

106年度食品中真菌毒素污染辨識與管理

陳銘在 許元馨 王慈穗 陳美娟 魏任廷 邱秀儀

食品藥物管理署北區管理中心

摘要

為降低民眾經食物而攝入真菌毒素之風險，依據現行限量標準實施監測，並參考預告公告「食品中污染物質及毒素衛生標準」草案進行多重毒素污染調查，全國22縣市地方政府衛生局以稽查方式抽取檢體586件，包含花生製品186件、紅麴米及其製品110件、食用油脂30件、鮮乳30件、米類30件、麥類29件、咖啡40件、可同時提供食品用中藥材71件、玉米29件與輔助食品31件。依公告檢驗方法檢測黃麴毒素、黃麴毒素M₁與赭麴毒素A與橘黴素，另花生粉加驗赭麴毒素A，輔助食品、可同時提供食品用中藥材、玉米與麥類加驗脫氧雪腐鏟刀菌烯醇、玉米赤黴毒素、T-2/HT-2與伏馬毒素。檢驗結果有17件(2.9%)不符規定，包含花生糖7件(6.9%)、花生粉6件(14.6%)、薏仁1件(3.4%)與蓮子1件(7.1%)為總黃麴毒素超出限量，紅麴米2件(6.7%)為橘黴素超標，其他麻油、鮮乳、咖啡、紅麴製品、玉米、米類、輔助食品與麥類均與規定相符。不合格產品移出食品鏈，違規業者依法處辦，進口業者加強邊境管制，並發布不符規定產品資訊2則。有39件檢出真菌毒素超出預告衛生標準限量草案，較依現行標準限量判定之17件多出24件，結果已提供食品中真菌毒素衛生標準修訂評估參考。

關鍵詞：食品、監測、真菌毒素、限量標準、限量標準草案

前言

真菌毒素廣泛污染於米、麥、玉米、花生、堅果、香辛類、油籽類與乳製品等⁽¹⁾，攝入污染有真菌毒素之食品對人類健康造成不同程度的危害，黃麴毒素(Aflatoxins, AFs)具致癌性，屬人類第1級致癌物質⁽²⁾；黃麴毒素M₁(Aflatoxin M₁, AFM₁)為黃麴毒素B₁(Aflatoxin B₁, AFB₁)之代謝產物，屬2B級致癌物質⁽³⁾，赭麴毒素A(Ochratoxin A, OTA)具腎毒性，為2B級致癌物質⁽⁴⁾；橘黴素(Citrinin, CIT)具腎毒性⁽⁵⁾；鏟刀菌屬(*Fusarium*)屬之不同黴菌會

產生多種真菌毒素，其中脫氧雪腐鏟刀菌烯醇(Deoxynivalenol, DON)會抑制食慾使體重減輕⁽⁶⁾，玉米赤黴毒素(Zearalenone, ZEA)為非固醇類雌激素，具生殖系統毒性⁽⁷⁾；伏馬毒素(Fumonisin, FBs)為2B級致癌物質，亦具腎毒性⁽⁸⁾；T-2/HT-2毒素則會引起血球減少症⁽⁹⁾；棒麴毒素(Patulin, PAT)則於胃腸道引起腫脹與出血⁽¹⁰⁾。

基於食品中真菌毒素對民眾健康與國際貿易之影響，國際間大都對供人類食用之食品與原料訂定真菌毒素限量，於邊境採取管制措施，並實施市場監測。Codex標準包含AFs、

AFM₁、OTA與PAT⁽³⁾，美國⁽¹¹⁾、日本⁽¹²⁾與中國⁽¹³⁾則除上述真菌毒素，另對鐮刀黴菌產生之DON、ZEA與FBs訂有限量，歐盟標準⁽¹⁴⁾已擴及T-2/HT-2⁽¹⁵⁾與紅麴膳食補充品之CIT⁽¹⁶⁾。我國已制定「食品中真菌毒素限量標準」⁽¹⁷⁾，包含市售食品中AFs、AFM₁、OTA、CIT與PAT，另考量嬰幼兒為真菌毒素的易感族群，訂有「嬰兒食品類衛生及殘留農藥安全容許量標準」⁽¹⁸⁾，包含嬰兒食品中AFB₁、AFM₁、OTA、DON、ZEA與FBs。104年首次使用多重毒素檢驗法檢驗檢體中多重毒素污染，發現花生粉中OTA污染率高，有19.6%超出咖啡中OTA限量⁽¹⁹⁾，且國際間尚無花生粉中OTA限量標準可資參考，另薏仁、玉米與麥類等以進口為主之穀物常污染DON、ZEA與FBs等毒素^(19, 20)，爰提出花生粉中OTA限量標準修訂建議及提供調查結果，已納入「食品中污染物質與毒素限量標準」草案，整合現行各項真菌毒素標準，另為符合國際趨勢及維護國人健康安全，增訂AFB₁、DON、ZEA及FBs等真菌毒素於相關高風險食品之限量，該草案於105年7月4日第一次預告⁽²¹⁾，參考草案限量標準項目持續辦理市場監測⁽²¹⁾，於106年11月23日進行限量標準草案第二次預告⁽²²⁾。

本計畫針對我國訂有限量標準之真菌毒素(含AFs、OTA、AFM₁與CIT)與食品品項進行市場監測抽驗，不符合規定者通報地方政府衛生局，不合格產品回收銷毀，違規業者依法處辦，對高風險業者實施危害點分析與管理，尚不合格產品為自國外輸入者，則通報邊境查驗機關，加強邊境管制。另參考我國預告毒素衛生標準草案持續對市售食品進行背景調查(含AFs、OTA、DON、ZEA、FBs與T-2/HT-2)，調查結果提供衛生機關作為食品安全衛生管理之參考。

材料與方法

一、檢體來源

106年3至10月間委請臺北市等22縣市地方政府衛生局依規劃於其轄區內超級市場、傳統市場、雜糧行及食品原料行等，以稽查方式抽取花生製品、麻油、咖啡、鮮乳、紅麴製品、可同時提供食品用中藥材、米類、麥類、玉米類與輔助食品等檢體，由本署委託代施檢驗機構依據我國最新公告檢驗方法檢驗，檢驗結果依據現行真菌毒素限量標準判定，另參考預告真菌毒素衛生標準限量評估市售食品中多重真菌毒素污染程度。

二、檢驗方法

- (一)102年9月6日公告修正食品中黴菌毒素檢驗方法-黃麴毒素、棒麴毒素、橘黴素、乳製品中黃麴毒素M₁與食品中多重毒素之檢驗⁽²³⁾。
- (二)102年9月30日公告食品中黴菌毒素之檢驗方法-脫氧雪腐鐮刀菌烯醇及其乙醯衍生物之檢驗⁽²⁴⁾。
- (三)103年7月22日公告食品中黴菌毒素檢驗方法-赭麴毒素A之檢驗⁽²⁵⁾。
- (四)104年4月22日公告食品中嬰兒穀物類輔助食品中黃麴毒素B₁之檢驗⁽²⁶⁾。
- (五)104年9月23日公告修正食品中黴菌毒素檢驗方法-黃麴毒素之檢驗⁽²⁷⁾。

結果與討論

一、市售食品監測結果

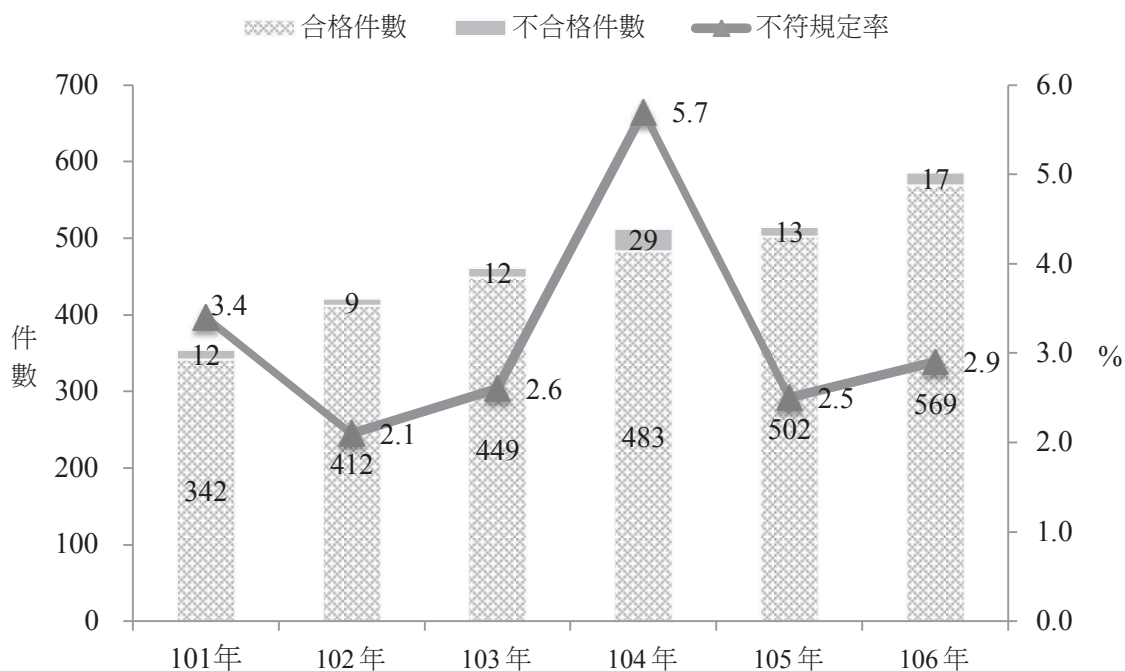
全國22縣市地方政府衛生局以稽查方式抽取檢體586件，包含花生粒、花生醬、花生糖145件與麻油30件檢驗總黃麴毒素，鮮乳30件檢驗AFM₁，烘焙咖啡40件檢驗OTA，紅麴

米原料29件及其製品81件檢驗橘黴素，花生粉41件與米類30件檢驗AFs與OTA，可同時提供食品用中藥材71件(含薏仁29件、蓮子14件、大棗22件與山藥6件)、玉米類29件、麥類29件與輔助食品31件等共160件檢驗多重毒素(包含AFs、OTA、DON、ZEA、FBs與T-2/HT-2)。各類食品中檢出真菌毒素種類、檢出率、檢出最大值、不合格率與超過預告限值件數等如表一。586件檢體中，有569件符合規定，合格率为97.1%，有17件真菌毒素污染量超出現行限量標準，包括花生製品13件(7.0%)、薏仁1件(3.4%)與蓮子1件(7.1%)均為AFs超出限量標準，紅麴米2件(6.7%)為CIT超標。其他麻油、鮮乳、咖啡、米類、麥類、玉米、山藥、大棗、以紅麴為原料之製品則均與規定相符。比較101年至106年市售食品真菌毒素監測結果，不合格率以104年之5.7%為最高，105年下降為2.5%，106年則微升至2.9% (圖一)，花生製品不符規定率由105年之1.6%提高為106年之

7.0% (圖二)；進一步分析為花生糖與花生粉不合格率提高為6.9%與14.6%，紅麴米污染橘黴素之不合格率於101年達55.6%為最高，至106年已降為新低6.7%，薏仁類不符規定率以102年之5.4%最高，嗣後即下降，106年為3.4%；蓮子則為首次於市場監測檢出不合格，如圖三。

二、不合格產品後續處辦與管理

不符規定產品均已由地方政府衛生局監督責任廠商回收銷毀完畢，不合格產品移除率達100%。不符規定產品販售業者由地方政府衛生局命其限期改正，有14件已改正完成(11件複抽驗合格，3件已無販售相似產品)，有1件花生粉與1件花生糖複驗結果不符規定及1件紅麴米販賣業者提供之資訊無法追蹤至來源，地方政府已依食品安全衛生管理法處罰。分析違規製品來源，7件為自國外進口(含6件花生糖來自越南，1件蓮子自中國輸入)，10件為國



圖一、101-106年市售食品中真菌毒素污染監測不合格率趨勢圖

106年度食品中真菌毒素污染辨識與管理

表一、106年市售食品中多重真菌毒素污染監測與調查結果統計表

食品類別	食品種類	抽驗件數	檢驗真菌毒素種類 ^a	檢出件數 (%)	檢出範圍 (ppb)	限量標準 (ppb)	不符規定件數 (%)	預告限量 (µg/kg)	超出預告限量件數 (%)	
花生製品	花生糖	101		20 (19.8)	0.2-128.2	15	7 (6.9)	4 (2) ^b	13 (12.9)	
	花生粒	23	AFs	4 (17.4)	0.2-4.1	15	0	4 (2) ^b	1 (4.3)	
	花生醬	21		13 (61.9)	0.2-6.2	15	0	4 (2) ^b	1 (4.8)	
	花生粉		41	AFs	25 (60.9)	0.2-68.1	15	6 (14.6)	4 (2) ^b	11 (26.8) (AFs)
				OTA	18 (43.9)	0.3-138.2	NR	0	3	2 (4.8) (OTA) 5 (12.2) (AFs+OTA)
	小計	186	AFs	62 (33.3)	0.2-128.2	-	13 (7.0)	-	33 (17.7)	
			OTA	18 (43.9) ^c	0.3-138.2					
食用油脂	麻油	30	AFs	1 (3.3)	0.7	10	0	10	0	
鮮乳	鮮乳	30	AFM ₁	13 (43.3)	0.002-0.01	0.5	0	0.5	0	
烘焙咖啡	烘焙咖啡豆、咖啡粉	40	OTA	3 (7.5)	1.0-1.3	5	0	5-10	0	
紅麴製品	原料用紅麴米	30	CIT	23 (76.7)	200-8,000	5,000	2 (6.7)	5,000	2 (6.7)	
	使用紅麴原料製成之食品	61	CIT	2 (3.3)	90-400	2,000	0	2,000	0	
	紅麴膳食補充品	19	CIT	0	N.D. ^d	2,000	0	2,000	0	
米類	白米、糙米	30	AFs	0	N.D.	10	0	10 (5) ^b	0	
			OTA	0	N.D.	5	0	5	0	
可同時提供食品用中藥材	薏仁、薏仁粉	29	AFs	1 (3.4)	20.2	10	1 (3.4)	4 (2) ^b	1 (3.4)	
			OTA	2 (6.9)	1.0-1.5	NR	0	5	0	
			ZEA	11 (37.9)	7-1,508	NR	0	75-100	3 (10.3)	
			DON	0	N.D.	NR	0	1,250	0	
			FBs	21 (72.4)	24-1,122	NR	0	NR ^c	0	
	T-2/HT-2	0	N.D.	NR	0	NR	0			
	蓮子	14	AFs	2 (14.3)	3.5-27.4	10	1 (7.1)	10 (5) ^b	1 (7.1)	
OTA			0	N.D.	NR	0	5	0		
ZEA			0	N.D.	NR	0	75-100	0		
DON			0	N.D.	NR	0	1,250	0		
FBs			0	N.D.	NR	0	NR	0		
T-2/HT-2	0	N.D.	NR	0	NR	0				

表一、106年市售食品中多重真菌毒素污染監測與調查結果統計表(續)

食品類別	食品種類	抽驗件數	檢驗真菌毒素種類 ^a	檢出件數 (%)	檢出範圍 (ppb)	限量標準 (ppb)	不符規定件數 (%)	預告限量 (µg/kg)	超出預告限量件數 (%)
可同時提供食品用中藥材	大棗	22	AFs	0	N.D.	10	0	10 (5) ^b	0
			OTA	0	N.D.	NR	0	5	0
			ZEA	0	N.D.	NR	0	75-100	0
			DON	1 (4.5)	58	NR	0	1,250	0
			FBs	0	N.D.	NR	0	NR	0
			T-2/HT-2	0	N.D.	NR	0	NR	0
山藥	山藥	6	AFs	0	N.D.	NR	0	10 (5) ^b	0
			OTA	0	N.D.	NR	0	5	0
			ZEA	0	N.D.	NR	0	75-100	0
			DON	0	N.D.	NR	0	1,250	0
			FBs	0	N.D.	NR	0	NR	0
			T-2/HT-2	0	N.D.	NR	0	NR	0
玉米類	玉米、玉米點心	29	AFs	1 (3.4)	0.7	15	0	10 (5) ^b	0
			OTA	0	N.D.	NR	0	3-5	0
			DON	7 (24.1)	67-219	NR	0	500-1750	0
			ZEA	1 (3.4)	526	NR	0	50-400	1 (3.4)
			FBs	13 (44.8)	21-1,648	NR	0	800-4000	0
			T-2/HT-2	3 (10.3)	4-8	NR	0	NR	0
麥類	麵粉、燕麥	29	AFs	0	N.D.	10	0	4 (2) ^b	0
			OTA	0	N.D.	5	0	3-5	0
			DON	5 (17.2)	67-215	NR	0	500-1750	0
			ZEA	0	N.D.	NR	0	50-400	0
			FBs	0	N.D.	NR	0	NR	0
			T-2/HT-2	0	N.D.	NR	0	NR	0
輔助食品	輔助食品	31	AFB ₁	0	N.D.	0.1	0	0.1	0
			OTA	0	N.D.	0.5	0	0.5	0
			DON	0	N.D.	200	0	200	0
			ZEA	0	N.D.	200	0	200	0
			FBs	1 (3.2)	20	NR	0	200	0
合計		586	-	-	-	-	17 (2.9)	41 (7.0)	

^a 抽驗真菌毒素種類：AFs: 總黃麴毒素(AFs)，包含黃麴毒素B₁、B₂、G₁與G₂；AFM1: 黃麴毒素M₁；OTA: 赭麴毒素A；CIT: 橘黴素；ZEA: 玉米赤黴毒素；DON: 脫氧雪腐鏟刀菌烯醇，包含脫氧雪腐鏟刀菌烯醇、3-乙酰脫氧雪腐鏟刀菌烯醇與15-乙酰脫氧雪腐鏟刀菌烯醇；FBs: 伏馬毒素，包含伏馬毒素B₁與B₂

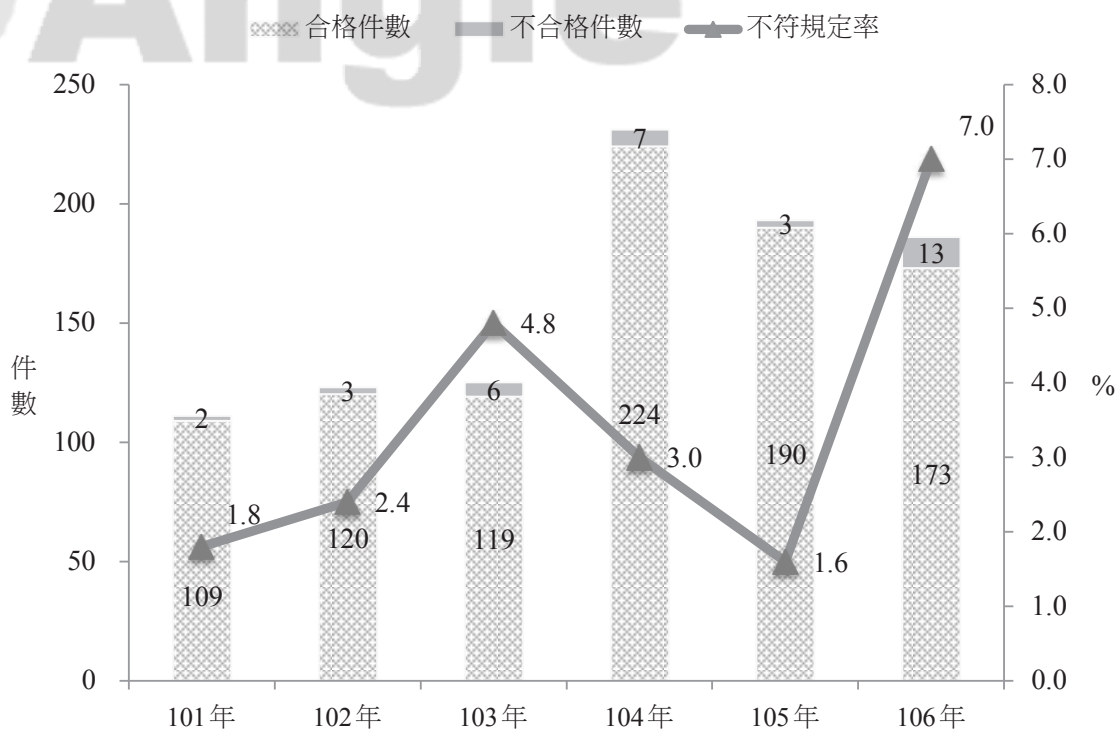
^b 表示總黃麴毒素預告限量標準，括弧內為黃麴毒素B₁之預告限量標準

^c 花生粉中赭麴毒素A檢出率，其他花生製品種類未檢驗

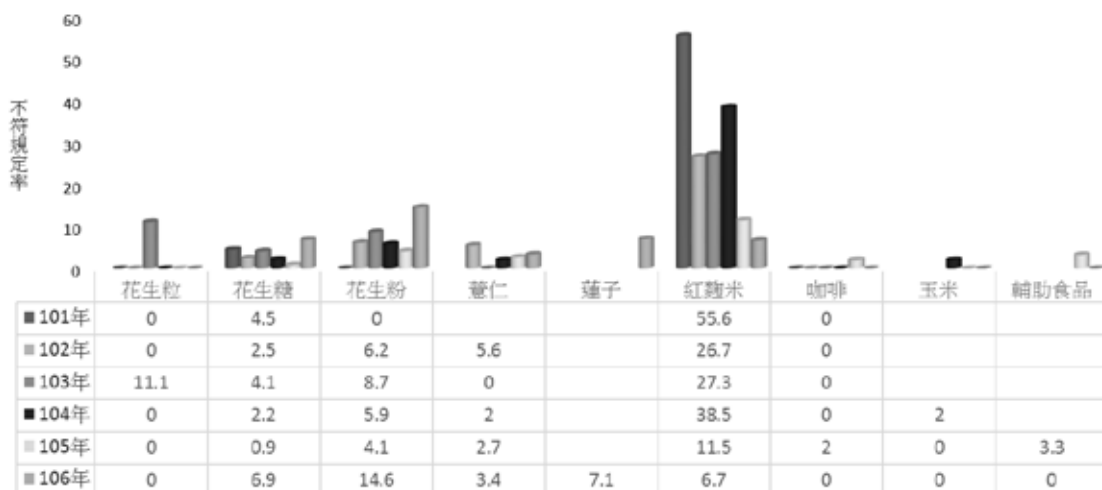
^d N.D.: not detected

^e NR: not-regulated

106年度食品中真菌毒素污染辨識與管理



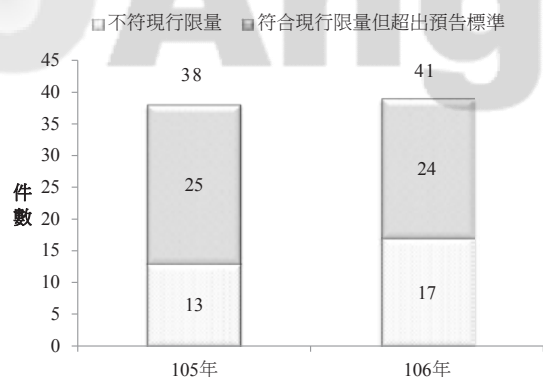
圖二、101-106年市售花生製品中黃麴毒素監測不合格率趨勢圖



圖三、101-106年市售食品真菌毒素監測產品別不符規定率統計(空格為未執行)

產，含花生糖1件、6件花生粉、2件紅麴米與1件紅薈仁沖調粉，如表二，依來源採取管理措施如下：

(-)來源國管制：6件不合格花生糖源自越南，相關資訊提供邊境加強越南進口花生製品風險控制措施。



圖四、105至106年市售食品中檢出真菌毒素超出預告標準件數統計

(二)進口業者管理：

1. 1家花生糖進口商1年內於市場監測2次抽驗花生糖檢出AFs不符合規定，已提高該業者進口花生糖產品邊境抽批機率，並依法裁處。
2. 有4件分由臺北市、雲林縣、花蓮縣與臺東縣抽樣之不合格花生糖均由相同廠商自越南輸入，查該公司將數種不同名稱與成分之花生製品合併為一批申請查驗並經查驗機關發給許可文件，涉違反「食品及相關產品輸入查驗辦法」第6條規定，依違反食品安全衛生管理法第30條，爰依同法第47條裁罰。
3. 邊境輸入查驗作業程序檢討：邊境食品查驗機關修訂邊境輸入查驗作業程序，規定進口業者輸入花生製品、糖果、巧克力、餅乾與調製蔬果等產品應於申請查驗時檢附貨櫃明細表以備查驗。

(三)降低國產花生製品源頭廠商產製風險：溯源追查結果，6件不合格花生粉主要來自國內2家製造廠商，爰啟動「高風險花生產品製造廠商專案稽查抽驗」，選定2家高風險花生粉製造廠與本署戰情中心提供之高風險廠商1家，合計3家，依區域聘

請學者專家輔導業者改善製程，加強倉儲管理與確認產品品保，共稽查輔導3家廠商，嗣後抽驗5件花生原料與花生粉成品，檢驗結果均與規定相符。

(四)原料農作物生產端管理：不合格紅薏仁沖調粉原料來自國內某有機農場，有關農作物種植與有機農產品管理非屬衛生機關管轄範疇，基於源頭管理，已移請農政主管機關卓辦。

(五)紅麴米高不合格率問題，於104年聘請專家學者協助辦理「不符規定紅麴米製造廠商專案稽查輔導」，針對不合格紅麴米之主要製造業者輔導改善製程，加強產品品質管理，105年辦理「不符規定紅麴米販售與製造廠商專案稽查抽驗」，至106年不合格率已大符降低至6.7%。

三、監測結果依現行限量與預告衛生標準限量之比較

監測結果依現行限量與參考「食品中污染物質及毒素衛生標準」草案分析，106年有41件(7.1%)超出預告標準，較依現行限量標準判定17件(2.9%)不符規定多出24件，包含AFs或AFB₁超標31件(花生粒與花生醬各1件、花生糖13件與花生粉18件)，OTA超標7件，均為花生粉，其中5件為AFs或AFB₁與OTA同時超標，ZEA超標4件(薏仁3件與玉米點心1件)；105年則為38件(7.3%)超出預告標準，較13件(2.5%)不合格多出25件，如圖四；分析原因為預告標準涵蓋之食品種類與毒素種類較多，且限量標準值較現行限量為低，另於國人特好食品，如紅麴米原料中CIT限量與供直接食用花生與加工產品中OTA限量均為全球首創。預告標準有助於調和我國與先進國家間真菌毒素限量標準落差，提供邊境管制與市場真菌毒素監測之法源依據，有助於降低國人攝入真菌毒素之風險，保障民眾食的安全。

結 論

本研究共抽驗市售食品586件，超過真菌毒素限量標準者17件，不合格率為2.9%，不符規定產品均已自食品供應鏈中移除，違規業者依法處辦，分析不合格率變化趨勢，發現106年花生製品風險增高，紅麴米不合格率續降至新低，即時採取溯源管理，加強國產高風險業者稽查抽驗，相關資訊提供邊境加強風控，檢討產品輸入查驗辦法作業程序，輸入花生製品等產品應檢附貨櫃明細表以供查驗，參考「食品中污染物質及毒素衛生標準」草案，發現有41件真菌毒素污染值高於預告限量，較依現行限量標準判定之17件不符規定多出24件，建議儘速完成相關真菌毒素衛生標準修訂公告，據以實施邊境管制與市場監測，確保流通產品之衛生安全。

誌 謝

本監測計畫檢體係由22縣市政府衛生局協助抽樣，並由全國公證檢驗股份有限公司辦理檢驗，謹致謝忱。

參考文獻

1. Rahmani, A., Jinap, S. and Soleimany, F. 2009. Qualitative and Quantitative Analysis of Mycotoxins. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 8: 202-251.
2. International Agency for Research on Cancer (IARC). 2012. Review of Human carcinogens-aflatoxins. Monograph 100F. pp. 225-248. Lyon, France.
3. Codex Alimentarius Commission (CAC). 2013. Codex general standard for contaminants and toxins in food and feed. Codex Stan 193-1995: 9-24. [<http://www.codexalimentarius.org/>

standards/en/].

4. World Health Organization. 2007. Evaluation of certain food additives and contaminants: seventy-fourth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series 947. pp. 169-180. Geneva, Switzerland.
5. European Food Safety Authority (EFSA). 2012. Scientific Opinion on the risks for public and animal health related to the presence of citrinin in food and feed. *EFSA Journal.* 10(3): 2605.
6. World Health Organization. 2011. Evaluation of certain food additives and contaminants: Seventy-second report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series 959. pp. 37-47. Geneva, Switzerland.
7. World Health Organization. 2000. IPCS - Zearalenone. International Programme on Chemical Safety. Geneva, Switzerland.
8. World Health Organization. 2011. Evaluation of certain food additives and contaminants: Seventy-fourth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series 966. pp. 70-94. Geneva, Switzerland.
9. World Health Organization. 2001. IPCS -T-2 and HT-2 Toxins. International Programme on Chemical Safety. Geneva, Switzerland.
10. European Commission. 2002. Assessment of dietary intake of patulin by the population of EU Member States. Report of experts participating in Task 3.2.8.
11. Food and Drug Administration (FDA). 2013. Guidance for industry: action levels for poisonous or deleterious substances in human food and animal feed. USA.

12. Anukul, N., Vangnai, K. and Mahakarnchanakul, W. 2013. Significance of regulation limits in mycotoxin contamination in Asia and risk management programs in national level. *J. Food and Drug Anal.* 21: 227-241.
13. 衛生部。2011。食品安全國家標準-食品中真菌毒素限量。GB 2761-2011。中國大陸，北京。
14. European Commission. 2006. Commission regulation (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs. *Off. J. Eur. Union L 364*: 5-24.
15. European Union. 2013. Commission Recommendation of 27 March 2013 on the presence of T-2 and HT-2 toxin in cereals and cereal products. *Off. J. Eur. Union L 91*: 12-15.
16. European Union. 2014. Amending regulation (EC) No 1881/2006 as regards maximum levels of the contaminant citrinin in food supplements based on rice fermented with red yeast *Monascus purpureus*. *Off. J. Eur. Union L 67*: 3-4.
17. 衛生福利部。2013。食品中真菌毒素限量標準。102.08.20部授食字第1021350146號令修正。
18. 衛生福利部。2014。嬰兒食品類衛生及殘留農藥安全容許量標準。103.07.15部授食字第1031301798號令修正。
19. 陳銘在、許元馨、詹蕙嘉、王慈穗等。2016。104年度市售食品中真菌毒素含量監測與背景調查。食品藥物研究年報，7: 67-75。
20. 陳銘在、許元馨、詹蕙嘉、王慈穗等。2017。105年度市售食品中真菌毒素污染抽驗結果。食品藥物研究年報，8: 44-52。
21. 衛生福利部。2016。預告訂定「食品中污染物質及毒素衛生標準」草案。105.07.04.部授食字第1051301274號公告。[<http://www.fda.gov.tw/TC/newsContent.aspx?cid=5072&id=21063>]。
22. 衛生福利部。2017。第二次預告訂定「食品中污染物質及毒素衛生標準」草案。106.11.22.部授食字第1061303113號公告。[<https://www.mohw.gov.tw/cp-16-38588-1.html>]。
23. 衛生福利部。2013。食品中黴菌毒素檢驗方法-黃麴毒素、棒麴毒素、橘黴素、乳製品中黃麴毒素M1與食品中多重毒素之檢驗。102.09.06部授食字第1021950329號公告修正。
24. 衛生福利部。2013。食品中黴菌毒素檢驗方法-脫氧雪腐鏟刀菌烯醇及其乙醯衍生物之檢驗。102.09.30.部授食字第1021950541號公告。
25. 衛生福利部。2014。食品中黴菌毒素檢驗方法-赭麴毒素A之檢驗。103.07.22部授食字第1031900979號公告修正。
26. 衛生福利部。2015。嬰兒穀物類輔助食品中黃麴毒素B1之檢驗方法。104.04.22.部授食字第1041900545號公告訂定。
27. 衛生福利部。2015。食品中黴菌毒素檢驗方法-黃麴毒素之檢驗。104.09.23.部授食字第1041901616號公告修正。

Survey on Mycotoxin Contamination in Commercial Foods from Taiwan in 2017

MING-TZAI CHEN, YUAN-HSIN HSU, TZU-SUI WANG,
MEI-CHUAN CHEN, JEN-TING WEI AND SHIOU-YI CHIU

Northern Center for Regional Administration, TFDA

ABSTRACT

In order to survey the status of mycotoxin contamination in commercial foods in Taiwan, a total of 586 samples from supermarkets and grocery stores were collected by 22 local health bureaus in 2017. These included 186 peanut samples, 110 samples of red yeast rice and their products, 30 edible oil samples, 29 wheat samples, 40 coffee samples, 71 samples of Chinese herbal medicine provided as food, 29 corn samples and 30 supplementary food samples. All samples were analyzed for aflatoxins (AFs), ochratoxin A (OTA), aflatoxin M₁ (AFM₁) and citrinin (CIT) base on the methods promulgated by the Ministry of Health and Welfare. Besides, supplementary food samples, samples of Chinese herbal medicine provided as food, corn samples and wheat samples were also examined for deoxynivalenol (DON), zearalenone (ZEA), T-2/HT-2 and fumonisins (FBs). The test results showed that 17 samples (2.9%) failed to comply with the requirements, of which 7 peanut candy sample (6.9%), 6 peanut powder samples (14.6%), 1 coix seed sample (3.4%) and 1 lotus seed sample (7.1%) contained excessive AFs. Two red yeast rice samples contain excessive CIT. In addition, the level of mycotoxins in 41 samples exceeded the draft maximum limits. The survey results were sent to the local governments and authorities in charge of border control to remove the substandard products from the markets, to enforce penalties to the non-compliant suppliers and to strengthen the regulation on imported products. This study provided an empirical basis to evaluate the draft regulatory limits of mycotoxins in commercial foods.

Key words: food, survey, mycotoxin, maximum limit, draft maximum limits