑似壯陽或減肥類等西藥成分。另對市售特殊營養食品85件，包含各類嬰兒配方食品、較大嬰兒配方輔助食品及病人用特殊營養食品等，進行微生物、真菌毒素及重金屬等品質衛生調查。嬰兒配方食品及病人用特殊營養食品雖檢出仙人掌桿菌(*Bacillus cereus*)，但皆未超過衛生法規標準(100 CFU/g)，整體檢驗結果均符合規定⁽¹⁷⁾。

(八)產品標示及成分調查

前藥檢局自92年開始建立動物性成分檢驗方法，已公告動物性及植物性成分檢驗方法超過30種。歷年市售素食食品攙動物性成分調查發現，以素食食品攙豬成分的比例最高，推測原因應該是豬肉為國內肉品市場的大宗，原料取得容易且價格相對其他肉品便宜

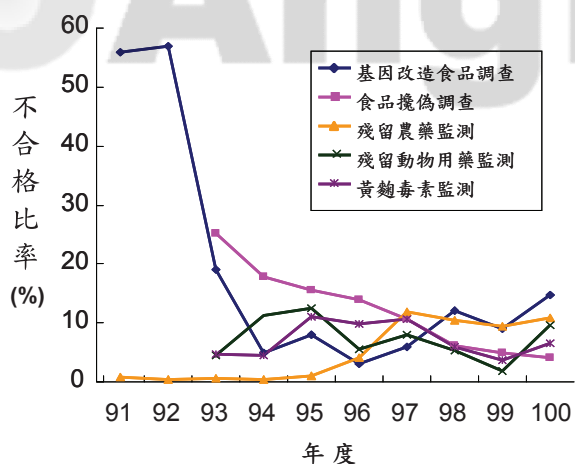
⁽¹⁸⁾。100年監測100件散裝及包裝食品，結果檢出4件素食食品攙動物性成分。包裝食品2件皆驗出微量之雞成分，其中1件亦檢出牛成分，散裝食品2件皆驗出魚成分，其中1件同時驗出豬與雞成份。

基因改造食品近年受到廣泛的討論與關注，針對基因改造食品標示進行調查，以保障消費者知的權利。100年對食品包裝上標示「非基因改造」與「未特別標示」的食品進行標示檢查與檢驗，自各大超市、量販店及小型零售商購得307件檢體進行調查，結果有45件標示不符，包括標示誤導14件、應標示而未標示23件及標示錯誤8件。

100年餐飲衛生安全風險監測，執行包含香豆素含量檢測110件、紙器溶出等試驗157件及免洗筷二氧化硫等檢驗101件等共368件檢體監測。結果皆符合檢測項目的衛生標準，但免洗筷外觀標示不符規定計有37件，其中33件未標示有效日期、2件樣品未標示廠商電話及地址及2件未標示有效日期及廠商地址。另對400件國內市售食品進行營養標示調查，發現其中14件標示不符規定。

二、歷年監測結果趨勢

農藥殘留、花生中黃麴毒素、動物用藥殘留、基因改造食品標示調查及食品攙偽等為主要延續性的監測計畫，100年監測結果，除食品攙偽監測外，其他項目不合格率相較於99年有上揚的趨勢，如圖二。91-95年間殘留農藥監測不合格率都在1%以下，但自96年起不合格率明顯攀升，如圖二，因檢測的農藥項目逐年增加^(19,20)及使用的儀器靈敏度增高⁽²¹⁾，為其重要因素。近年農產品主要殘留不合格的農藥為亞滅培、達滅芬、芬普尼、嘉保信(Oxycarboxin)、四氯異苯腈(Chlorothalonil)、加保扶(Carbofuran)及賓克隆(Pencyuron)^(1,16,17)，其中97年監測結果發現，達滅芬殘留農藥問題嚴重，經由農政單位與本局的努力及制定殘留安全容許量⁽²²⁾，不合格件數逐年下降，如表三。整體而言，雖然這些主要不合格的



圖二、歷年食品後市場監測結果不合格率趨勢

農藥佔總不合格件數比已逐年下降，然而其他農藥的殘留仍需嚴密監測。自93年起迄今，動物用藥殘留監測不合格率在1.8-12.4%間⁽²³⁾，99年不合

格率最低，僅6件不合格(不合格率1.8%)；100年監測結果，還原型孔雀綠與孔雀綠不合格即有16件，尚有其他動物用藥28件不合格，相較99年不合格率有上升趨勢(圖二)，其合格率90.4%亦較歷年項目合格率92.8%低(表二)，顯示此項監測不合格情形有擴大的趨勢，未來應密切注意。自91年起調查基因改造食品標示，初期合格率僅44%，經辦理說明會及函請衛生局進行稽查與輔導，合格率已大幅提升，近7年的合格率均大於歷年的項目合格率(表二)；近年基因改造食品標示不符規定情形維持在10-15%間(圖二)。自93年起素食食品攙葷調查⁽¹⁸⁾，不合格率自25.2%逐年下降至4%，整體而言食品攙偽的情形有下降之趨勢(圖二)。自86年起針對市售花生製品中黃麴毒素含量進行監測，93年起增加對高風險的花生粉製品進行監測⁽²⁴⁾，近3年黃麴毒素監測合格率均大於歷年項目合格率(表二)，顯示這些產品的品質已較過

表二、歷年食品後市場監測合格率

項目	年度										項目合格率	95%信賴區間	
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		下界	上界
殘留農藥監測	99.2	99.6	99.4	99.6	99.0	95.9	88.2	89.5	90.5	89.0	94.3	94.0	94.7
黃麴毒素監測	-	-	95.2	95.5	88.9	90.2	89.3	94.0	96.3	93.5	93.0	91.5	94.4
殘留動物用藥監測	-	-	95.4	88.8	87.6	94.4	92.1	94.7	98.2	90.9	92.8	91.8	93.8
食品攙偽調查	-	-	74.8	82.1	84.5	86.1	89.3	93.9	95.9	96.0	87.3	84.8	89.8
基因改造食品調查	44.0	43.0	81.0	95.0	92.0	97.0	94.0	88.0	91.0	85.3	84.7	83.4	86.0

表三、近年農產品主要殘留不合格農藥的件數及比率(%)

農藥種類	年度			
	97	98	99	100
亞滅培(Acetamidrid)	25 (12.0)*	34 (17.2)	51 (26.2)	46 (19.8)
達滅芬(Dimethomorph)	119 (57.2)	75 (37.9)	36 (18.5)	24 (10.3)
芬普尼(Fipronil)	10 (4.8)	6 (3.0)	11 (5.6)	17 (7.3)
嘉保信(Oxycarboxin)	3 (1.4)	8 (4.0)	7 (3.6)	15 (6.5)
四氯異苯腈(Chlorothalonil)	0 (0)	7 (3.5)	6 (3.1)	13 (5.6)
加保扶(Carbofuran)	4 (1.9)	2 (1.0)	12 (6.2)	12 (5.2)
賓克隆(Pencycuron)	17 (8.2)	16 (8.1)	9 (4.6)	12 (5.2)
合計	178 (85.6)	148 (74.7)	132 (67.7)	139 (59.9)
總不合格件數	208 (100)	198 (100)	195 (100)	232 (100)

*括號內數字為不合格率

去提升。

結 論

100年執行14項食品後市場監測計畫，其中6項監測計畫結果皆符合規定。基因改造食品標示與餐飲衛生安全風險監測不合格率較高，分別為14.7與10.1%，這些不符規定皆因標示不符，並非違反食品安全所致。然而，殘留農藥及殘留動物用藥等監測不合格率達11.0及9.1%，且其合格率均低於項目合格率(95%信賴區間)(表二)，此結果雖是抽驗高風險食品所致，但未來仍需持續加強這些產品的監測。對於監測到不合格產品時，除以速報單通報抽驗衛生局及相關單位進行後續行政處理外，未來亦加強抽驗這些產品。另一方面，食品安全管理首重預防而非善後處理，亦即著重源頭管理，特別是與民生日常息息相關的農藥殘留及動物用藥殘留等議題。在風險管理的原則上，讓生產者承擔生產安全食品的主要責任，政府從承擔食品安全的風險，轉移到對生產者的監督與管理，有效執行法令及產品市場監測，如此不僅可以減少政府的負擔，亦可提升食品的安全。本局將持續對市售食品進行監測分析，在評估食品的風險時，不只留意存在於食品的危險因子，尚考量食品在本地的消費量，並收集國內外高風險食品相關資訊，做為食品後市場監測的參考。對監測結果不合格率高或高風險的食品進行風險管控，以保障消費者食的安全。

誌 謝

本項食品後市場監測計畫，感謝各衛生局及本局研究檢驗組、食品組、南區管理中心、中區管理中心、北區管理中心及風險管理組等執行100年食品後市場監測的人員，由於他們的努力與付出，使市面上流通販售的食品品質多一層保障，特此誌謝。

參考文獻

1. 行政院衛生署。2008。食品安全與營養白皮書 2008-2012。pp. 31。台北市。
2. 陳惠章、余婉慈、許正忠、曾淑萍、黃明坤、

周秀冠、徐錦豐、楊舒秦、姚幼著、蔡慧真、盧敏琪、蘇致豪、何淑青、林晏瑜、黃月鳳、鄭守訓、潘志寬、陳惠芳。2011。市售及包裝場農產品殘留農藥監測。食品藥物研究年報，2: 107-123。

3. European Food Safety Authority. 2011. The 2009 European Union Report on Pesticide Residues in Food. The EFSA Journal 9: 2430-2654.
4. European Commission. 2011. Food and Veterinary Office-Special Reports: Pesticide Monitoring Reports. [http://ec.europa.eu/food/fvo/specialreports/pesticides_index_en.htm].
5. European Food Safety Authority. 2009. 2007 Annual Report on Pesticide Residues according to Article 32 of Regulation (EC) No 396/2005. EFSA Scientific Report 305: 1-106.
6. European Food Safety Authority. 2010. 2008 Annual Report on Pesticide Residues according to Article 32 of Regulation (EC) No 396/2005. EFSA Journal 2010 8(7): 1646-2087.
7. 施如佳、林麗美、許惠美、傅淑英、周秀冠、鄭守訓、徐錦豐、黃明坤、潘志寬。2011。食米中重金屬(鎘、汞、鉛)含量調查。食品藥物研究年報，2: 154-163。
8. 陳映君、廖家鼎、王璽權、林旭陽、闕麗卿、羅吉方。2011。穀類中多重黴菌毒素檢驗方法之建立。食品藥物研究年報，2: 164-171。
9. 陳映君、廖家鼎、卓憲駿、王璽權、林旭陽、闕麗卿、羅吉方。2011。市售花生製品及嬰兒食品中黃麴毒素含量調查。食品藥物研究年報，2: 172-177。
10. 廖家鼎、林柏全、林旭陽、闕麗卿、施養志。2010。市售含紅麴之食品中橘黴素含量調查。食品藥物研究年報，1: 109-116。
11. Kononenko, G. P. and Burkin, A. A. 2008. A survey on the occurrence of citrinin in feeds and their ingredients in Russia. Mycotoxin Res. 24: 3-6.
12. Li, F. Q., Xu, G. R., Li, Y. W., Chen, Y. and Ji, R. 2005. Natural occurrence of citrinin in *Monascus*

- products. *Wei Sheng Yan Jiu* 34: 451-454.
13. 李俊璋、廖寶琦、洪崇峯、林家慶、楊淑瑤、林佳蓉、洪振維、王怡文、陳泓翰、邱毅堯、方美雲。2011。食品中戴奧辛背景值調查。行政院衛生署100年度研究成果報告。計劃編號: DOH100-FDA-71020。
 14. 李瑋埕、謝綺文、周珮如、古遠丰、蘇淑珠、施養志。2009。市售水產品中動物用藥孔雀綠及其代謝物殘留量調查。藥物食品檢驗局調查研究年報，27: 197-204。
 15. United States Department of Agriculture. 2011. United States National Residue Program: 2009 residue sample results. Food safety and inspection service office of public health science.
 16. Australian government Department of Agriculture Fisheries and Forestry. 2011. National Residue Survey Annual Report 2010-2011.
 17. 行政院衛生署。2012。建立食品風險預警系統。政府科技計畫成果效益報告。2/4: 229-232。
 18. 崔秀煒、張源鑫、簡子齡、林澤揚、林旭陽、闕麗卿。2011。市售素食食品攙動物性成分調查。食品藥物研究年報，2: 214-222。
 19. 鍾仁健、李蕙芳、沈孜徽、溫惠琴、陳素燕、蘇淑珠、周秀冠、鄭守訓、徐錦豐、周薰修。2007。市售蔬果殘留農藥監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，25: 171-189。
 20. 施鈞傑、周秀冠、鄭守訓、徐錦豐、蘇淑珠、施養志。2009。超市包裝場蔬果殘留農藥監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，27: 159-168。
 21. 郭曉文、曾素香、陳翠英、施鈞傑、李蕙芳、溫惠琴、顏維良、周秀冠、鄭守訓、徐錦豐、蘇淑珠、劉君豪、吳秋錦、胡智強、周玉鳳、徐仁霞、施養志。2009。市售農產品殘留農藥監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，27: 143-158。
 22. 郭曉文、陳翠英、施鈞傑、楊凱智、王怡中、周秀冠、鄭守訓、徐錦豐、蘇淑珠、楊舒秦、張嘉玲、胡智強、陳世宗、盧敏琪、蔣青蓉、何淑青、陳美娟、黃月鳳、施養志。2010。市售農產品殘留農藥監測。食品藥物研究年報，1: 23-40。
 23. 傅曉萍、陳信志、周秀冠、邱志昇、周坤良、賴光明、古智誠、徐金德、許義虎、陳素娥、陳惠芳。2011。市售農畜禽水產品中動物用藥殘留監測。食品藥物研究年報，2: 145-153。
 24. 江仟琦、廖家鼎、陳曉錚、吳孟鄉、游秋綿闕麗卿、施養志。2007。市售花生製品中黃麴毒素含量調查。藥物食品檢驗局調查研究年報，25: 314-317。
 25. 行政院衛生署。2012。建立食品風險預警系統。政府科技計畫成果效益報告。2/4: 228-229。
 26. 朱苑蓉。2010。100年度「膠囊錠狀食品風險調查研究計畫」。行政院衛生署食品藥物管理局100年度產品後市場監測計畫需求說明表。

Analysis of Results and Trends of Post-Marketing Surveillance of Food in 2011

YU-CHANG CHANG¹, MENG-YANG HUANG¹, IA-CHING LIN¹,
YU-HSUAN CHEN¹, YANG-CHIH SHIH², JYH-QUAN PAN³ AND
HWEI-FANG CHENG¹

¹Division of Risk Management, FDA ²Division of Research and Analysis, FDA

³Center for Regional Administration, FDA

ABSTRACT

Food safety is an essential public health issue. The availability of safe food improves the health of people and is a basic human right. There are 14 surveillance projects and over 5,500 samples are tested in these programs in 2011. The results of post-market surveillance showed that compliance rates of residues of veterinary drugs, pesticide, mycotoxins and toxic metals are 89.0, 90.9, 93.6 and 100%, respectively. Overall, except for residues of veterinary drugs, compliance rates were high (> 90%) in all commodities and the results observed were consistent with those seen in previous years. All violations were investigated to determine whether they posed potential health risks to consumers and appropriate follow-up actions were pursued. The surveillance projects are to ensure the safety of foods in the market for the purpose of consumer protection.

Key words: post-marketing surveillance, veterinary drug residues, pesticide residues, compliance rate