餐飲業食材
危害分析
參考手冊

衛生福利部食品藥物管理署　主辦

財團法人 食品工業發展研究所　承辦

中華民國一〇二年十二月

序

國以民為本，而民以食為天，所以「食」在安全，「食」在安心，乃是政府施政最重要的一環。政府為保障民眾的飲食安全衛生，持續推動維護民眾食品安全的政策，於中華民國 102 年 6 月 19 日總統令修正公布之食品衛生管理法第八條中，明確規定「食品業者之從業人員、作業場所、設施衛生管理及其品保制度，均應符合食品之良好衛生規範準則。經中央主管機關公告類別及規模之食品業，應符合食品安全管制系統準則之規定」。本署乃依法公告水產食品業、餐盒食品工廠、肉品加工食品業及乳品加工食品業等四業別，應符合食品良好衛生規範之外，並應符合食品安全管制系統之規定。而餐飲業使用之食材類別非常多，且食材本身之化學性危害難以藉由餐飲業之烹調等作業降低，透過食材的危害分析及管制計畫，將可使食材自農場至餐桌的衛生安全管理更加完善，以預防食品安全事件的發生。本手冊以食材的來源及可提供之相關證明為例，佐以食材的危害分析及管制計畫範例，以提供餐飲業者修訂及執行食品安全管制系統之參考。期能引導食品相關業者自主導入食品安全管制系統，共同為台灣建立一個安全又安心的衛生飲食環境。

署長葉明功 謹識

中華民國 102 年 12 月

餐飲業食材危害分析參考手冊

目　錄

序

一、目的 1

涵蓋範圍 1

手冊使用須知 2

HACCP 基礎原理及步驟 3

食材相關的潛在危害 4

二、蔬菜類食材危害分析 6

三、根菜類食材危害分析 20

四、水果類食材危害分析 25

五、米食材危害分析 33

六、麵類食材危害分析 42

七、豬肉類食材危害分析 50

八、雞肉類食材危害分析 58

九、水產品食材危害分析 67

十、乳製品類食材危害分析 73

十一、油脂類食材危害分析 82

十二、結語 88

一、目的

國內餐飲業遍佈大街小巷，與一般民眾生活息息相關，其所選用的食材與民眾的飲食安全衛生關聯至為密切。若是能夠從餐飲業源頭的食材進行控管把關，確保餐飲業所選用之食材是經過良好的衛生管制，對民眾的飲食安全衛生將會更有保障。為了確保食品的安全衛生，根本之道就是降低餐飲業者所選用的食材之危害風險。因此，本手冊的主要目的在協助餐飲業者建立其食材的危害分析與與重要管制點計畫。業者可在此手冊中找到相關資料來幫助其鑑定與其食材可能有關的危害以及建立相關的管制策略。

本手冊的另一目的，在教育一般消費者能大致了解餐飲業食材有那些危害以及工廠如何管制危害及避免危害可能發生等安全問題。

本手冊亦可供各級衛生機關食品衛生管理者，在查核餐飲業者建立危害分析重要管制點（Hazard Analysis Critical Control Point, HACCP）計畫時之參考用工具。

涵蓋範圍

本手冊中所提供的管制方法與作業內容固然是提供給餐飲業界的建議與參考指引，但本手冊的內容並非唯一選擇，業者亦可選擇其他的管制方法，只要該方法能使產品達到同等的安全性。

本手冊資料提及餐飲業常使用之主要原料的一般性危害；使用時應視食材的特性及所收集的資料來判定該危害發生的可能性。本手冊未提到的危害可能也會在某些情況下發生於某些產品。在考慮危害時，應將可能的危害列入考慮，業者應隨時提高警覺，注意各種食材可能出現的新危害（例如，修飾澱粉含有順

丁烯二酸)，若是有新的潛在危害，亦應加以分析。

本手冊並未涵蓋食品良好衛生規範準則（GHP）所規定之管制措施，如：衛生管理、製程及品質管制、倉儲管制、運輸管制、檢驗與量測管制、客訴與成品回收管制、紀錄保存等，但這些 GHP 管制措施是建立 HACCP 計畫的必要基本條件與前提方案。如果應有的管制措施未納入 GHP 程序管理或其管理不足以有效管控危害，則必須列入 HACCP 計畫中。

手冊使用須知

讀者須知道本手冊所提供之案例乃彙整自其他相關資料，供國內餐飲業參考，也盡量在適當的章節中提供國內目前相關的管理規定或可行做法。另外，本手冊除了在各章節中建議了各種食材的危害分析之外，亦在每章之末尾附有一些管制策略的 HACCP 計畫表實例，讀者可同時參考這些計畫表以助於瞭解本手冊的說明，作為業者在危害分析的判斷以及適合於業者的管制策略，制定適合於各業者本身的食品安全管制系統。

由於個別業者之經營規模、設備、標準化等均不同，因此，本手冊目的在於為業者說明如何建置本身的 HACCP 系統，而非完全複製本手冊所提供之範例作為業者本身的 HACCP 系統。業者在建置 HACCP 系統之前，應先確實執行食品良好衛生規範。

此外，業者對於食材供應商的選擇及管理有需要引導協助時，可至衛生福利部食品藥物管理署的網頁，下載「餐盒食品工廠對食材供應商之衛生管理參考手冊」，從其中查閱所需要的參考資料。

因政府組織變更，本手冊中引用資料而提到政府機關名稱時，凡引用民國 101 年（含）以前之資料者，仍沿用原有之機關名稱，如行政院衛生署，特此說明，以免讀者混淆。

HACCP 基礎原理及步驟

食品安全管制系統為鑑別、評估及控制食品安全危害，引用危害分析重要管制點原理（七大原理與十二個實施步驟），管理原料驗收、加工、製造及貯運等全程食品安全。

成功推動食品安全管制系統的基礎在於維持整個食品供應鏈的衛生環境所必要的基礎條件及活動。如採用符合良好農業規範生產的作物為原料、良好製造規範生產的食材、在符合良好衛生規範下作業、透過良好配銷規範下運輸配銷，並在良好的營業場所販售。

危害分析重要管制點原理（七大原理與十二個實施步驟），包括：

(一) 依據產業及產品特性，成立 HACCP 計畫建立之工作小組。

(二) 明確描述產品（包括原料、食品添加物、包裝方式）及其流通方式（含貯運條件）。

(三) 確定產品之消費對象與預定用途。

(四) 建立製造流程圖。

(五) 至現場確認製造流程。

(六) 進行每個步驟的危害分析與作業管制（包含食品衛生與製程管制）。

(七) 運用重要管制點（Critical Control Point, CCP）判定樹或發生傷害嚴重程度與發生機率的組合決定重要管制點。

(八) 建立每一 CCP 之管制措施與管制界限以防止或消除食品安全危害或使之降低至可接受程度。

(九) 依據現有設備設施建立每一 CCP 之監視系統（包括管制項目、方法、頻率及執行人），適當之監控頻率可即時防止管制界限失控或評估管制措施是否如預期般運作。

(十) 建立每一 CCP 異常時矯正措施，以消除所偵知的不符合情事（或原因）。受變異影響之產品再出貨之可行性評估，應由具專業人員查核相關製程後決定。

(十一) 建立確認 HACCP 系統之方法：管制小組針對 HACCP 系統之有效性進行內部稽核活動。

(十二) 建立適切的紀錄及文書檔案。

食材相關的潛在危害

表一所列危害乃目前所知常被討論的餐飲業可能存在的潛在危害，並不表示就絕對沒有其他危害。業者應運用自己的或專家的專業知識決定未列在這些表中的任何危害（例如那些較新的危害，或屬於地域性的危害）。此表只是列出潛在危害，餐飲業者必須同時使用相關資料來決定該食材的潛在危害是否為顯著危害，以及如何來控制這些顯著危害。

對這些所鑑定出的一些危害或許業者已存在例行的有效控制措施，但這些控制的存在並不表示這些危害就不是顯著危害。一個危害是否顯著應是以該危害在目前的作業條件下是否會發生來判定。例如，某種魚之所以未曾產生組織胺是因為：(1)該種魚並無法產生組織胺；或(2)已有適當的控制措施來預防它的產生（例如製程中的溫度時間控制）。在第一種情形危害不太可能會發生。在第二種情形時，就應當將控制措施納入 HACCP 計畫中。

表一、餐飲業食材相關之可能存在的潛在危害

原料名稱	危害					
	生物性		化學性			物理性
	微生物	寄生蟲	天然毒素	化學物質(不當添加物等)	藥物(農藥、抗生素等)	異物
五穀根菜類	V		V	V	V	V
禽肉類	V				V	
畜肉類	V	V			V	
奶類	V			V	V	
水產品類	V	V	V		V*1	
蔬菜水果類	V				V	
油脂類				V		

註：*1 指養殖水產

二、蔬菜類食材危害分析

台灣氣候高溫多濕，病蟲害、雜草易滋生蔓延，農民為確保農作物的產量與品質，必須施用農藥。但若農民不按規定施用農藥，並於施藥後忽視安全採收期的規定，提早採收上市，則會導致市售農產品之農藥殘留不符規定。為了保障國民食用農產品的安全，農藥的使用、控制及殘留稽查，多年來一直是農政和衛生單位合作努力的目標。

為了解農作物中農藥殘留情形，衛生福利部食品藥物管理署依殘留農藥安全容許量表中農作物之分類表（表一）（食品藥物消費者知識服務網，2013）[8]，每年執行市售及包裝場之農藥殘留調查，在 2012 年食品藥物研究報告，調查 2011 年 1 月至 12 月各縣市衛生局依採樣計畫至該轄區之包裝場、供應站、合作社、超級市場、傳統市場及學校團膳等，共抽驗 2,110 件檢體進行分析。

結果顯示蔬菜類共有 1,649 件檢體，小葉菜類佔 767 件，包葉菜類佔 182 件，瓜菜類佔 121 件，豆菜類佔 222 件，果菜類 220 件，根菜類 103 件，蕈菜類 34 件，農藥殘留符合規定者 1,454 件，佔 88.2%。不符規定者 195 件，佔 11.8%。蔬菜類中不合格率最高為豆菜類 36.0%，其次為果菜類 13.6%及瓜菜類 12.4%（表二）（食品藥物研究年報，2012）[5]。

表一、殘留農藥安全容許量標準表中農作物之分類表

類　別	農　作　物
1. 米類	水稻、旱稻等。
2. 麥類	大麥、小麥、燕麥等。
3. 雜糧類	玉米、高粱、甘藷等。
4. 乾豆類	黃豆、花生、綠豆、紅豆、紅花子等。
5. 包葉菜類	甘藍、花椰菜、包心白菜、青花菜、結球萵苣、半結球白菜、球莖甘藍、包心芥菜、大心芥菜等。
6. 小葉菜類	白菜、油菜、青江菜、芥藍、芹菜、蕹菜、菠菜、萵苣、茼蒿、菾菜、大蒜、蔥、韭菜、韭菜花、甘藍菜苗、嫩莖萵苣等。
7. 根菜類	蘿蔔、胡蘿蔔、薑、洋蔥、馬鈴薯、竹筍、蘆筍、茭白筍、芋頭等。
8. 蕈菜類	香菇、洋菇、草菇、金針菇、木耳等。
9. 果菜類	番茄、茄子、甜椒、辣椒、金針等。
10. 瓜菜類	胡瓜、花胡瓜、苦瓜、絲瓜、冬瓜、南瓜、菰瓜、隼人瓜等。
11. 豆菜類	菜豆、豌豆、毛豆、肉豆、豇豆、粉豆等。
12. 瓜果類	西瓜、香瓜、哈蜜瓜等。
13. 大漿果類	香蕉、木瓜、鳳梨、奇異果、番荔枝、酪梨、火龍果、百香果、山竹、榴槤、紅毛丹等。
14. 小漿果類	葡萄、草莓、楊桃、蓮霧、番石榴等。
15. 核果類	芒果、龍眼、荔枝、枇杷、楊梅等。
16. 梨果類	蘋果、梨、桃、李、梅、櫻桃、棗、柿子等。
17. 柑桔類	柑桔、檸檬、柚子、葡萄柚等。
18. 茶類	茶葉等。
19. 甘蔗類	甘蔗等。
20. 堅果類	椰子、杏仁、胡桃等

『殘留農藥安全許量標準表中農作物之分類表』中未分類之作物，暫時分類為下 (此分類資料謹供參考)	
① 雜糧類：薏仁	② 乾豆類：落花生
③ 包葉菜類：芥菜	④ 小葉菜類：青蔥、蒜、莧菜、芥菜
⑤ 根菜類：山藥、牛蒡、綠竹筍、蓮藕	⑥ 瓜菜類：小黃瓜
⑦ 豆菜類：四季豆	⑧ 瓜果類：洋香瓜
⑨ 小漿果類：藍莓	⑩ 梨果類：印度棗、油桃、柿、桃子
⑪ 茶類：茶	⑫ 堅果類：杏、巴西栗、栗、腰果、澳洲胡桃
⑬ 未分類：小紅莓、咖啡豆、咖啡鮮豆、菱角、向日葵子、無花果	

表二、2011 年度市售及包裝場農產品殘留農藥檢驗結果分析統計

蔬果種類		抽驗件數	符合規定	不符規定
			件數(%)	件數(%)
蔬菜類	小葉菜類	767	698 (91.0)	69 (9.0)
	包葉菜類	182	182 (100.0)	0 (0.0)
	瓜菜類	121	105 (87.6)	15 (12.4)
	豆菜類	222	142 (64.0)	80 (36.0)
	果菜類	220	190 (86.4)	30 (13.6)
	根菜類	103	102 (99.0)	1 (1.0)
	蕈菜類	34	34 (100.0)	0 (0.0)
	小計	1,649	1,454 (88.2)	195 (11.8)
水果類	大漿果類	70	62 (88.6)	8 (11.4)
	小漿果類	109	104 (95.4)	5 (4.6)
	瓜果類	22	21 (95.5)	1 (4.5)
	柑桔類	60	55 (91.7)	5 (8.3)
	核果類	20	18 (90.0)	2 (10.0)
	梨果類	58	55 (94.8)	3 (5.2)
	小計	339	315 (92.9)	24 (7.1)
其他	雜糧類	32	32 (100.0)	0 (0.0)
	食用花卉類	33	21 (63.6)	12 (36.4)
	茶類	56	55 (98.2)	1 (1.8)
	麥類	1	1 (100.0)	0 (0.0)
	小計	122	109 (89.3)	13 (10.7)
	總計	2,110	1,878 (89.0)	232 (11.0)

依市場別之市售及包裝場農產品農藥殘留分析結果顯示，包裝場、供應站、合作社及超級市場等之不合格率與傳統市場之不合格率相似，均為 11%左右，而學校團膳之不合格率則較低約 4.3%（表三）（食品藥物研究年報，2012）[5]，可能是政府之宣導，使得團膳業者較注重採購蔬菜之來源，且要求農藥殘留快速篩檢以致農藥較低，而對學童食之安全有較好的保障。

表三、依市場別市售及包裝場農產品農藥殘留分析統計

市場別	抽驗件數	符合規定	不符規定
		件數(%)	件數(%)
包裝場	202	179 (88.6)	23 (11.4)
供應站、合作社及超級市場等	1,115	992 (89.0)	123 (11.0)
傳統市場	746	662 (88.7)	84 (11.3)
學校團膳	47	45 (95.7)	2 (4.3)
總計	2,110	1,878 (89.0)	232 (11.0)

2013 年 Boxstael 等學者[1]，利用歐盟委員會食品快速預警系統（RASFF）對蔬果進行危害分類統計，發現 2011 年蔬果引起之農藥殘留問題佔 45.7%、病原菌引起者佔 16.7%，此兩項也是大家所關注的議題。

近幾年有關蔬菜引起之食品安全之相關報導[7]，包括(1)2013 年 2 月 6 日台北市衛生局，以生化法農藥殘留快篩出 26 件異常蔬果，經以公告方法確定農藥殘留不符合法規者，共銷毀 1,358 公斤。(2)美國 Trader Joe's 公司於 2013 年 2 月 6 日發布回收疑遭李斯特菌污染之有機豆芽產品。(3)美國 FDA 於 2013 年 1 月 28 日發布 Sprouter Northwest 公司回收疑遭李斯特菌污染之芽菜

相關產品共 1,953 磅。(4)加拿大 CFIA 於 2013 年 1 月 10 日及 1 月 13 日於 FRESHPOINT TORONTO 公司回收遭病原性大腸桿菌 O157：H7 污染之銷售予肯德基、漢堡王、必勝客與百勝等之生菜相關產品，且已有 26 個確診病例。

根據 101 年台灣地區食品中毒案件病因物質分類統計表中（衛生福利部食品藥物管理署，2013）[6]，化學物質中農藥引起之中毒件數為 1 件，引起之患者數為 5 人，雖然佔歷年中毒案件比重微乎其微，但政府為維護民眾食用農產品之安全，政府相關部門持續進行農產品農藥之監測計畫，衛生福利部食品藥物管理署與衛生局聯合分工檢驗體系負責農藥檢驗之檢驗室共同合作，執行 2013 年市售及包裝場農產品殘留農藥監測計畫，3 月份共計檢驗農產品 135 件，結果有 120 件符合規定(合格率 88.9%)，對不合格農產品之檢出情形，也立即通知當地衛生局追查來源，依法進行後續處理。

蔬菜不只有農藥之問題，目前聯合國及歐盟已對蔬菜中重金屬鎘（Cd）、鉛（Pb）訂定限量標準（施如佳等，2008）[4]，為了解國內市售蔬菜類重金屬含量之背景資料，藥物食品檢驗局於 2007 年 3 月至 10 月間，自台北地區各生鮮超市及傳統市場採購市售蔬菜類檢體 130 件，其檢驗結果均符合聯合國糧農組織/世界衛生組織之食品標準委員會及歐盟法規委員會對蔬菜類中鎘、鉛之限量標準。

食品安全首重源頭把關，於市面抽驗產品屬於終端的管理，只有落實源頭田間監測及加強輔導產地農民，農民栽種時遵守良好農業規範（Good Agricultural Practice, GAP），於栽種時正確施用農藥，才能有效減少蔬果殘留農藥的問題。

為維護民眾食用安全，建議購買當令盛產蔬果並選擇具有良好信譽之商家，如購買 CAS、產銷履歷、吉園圃、安心蔬果等標章驗證者，其風險相對小，業者已對蔬果來源進行自主管理及接

受相關驗證機構之追蹤查核，使其販售之蔬菜符合消費者之安全需求。

為確保飲食安全，建議消費者清洗蔬菜時應去除外葉，先用水沖洗蔬菜根部，將泥沙清除，並將根部摘除，以水浸泡 10 至 20 分鐘，接著用流動的自來水沖洗 2 至 3 遍，可有助於去除殘餘的農藥。此外，一般消費大眾亦可用烹煮、選擇當季蔬果等方法，來減低農藥的殘留；炒菜時，將鍋蓋打開，亦可促使農藥隨蒸氣而揮散。

為導入 HACCP 系統對於餐飲業常見之代表性蔬菜類食材供應商進行分類，大致可分大盤、中盤及傳統市場零售（表四）並建立蔬菜驗收危害分析參考範例及相關潛在危害的資料收集分析（表五、表七、表八及表九），供業者參考。

蔬菜可由田間、收穫、收穫後處理、加工及輸送過程中感染病原菌，由 2012 年 Olaimat 等學者[(2)]收集整理不同國家的蔬菜中所報導含有的各類病原菌及所佔之比率（表六），於蔬菜進行危害分析時了解其背景微生物狀況來判定其生物性危害，依據 Olaimat 等學者之報告顯示，蔬菜中會有病原菌的潛在危害，但我國食品藥物管理局的 2011 年中毒報告中並未有蔬菜引起之中毒案件，而由國外食品安全網站顯示，美國及加拿大於 2013 年發生芽菜及生菜相關產品，因出血性大腸桿菌及李斯特菌引起中毒的事件，因此餐飲業之蔬菜若屬熟食供膳方式則其病原菌危害的管制可藉由後續烹調管制，而生菜沙拉的供膳方式則藉由有效清洗消毒、冷藏儲存及供膳時間為 4 小時以內來管控，當餐未使用完之生菜改為熟食用或丟棄。

表四、蔬菜類食材供應商分類

供應商	食材	相關危害管制證明資料
a. 西螺果菜市場	常溫蔬菜	1. 果菜市場抽樣蔬菜委託 CAS 截切廠或農試所(毒試所)進行蔬果農藥殘留快速檢驗報告單，並定期檢附給餐飲業者。
b. ○○縣○○鄉農會輔導之蔬菜產銷班	常溫蔬菜	1. 檢附農糧署與農會簽約之「吉園圃安全蔬果」標章使用契約書。 2. 申請產銷班標章名冊(內容包括：主要作物、耕種面積、年產量預估、病蟲草害防治紀錄、抽驗之農藥殘留結果通知書等)。 3. CAS 吉園圃標章證明書。
c. ○○果菜行	常溫蔬菜	1. 公司負責人、電話、地址等資料。 2. 每年提供農藥檢驗報告一次。 3. 雙方訂定切結書或採購合約書，明訂不得供應農藥殘留不符合法規之食材。
d. ○○CAS 截切廠	截切蔬菜	1. 需與農民或產銷班契作簽約並每批檢附農藥殘留檢驗報告單。 2. 產品包裝標示含驗證碼之 CAS 標誌，或每年提供危害相關檢測報告。
e. ○○○農產企業社	常溫蔬菜	1. 提供營利事業登記證營業項目是蔬果批發業。 2. 每學期提供一次農藥殘留檢驗報告單。
f. 販售有機暨政府核發吉園圃標章蔬果專賣店	常溫蔬菜	1. 農產品批發市場股份有限公司核發之「吉園圃標章蔬果專賣店之證明書」。 2. 「安心蔬果」授證標章。
g. ○○食材股份有限公司(中盤商)	截切蔬菜 未截切蔬菜	1. 每年提供農藥檢測報告。
h. 傳統市場	常溫蔬果等	1. 傳統市場固定攤位之負責人，聯絡電話及住址。

表五、蔬菜類危害分析範例一：包心白菜

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
包心菜驗收(來源為超市及傳統市場)	物理性(異物)泥土、小石子	No	後續之清洗及人員目視去除。		
	化學性(農藥殘留)	Yes	1. 不當使用造成農藥殘留超過安全容許量標準。 2. 種植時使用違法之農藥。	1. 每年與供應商簽訂切結書或採購合約乙次。 2. 每學期自行委外進行農藥殘留快速檢測一次。	Yes
	生物性(病原菌污染)	Yes	相關文獻之報告指出，此菜容易遭受病原菌污染(如表六)。	後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No
截切包心菜驗收(來源為CAS 截切廠及吉園圃)	物理性(異物)	No	異物已由截切廠製程管理中去除，發生機率低。		
	化學性(農藥殘留)	No	供應商已管控其蔬菜種植時遵守合格用藥及安全採收期之規定，故發生機率低。		
	生物性(病原菌污染)	Yes	相關文獻之報告指出，此菜容易遭受病原菌污染(如表六)。	後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No

由表五顯示供應商之來源不同，其 CCP 點之判定有異，如蔬菜來源為超市及傳統市場因無法提供農藥殘留危害的管控相關證明，危害分析結果農藥殘留危害為顯著性，因而需以合約管控配合自行委外檢測以降低風險，才能防治農藥殘留危害。如原料來源為 CAS 截切廠及及吉園圃之業者，對於潛在之危害已有管控防治方法，且能提供檢測報告，因此農藥殘留的風險低，並能提供其上游來源資料可追溯，相對可降低農藥殘留的風險。

表六、由原料蔬菜中分離而得之細菌病原菌

Vegetable(蔬菜)	Country(國家)	Pathogen(病原菌)	Prevalence(比率)
Alfalfa sprouts(苜蓿芽)	USA	***Aeromonas***	
	USA	***S.* Meleagridis**	
	USA	***B. cereus***	
Alfalfa seeds(苜蓿種子)	USA	***S.*Havana**	
		***S.*Cubana**	
		***S.*Tennessee**	
	USA Denmark	***S.*Newport**	
Artichoke(朝鮮薊) (菊芋)	Spain	***Salmonella***	3/25(12.0%)
Asparagus(蘆筍)	USA	***Aeromonas***	
Bean sprouts(豆芽)	Malaysia	***L. monocytogenes***	6/7(85%)
	Sweden	***Salmonella***	
	Thailand	***Salmonella***	30/344(8.7%)
Beet leaves(甜菜葉)	Spain	***Salmonella***	4/52(7.7%)
Broccoli(硬花球花椰菜)	USA	***Aeromonas***	
	USA	***Aeromonas***	5/16(31.3%)
Cabbage(包心菜)	Canada	***L. monocytogenes***	2/92(2.2%)
	Mexico	***E. coli O157:H7***	1/4(25.0%)
	Peru	***V. cholerae***	
	Spain	***Salmonella***	7/41(17.1%)
	Sri Lanka	***L. monocytogenes***	6/18(33%)
	USA	***L. monocytogenes***	1/92(1.1%)
Carrots(胡蘿蔔)	Lebanon	***Staphylococcus***	(14.3%)
Cauliflower(花椰菜)	Netherlands	***Salmonella***	1/13(7.7%)
		Salmonella	1/23(4.5%)
Celery(芹菜)	USA	***Aeromonas***	
	Mexico	***E. coli O157:H7***	6/34(17.6%)
Chili(辣椒)	Spain	***Salmonella***	2/26(7.7%)
Cilantro(香菜)	Surinam	***Salmonella***	5/16(31.3%)
Coriander(胡荽)	Mexico	***E. coli O157:H7***	8/41(19.5%)

Vegetable(蔬菜)	Country(國家)	Pathogen(病原菌)	Prevalence(比率)
Cress sprouts(水芹芽)	Mexico	***E. coli O157:H7***	2/20(20.0%)
Cucumber(胡瓜)	USA	***B. cereus***	
	Malaysia	***L. monocytogenes***	4/5(80%)
	Pakistan	***L. monocytogenes***	1/5(6.7%)
Egg plant(茄子)	USA	***L. monocytogenes***	2/92(2.2%)
Endive(菊萵苣)	Netherlands	***Salmonella***	2/13(1.5%)
Fennel(茴香)	Netherlands	***Salmonella***	2/26(7.7%)
Green onion(青蔥)	Italy	***Salmonella***	4/89(71.9%)
Leafy vegetables(多葉的蔬菜)	Canada	***Campylobacter***	1/40(2.5%)
Lettuce(萵苣)	Malaysia	***L. monocytogenes***	5/22(22.7%)
	Canada	***Campylobacter***	2/67(3.1%)
	Italy	***Salmonella***	82/120(68.3%)
	Lebanon	***Staphylococcus***	(14.3%)
	Malaysia	***L. monocytogenes***	1/28(3.6%)
	Netherlands	***Salmonella***	2/28(7.1%)
	Spain	***Salmonella***	5/80(6.3%)
	Sri Lanka	***L. monocytogenes***	10/20(50%)
	USA	***Aeromonas***	
Mung bean sprouts(綠豆芽)	UK	***S.*Saint-Paul**	
Mushrooms(洋菇)	USA	***C. jejuni***	3/200(1.5%)
Mustard cress(芥末)	UK	***S.*Gold-Coast**	
Mustard sprouts(芥菜芽)	USA	***B. cereus***	
Parsley(荷蘭芹)	Canada	***Campylobacter***	1/42(2.4%)
	Egypt	***Shigella***	1/250(0.4%)
	Lebanon	***Staphylococcus***	(7.7%)
	Spain	***Salmonella***	1/23(4.3%)
Pepper(辣椒)	Canada	***Campylobacter***	1/63(1.6%)
	USA	***Aeromonas***	
	Sweden	***Salmonella***	
Potatoes(馬鈴薯)	USA	***L. monocytogenes***	19/70(27.1%)
	USA	***L. monocytogenes***	28/132(21.2%)
Prepacked salads(包裝的沙拉)	Canada	***Campylobacter***	2/74(2.7%)
	Northerm Ireland	***L. monocytogenes***	3/21(14.3%)
	UK	***L. monocytogenes***	4/60(13.3%)
Radish(蘿蔔)	Lebanon	***Staphylococcus***	(6.3%)
	USA	***L. monocytogenes***	25/68(36.8%)
	USA	***L. monocytogenes***	19/132(14.4%)
Salad greens(綠色菜沙拉)	Egypt	***Salmonella***	1/250(0.4%)
	UK	***S. aureus***	13/256(5.1%)
Salad vegetables(蔬菜沙拉)	Egypt	***Shigella***	3/250(1.2%)
	Egypt	***S. aureus***	3/36(8.3%)
	Germany	***L. monocytogenes***	6/263(2.3%)
	Northern Ireland	***L. monocytogenes***	4/16(25%)

Vegetable(蔬菜)	Country(國家)	Pathogen(病原菌)	Prevalence(比率)
	UK	***Y. enterocolitica***	4/16(25%)
	UK	***L. monocytogenes***	2/108(1.8%)
Seed sprouts(種子芽)	Canada	***Staphylococcus***	13/45(24%)
Soybean sprouts(黃豆芽)	USA	***B. cereus***	
Spinach(菠菜)	Canada	***Campylobacter***	2/60(3.3%)
	Spain	***Salmonella***	2/38(5.2%)
	USA	***Aeromonas***	
Sprouting seeds(發芽種子)	USA	***B. cereus***	56/98(57%)
Tomato(蕃茄)	Pakistan	***L. monocytogenes***	2/15(13.3%)
Vegetables(蔬菜)	Egypt	***Salmonella***	2/250(0.8%)
	France	***Y. enterocolitica***	4/58(7%)
	France	***Y. enterocolitica***	15/30(50%)
	Iraq	***Salmonella***	3/43(7.0%)
	Italy	***L. monocytogenes***	7/102(6.9%)
	Italy	***Y. enterocolitica***	1/102(1.0%)
	Spain	***L. monocytogenes***	8/103(7.8%)
	Spain	***Salmonella***	46/849(5.4%)
	Taiwan	***L. monocytogenes***	6/49(12.2%)
	UK	***L. monocytogenes***	4/64(6.2)
	USA	***Salmonella***	4/50(8.0)

(Olaimat *et al*., 2012)

表七、以包心菜為例之危害分析重要管制點計畫書

重要管制點	顯著之安全危害	每一個防治措施之管制界限	監控				矯正措施	紀錄	確認
			項目	方法	頻率	負責人員			
包心菜驗收	農藥殘留	不得超過安全容許法規量	1. 農藥殘留檢驗報告 2. 供應商切結書或合約書	目視	1. 每半年 2. 每年	品管員	停止使用該供應商的貨品	1. 委外檢驗報告及供應商證明資料 2. 異常處理紀錄表	衛管每年確認相關表單並送主管審查

由傳統市場來源之包心菜經判定為 CCP 點時，其管制界線監控及矯正措施等可參考表七範例，以合約管控配合自行委外檢測，以控制農藥殘留防治危害。

表八、蔬菜類危害分析範例二：萵苣

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
未截切萵苣驗收(需加熱煮熟食用，來源為吉園圃)	物理性(異物)	No	後續之清洗及人員目視去除。		
	化學性(農藥殘留)	No	選用吉園圃之蔬菜且定期提供農藥殘留檢測報告。		
	生物性(病原菌污染)	Yes	相關文獻報告指出此菜容易遭受病原菌污染(如表六)。	後續之加熱步驟可有效去除病原菌至可接受水準。	No
萵苣驗收(生食用，餐廳或飯店生菜沙拉用；來源為吉園圃)	物理性(異物)	No	後續之清洗及人員目視去除。		
	化學性(農藥殘留)	No	選用吉園圃之蔬菜且定期提供農藥殘留檢測報告。		
	生物性(病原菌污染、殘存與生長)	Yes	相關文獻報告指出此菜容易遭受病原菌污染(如表六)。	1. 以殘氯 1 ppm 以上之飲用水清洗消毒(或使用適當濃度被認可之殺菌劑)。 2. 清洗消毒後截切並於 7℃以下保存 1 天為限，冷藏供膳 4 小時內用完。	Yes

萵苣常為餐廳或飯店當作生菜沙拉食材用，但由文獻[3]得知此蔬菜常遭受 *Salmonella*、*Staphylococcus*、*Aeromonas* 等病原菌污染，由表八中顯著危害之防治措施可見，清洗用水的品質及清洗後冷藏供膳時間與溫度之管控可將危害降低，其管制界線監控及矯正措施等可參考表九範例，以控制病原菌的危害。

表九、以餐飲業用生菜沙拉之萵苣為例之危害分析重要管制點計畫書

重要管制點	顯著之安全危害	每一個防治措施之管制界限	監控				矯正措施	紀錄	確認
			項目	方法	頻率	負責人員			
清洗	李斯特菌 *E. Coli O157:H7* 沙門氏菌等病原菌之殘存生長與污染	1. 以餘氯 1 ppm 以上飲用水清洗消毒(或使用適當濃度被認可之殺菌劑) 2. 冷存於 7℃ 以下 4 小時內用完	1. 餘氯 2. 溫度時間	1. 測試紙 2. 目視	1.每批 2.每餐	1. 現場人員 2. 現場人員	1. 添加消毒劑至使用濃度再洗淨 2. 當餐未用完改為熟食用或丟棄	1. 餘氯、冷存溫度及時間等監控記錄表 2. 異常處理表	品管每週確認相關紀錄

（依 IFPA, 2000 資料修飾）

由上述資料顯示餐飲業使用之蔬菜需考慮化學性之農藥殘留的潛在危害，尤其使用豆菜類或果菜類及瓜菜類蔬菜，因此對這類蔬菜必需慎選其來源，若來源是吉園圃或 CAS 或 ISO22000 等之蔬菜工廠則此危害相對已由來源管控，若為一般市場來源則可將蔬菜的農藥殘留判為顯著危害。鑑於相關的危害事件，特建立蔬菜危害分析參考範例，供業者參考。

參考文獻

1. Boxstael, S. V., I. Habib, L. Jacxsens, M. D. Vocht, L. Baert, E. Van de Perre, A. Rajkovic, F. Lopez-Galvez, I. Sampers, P. Spanoghe, B. De Meulenaer, and M. Uyttendaele. 2013. Food safety issues in fresh produce: bacterial pathogens, viruses and pesticide residues indicated as major concerns by stakeholders in fresh produce chain. Food Control. 32: 190-197.
2. Olaimat, A. N. and Holley, R. A. 2012. Factors influencing the microbial safety of fresh produce: A review. Food Microbiology. 32: 1-19.
3. IFPA. 2000. HACCP for the fresh-cut produce industry, 4th edn., International Fresh cut produce Association. VA.
4. 施如佳、陳宛瑩、高雅敏、施養志。2008。台灣地區市售蔬菜類重金屬含量背景資料之建立。藥物食品檢驗局調查年報 26: 212-224。
5. 陳惠章、曾淑萍、余婉慈、周秀冠、陳銘在、楊舒秦、姚幼著、陶煥龍、盧敏琪、黃文正、羅玉芳、李元豐、潘志寬、陳惠芳。2012。市售及包裝場農產品殘留農藥監測。食品藥物研究年報 3: 62-77。
6. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。歷年食品中毒資料。http://www.fda.gov.tw/。(衛生福利部食品藥物管理署首頁>業務專區>食品>餐飲衛生>防治食品中毒專區)。
7. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。https://consumer.fda.gov.tw/ (食品藥物消費者知識服務網首頁>消費紅綠燈>國際食品)。
8. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。殘留農藥安全容許量標準。https://consumer.fda.gov.tw/ (食品藥物消費者知識服務網首頁>整合查詢中心>食品>食品法規查詢)。

三、根菜類(洋蔥、紅蘿蔔)食材危害分析

多吃蔬果對人體健康及癌症預防確有相當助益，然鼓勵民眾多吃蔬果之時，大家最關切的是農藥殘留問題。農藥一般以三種殘留方式存在於植物體：第一種為形成乾膜附著於植物體表面；第二種為滲透進入植物體表面蠟質部分而累積於作物表層；第三種則是經由根部、葉部組織之吸收而散佈於植物體各部分。

農藥適當管理與應用非常重要，因農藥可以維持農作物之產量及品質，然殘留量卻對健康有害。為使農藥對環境生態及人體影響減至最低，政府多年來致力於農藥管理工作，包括核發農藥許可證、上市農藥之管理、農民用藥之管理、建立農藥殘留監測體系、開發生物性農藥及訂定殘留農藥安全容許量等各項管理工作，目前使用之農藥，大部分都可在三天內，由體內酵素作用分解成毒性低的代謝物，而由尿及糞便中排出。我國自民國六十一年起至今禁用了三十多種農藥，禁用原因是經實驗證實會有可能污染環境、有致畸胎性、具生育毒性、致癌性、致腫瘤性或屬於極劇毒性農藥。雖然政府農藥的管理已很嚴謹，但總是會有約 3%以下（近二年已降至 1%以下）不符合衛福部所定殘留農藥安全容許量之標準，少量的農藥殘留若再經適當的清洗方法，台灣大部分的蔬果都可以安心食用。

根據 2012 年藥物食品檢驗局調查分析，2011 年 1 月至 12 月間市售及包裝場農產品殘留農藥之狀況，共計抽樣 2,110 件，結果有 1,878 件符合規定，合格率 89.0%。其中蔬菜類 1,649 件，符合規定者 1,454 件，合格率 88.2%。根菜類檢體 103 件，符合規定者 102 件，合格率 99%，顯示根菜類的農藥殘留不符合之機率低（表一）（食品藥物研究年報，2012）[1]。

表一、2011 年度市售及包裝場農產品殘留農藥檢驗結果分析統計

蔬果種類		抽驗件數	符合規定	不符規定
			件數(%)	件數(%)
蔬菜類	小葉菜類	767	698 (91.0)	69 (9.0)
	包葉菜類	182	182 (100.0)	0 (0.0)
	瓜菜類	121	105 (87.6)	15 (12.4)
	豆菜類	222	142 (64.0)	80 (36.0)
	果菜類	220	190 (86.4)	30 (13.6)
	根菜類	103	102 (99.0)	1 (1.0)
	蕈菜類	34	34 (100.0)	0 (0.0)
	小計	1,649	1,454 (88.2)	195 (11.8)

依據調查顯示根菜類農藥殘留的件數為 1 件（衛生福利部食品藥物管理署，2013）[(2)]，一般來說，葉菜類要比根菜類菜的農藥殘留多，因為它們的葉片柔軟、水分多，蟲子愛吃，而根菜類埋在地底下不易招蟲。而美國 CNN 於 2010 年 6 月 2 日節目中指出農藥最少的果蔬，亦包括了根菜類的洋蔥，顯示根菜類的農藥殘留機率低。

此外，無論是以有機或傳統農耕法栽培的蔬菜或水果，在食用前都應加以清洗，除去腐爛、病斑部分，然後以自來水短暫浸泡，以不超過十五分鐘為原則，之後再逐葉剝開以自來水沖洗，要調理前再行切斷，以免養分流失。由於一般農藥均為水溶性，以清水浸泡沖洗即可，不要使用鹽水浸泡或以洗碗精清洗蔬果，以免造成二次污染。選用應時的蔬果較新鮮自然；季節性生產的蔬果，不但新鮮又便宜，又可避免種植時所帶來農藥或防霉劑之污染。而選用國產當季生產之蔬果，當然會比進口蔬果新鮮。根菜類食材清洗後再去皮，可削厚一點，以除去仍附於表面的農藥及不潔蟲卵、病菌等。為了導入 HACCP 系統，對於餐飲業常用代表性根菜類來源及相關潛在危害的資料收集（表二），建立根菜類食材驗收危害分析參考範例（表三～表四），供業者參考。

表二、根菜類食材供應商分類

供應商	食材	相關危害管制證明資料
a. 西螺果菜市場	根菜類如洋蔥、紅蘿蔔等	1. 果菜市場抽樣蔬菜委託 CAS 截切廠或農試所(毒試所)進行蔬果農藥殘留快速檢驗報告單，並定期檢附給餐飲業者。
b. ○○縣○○鄉農會輔導之蔬菜產銷班	根菜類如洋蔥、紅蘿蔔等	1. 檢附農糧署與農會簽約之「吉園圃安全蔬果」標章使用契約書。 2. 申請產銷班標章名冊(內容包括：主要作物、耕種面積、年產量預估、病蟲草害防治紀錄、抽驗之農藥殘留結果通知書等)。 3. CAS 吉園圃標章證明書。
c. ○○果菜行	根菜類如洋蔥、紅蘿蔔等	1. 公司負責人、電話、地址等資料。 2. 每年提供農藥檢驗報告一次。 3. 雙方訂定切結書或採購合約書，明訂不得供應農藥殘留不符合法規之食材。
d. ○○CAS 截切廠	截切根菜類如洋蔥、紅蘿蔔等	1. 每批檢附農藥殘留檢驗報告單。 2. 產品包裝標示含驗證碼之 CAS 標誌，或每年提供危害相關檢測報告。
e. ○○○農產企業社	根菜類如洋蔥、紅蘿蔔等	1. 提供營利事業登記證營業項目是蔬果批發業。 2. 每學期提供一次農藥殘留檢驗報告單。
f. 販售有機暨政府核發吉園圃標章蔬果專賣店	根菜類如洋蔥、紅蘿蔔等	1. ○○農產品批發市場股份有限公司核發之「吉園圃標章蔬果專賣店之證明書」。 2. 「安心蔬果」授證標章。
g. ○○食材股份有限公司(中盤商)	截切根菜類如洋蔥、紅蘿蔔等	1. 每年提供農藥檢測報告。
h. 傳統市場	根菜類如洋蔥、紅蘿蔔等	1. 傳統市場固定攤位之負責人，聯絡電話及住址。

由表二顯示除了供應商 h 無法定期提供農藥檢測報告，其餘供應商皆能提供相關危害證明資料，因此農藥殘留的風險低。

表三、根菜類危害分析範例一：洋蔥

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
洋蔥驗收(來源為果菜市場及傳統市場)	物理性(異物)泥土、小石子	No	後續之清洗剝皮及人員目視去除。		
	化學性(農藥殘留)	No	調查顯示此食材農藥殘留機率低。		
	生物性(病原菌污染)	No	此食材有外皮保護不容易遭受病原菌污染，且後續有加熱烹調。		

來源為果菜市場及傳統市場之洋蔥，雖因無法提供農藥危害的管控相關證明，但因調查顯示此食材有外皮，故農藥殘留機率低，判定無顯著之安全危害。

表四、根菜類危害分析範例二：紅蘿蔔

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
紅蘿蔔驗收(來源為果菜市場及傳統市場)	物理性(異物)泥土、小石子	No	後續之清洗剝皮及人員目視去除。		
	化學性(農藥殘留)	No	調查顯示此菜不易有農藥殘留。		
	生物性(病原菌污染)	No	此食材有外皮保護不容易遭受病原菌污染，且後續有加熱烹調。		

來源為果菜市場及傳統市場之紅蘿蔔，雖因無法提供農藥危害的管控相關證明，但因調查顯示此食材有外皮，故農藥殘留機率低，故判定無顯著之安全危害。

綜合資料顯示餐飲業使用根菜類食材，如洋蔥及紅蘿蔔，不論其來源為傳統市場或 CAS、吉園圃等，因調查顯示此食材有外皮，且使用前經清洗與去皮等前處理步驟處理，農藥殘留機率低，故對於農藥殘留及病原菌的危害均可判為潛在危害。

參考文獻

1. 陳惠章、曾淑萍、余婉慈、周秀冠、陳銘在、楊舒秦、姚幼菩、陶煥龍、盧敏琪、黃文正、羅玉芳、李元豐、潘志寬、陳惠芳。2012。市售及包裝場農產品殘留農藥監測。食品藥物研究年報 3: 62-77。
2. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。歷年食品中毒資料。http://www.fda.gov.tw/。(衛生福利部食品藥物管理署首頁>業務專區>食品>餐飲衛生>防治食品中毒專區)。

四、水果類食材危害分析

近年來民眾生活品質不斷提升，農產品的需求趨向多元化，對農產品安全衛生與品質也更加重視。台灣氣候高溫多濕，病蟲害、雜草易滋生蔓延，農民為確保農作物的產量與品質，必須施用農藥。但若農民不按規定施用農藥，並於施藥後忽視安全採收期的規定，提早採收上市，則會導致市售農產品之農藥殘留不符規定。為了保障國民食用農產品的安全、農藥的使用、控制及殘留稽查，多年來一直是農政和衛生單位合作努力的目標。

為了解農作物中農藥殘留情形，衛生福利部食品藥物管理署依殘留農藥安全容許量表中農作物之分類表（表一）（食品藥物消費者知識服務網，2013）[3]，每年執行市售及包裝場之農藥殘留調查，在 2012 年食品藥物研究報告，調查 2011 年 1 月至 12 月各縣市衛生依採樣計畫至該轄區之包裝場、供應站、合作社、超級市場、傳統市場及學校團膳等，共抽驗 2,110 件檢體進行分析。

表一、殘留農藥安全容許量表中農作物之分類表

類別	農　作　物
1.瓜果類	西瓜、香瓜、哈密瓜等
2.大漿果類	香蕉、木瓜、鳳梨、奇異果、番荔枝、鰐梨、火龍果、百香果、山竹、榴槤、紅毛丹等
3.小漿果類	葡萄、草莓、楊桃、蓮霧、番石榴等
4.核果類	芒果、龍眼、荔枝、枇杷、楊梅等
5.梨果類	蘋果、梨、桃、李、梅、櫻桃、棗、柿子等
6.柑桔類	柑桔、檸檬、柚子、葡萄柚等
7.甘蔗類	甘蔗等
8.堅果類	椰子、杏仁、胡桃等

由表二、2011 年度市售及包裝場農產品殘留農藥檢驗結果分析統計顯示水果類共有 339 件檢體，大漿果類類佔 70 件，小漿果類佔 109 件，瓜果類佔 22 件，柑桔類佔 60 件，核果類 20 件，梨果類 58 件，農藥殘留符合規定者 315 件，佔 92.9%。不符規定者 24 件，佔 7.1%。水果類中不合格率最高為大漿果類 11.4%，其次為核果類 10.0%及柑桔類 8.3%（食品藥物研究年報，2012）[1]。

表二、2011 年度市售及包裝場農產品殘留農藥檢驗結果分析統計

蔬果種類		抽驗件數	符合規定	不符規定
			件數(%)	件數(%)
水果類	大漿果類	70	62 (88.6)	8 (11.4)
	小漿果類	109	104 (95.4)	5 (4.6)
	瓜果類	22	21 (95.5)	1 (4.5)
	柑桔類	60	55 (91.7)	5 (8.3)
	核果類	20	18 (90.0)	2 (10.0)
	梨果類	58	55 (94.8)	3 (5.2)
	小計	339	315 (92.9)	24 (7.1)
其他	雜糧類	32	32 (100.0)	0 (0.0)
	食用花卉類	33	21 (63.6)	12 (36.4)
	茶類	56	55 (98.2)	1 (1.8)
	麥類	1	1 (100.0)	0 (0.0)
	小計	122	109 (89.3)	13 (10.7)

依表三、市場別之市售及包裝場農產品農藥殘留分析結果顯示，包裝場、供應站、合作社及超級市場等之不合格率與傳統市場之不合格率相似，均為 11%左右，而學校團膳之不合格率則較低約 4.3%（食品藥物研究年報，2012）[1]，可能是政府之宣導，使得團膳業者較注重採購蔬果之來源，且要求農藥殘留快速篩檢以致農藥較低，對學童食之安全有較好的保障。

表三、依市場別市售及包裝場農產品農藥殘留分析統計

市場別	抽驗件數	符合規定	不符規定
		件數(%)	件數(%)
包裝場	202	179 (88.6)	23 (11.4)
供應站、合作社及超級市場等	1,115	992 (89.0)	123 (11.0)
傳統市場	746	662 (88.7)	84 (11.3)
學校團膳	47	45 (95.7)	2 (4.3)
總計	2,110	1,878 (89.0)	232 (11.0)

為維護民眾食用農產品之安全，食品藥物管理局與衛生局聯合分工檢驗體系，執行 101 年度市售及包裝場農產品殘留農藥監測計畫。1 月份計檢驗農產品 115 件，結果有 4 件水果（棗子、蜜棗、鮮美草莓、黑柿番茄）未符合規定（不合格率 3.48%）；2 月份計檢驗農產品 199 件，結果有 5 件水果（水梨、蜜棗子、全紅蕃茄、草莓 2 件）未符合規定（不合格率 2.51%）；7 月份計檢驗農產品 195 件，結果有 2 件水果（巨峰葡萄、蜜番茄）未符合規定（不合格率 1.03%）。臺北市政府衛生局於 102 年按月自各蔬果零售業者、超市、大賣場及有機蔬果販賣店等處抽驗生鮮蔬果殘留農藥情形，102 年 4、5 月共抽驗 127 件產品，其中 54 件水果，檢驗結果皆符合規定。衛生局特別表示，食品安全首重源頭把關，於市面抽驗產品屬於終端的管理，只有落實源頭田間監測及產地加強輔導農民於栽種時正確施用農藥，才能有效減少蔬果殘留農藥的問題。

水果類食材如購自於經政府主管機關認可的來源，如 CAS、產銷履歷、吉園圃、安心蔬果等標章驗證者，其危害風險比較小。因業者已對本身之貨源進行自主管理及接受相關驗證機構之追

蹤查核，使其販售之水果能符合消費者之安全需求。從農產品的外觀，無法分辨是否殘留農藥，在此也建議消費者在選購蔬果時，最好選擇具有良好信譽商家所生產及販售的產品，或有如 CAS 或吉園圃標誌者，以確保飲食安全。水果清洗時，請先以水沖洗水果蒂部，將蒂摘除後再以水浸泡 10 至 20 分鐘，接著再沖洗 2 至 3 遍，有助於去除殘餘之農藥。

為了能導入 HACCP 系統，對於餐飲業常見之代表性水果類供應商進行分類（表四）並建立水果驗收危害分析參考範例（表五及表六），供業者參考。

表四、水果類食材供應商分類

供應商	食材	相關危害管制證明資料
a. 西螺果菜市場	常溫水果	1. 果菜市場抽樣水果委託 CAS 截切廠或農試所(毒試所)進行蔬果農藥殘留快速檢驗報告單，並定期檢附給餐飲業者。
b. ○○縣○○鄉農會輔導之產銷班	常溫水果	1. 檢附農糧署與農會簽約之「吉園圃安全蔬果」標章使用契約書。 2. 申請產銷班標章名冊(內容包括：主要作物、耕種面積、年產量預估、病蟲草害防治紀錄、抽驗之農藥殘留結果通知書等)。 3. CAS 吉園圃標章證明書。
c. ○○果菜行	常溫水果	1. 公司負責人、電話、地址等資料。 2. 每年提供農藥檢驗報告一次。 3. 雙方訂定切結書或採購合約書，明訂不得供應農藥殘留不符合法規之食材。
d. ○○CAS 截切廠	截切水果	1. 需與農民或產銷班契作簽約並每批檢附農藥殘留檢驗報告單。 2. 產品包裝標示含驗證碼之 CAS 標誌，或每年提供危害相關檢測報告。

供應商	食材	相關危害管制證明資料
e. ○○○農產企業社	常溫水果	1. 提供營利事業登記證營業項目是蔬果批發業。 2. 每學期提供一次農藥殘留檢驗報告單。
f. 販售有機暨政府核發吉園圃標章蔬果專賣店	常溫水果	1. ○○農產品批發市場股份有限公司核發之「吉園圃標章蔬果專賣店之證明書」。 2. 「安心蔬果」授證標章。
g. ○○食材股份有限公司(中盤商)	截切水果 未截切水果	1. 每年提供農藥檢測報告。
h. 傳統市場	常溫水果	1. 傳統市場固定攤位之負責人，聯絡電話及住址。

由表四顯示如水果來源為超市及傳統市場因無法提供農藥殘留危害管控之相關證明，因而需以每年與供應商簽訂切結書或採購合約以控制農藥殘留危害。如原料來源為 CAS 截切廠及吉園圃之業者，對於潛在之危害已有管控防治方法，且能提供檢測報告，因此農藥殘留的風險低，並能提供其上游來源資料以能追溯，相對可降低農藥殘留的風險。

表五、水果類危害分析範例一：小蕃茄

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
小蕃茄驗收(來源為超市及傳統市場)	物理性(異物)泥土	No	後續之清洗及人員目視去除。		
	化學性(農藥殘留)	No	每年與供應商簽訂切結書或採購合約。		
	生物性(病原菌污染)	Yes	小蕃茄採收過程中可能受到污染。	後續以殘留餘氯 1 ppm 以上之飲用水清洗消毒(或使用適當濃度被認可之殺菌劑)。	No
截切小蕃茄驗收(來源為 CAS 截切廠及吉園圃)	物理性(異物)	No	異物已由截切廠製程管理中去除，發生機率低。		
	化學性(農藥殘留)	No	供應商已管控其水果種植時遵守合格用藥及安全採收期之規定，故發生機率低。		
	生物性(病原菌污染)	No	來源已有對病原菌的污染管控。		

表六、水果類危害分析範例二：柑橘

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
柑橘驗收(來源為超市及傳統市場)	物理性(異物)泥土	No	後續之清洗及人員目視去除。		
	化學性(農藥殘留)	No	每年與供應商簽訂切結書或採購合約。		
	生物性(病原菌污染)	No	後續以自來水清洗且食用時去皮。		
截切柑橘驗收(來源為CAS 截切廠及吉園圃)	物理性(異物)	No	後續之清洗及人員目視去除。		
	化學性(農藥殘留)	No	選用吉園圃之蔬菜且定期提供農藥殘留檢測報告。		
	生物性(病原菌污染)	No	截切廠製程已管控病原菌的污染。		

綜合而言餐飲業常用之蕃茄及柑橘水果，其農藥殘留及病原菌污染的危害，因有來源管制、供應商定期提供檢測報告與後續的清洗及去皮處理，因此判定為潛在危害。

參考文獻

1. 陳惠章、曾淑萍、余婉慈、周秀冠、陳銘在、楊舒秦、姚幼著、陶煥龍、盧敏琪、黃文正、羅玉芳、李元豐、潘志寬、陳惠芳。2012。市售及包裝場農產品殘留農藥監測。食品藥物研究年報 3: 62-77。
2. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。歷年食品中毒資料。http://www.fda.gov.tw/。(衛生福利部食品藥物管理署首頁>業務專區>食品>餐飲衛生>防治食品中毒專區)。
3. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。殘留農藥安全容許量標準。https://consumer.fda.gov.tw/ (食品藥物消費者知識服務網首頁>整合查詢中心>食品>食品法規查詢)

五、米食材危害分析

台灣是以米為主食的國家，一年生產 154 萬噸糙米，國人消耗量約 136 萬噸，因此米類食材潛在的危害與國人的飲食安全息息相關。因台灣氣候高溫多濕，病蟲害、雜草易滋生蔓延，農民為確保農作物的產量與品質，於種植過程中必須施用農藥，若有過量或濫用之情形，會造成農藥殘留，栽種過程使用的水、土壤及肥料若未管理，則可能使重金屬污染稻穀，收穫、烘乾、貯藏、碾米加工等製程，若貯存條件不當，易造成異物夾雜及黴菌滋生。為了保障國民食用農產品的安全、農藥的使用、控制及殘留稽查，多年來一直是農政和衛生單位合作努力的目標。

依據食品衛生管理法之規定，食米包裝應符合食品器具、容器、包裝衛生標準。食米不得有變質或腐敗、未成熟而有害人體健康、有毒或含有害人體健康之物質或異物、染有法定病原菌、殘留農藥含量超過中央主管機關所定安全容許量之情形。食米中黃麴毒素限量標準（包括 Aflatoxin B_1，B_2，G_1，G_2）為 10 ppb 以下，重金屬限量標準為汞 0.05 ppm、鎘 0.4 ppm、鉛 0.2 ppm 以下，另外衛福部亦訂定米類殘留農藥安全容許量（包括殺蟲劑、殺菌劑及除草劑）。

黴菌在生長過程中常產生對人畜具有毒害之化學物質，此種有毒之化學物質稱為黴菌毒素（Mycotoxins）。在黴菌毒素中有一特殊族群－黃麴毒素（Aflotoxins），已證明對牲畜生命之潛在危害性極大。大部份穀類方面之黴菌，其最適合生長之溫度約在 25℃至 30℃之間。有些黴菌最適繁殖之溫度則在 37℃左右。最低之繁殖溫度至目前為止尚未有確實可靠之範圍，據研究指出有些黴菌雖然周圍溫度低至冰點左右仍可生長。在溼度方面，不同之黴菌所需之生存條件亦有極大差異。一般而言，在最適溫度下，適於黴菌成長之相對溼度範圍極廣（65%～93%）。防止黴菌毒素

在穀物中衍生之方法與用於防治一般黴菌繁殖之方法無異。因此，若欲長期儲藏，其方式有(1)貯穀之水分含量需低（玉米、小麥、米、大麥及高粱均需小於 13%）；(2)穀粒溫度需降低（能夠的話以冷藏為佳）；(3)穀粒受傷之程度需小（收穫與乾燥期間需小心處理）。衛生署食品藥物管理局執行 99 年度食品中赭麴毒素 A（ochratoxin A）、棒麴毒素（patulin）及橘黴素（citrinin）等真菌毒素含量之監測計畫，共抽樣 117 件食品，與食米相關者包括米麥類 20 件、紅麴米 13 件、以紅麴為原料之加工食品 9 件及以穀、豆類等可食成份為主之輔助嬰兒食品 19 件。依食品類別檢驗赭麴毒素 A、棒麴毒素及橘黴素等 3 種真菌毒素。檢驗結果 113 件符合規定，4 件不符規定產品均為紅麴米，分別檢出橘黴素 10.2、10.2、11.9 及 14.5 ppm。依衛福部「食品中真菌毒素限量標準」[11]，紅麴米原料中橘黴素限量標準為 5 ppm。食品藥物管理局執行 100 年度後市場食品黴菌毒素監測計畫，於傳統市場、超級市場、量販店或食品商行，抽驗米、麵製品總共 30 件，包含國產米 6 件、進口米 4 件、米粉條 4 件、麵粉 6 件、麵條 5 件與白土司 5 件，全數檢驗總黃麴毒素符合規定，另隨機抽樣 20 件上述產品檢驗赭麴黴素，其檢驗結果也全數符合規定，合格率 100%（衛生福利部食品藥物管理署，2013）[10]。

砷、鎘、銅、汞、鎳、鉛及鋅等重金屬在工業上普遍被使用，因其在環境中極難降解，如處理不當，易經由水、土壤及空氣而污染穀物；農業生產資材如肥料、農藥之使用而間接影響農畜產品之衛生安全（林等，2002）[2]。比較不同作物中重金屬含量與土壤中重金屬含量相關性，發現以米類吸收重金屬較多，蔬果類其次；重金屬中又以鎘易為作物所吸收，但鎘對作物之毒性低，對人類及動物之毒性高（李與林，1996）[1]。為了解台灣地區生產之食米中重金屬含量情況，藥物食品檢驗局於 91 年 2 月～91 年 12 月至各轄區內之碾米廠抽驗一、二期作的食米檢體，一期作食

米檢體 76 件，二期作食米 70 件，共計 146 件，鎘含量平均為 0.06 ppm（N.D.～0.38 ppm），汞含量平均為 0.003 ppm（N.D.～0.020 ppm），鉛含量平均為 0.02 ppm（N.D.～0.29 ppm），檢驗結果均未超出衛生福利部公告的「食米重金屬限量標準」之規定（表一）（張等，2003）[3]。食品藥物管理局與衛生局聯合分工檢驗體系負責重金屬檢驗之實驗室共同合作，執行 101 年度市售食米中重金屬監測計畫，共抽驗碾米廠食米 160 件，檢驗鎘、汞、鉛等含量，結果均符合規定（衛生福利部食品藥物管理署，2013）[12]。

表一、91 年度各縣市食米重金屬（鎘、汞、鉛）含量

抽驗地區	鎘含量(ppm)	汞含量(ppm)	鉛含量(ppm)
台北縣	0.04^{abc*}(0.01~0.09)**	0.005^{bc}(N.D.***~0.020)	0.02^{a}(0.01~0.04)
桃園縣	0.05^{abcd}(0.02~0.07)	0.002^{ab}(N.D.~0.005)	0.02^{a}(0.01~0.03)
新竹市	0.09	N.D.	0.01
基隆市	0.11^{e}(0.07~0.17)	0.007^{c}(N.D.~0.014)	0.02^{a}(0.01~0.02)
宜蘭縣	0.15^{f}(0.06~0.38)	0.004^{abc}(N.D.~0.009)	0.02^{a}(0.01~0.04)
花蓮縣	0.04^{abc}(0.02~0.08)	0.005^{bc}(0.002~0.008)	0.02^{a}(N.D.~0.04)
台東縣	0.03^{a}(N.D.~0.06)	0.005^{bc}(0.001~0.007)	0.02^{a}(0.01~0.03)
苗栗縣	0.10^{de}(0.05~0.16)	0.002^{ab}(N.D.~0.006)	N.D.^{a}(N.D.)
台中縣	0.05^{abcd}(0.01~0.11)	0.002^{ab}(N.D.~0.009)	0.01^{a}(N.D.~0.07)
彰化縣	0.05^{abcd}(0.01~0.16)	0.003^{ab}(N.D.~0.011)	0.02^{a}(N.D.~0.08)
南投縣	0.08^{bcde}(0.03~0.14)	0.002^{ab}(N.D.~0.005)	0.02^{a}(N.D.~0.05)
雲林縣	0.09^{cde}(0.03~0.17)	0.002^{ab}(N.D.~0.004)	0.05^{a}(N.D.~0.19)
嘉義市	0.04^{abc}(0.04~0.06)	N.D.^{a}(N.D.~0.002)	0.02^{a}(0.01~0.03)
嘉義縣	0.03^{a}(0.02~0.04)	0.002^{ab}(N.D.~0.008)	0.01^{a}(0.01~0.03)
台南縣	0.02^{a}(0.01~0.05)	0.002^{ab}(0.001~0.003)	0.02^{a}(N.D.~0.03)
高雄縣	0.04^{ab}(0.01~0.08)	0.002^{ab}(N.D.~0.005)	0.04^{a}(N.D.~0.29)
屏東縣	0.03^{ab}(0.01~0.07)	0.002^{ab}(N.D.~0.004)	0.02^{a}(N.D~0.07)
總平均	0.06(N.D~0.38)	0.003(N.D.~0.020)	0.02(N.D.~0.29)

*： 以 Duncan’s multiple range test 分析，顯著水準 p=0.05。在同一欄內若為同樣標誌表示沒有差異。

**： 平均值（含量範圍）

***：N.D.表示未檢出。鎘之最低檢出限量為 0.01ppm；汞之最低檢出限量為 0.0005ppm；鉛之最低檢出限量為 0.01ppm。

（張等，2003）

仙人掌桿菌乃台灣常見之食品中毒菌，它是芽孢桿菌且廣泛存在於土壤、水和空氣等環境中，具有耐高溫處理和低溫生長等特性（Griffiths, 1990）[7]，因此其存在對米食品加工業有相當之威脅性。食米是台灣地區餐飲業之主要原料，且米中檢出仙人掌桿菌之現象相當普遍，故原料米中之仙人掌桿菌含量會影響米飯製品之衛生品質。世界各地所生產之米中仙人掌桿菌含量不同，分佈在 10^2～10^5 CFU/g 之間，其中以未包裝之米仙人掌桿菌含量較高（Lee *et al*., 1995）[8]。台灣地區市售蓬萊米之微生物分析結果如表二所示，菌數於 1.0×10^2～3.2×10^5 CFU/g，仙人掌桿菌則介於 0～1.2×10^3 CFU/g（彭等，2004）[4]。Dufrenne 等（1994）[6]指出仙人掌桿菌孢子在 90℃之 D 值因菌株不同而異（5.2～200 分鐘），而炊飯之加熱條件與時間並不能完全殺死孢子，一旦米飯中之孢子萌發為菌體，菌數達到 10^5 CFU/g 即有可能產生毒素造成中毒事件。故生米中仙人掌桿菌含量高，則用於生產米加工品時，產品仙人掌桿菌存活量亦較高，造成較高的食品中毒威脅性（Adams *et al*., 1994）[5]。McElroy 等（1999）[9]指出，中式米飯中若污染 10^2～10^3 CFU/g 之仙人掌桿菌，其造成食物中毒之危險率隨室溫貯藏時間之增加而升高。因此，煮完之飯宜儘速降溫或維持於 55℃以上，而復熱時亦應充分加熱以殺滅貯存期間生長繁殖之微生物。

表二、市售粳米之微生物品質

Sample	Process month (碾製年月)	TPC (CFU/g)	*B. cereus* (CFU/g)
R1	88.06	$6.8\times10^{4ABCD*1}$	1.0×10^{0h}
R2	88.06	3.2×10^{5A}	C*2
R3	88.08	1.4×10^{4DE}	2.0×10^{0hg}
R4	88.06	5.4×10^{3E}	4.0×10^{1ef}
R5	88.07	6.8×10^{4ABCD}	5.0×10^{0g}
R6	88.07	1.5×10^{4DE}	5.0×10^{1ef}
R7	88.07	1.1×10^{5ABC}	3.0×10^{2bc}
R8	88.07	6.8×10^{4ABCD}	1.3×10^{1de}
R9	88.08	1.3×10^{5AB}	ND*3
R10	88.08	2.4×10^{2F}	ND
R11	88.08	8.6×10^{3E}	9.7×10^{1cde}
R12	88.07	1.0×10^{2F}	2.0×10^{0hg}
R13	88.11	5.9×10^{3E}	1.1×10^{2cde}
R14	88.08	1.0×10^{5ABC}	1.2×10^{3a}
R15	88.07	2.0×10^{4DE}	4.0×10^{1ef}
R16	88.08	2.0×10^{4CDE}	9.0×10^{2ab}
R17	88.05	7.2×10^{4ABCD}	2.0×10^{1f}
R18	88.07	5.8×10^{4BCD}	2.0×10^{2cd}
R19	88.07	2.0×10^{4CDE}	2.0×10^{0hg}
R20	88.10	6.5×10^{3E}	ND
R21	88.06	2.4×10^{2F}	7.0×10^{0hg}

*1：Common letters within the same column are not significantly different ($P>0.05$; N=2)

*2：Mold growth covered the plate, interfering counting.

*3：Not detected.

（彭等，2004）

食米類食材如購自經政府主管機關認可的來源，如 CAS 良質米，其風險比較小。因業者已對本身之貨源進行自主管理及接受相關驗證機構之追蹤查核，使其販售之食米能符合消費者之安全需求。根據食品資訊網 97～101 年台灣地區食品中毒案件分類統計表中，農藥、重金屬、黴菌毒素引起之中毒件數幾乎為零，可見這些危害於食米中存在之機率微乎其微，且為維護民眾食用農產品之安全，政府相關部門持續進行農產品農藥、重金屬之監測計畫，對不合格農產品之檢出情形，也立即通知當地衛生局追查來源，依法進行後續處理，在此也建議消費者在選購食米時，最好選擇具有良好信譽之商家產品，以確保飲食安全。為了能導入 HACCP 系統，對於餐飲業食米供應商及相關潛在危害的資料收集（表三），建立食米驗收危害分析參考範例（表四），供業者參考。

表三、食米供應商分類

供應商	相關危害管制證明資料
a.農會	1. 農場名冊（內容包括：主要作物、耕種面積、年產量預估、病蟲草害防治紀錄等）。 2. 抽驗之農藥、重金屬殘留結果報告。
b.碾米廠	1. 農場名冊（內容包括：主要作物、耕種面積、年產量預估、病蟲草害防治紀錄等）。 2. 抽驗之農藥、重金屬殘留結果報告。
c.超級市場、大賣場	1.公司負責人、電話、地址等資料。 2.製造商公司名稱、電話、地址等資料。 3.包裝上 CAS 良質米或 CNS 等級標示。
d. CAS 良質米	1. 檢附農委會與農會簽約之 CAS 標章使用契約書。 2. 產品包裝標示含驗證碼之 CAS 標誌，或每年提供危害相關檢測報告。 3. 每年檢附農藥、重金屬殘留檢驗報告單。

由表三顯示使用供應商 a 與 b 之食米於供應商合約中應要求其提供抽驗之農藥、重金屬殘留結果的檢測報告，並能提供其來源農場名冊以能追溯，相對可降低化學性危害如農藥、重金屬殘留等風險。若選購 c 與 d 之 CAS 良質米或 CNS 等級標示之食米原料，其農藥、重金屬殘留已有管控防治方法，且能提供檢測報告，因此化學性危害的風險低。

表四、食米危害分析範例

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全 (Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點 (Yes/No)
食米驗收	物理性(異物)	No	1. 選擇製程管制良好的合格供應商。 2. 於後續清洗步驟由人工挑除。		
	化學性(農藥殘留、重金屬殘留)	No	1. 選購 CAS 良質米。 2. 每年與供應商簽訂切結書或採購合約乙次。 3. 由供應商提供檢驗報告確認符合標準。		
	生物性(病原菌污染)	Yes	於種植期間仙人掌桿菌可能污染作物。	1. 後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。 2. 後續熱存或冷卻步驟可有效抑制孢子萌發。	No
	生物性(黴菌毒素污染)	No	依 GHP 採購驗收程序書選用優良廠商及倉儲管制程序書，可避免原料因貯存環境不當引起之黴菌毒素污染。		

由表四資料顯示餐飲業使用之食米，其來源為國內產製者，其化學性危害的風險低可判定為潛在危害。而生物性之病原菌雖有遭受仙人掌桿菌污染的可能，但藉由驗收與儲存條件控制食米其水份含量於 13%以下，且後續有蒸炊加熱及熱存步驟可控制病原菌的殘存，因此在食米驗收時雖可將生物性之病原菌列為顯著危害，但藉由上述防治措施可判定為非重要管制點（CCP）。

參考文獻

1. 李國欽、林浩潭。1996。農地污染及其防治。農業藥物毒物試驗所專題報導 43: 1-8。
2. 林浩潭、翁素慎、李國欽。2002。食品中重金屬含量及管制標準。台中：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所。
3. 張美華、施如佳、邱雅琦、陳怡如、陳石松、許正忠、鄭秋真、陳泰華、林阿洋、周薰修。2003。九十一年度食米中重金屬（鎘、汞、鉛）含量之調查。藥物食品檢驗局調查研究年報 21: 236-249。
4. 彭瑞森、龍湘美、呂美玲。2004。市售米及碾米製程中米產品之微生物品質。中華農學會報 5(5): 393-400。
5. Adams, A. M., L. L. Leja, K. Jinneman, J. Beeh, G. A. Yuen and M. M. Wekell. 1994. Anisakid parasites, *Staphylococcus aureus and Bacillus cereus* in Sushi and Sashimi from Seattle area restaurants. J. Food Prot. 57(4): 311-317.
6. Dufrenne, J., P. Soenotoro, S. Tatini, T. Day and S. Notermans. 1994. Characteristics of *Bacillus cereus* related to safe food production. Int’1 J. Food Microbiol. 23(1): 99-109.
7. Griffiths, M. M. 1990. Toxins production by psychotropic *Bacillus* spp. present in milk. J. Food Prot. 53(9): 790-792.

8. Lee, P. K., J. A. Buswell and K. Shinagawa. 1995. Technical report: Distribution of toxigenic *Bacillus cereus* in rice samples marketed in Hong Kong. World J. Micriobiol. Biotech. 11(6): 696-698.
9. McElroy, D. M., L. A. Jaykus and P. M. Foegeding. 1999. A quantitative risk assessment for Bacillus cereus emetic disease associated with the consumption of Chinese-style rice. J. Food Safety 19(3): 209-229.
10. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。99 年 9 月 21 日新聞稿及相關資訊。http://www.fda.gov.tw/ (衛生福利部食品藥物管理署首頁>業務專區 > 區管理中心 > 北區管理中心 > 市售食品中殘留真菌毒素含量之監測情形新聞稿 > 99 年 9 月 21 日新聞稿及相關資訊)
11. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。食品中真菌毒素限量標準。https://consumer.fda.gov.tw/ (食品藥物消費者知識服務網首頁>整合查詢中心>食品>食品法規查詢>食品法規條文查詢)。
12. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。食品藥物管理局執行 101 年市售食米中重金屬含量監測檢驗結果。http://www.fda.gov.tw/ (衛生福利部食品藥物管理署首頁>業務專區>區管理中心>北區管理中心>產品後市場監測計畫檢驗結果>食品藥物管理局執行 101 年市售食米中重金屬含量監測檢驗結果)。

六、麵類食材危害分析

台灣之主食以米飯為主，約佔所有主食種類的 80%，次為麵食，麵食攝取比例男性佔 10～20%，女性佔 15～25%，因此於餐飲業常用的食材中，麵條仍是不可或缺的原材。餐飲業中的團膳業者因需大量製備膳食，常有麵類食材（溼麵條、油麵、烏龍麵、義大利麵等）於廠內烹調後再運送至學校團體食用，溼麵含碳水化合物高且水活性亦高，於常溫下放置易腐敗變質，提供此類食材之供應商為增進賣相及延長保存，可能於加工過程非法添加過氧化氫或防腐劑。

過氧化氫俗稱雙氧水，為家庭中常用的漂白劑及消毒劑。在食品工業上，常用於食品的漂白、微生物的控制及無菌包裝容器的殺菌。過氧化氫若是製造時添加過量或煮熟後浸泡過氧化氫，常會使食品中仍殘留過氧化氫。

過氧化氫造成中毒症狀的潛伏期較短，約 30 分鐘至 2 小時。低濃度的過氧化氫僅具輕度刺激性，甚少產生明顯中毒症狀。但若食用過多可能會引起噁心、嘔吐、腹瀉或腹脹等腸胃道刺激症狀，甚至還會導致腸胃道潰瘍、出血、黏膜發炎等危險。高濃度的過氧化氫中毒症狀主要以腐蝕作用為主，可產生咽喉、食道及腸胃道潰瘍、局部壞死、出血、腹脹、腹痛、穿孔等症狀，當然也較易造成血管或其他器官的氣體栓塞。為了避免食有危害的食品，選購食品時勿以色澤為取向，對於異常白皙或偏離傳統色澤太多的食品應提高警覺，並應認清完整標示，包括品名、內容物名稱、重量、食品添加物名稱、廠商名稱及有效日期等。勿為降低成本而向來路不明的商販購買。

一般食品使用之防腐劑為苯甲酸、己二烯酸與去水醋酸等。苯甲酸又稱「安息香酸」，進入人體後大部分會被代謝而從尿液中排出，但若食入過量則會刺激腸胃道，引起胃痛、腹瀉等症狀；

己二烯酸又稱「山梨酸」，進入人體後，大部分會被分解為二氧化碳和水排出體外，但若攝取過量會加重肝臟負擔，長期將影響健康；去水醋酸則屬於防腐劑中毒性較強的一種，長期過量食入可能傷腎、傷肝，嚴重影響人體健康（Barman *et al*., 1963）[1]。依衛福部公告「食品添加物使用範圍暨規格標準」的規定，麵類食品未准許使用防腐劑苯甲酸、己二烯酸、去水醋酸及過氧化氫。（衛生福利部食品藥物管理署，2013）[5]。

依現行食品衛生管理法（102 年 06 月 19 日修訂）第十五條第一項第十款規定「添加未經中央主管機關許可之添加物」不得製造、加工、調配、包裝、運送、貯存、販賣、輸入、輸出、作為贈品或公開陳列，違反者依第四十九條處三年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣八百萬元以下罰金，致危害人體健康者，處七年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣一千萬元以下罰金，致人於死者，處無期徒刑或七年以上有期徒刑，得併科新臺幣二千萬元以下罰金，致重傷者，處三年以上十年以下有期徒刑，得併科新臺幣一千五百萬元以下罰金。食品業者販賣之產品違反中央主管機關依第十八條所定食品添加物規格及其使用範圍、限量之規定，經命限期改正，屆期不改正者，處新臺幣三萬元以上三百萬元以下罰鍰；情節重大者，並得命其歇業、停業一定期間、廢止其公司、商業、工廠之全部或部分登記事項，或食品業者之登錄；經廢止登錄者，一年內不得再申請重新登錄[2]。

國內歷年來曾驗出過氧化氫殘留的食品有魚肉煉製品（如魚丸、魚板、魚捲及魷魚絲等）、魚翅乾品、麵製品（烏龍麵、溼麵條、油麵及米苔目等）、豆類製品（干絲、豆干及麵腸等）、新鮮蓮子及鹽水雞等。除了食品之外，免洗筷、竹籤及牙籤也有過氧化氫殘留的問題。台灣地區每年均會發生製麵業者違規使用過氧化氫，造成學生午餐中毒事件。學校團體膳食人數眾多，發生中毒事件患者數往往高達數十甚至數百人（表一）[3]。

表一、台灣地區歷年發生過氧化氫食品中毒事件

發生日期	攝食人數	中毒人數	中毒症狀	潛伏期	攝食場所	原因食品
89.05.31 高雄縣	2,011	390	嘔吐、腹痛、腹瀉	20 分鐘～1 小時	學校午餐	麵條
91.03.13 嘉義縣	584	169	噁心、嘔吐、腹痛、頭暈	30 分鐘～40 分鐘	學校午餐	烏龍麵
92.09.09 台北縣	1,982	80	噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉	30 分鐘～3.5 小時	學校午餐	義大利麵
92.09.24 新竹縣	678	80	噁心、嘔吐、腹瀉	30 分鐘～1 小時	學校午餐	油麵
93.10.05 台南縣	270	5	嘔吐、腹瀉	20 分鐘～1 小時	學校午餐	義大利麵
94.06.16 台北縣	2,307	227	噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、頭暈	1 小時～2 小時	學校午餐	通心麵
95.11.09 基隆市	361	34	噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、頭暈	30 分鐘～2.4 小時	學校午餐	烏龍麵
98.02.27 台北縣	700	53	噁心、嘔吐、頭昏、腹瀉、腹痛	1.5 小時～2 小時	學校午餐	陽春麵
98.06.17 屏東縣	1,638	77	噁心、嘔吐、頭痛、腹瀉、腹痛	30 分鐘～1 小時	學校午餐	義大利麵
98.06.28 台中縣	5	4	噁心、嘔吐、腹部不適、腹瀉	30 分鐘	營業場所	油麵
99.10.12 台北市	16	4	噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉	30 分鐘	營業場所	烏龍麵

近幾年來防腐劑非法使用於麵食製品之現況如下：2010 年 9 月臺北市政府衛生局公布抽驗各傳統市場、麵攤等地點抽驗米濕製品（米粉、米苔目、板條、糕及粿類等），共計抽驗 56 件產品，結果均未檢出苯甲酸及己二烯酸，但有 1 件粿類違法添加去水醋酸，含量為 1.13 g/kg。2010 年 4 月彰化縣衛生局公布抽驗該縣傳統市場、麵攤（店）、製麵店抽驗濕米粉、板條、米苔目等製品 60 件，其中 6 件米濕製品違法添加苯甲酸，含量分別為 0.07 g/kg

～1.56 g/kg，1 件米苔目違法添加己二烯酸，含量為 0.023 g/kg，1 件濕米粉違法添加去水醋酸，含量為 0.729 g/kg。2009 年 3 月新北市政府衛生局針對傳統麵店、麵製廠抽驗陽春麵、拉麵等濕製麵食產品共抽驗 40 件，結果有 6 件違法添加苯甲酸，含量介於 0.12～5.71 g/kg，己二烯酸、去水醋酸皆未檢出（新北市政府衛生局，2013）[4]。

另外，在製麵過程中可能添加食用化製澱粉，所謂食用化製澱粉為取自作物穀粒或根部之天然澱粉經過少量化學處理而成，並經核准為使用在食品之食品添加物。經處理的澱粉其黏度、質地及穩定性會提升，以應用在食品加工增加麵條產品的彈性口感。然而國內於 102 年 4 月爆發加工業者使用低成本的工業用化製澱粉，使用順丁烯二酸酐代替食用化製澱粉，應用於食品加工製程之事件，引起各界關注。目前我國已核准可使用之食用化製澱粉共 21 項，但未包含經順丁烯二酸酐修飾之澱粉，因此食品業者使用順丁烯二酸酐化製澱粉產製之各項食品，已違反食品衛生管理法。違反者依食品衛生管理法第十二條，爰引同法第四十四條，處新臺幣六萬元以上一千五百萬元以下罰鍰，物品之處理依食品衛生管理法第五十二條沒入銷毀[6]。

各地方衛生局自 102 年 4 月份開始於食品加工廠、添加物製造工廠及小吃店、食品賣場、傳統市場等，針對原料及產品進行抽驗，陸續有原料及相關產品檢出含有順丁烯二酸，其中亦包含麵條。檢出含順丁烯二酸產品資訊，已公布於衛生福利部食品藥物管理署網頁「順丁烯二酸酐化製澱粉專區」之「檢出產品及原料名單」，並將持續更新，以供消費者及下游加工業者檢視並確認（衛生福利部食品藥物管理署，2013）[6]。

為維護民眾食用麵食之安全，政府相關部門持續努力推動市售麵食之監測計畫，對不合格麵食之檢出情形，也立即通知當地衛生局追查來源，依法進行後續處理，在此也建議消費者在選購

麵條食材時，最好選擇具有良好信譽之食品工廠產品，以確保飲食安全，為導入 HACCP 系統，對於餐飲業常用之麵條食材供應商及相關潛在危害的資料收集（表二），建立麵條食材驗收危害分析參考範例（表三及表四），供業者參考。

表二、麵條類食材供應商分類

供應商	食材	相關危害管制證明資料
a. GMP 工廠	冷凍麵糰、冷凍麵條、生麵條、油麵、烏龍麵等	1. 檢附「GMP」標章使用契約書。 2. 抽驗之防腐劑、過氧化氫、非法添加物（例如：順丁烯二酸）殘留結果報告等。 3. 「GMP」標章證明書。
b. 小型製麵廠	生麵條、油麵、烏龍麵、米苔目等	1. 公司負責人、電話、地址等資料。 2. 定期提供防腐劑、過氧化氫、非法添加物（例如：順丁烯二酸）殘留檢驗報告。 3. 雙方訂定切結書或採購合約書，明訂不得供防腐劑、過氧化氫、非法添加物（例如：順丁烯二酸）殘留不符合法規之食材。
c.傳統市場	生麵條、油麵、烏龍麵、米苔目等	1. 傳統市場固定攤位之負責人，聯絡電話及住址。 2. 必要時提供風險物質之檢驗證明（例如：順丁烯二酸）。

由表二顯示使用供應商 a 與 b 之麵類食材如防腐劑、過氧化氫、順丁烯二酸、非法添加物等化學性危害可藉由品保系統或以簽訂切結書、採購合約等方式進行供應商管理與食材把關進行危害控制；若選購 c 傳統市場者之食材，若無法提供風險物質檢驗報告則相對風險較高，應自行管控以降低風險。

表三、麵條危害分析範例

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
麵條驗收(來源為傳統市場)	物理性 無				
	化學性 (過氧化氫、防腐劑、非法添加物，例如順丁烯二酸殘留)	Yes	可能不當非法使用過氧化氫、防腐劑或非法添加物於麵條加工過程中。	1. 選用供應商評鑑優良之攤商。 2. 每學期自行委外進行過氧化氫及防腐劑檢測一次。 3. 針對風險高之非法之添加物，請供應商提供檢驗證明，並出具安全具結證明。	Yes
	生物性 (病原菌殘存)	Yes	製程中可能污染病原菌。	後續烹煮可控制。	No
麵條驗收(來源為GMP廠或小型製麵廠)	物理性 無				
	化學性 (過氧化氫、防腐劑、非法添加物，例如順丁烯二酸殘留)	No	供應商定期提供檢測報告及出具安全具結證明，且於製程中有管控，並可清楚追溯原料來源。		
	生物性 (病原菌殘存)	No	供應商提供檢測報告，且後續烹煮可控制。		

表四、麵條之危害分析重要管制點計畫書

重要管制點	顯著之安全危害	每一個防治措施之管制界限	監控				矯正措施	紀錄	確認
			項目	方法	頻率	負責人員			
麵條驗收	過氧化氫、防腐劑殘留、非法添加物（例如：順丁烯二酸）	符合法規標準	1. 過氧化氫、防腐劑殘留檢驗報告單 2. 供應商切結書或合約書 3. 針對風險高之非法添加物，請供應商提供檢驗證明，並出具安全具結證明。	目視	1. 每半年 2. 每年 3. 每批	品管員	停止使用該供應商的貨品	1. 委外檢驗報告及供應商證明資料 2. 異常處理紀錄表	1. 衛管定期確認相關表單並送主管審查

表三資料顯示餐飲業使用之濕麵類，若來源為傳統市場，因可能不當非法使用過氧化氫、防腐劑或非法添加物於麵條加工過程中，風險較高故化學性危害可判定為顯著危害，而會被列為重要管制點（CCP）管控（表四），可於驗收過程定期請供應商提供檢驗證明，並出具安全具結證明。若來源為 GMP 等工廠，於製程中有管控，並可清楚追溯原料來源，且定期提供檢測報告，則此化學性危害可判為潛在危害，為非 CCP。

參考文獻

1. Barman, T. E., D. V. Parke, and R. T. Williams. 1963. The metabolism of dehydroacetic acid (DHA). *Toxicol. appl. Pharmacol.* 5:545-568.
2. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。食品衛生管理法。http://www.fda.gov.tw/ (衛生福利部食品藥物管理署首頁>政府資訊公開>法規資訊>食品、餐飲及營養類)。
3. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。過氧化氫。http://www.fda.gov.tw/ (衛生福利部食品藥物管理署首頁>業務專區>食品>餐飲衛生>2.防治食品中毒專區>各類食品中毒原因介紹>過氧化氫(Hydrogen peroxide))。
4. 新北市政府衛生局。2013。臺北縣濕製麵品抽驗報告出爐，業者守法情形已見提升。http://food.tpshb.gov.tw/ (新北市政府衛生局首頁>食品營養安全網>最新消息)。
5. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。食品添加物使用範圍及限量暨規格標準。https://consumer.fda.gov.tw/ (食品藥物消費者知識服務網首頁>整合查詢中心>食品>食品法規查詢>食品添加物使用範圍及限量暨規格標準)。
6. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。順丁烯二酸酐化製澱粉專區。http://www.fda.gov.tw/ (衛生福利部食品藥物管理署首頁>順丁烯二酸酐化製澱粉專區)。

七、豬肉類食材危害分析

依美國疾病與預防中心報告，每年已知病因的食品中毒人數超過 900 萬人，因食用禽畜肉類與相關食品者多達 400 萬病例[1]。此類疾病多半「可經由農場到餐桌的整個食品安全鏈中採取行動予以預防，以減低並根除有害病源菌而加以避免」，因此優良肉品之安全衛生管理將由農場至消費者，建立「自主管理」系統，促進「食品安全保證」理念，以達到肉品衛生安全的目標，確保消費者的健康安全。衛福部 102 年針對生鮮肉品修訂衛生標準(表一)[2]，包括：藥物殘留、殘留農藥、性狀及標示事項均需符合相關規定。豬肉類食材如購自政府主管機關認可的來源，如豬皮上蓋有紅色的「防檢局屠宰衛生合格」標章、CAS 優良農產品標章、TAP（Traceable Agriculture Product）產銷履歷標章或符合肉類加工食品業 HACCP 廠商等，其風險比較小。衛福部已強制要求國內所有加工肉品工廠實施 HACCP 制度[3]，97 至 102 年執行肉類加工食品業實施食品安全管制系統符合性稽查，167 家肉類加工食品業者符合規定[4]。衛生機關執行稽查時，會檢查肉品來源，包括 CAS 證書、屠宰證明或進口輸入許可證明等相關證明文件。由於乙型受體素在我國係屬禁藥，為保障國產豬肉產品安全，衛生福利部食品藥物管理署將輔導業者加強自主檢驗乙型受體素等相關動物用藥，並將該等項目列入肉類原料驗收時之化學性危害分析。因業者已對本身之貨源及製程與產品進行自主管理及接受相關驗證機構之追蹤查核，使其販售之肉品能符合消費者之安全需求。

衛生署食品藥物管理局協同各縣市政府衛生局在 101 年 3 月至 4 月間，於全省展開市售禽畜肉產品之專案加強稽查抽驗[5]，總計抽驗 1,116 件市售肉品，包含牛肉產品 521 件（佔總抽驗肉品數 47%）、豬肉產品 458 件（佔總抽驗肉品數 41%）、鴨肉產

品 51 件、鵝肉產品 47 件、雞肉產品 27 件與羊肉產品 12 件，全部完成檢驗，其結果為：1,108 件未檢出乙型受體素，合格率為 99.3%；8 件檢出乙型受體素－萊克多巴胺，其中 4 件為美國牛肉、1 件為國產豬肉，另外 2 件牛肉及 1 件豬肉之原產地仍調查中。本次加強抽驗計畫，是針對國人日常消費食用或採購肉品之販售場所，其中餐廳抽樣檢驗 512 件，佔總數 45%，其它販售地點如傳統市場 200 件、超市 156 件、網路供應商 86 件及量販店 84 件，均進行取樣檢驗，確保民眾消費安心。對於不合格之肉品，要求販售場所立即下架回收，並由衛生局負責封存與監督銷毀；對於相關業者與廠商，依食品衛生管理法處以罰鍰外，並且積極追查肉品之上游進口廠商，加強邊境查驗，從源頭進行把關，確保肉品供應鏈安全無慮。

表一、生鮮肉品類衛生標準

中華民國 102 年 08 月 20 日部授食字第 1021350146 號令修正

項目類別	藥物殘留量	殘留農藥量	性　　狀	標示事項
生鮮肉類	應符合「動物用藥殘留標準」之規定。	應符合「禽畜產品中殘留農藥限之規定。	應具有各種肉類良好風味色澤，不得有腐敗、不良變色、異臭、異味、污染或含有異物、寄生蟲或其他異狀。	冷凍生鮮肉類及冷凍生鮮雜碎類除應標示食品衛生管理法所規定之事項外，應標示：保存方法及條件。
冷凍生鮮肉類				
生鮮雜碎類				
冷凍生鮮雜碎類				

備註：本標準適用於禽肉及畜肉

CAS 標章是國產農產品及其加工品最高品質的代表標誌。原料豬隻經獸醫師的屠前及屠後檢查，無抗生素與磺胺劑等藥物殘留問題後，再經合格電宰場採用人道且懸掛式電動屠宰，宰殺後的屠體完全不再與地面接觸，且立即預冷處理，於 15℃衛生良好的環境下進行分切、包裝等作業，避免微生物污染與繁殖，可確

保肉品之衛生安全。而且包裝後成品均依照產品特性進行一貫之冷藏或冷凍儲運與銷售，以確保產品鮮度和品質，產品包裝完整且清楚標示有效日期。對於化學性危害及生物性危害的管控相對嚴於傳統市場，因此其危害發生機率較低，而可判為潛在危害。

餐飲業使用之豬肉產品需考慮肉品加工時遭外來物質，如玻璃、塑膠、木頭、石頭、金屬等物理性異物的導入，除了影響肉品的品質，並且對消費者健康帶來危害，因此，可利用製備過程中人員的檢測排除異物或利用金屬檢出器偵測金屬異物。化學性之藥物殘留的潛在危害，如殘留農藥（殺蟲、除草劑）、動物用藥（抗生素、磺胺劑、賀爾蒙、乙型受體素）、消毒藥劑、環境污染物（重金屬、多氯聯苯）、天然毒素、不允許或過量之食品添加物等，一旦存在於食材則無法去除，因此慎選肉品來源，如 CAS 肉品或符合 HACCP 之肉類加工廠的肉品，則此危害相對已由來源管控，亦可由供應商評鑑，選擇有監控藥物使用或藥物殘留檢驗者，則可將肉品的藥物殘留判為潛在危害。根據國際食品微生物標準委員會（ICMSF）定義，生物性危害是指病原菌或腐敗菌造成不可容許的污染、孳長或存活，或微生物代謝物於食品中之生成或存留。食品中毒大多以生物性危害為主，而一般的生物性危害多係指微生物所造成的危害，可分為三種類型：細菌、病毒和寄生蟲（原蟲和蟲類），生物性危害的防制上，必須做到(1)破壞、排除或降低危害。(2)防止再污染，(3)抑制生長與毒素的產生，而肉品的生物性危害大都倚賴後續加熱步驟去除。

為使消費者買得安心，吃得放心，政府已於 96 年 8 月 15 日公告「肉類加工食品應符合食品安全管制系統相關規定」[(3)]，爲正確導入餐飲業 HACCP 系統，對於餐飲業常見之代表性豬肉類食材供應商，如 CAS 肉品工廠、肉品中盤商及傳統市場，分別可提供之豬肉類食材相關危害管制證明資料（表二），可作為進行危害分析時，判定原料驗收步驟為潛在或顯著危害的參考；並

建立豬肉類食材，如豬肉排（表三）及豬肉絲（表四）購自不同之食材供應商，於驗收步驟之危害分析參考範例，並建立以豬肉絲為例之危害分析重要管制點計畫書（表五），供業者參考。

表二、豬肉類供應商分類

供應商	食材	相關危害管制證明資料
a. ○○CAS 肉品工廠	冷凍肉品 冷藏肉品	1. 每批檢附抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留檢驗報告單。 2. 產品包裝標示含驗證碼之 CAS 標誌，或每年提供危害相關檢測報告。
b. ○○肉品工廠	冷凍肉品 冷藏肉品	1. 每批檢附抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留檢驗報告單。 2. 可由衛生福利部網站查詢 HACCP 符合性查詢通過之業者。
c. ○○食品股份有限公司（中盤商）	冷凍肉品 冷藏肉品	1. 公司負責人、電話、地址等資料。 2. 每年提供抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留檢驗報告一次。 3. 雙方訂定切結書或採購合約書，明訂不得供應抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留不符合法規之食材。
d. 傳統市場	溫體肉品	1. 傳統市場固定攤位之負責人，聯絡電話及住址。 2. 每批提供合格屠宰證明。

由表二顯示供應商 a 與 b 為執行 CAS 與 HACCP 品保系統之肉品業者，對於化學性危害動物用藥殘留（抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留）已有管控防治方法，且能提供檢測報告，因此化學性危害的風險低。使用供應商 c 之食材，於採購合約中應要求其提供動物用藥的檢測報告，並能提供其上游來源之可追溯資料，則相對可降低動物用藥殘留的風險。使用 d 傳統市場之食材若無法提供動物用藥的檢測報告則動物用藥殘留的風險較高，需自行抽樣送驗以降低風險。

表三、豬肉排危害分析範例

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
豬肉排驗收(未經調理之豬肉排，來源為 CAS 肉品廠)	物理性(異物：豬骨、塑膠袋、金屬)	No	1. 異物已由 CAS 廠製程管理中去除，發生機率低。 2. 後續製程由人員目視去除。		
	化學性(抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留)	No	1. 供應商已管控其豬隻畜養時遵守合格及安全用藥之規定，故發生機率低。 2. 供應商每批檢附抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留檢驗報告。		
	生物性(病原菌污染)	Yes	肉品可能遭受病原菌污染。	後續菜餚製備之加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No
冷凍調理豬肉排驗收(來源為中盤商)	物理性(異物：塑膠袋、金屬)	No	後續製程由人員目視排險。		
	化學性(抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留)	No	中盤商提供抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留檢驗報告。		
	生物性(病原菌污染)	No	1. 為冷凍原料 2. 完整密封包裝		

表四、豬肉絲危害分析範例

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
豬肉絲驗收(來源為超市及傳統市場)	物理性(異物：豬骨、塑膠袋、金屬)	No	人員目視去除。		
	化學性(抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留)	Yes	1. 不當使用造成抗生素/磺胺劑殘留超過安全容許量標準。 2. 飼料中不當添加乙型受體素。	1. 每年與供應商簽訂切結書或採購合約乙次。 2. 每半年自行委外進行抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留檢測一次。	Yes
	生物性(病原菌污染)	Yes	肉品可能遭受病原菌污染。	後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No
豬肉絲驗收(來源為 CAS 肉品，非密封包裝冷藏產品)	物理性(異物：豬骨、塑膠袋、金屬)	No	1. 異物已由 CAS 廠製程管理中去除，發生機率低。 2. 人員目視去除及後續經金屬檢出機。		
	化學性(抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留)	No	1. 供應商已管控其豬隻畜養時遵守合格及安全用藥之規定，故發生機率低。 2. 供應商每批檢附抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留檢驗報告單。		
	生物性(病原菌污染)	Yes	肉品可能遭受病原菌污染。	後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No

來源為傳統市場之豬肉類食材因無法提供化學性危害（抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留）的管控相關證明，危害分析結果判為顯著性危害，且為 CCP 點。因此，供應商需提供切結書或採購合約書，並配合自行委外檢測，以防治化學性危害。

表五、以豬肉絲為例之危害分析重要管制點計畫書

重要管制點	顯著之安全危害	每一個防治措施之管制界限	監控				矯正措施	紀錄	確認
			項目	方法	頻率	負責人員			
豬肉絲驗收	抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留	抗生素/磺胺劑不得超過法規殘留容許量；乙型受體素不得檢出	1. 抗生素/磺胺劑/乙型受體素檢驗報告 2. 供應商切結書或合約書	目視	1. 每半年 2. 每年	驗收人員	停止使用該供應商的貨品	1. 委外檢驗報告及供應商證明資料 2. 異常處理紀錄表	衛管每年確認相關表單並送主管審查

由傳統市場來源之豬肉類食材經判定為 CCP 點時，其管制界線監控及矯正措施等可參考表五範例，以管控動物用藥（抗生素/磺胺劑/乙型受體素）殘留的危害。

綜合而言，餐飲業使用之豬肉類食材，若供應來源為傳統市場者，需考慮化學性之抗生素、磺胺劑及乙型受體素殘留列為顯著危害。若供應商是 CAS、HACCP 或 ISO22000 工廠，則此危害相對已由來源管控，則可將豬肉的抗生素、磺胺劑及乙型受體素殘留判為潛在危害。若供應商為中盤商，雙方若訂定切結書或採購合約書，並能提供其上游來源之可追溯資料，且能提供抗生素/磺胺劑/乙型受體素殘留檢驗報告，則可將豬肉的抗生素、磺胺劑及乙型受體素殘留判為潛在危害。除此之外，若能落實供應商評鑑制度、原料的追溯及定期自行抽樣送驗，相對可大幅降低豬肉類食材動物用藥殘留的風險。

參考文獻

1. Painter, J. A., R. M. Hoekstra, T. Ayers, R. V. Tauxe, C. R. Braden, F. J. Angulo and P. M. Griffin. 2013. Attribution of foodborne illnesses, hospitalizations, and deaths to food commodities by using outbreak data, United States, 1998–2008. Emerg. Infect. Dis. 19: 407-415.

2.衛生福利部食品藥物管理署。2013。生鮮肉品類衛生標準。https://consumer.fda.gov.tw/ (食品藥物消費者知識服務網首頁>整合查詢中心>食品>食品法規查詢>食品法規條文查詢)。

3. 行政院衛生署。2007。肉類加工食品業實施食品安全管制系統，衛署食字第 0960404185 號。https://consumer.fda.gov.tw/ (食品藥物消費者知識服務網首頁>食在安心>HACCP >公告實施業別)。

4. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。衛生機關執行肉類加工食品業實施食品安全管制系統符合性稽查結果名單。https://consumer.fda.gov.tw/ (食品藥物消費者知識服務網首頁>食在安心>HACCP>肉類加工食品業 HACCP)。

5.屏東縣政府衛生局。2012。衛生署食品藥物管理局協同各縣市政府衛生局展開市售禽畜肉產品之專案加強稽查抽驗結果。http://www.ptshb.gov.tw/ (屏東縣政府衛生局首頁>衛生業務>食品衛生>瘦肉精解惑專區)。

八、雞肉類食材危害分析

禽類產品包括禽肉與蛋品，一向是國人飲食中重要蛋白質營養來源之一，然隨著時代的進步，民眾對禽肉及蛋品的消費已逐漸從價廉美味可口，進而要求至安全衛生方便之境界。雞肉類食材則深受台灣消費者之喜愛，尤其在團膳業及學童午餐之用量甚大，也因雞隻飼養時需定期於飼料中添加生長激素或直接施打抗生素，恐有藥物殘留之虞，但農政單位指出台灣家禽產品的消費，以白肉雞為例，近百分之百以電宰方式處理，雞隻在屠宰前 3 天必須進行檢驗，確認無藥物殘留，在屠宰前需經過獸醫師嚴格檢查雞隻之外觀及活力狀況判斷其健康狀態，屠宰後雞肉的分切作業必須在 15℃以下的環境進行，且經屠宰衛生檢查人員檢查合格才可出貨到市場。經屠宰衛生檢查合格的肉品，外包裝上會貼有紅色「防檢局屠宰衛生合格」字樣的標誌，並標有「屠宰場編號」與「屠宰日期」，可供民眾選購時參考。所以在超市、大賣場上架有品牌之「防檢局屠宰衛生合格」或 CAS 標章的雞肉產品，是絕對衛生安全，而傳統市場自 102 年 5 月 17 日起已全面「禁止違法宰殺、陳列/展示/販售活禽」，農委會將持續與業者溝通，配合政策進行家禽生產、運銷、屠宰、禽肉供銷及攤商業者之媒合，以順暢禽肉供應，穩定產銷。100 年 2 至 11 月間，食品藥物管理局協調各縣市轄區衛生局，進行市售畜禽水產品動物用藥殘留檢測[(1)]，在傳統市場、超級市場及生鮮超市等地，抽驗市售禽類產品 122 件，畜類產品 168 件，水產品 191 件，共計 481 件。市售畜禽水產品動物用藥殘留檢測檢驗結果，437 件與規定相符，合格率 90.9%，44 件不符規定，包括 5 件為禽產品，15 件為畜產品及 24 件為水產品。5 件禽產品，包括烏骨雞 1 件，雞內臟 1 件，雞蛋 1 件，鴨蛋 1 件及鵝肉 1 件（表一）。為確保飲食之安全與衛生，消費者選購禽產品時最好選擇來源明確，或認

明有優良標章者。

自 92 年 10 月中旬，亞洲國家如泰國、越南、中國、日本、韓國、柬埔寨及印尼等相繼出現禽流感在雞、鴨和野生鳥類中爆發的事件，至 102 年 4 月，甚至因人類接觸帶有禽流感病毒之家禽而感染致病，並導致死亡，而引起公共衛生專家對禽流感病毒可能會由禽類傳染給人類轉變為人類可互相傳染之高度顧慮。消費者只要選購國產認證合格的禽肉、蛋品，對禽流感無需顧慮，因禽流感病毒不耐熱、不耐酸，無法在胃酸中存活，熟食產品是絕對安全的。世界衛生組織建議，烹調禽肉時，中心溫度需要達到 70℃持續 30 分鐘，或者達到 80℃持續 1 分鐘[(2)]。

雞肉類食材如購自於經政府認證「防檢局屠宰衛生合格」、CAS 優良農產品或 TAP（Traceable Agriculture Product）產銷履歷標章的雞肉與蛋品，其風險比較小。因業者已對本身之貨源進行自主管理及接受相關驗證機構之追蹤查核，使其販售之肉品能符合消費者之安全需求。若購自國外之產品，則需提供標準檢驗局之輸入食品查驗證明。

為導入 HACCP 系統，對餐飲業常見之代表性雞肉類食材供應商，如 CAS 肉品工廠、ISO22000 或 ISO9001 肉品工廠、肉品工廠、進口商及傳統市場，分別可提供之雞肉類食材相關危害管制證明資料（表二），可作為進行危害分析時，判定原料驗收步驟為潛在或顯著危害之參考；並建立雞肉類食材，如雞腿購自不同之食材供應商，於驗收步驟之危害分析參考範例（表三），並建立以雞腿為例之危害分析重要管制點計畫書(表四)，供業者參考。

表一、100 年市售禽產品中殘留動物用藥檢測結果

序號	產品	抽驗件數	不符規定件數	不符規定項目及檢出量 (ppm)
1	雞肉	20	0	—
2	雞內臟	17	1	nicarbazin 0.4776
3	烏骨雞	20	1	AMOZ 0.010 nicarbazin 1.21
4	鵝肉	40	1	zilpaterol 0.0056
5	鴨肉	15	0	—
6	雞蛋	6	1	nicarbazin 0.100
7	鴨蛋	4	1	florfenicol 0.0022
合計		122	5	

表二、雞肉類供應商分類

供應商	食材	相關危害管制證明資料
a. CAS 肉品工廠	冷藏雞肉 冷凍雞肉	1. 工廠自行檢驗病原菌及抗生素殘留，或定期檢附具公信單位之檢驗報告。 2. 產品包裝標示含驗證碼之 CAS 標誌。
b. ISO22000 或 ISO9001 肉品工廠	冷藏雞肉 冷凍雞肉	1. 工廠自行檢驗病原菌及抗生素殘留，或定期檢附具公信單位之檢驗報告。 2. 可由衛生福利部網站查詢 HACCP 符合性查詢通過之業者。
c. 肉品工廠	冷藏雞肉 冷凍雞肉	1. 定期檢附具公信單位之檢驗報告。 2. 可由衛生福利部網站查詢 HACCP 符合性查詢通過之業者。
d. 進口商	冷凍雞肉	1. 定期檢附進口檢驗證明。 2. 公司登記證。
e. 傳統市場	溫體雞肉	1. 傳統市場固定攤位之負責人，聯絡電話及住址。

由表二顯示供應商 a、b 及 c 為執行 CAS 與 HACCP 品保系統之肉品業者，對於化學性危害抗生素、生長激素或漂白劑殘留已有管控防治方法，且能提供檢測報告，因此化學性危害的風險低。使用供應商 d 之食材，於採購合約中應要求其提供標準檢驗局之輸入食品查驗證明，並能提供其上游來源之可追溯資料，則相對可降低化學性危害的風險。使用 e 傳統市場之食材若無法提供化學性危害的相關檢測報告則抗生素、生長激素或漂白劑殘留的風險較高，需自行抽樣送驗以降低風險。

表三、雞腿危害分析範例

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
冷凍雞腿驗收(來源為工廠或進口商)	物理性(異物引入－金屬碎片、雞毛)	No	1. 後續清洗步驟可以將異物去除(GHP)		
	化學性(抗生素及生長激素殘留)	No	1. 供應商與雞場已簽訂合約，並已管控其飼養時遵守合格用藥及安全屠宰期之規定，故發生機率低。 2. 進口商提供標準檢驗局之輸入食品查驗證明。		
	生物性(病原菌污染或孳長)	Yes	1. 雞隻於屠宰時易遭受沙門氏菌之污染。 2. 於驗收時溫度控制不當，可能使病原菌孳長。	1. 於驗收時抽驗原料溫度 2. 後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No
溫體雞腿驗收(來源為傳統市場)	物理性(異物引入－金屬碎片、雞毛)	No	後續清洗步驟可以將異物去除(GHP)		

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
溫體雞腿驗收(來源為傳統市場)	化學性(抗生素、生長激素或漂白劑殘留)	Yes	1. 飼養過程中使用違法之抗生素及生長激素，或不當使用造成抗生素及生長激素殘留超過安全容許量標準。 2. 屠宰後可能使用非法之漂白劑。	1. 每年與供應商簽訂切結書或採購合約乙次。 2. 每半年委外檢驗或取得檢驗報告。	Yes
	生物性(病原菌污染或孳長)	Yes	1. 雞隻於屠宰時易遭受沙門氏菌之污染。 2. 於驗收時時間不當，可能使病原菌孳長。	1. 驗收時間控制在30分鐘內完成。 2. 後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No

來源為傳統市場之雞肉類食材因無法提供化學性危害（抗生素、生長激素或漂白劑殘留）的管控相關證明，危害分析結果判為顯著性危害，且為 CCP 點。因此，供應商需提供切結書或採購合約書，並配合自行委外檢測，以防治化學性危害。

表四、以雞腿為例之危害分析重要管制點計畫書

重要管制點	顯著之安全危害	每一個防治措施之管制界限	監控				矯正措施	紀錄	確認
			項目	方法	頻率	負責人員			
雞腿驗收	抗生素、生長激素或漂白劑殘留	不得超過安全容許法規量	1. 抗生素、生長激素、漂白劑殘留檢驗報告 2. 供應商切結書或合約書	目視	1. 每半年 2. 每年	品管員	退貨並停止使用該供應商的貨品	1. 委外檢驗報告及供應商證明資料 2. 異常處理紀錄表	衛管每年確認相關表單並送主管審查

由傳統市場來源之雞腿原料經判定為 CCP 點時，其管制界線監控及矯正措施等可參考表四範例，以管控化學性危害（抗生素、生長激素或漂白劑）殘留的危害。

綜合而言，餐飲業使用之雞腿原料，若供應來源為傳統市場者，需考慮化學性之抗生素、生長激素或漂白劑殘留列為顯著危害。若供應商是 CAS 或 HACCP 工廠或進口商，則此危害相對已由來源管控，則可將抗生素、生長激素或漂白劑殘留判為潛在危害。除此之外，若能落實供應商評鑑制度、原料的追溯及定期自行抽樣送驗，相對可大幅降低雞肉類食材化學性危害的風險。

另一項雞肉類食材之代表例為調理雞排，除了雞肉原料之危害之外，尚需考慮醃漬液之組成分，是否有添加非法食品添加物或食品添加物使用過量等情形，建立雞肉類食材，如調理雞排，購自不同之食材供應商，於驗收步驟之危害分析參考範例（表五），並建立以調理雞排為例之危害分析重要管制點計畫書（表六），供業者參考。

表五、調理雞排危害分析範例

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全 (Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點 (Yes/No)
冷藏調理雞排驗收(來源為工廠)	物理性(異物引入－金屬碎片、雞毛)	No	後續清洗步驟可以將異物去除(GHP)		
	化學性(抗生素、生長激素殘留或食品添加物過量)	No	1. 工廠與雞場已簽訂合約，並已管控其飼養時遵守合格用藥及安全屠宰期之規定，故發生機率低。		

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
冷藏調理雞排驗收(來源為工廠)			2. 工廠對食品添加物已進行管制。		
	生物性(病原菌污染或孳長)	Yes	1. 雞隻於屠宰時易遭受沙門氏菌之污染。 2. 於驗收時溫度控制不當，使病原菌孳長。	1. 選擇合格供應商，提供證明文件並由衛管確認文件之有效性(GHP) 2. 於驗收時抽驗食材溫度 3. 後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No
冷藏調理雞排驗收(來源為傳統市場)	物理性(異物引入－金屬碎片、雞毛)	No	後續清洗步驟可以將異物去除		
	化學性(抗生素、生長激素殘留或食品添加物過量)	Yes	1. 飼養過程中使用違法之抗生素及生長激素，或不當使用造成抗生素及生長激素殘留超過安全容許量標準。 2. 可能不當使用造成殘留過量。	1. 每年與供應商簽訂切結書或採購合約乙次。 2. 每半年委外檢驗，或取得公信單位之檢驗報告。	Yes
	生物性(病原菌污染或孳長)	Yes	1. 雞隻於屠宰時易遭受沙門氏菌之污染，於驗收時污染。 2. 於驗收時溫度控制不當，使病原菌孳長。	1. 於驗收時抽驗原料中心溫度(GHP) 2. 後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No

來源為傳統市場之雞肉類食材因無法提供化學性危害（抗生素、生長激素殘留或食品添加物過量）的管控相關證明，危害分析結果判為顯著性危害，且為 CCP 點。因此，供應商需提供切結書或採購合約書，並配合自行委外檢測，以防治化學性危害。

表六、以調理雞排為例之危害分析重要管制點計畫書

重要管制點	顯著之安全危害	每一個防治措施之管制界限	監控				矯正措施	紀錄	確認
			項目	方法	頻率	負責人員			
調理雞排驗收	抗生素、生長激素殘留或食品添加物過量	不得超過安全容許法規量	1. 抗生素、生長激素殘留及食品添加物檢驗報告 2. 供應商切結書或合約書	目視	1. 每半年 2. 每年	品管員	停止使用該供應商的貨品	1. 委外檢驗報告及供應商證明資料 2. 異常處理紀錄表	衛管每年確認相關表單並送主管審查

由傳統市場來源之調理雞排經判定為 CCP 點時，其管制界線監控及矯正措施等可參考表六範例，以管控化學性危害（抗生素、生長激素殘留或食品添加物過量）的危害。

綜合而言，餐飲業使用之調理雞排，若供應來源為傳統市場者，需考慮化學性之抗生素、生長激素殘留或食品添加物過量列為顯著危害。若供應商是 CAS 或 HACCP 工廠，則此危害相對已由來源管控，則可將抗生素、生長激素或食品添加物過量殘留判為潛在危害。除此之外，若能落實供應商評鑑制度、原料的追溯及定期自行抽樣送驗，相對可大幅降低雞肉類食材化學性危害的風險。

參考文獻

1. 傅曉萍、郭曉文、施鈞傑、林晃群、林宜蓉、周秀冠、徐錦豐、潘志寬、許朝凱、劉麗文、江春桂、古智誠、徐金德、陳素娥、陳惠芳。2012。100 年度市售畜禽水產品動物用藥殘留監測。食品藥物研究年報 3: 103-110。
2. 林信堂。2006。禽流感與食品安全。https://consumer.fda.gov.tw/(食品藥物消費者知識服務網首頁>食在安心>食品圖書館>知識庫>食品新知)。

九、水產品食材危害分析

台灣地區四面環海，因此水產品漁獲量種類豐富，秋刀魚及旗魚排是餐飲業尤其團膳常用之水產品類食材之一。

國人對水產品素有偏好，但水產品有其特性，除富蛋白質外，水分含量比一般畜產品高，如保存不當易受微生物的污染，保鮮工作格外重要。

秋刀魚及旗魚屬於組織胺生成魚種，若是溫度保藏不當，則易因魚體上細菌繁殖或魚體組織變化而產生組織胺，生成組織胺的細菌可在寬廣的溫度範圍內生長與產生組織胺，大部分引起組織胺中毒之魚隻所含組織胺量在 200 ppm 以上，且時常在 500 ppm 以上，因此鯖科產類（組織胺生成魚種）的魚體中的組織胺含量應在 50 ppm 以下，以降低發生中毒的可能性。

組織胺中毒症狀通常於食用後數分鐘至 4 小時內出現，症狀約持續 3～36 小時。組織胺會促使血管擴大，所以引起的主要的症狀包括：

(1) 皮膚症狀－面部與口腔泛紅、黏膜與眼瞼結膜充血、出現蕁麻疹、全身灼熱、身體發癢等。
(2) 腸胃道症狀－噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉等。
(3) 心血管症狀－心悸、脈搏快而微弱、血壓降低等。
(4) 呼吸症狀－胸悶、喉嚨不適、哮喘、呼吸困難等。
(5) 神經症狀－頭暈、頭痛、視力模糊、口乾、口渴、口舌及四肢麻木、倦怠無力等。

組織胺中毒與食物過敏的症狀十分相似，不僅患者本身，就連醫院或診所的醫生也常常誤判，使得組織胺中毒的案件數被低估（藥物食品安全週報，2009）[(1)]。

衛生福利部食品藥物管理署建議民眾，選擇衛生條件較好的魚販處購買魚貨，並注重保鮮，如果沒有立即食用，就應先放置

在冷凍櫃中，魚體解凍到烹煮前的時間不要超過 2 小時。調理時的注意事項：

(1) 烹調時應先去除內臟（除去內臟的魚體組織胺含量是未除去內臟者的十分之一）。

(2) 烹調時溫度要高，時間要長，以防止細菌殘存繼續滋長。

台灣組織胺中毒病例概況表（表一）（衛生福利部食品藥物管理署，2013）[3]，顯示組織胺中毒每年均有發生。組織胺的生成可能來自水產製造業者在加工過程中未良好管控原料魚鮮度及製程中溫度時間所致，或是餐飲業者在製備過程中不當的解凍或重覆冷凍解凍所致。顯示水產食材來源的管控之重要性，若選購來源自執行 HACCP 之水產製造業者，組織胺的危害由來源管制，可降低組織胺的中毒風險。

表一、台灣組織胺病例概況表

年度	件數	患者數	死者數
101	6	380	0
100	5	102	0
99	8	217	0
98	1	55	0
97	1	7	0
96	2	392	0
95	2	86	0
94	3	51	0
93	5	186	0
92	3	54	0
91	8	221	1
90	0	0	0
89	2	75	0
88	1	256	0

為維護民眾食用水產品之安全，政府相關部門持續努力推動水產品之監測計畫，對不合格水產品之檢出情形，也立即通知當地衛生局追查來源，依法進行後續處理，在此也建議消費者在選購水產品時，最好選擇具有良好信譽之商家產品，如 CAS 或水產品產銷履歷標誌者，以確保飲食安全[(2)]。

為導入 HACCP 系統，對於餐飲業常見之代表性水產品類食材供應商及相關潛在危害的資料收集（表二），建立水產品驗收危害分析參考範例（表三及表四），供業者參考。

表二、水產品類食材供應商分類

供應商	食材	相關危害管制證明資料
a. ○○縣○○鄉漁會	冷凍水產品	1. 檢附「CAS」或「水產品產銷履歷」標章使用契約書。 2. 船隻進出港紀錄、捕撈漁獲量紀錄、冷凍庫溫度紀錄、抽驗之組織胺及重金屬殘留結果等。 3. 「CAS」或「水產品產銷履歷」標章證明書。
b. ○○水產工廠	冷凍水產加工品	1. 定期檢附組織胺及重金屬殘留檢驗報告。 2. 可由衛生福利部網站查詢 HACCP 符合性查詢通過之業者。
c. ○○漁產行	冷凍水產品	1. 公司負責人、電話、地址等資料。 2. 每年提供組織胺及重金屬殘留檢驗報告一次。 3. 雙方訂定切結書或採購合約書，明訂不得供應組織胺及重金屬殘留不符合法規之食材。
d. ○○○水產企業社	冷凍水產品、冷凍水產加工品	1. 提供營利事業登記證營業項目是水產品批發業。 2. 每學期提供一次組織胺及重金屬殘留檢驗報告單。
e. 傳統市場	水產品、水產加工品	1. 傳統市場固定攤位之負責人，聯絡電話及住址。

由表二顯示供應商 a 與 b 為執行 CAS 與 HACCP 品保系統之水產業者，對於組織胺危害已有管控防治方法，且能提供檢測報告，因此組織胺的風險低。使用供應商 c 與 d 之食材於供應商合約中應要求其提供組織胺的檢測報告，並能提供其上游來源資料以能追溯，相對可降低組織胺風險。使用傳統市場之食材若無法提供組織胺檢測報告則組織胺的風險較高，應能自行管控以降低風險。

表三、秋刀魚或旗魚排危害分析範例

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全(Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點(Yes/No)
秋刀魚或旗魚排驗收(來源為超市及傳統市場)	物理性(金屬異物)	No	後續之清洗及人員目視去除。		
	化學性(組織胺)	Yes	1. 不當的溫度保存可能造成組織胺生成且超過安全容許量標準，危害人體健康。 2. 受重金屬污染之海域影響。	1. 每年與供應商簽訂切結書或採購合約乙次。 2. 每學期自行委外進行組織胺檢測一次。	Yes
	生物性(病原菌污染)	Yes	相關資料顯示水產品容易遭受病原菌污染。	後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No
秋刀魚或旗魚排驗收(來源為 CAS 廠及水產品產銷履歷或 HACCP 水產製造者)	物理性(金屬異物)	No	異物已由 CAS 廠製程管理中去除，發生機率低。		
	化學性(組織胺)	No	國內水產品工廠為強制實施 HACCP，且提供檢測證明。		
	生物性(病原菌污染)	Yes	相關資料顯示水產品容易遭受病原菌污染。	後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受水準。	No

來源為傳統市場之鯖科魚類因無法提供組織胺危害的管控相關證明，危害分析結果組織胺危害為顯著性，因而需以合約管控配合自行委外檢測，以防治組織胺危害。

表四、以秋刀魚或旗魚排為例之危害分析重要管制點計畫書

重要管制點	顯著之安全危害	每一個防治措施之管制界限	監控				矯正措施	紀錄	確認
			項目	方法	頻率	負責人員			
秋刀魚或旗魚排驗收	組織胺	不得超過安全容許法規量	1. 組織胺檢驗報告單 2. 供應商切結書或合約書	目視	1. 每半年 2. 每年	品管員	停止使用該供應商的貨品	1. 委外檢驗報告及供應商證明資料 2. 異常處理紀錄表	衛管每年確認相關表單並送主管審查

由傳統市場來源之鯖科魚類食材經判定為 CCP 點時，其管制界線監控及矯正措施等可參考表四範例，以管控組織胺的危害。

綜合而言餐飲業使用之水產品若來源為傳統市場或超市，則需考慮將化學性之組織胺殘留列為顯著危害。若來源是 CAS 或 ISO22000 或 HACCP 等之水產品工廠則此危害相對已由來源管控，則可將水產品中的組織胺及重金屬（鉛、鎘、甲基汞）殘留可判為潛在危害。

參考文獻

1. 康照洲、林雪蓉、曾千芳、陳惠芳、蔡淑貞、蔡佳芬、朱正明。2009。認識組織胺中毒。行政院衛生署藥物食品安全週報 208: 2-3。

2. 行政院農業委員會。http://www.coa.gov.tw/。(行政院農業委員會>農產品檢驗專區>CAS 最近通過與終止)。
3. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。食品中毒專區網頁，歷年食品中毒資料。http://www.fda.gov.tw/。(衛生福利部食品藥物管理署首頁>食品>餐飲衛生>防治食品中毒專區>歷年食品中毒資料)。

十、乳製品類食材危害分析

牛奶和豆漿均含豐富的蛋白，豆漿是植物性蛋白而牛奶是動物性蛋白。台灣地區由於地狹人稠，土地過度開發及乳品消費成長，致使酪農戶受限於空間，管理方便，增加經濟效益，而限地集中管理。為了避免密集式畜養而造成疾病感染意外，會使用有添加抗生素飼料，另為了促進肉質肥美，乳汁增產，故添加生長促進劑及賀爾蒙，如此無法確知的化學性危害可能殘留於牛奶中，因而隨著人類攝食進入人體，造成人體健康危害或病菌抗藥性的產生。行政院衛生署於 99 年 7 月 2 日公告乳品加工食品業應符合「食品安全管制系統」之規定，並自 100 年 7 月 1 日生效。

牛乳中所含的營養成分高是微生物繁殖良好的培養基，而自牧場生產之生乳到加工成為各種乳製品，其過程有可能污染到各種微生物，牛乳較常見之污染微生物包括有李斯特菌（*Listeria*）、耶爾森氏菌（*Yersinia*）、彎曲桿菌（*Campylobacter*）、沙門氏菌、葡萄球菌及大腸桿菌等（林，1991）[(2)]。乳製品之生物性潛在危害有製程溫度或時間異常導致病原菌生長如金黃色葡萄球菌（*S. aureus*）、殺菌後病原菌汙染或殘存如仙人掌桿菌（*B. cereus*）；化學性的危害有環境化學污染物（戴奧辛、黃麴毒素）或農藥殘留、藥物殘留如抗生素、磺胺劑、食品添加物濫用或誤用、化學性之清洗消毒劑殘存；物理性危害之金屬異物（金屬、墊片）及過濾不當產生之異物危害等。

泌乳動物生產的牛乳在乾淨的情況，通常在擠奶之後，會有少數細菌。在理想狀況下，生乳應立即冷藏在 7℃以下溫度貯存並儘快加工。生乳須經過嚴格品質管制，符合標準才可以收乳，並經過殺菌或滅菌處理，才能確保乳製品之衛生安全品質。

目前台灣優良農產品（CAS）類別計有肉品、冷凍食品、果

蔬汁、食米、醃漬蔬果、即食餐食、冷藏調理食品、生鮮食用菇、釀造食品、點心食品、蛋品、生鮮截切蔬果、水產品、林產品、乳品及羽絨等 16 項目，自 99 至 101 年，各縣市政府每年總計抽驗 CAS 產品約 300 件，合格率均在 98%以上，另驗證機構資料每年執行驗證管理抽驗 CAS 產品約 3,000 件，合格率亦達 97%，這代表了在嚴格的驗證要求下，絕大多數的 CAS 產品無論在品質及衛生安全均能維持在高標準。

衛生福利部食品藥物管理署及相關農政單位非常關心市售乳製品及豆漿製品之衛生安全，歷年來進行市售產品抽樣調查及來源資料（表一及表二），建立乳品驗收危害分析參考範例（表三～表四），供業者參考。

表一、市售乳製及豆漿品質衛生安全調查

抽驗單位及時間	事由及檢驗項目	抽驗樣品檢驗結果
乳製品類		
行政院農業委員會動植物防疫檢疫局(發布日期 2013.6.11)[8]	加強動物用藥殘留監控保障乳品安全	衛生機關於 102 年 3 至 4 月份抽驗 100 件市售禽畜產品，檢驗結果 99 件符合規定，1 件羊乳檢出林可黴素殘留不符規定。防檢局計畫執行畜禽產品安全衛生及畜牧場用藥品質監測等查驗工作，102 年迄今執行乳品（牛乳、羊乳）查驗監測計 331 件，合格率為 99.7%，針對歷年抽驗不合格之養殖場，防檢局已列為加強檢驗、監測名單。
食品藥物管理局 101 年執行市售食品動物用藥殘留監測 6、7 月份抽驗檢驗結果[1]	抽驗 92 件市售禽畜產品，檢體包括烏骨雞 25 件、牛乳 10 件、羊乳 12 件、貢丸 24 件、雞蛋 16 件及鴨蛋 5 件，檢驗項目包括：四環黴	檢驗結果 81 件符合規定，11 件不符規定，1 件烏骨雞、8 件貢丸及 2 件雞蛋不符合衛福部公告「動物用藥殘留標準」之規定。

抽驗單位及時間	事由及檢驗項目	抽驗樣品檢驗結果
	素類、氯黴素類、硝基呋喃代謝物、β-內醯胺類、抗原蟲劑、卡巴得及其代謝物、β-agonists、Quinolone 類及磺胺劑等共 75 項動物用藥。	
食品藥物管理局執行 100 年執行市售食品動物用藥殘留監測 8 月份抽驗檢驗結果[1]	抽驗 74 件市售禽畜水產品均已完成檢驗，包括烏骨雞 8 件、禽內臟 6 件、雞肉 9 件、豬肉 2 件、鵝肉 9 件、雞蛋 1 件，牛乳 4 件、鴨肉 15 件、紅杉魚 7 件、金錢仔 3 件、斑頭魚 4 件及草蝦、金目鱸魚、虱目魚、香魚、七星爐、台灣鯛魚各 1 件，檢驗項目包括氯黴素類、磺胺劑、四環黴素類、抗原蟲劑類、Quinolone 類、β-內醯胺類抗生素、孔雀綠、還原型孔雀綠、乙型受體素、以及硝基呋喃代謝物等 57 項動物用藥品，	檢驗結果 62 件符合規定，但 1 件烏骨雞、1 件雞肝及 10 件魚均不符合動物用藥殘留標準規定。
食品藥物管理局執行 99 年市售食品動物用藥殘留監測檢驗結果[1]	抽驗 49 件農畜產品(烏骨雞 20 件、午仔魚 2 件、鰻魚 2 件、牛乳 10 件、羊乳 5 件、雞蛋 5 件及鴨蛋 5 件)。依類別檢驗氯黴素、磺胺劑類、Quinolone 類、四環素類、乃卡巴精(Nicarbazin)、孔雀綠、還原型孔雀綠以及硝基呋喃代謝物等藥物殘留。	檢驗結果有 48 件符合規定。1 件不符規定產品為在新竹市採樣之雞蛋，檢出乃卡巴精 0.043 ppm。
行政院藥物食品檢驗局公佈「市售乳品檢驗均無藥物殘留」[4]	媒體報導疑有病牛乳流入乳品加工廠，為確保消費大眾食的安全，衛生署立即就市售乳品指示地方衛生局抽樣送驗檢驗之動物用藥包括氯黴素、青黴素、抗生物質、四環黴素類、磺胺劑等 15 項	愛之味」及「將軍乳品」包括將軍鮮乳(低脂)、將軍鮮乳、愛之味高原純濃鮮乳(低脂高鈣)、愛之味高原鮮奶優酪乳(高鈣)、愛之味高原純濃鮮乳(高鈣)、愛之味高原鮮奶優酪乳(零脂肪)、蜜爾口初乳牛奶(低脂)、蜜爾口初乳牛奶(全脂)統一全脂鮮

抽驗單位及時間	事由及檢驗項目	抽驗樣品檢驗結果
		乳、統一瑞穗高優質鮮乳、義美低脂鮮乳、佳格福樂北海道 100%特級鮮乳、佳格福樂高鈣牛乳、味全林鳳營高品質鮮乳、味全極品限定鮮乳(全脂)、味全全脂鮮乳、光泉乳香世家超優質純鮮乳、光泉低脂鮮乳、光泉健益多植物固醇牛乳東海大學牧場鮮乳、台灣省農會全脂牛乳、高大鮮乳100%、高牧全脂鮮乳、初鹿鮮乳、金門青草地鮮乳、天然養生 IGG 機能性濃稠發酵乳、永榮牧場老爺鮮乳、柳營鮮乳、飛牛牧場自然活鮮乳、四方鮮乳(全脂)、四方鮮乳(低脂)、吉蒸牧場秀姑巒鮮乳、德生鮮乳、德生果汁牛乳、德生巧克力牛乳、德生麥芽乳、進士牧場純鮮乳、香山牧場國產鮮乳、健健美全脂鮮乳、國農100%牛乳(保久乳)及台原鮮乳共檢驗 41 件，檢驗結果均為陰性
農委會(行政院農業委員會，2008)[6]	針對大陸爆發乳製品含三聚氰胺，導致大陸民眾中毒事件	市售鮮乳及酪農戶生乳進行採樣及檢測三聚氰胺 17 家廠商所生產之鮮乳產品檢驗結果確認均不含三聚氰胺
藥物食品檢驗局於 91 年 6～8 月乳製品黃麴毒素之污染[5]	乳製品黃麴毒素之污染	台灣 23 個縣市衛生單位抽驗共採得涵蓋 32 廠牌各式鮮乳 44 件，乳粉 24，嬰兒奶粉 21 件及優酪乳 24 件，總計 113 件乳製品檢驗結果均符合黃麴毒素 M1 之限量標準

抽驗單位及時間	事由及檢驗項目	抽驗樣品檢驗結果
藥物食品檢驗局 92 年度[7]	食品及人體血液中戴奧辛類化合物含量調查	肉類、魚貝類、油脂類、乳品類(鮮乳、奶粉、其他乳製品)共計 125 件平均含量介於 0.45~14.6 pg WHO-TEQPCDD/F+PCB/g fat 間，總平均值為 3.80 pg WHO-TEQPCDD/F+PCB/g fat
藥物食品檢驗局自 88 年 7 月至 88 年 3 月[3]	乳品中仙人掌桿菌、金黃色葡萄球菌、沙門氏桿菌污染之調查	由台灣北部地區抽購市售乳品 100 件，含鮮乳 16 件、保久鮮乳 10 件、調味乳 14 件、保久調味乳 20 件、乳粉 10 件及乾酪 30 件，全部乳品在生菌數、大腸桿菌、仙人掌桿菌、金黃色葡萄球菌及沙門氏桿菌之檢驗皆合格。1 件調味乳大腸桿菌群數為 93MPN/mL 超出我國衛生標準，其他乳品在大腸桿菌群之檢驗皆合格

結果顯示國產乳品動物用藥殘留監測抽驗檢驗結果（99～102 年），除 1 件羊乳檢出林可黴素殘留不符規定，其餘均未檢出藥物殘留。防檢局針對歷年抽驗不合格之養殖場，已列為加強檢驗、監測名單。請各縣市動物防疫機關，針對相關業者應持續辦理正確用藥教育宣導，建立合法用藥觀念；乳製品黃麴毒素之污染調查、結果顯示，乳製品均符合食品中黃麴毒素之限量標準；由於國內外農業主管機關對飼料之黃麴毒素，均設有限量規定並執行監測；食品中食品及人體血液中戴奧辛類化合物含量調查顯示，對照各國和國際組織間訂定之戴奧辛類化合物每日容許量，台灣地區一般民眾得食品中戴奧辛類化合物暴露量是在可接受之範圍，顯示國人經由飲食的戴奧辛危害風險並不高；乳品中病原菌污染之調查，未有病原菌檢出，顯示國內生產乳品皆具有良好之生產品管。

表二、乳製品食材供應商

供應商	食材	相關危害管制證明資料
乳製品類		
CAS 工廠	鮮乳	1.產品包裝標示含驗證碼之 CAS 標誌。 2.每年提供供應商證明資料。 3.每年由供應商提出化學污染物檢驗報告。 4.成品標示成分與已知過敏物質。
GMP 工廠	鮮乳 保久乳 全脂乳粉 脫脂乳粉 調製乳粉 調味乳 發酵乳	1.GMP 認證廠商。 2.GMP 標章使用證書(認證類別、認證編號)。 3.每年提供供應商證明資料。 4.每年由供應商提出化學污染物檢驗報告。 5.成品標示成分與已知過敏物質。
通過 ISO22000 認証	鮮乳 保久乳 全脂乳粉 脫脂乳粉 調製乳粉 調味乳 發酵乳	1.通過 ISO 22000 証書。 2.每年提供供應商證明資料。 3.每年由供應商提出化學污染物檢驗報告。 4.成品標示成分與已知過敏物質。
通過 HACCP 認証	鮮乳 保久乳 全脂乳粉 脫脂乳粉 調製乳粉 調味乳 發酵乳	1.通過 HACCP 相關證明。 2.供應商證明資料。 3.每年提供化學污染物檢驗報告。 4.成品標示成分與已知過敏物質。
一般乳品加工廠	鮮乳 保久乳 全脂乳粉 脫脂乳粉 調製乳粉 調味乳 發酵乳	1.供應商基本資料(公司負責人、電話、地址、聯絡人、產品品項、營利事業登記證及工廠登記證)。 2.每年提供化學污染物檢驗報告。 3.成品標示成分與已知過敏物質。

表二為乳製品食材供應商相關認證，提供藉由認證體系對產品安全把關，國家也提供各種標誌，常見之國家認證如 CAS、GMP（良好作業規範）、HACCP（食品安全管制系統）、鮮乳標章等相關認證，供業者遵循，以利民眾選購衛生安全的食品。

表三、鮮奶類危害分析範例

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全 (Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點 (Yes/No)
鮮乳驗收(包括調味乳)玻璃瓶、紙盒、塑膠瓶(PE)(來源為GMP 或 CAS 乳品工廠)	物理性(金屬異物)	No	製程可去除，發生機率低		
	化學性(抗生素磺胺劑戴奧辛黃麴毒素)	No	由資料顯示採用經 CAS、GMP、HACCP 認證工廠所生產之產品化學性危害機率非常低		
	生物性(病原菌汙染)	Yes	冷藏溫度不足，或時間過久會導致微生物增殖	後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受之水準	No
鮮乳驗收(包括調味乳)玻璃瓶、紙盒、塑膠瓶(PE)(來源為一般乳品工廠)	物理性(金屬異物)	No	製程可去除，發生機率低		
	化學性(抗生素磺胺劑戴奧辛黃麴毒素)	Yes	1. 中使用違法之抗生素及生長激素，或不當使用造成抗生素及生長激素殘留超過安全容許量標準。 2. 使用疑似發黴之飼料，受黃麴毒素污染。 3. 飼料遭戴奧辛化合物污染	1. 每年與供應商簽訂切結書或採購合約乙次。 2. 每半年委外檢驗，或取得公信單位之檢驗報告。	Yes
	生物性(病原菌汙染)	Yes	冷藏溫度不足，或時間過久會導致微生物增殖	後續加熱步驟可有效殺滅病原菌至可接受之水準	No

表三為鮮奶類危害分析範例，採用經 CAS、GMP、HACCP 認證工廠所生產之產品(表二)，化學性危害機率非常低，而使用一般工廠生產之乳品，有化學性之潛在危害，可能使用違法之抗生素及生長激素，或不當使用造成抗生素及生長激素殘留超過安全容許量標準；使用疑似發黴之飼料，受黃麴毒素污染；飼料遭戴奧辛化合物污染。因此顯著性之危害防治措施為每年與供應商簽訂切結書或採購合約乙次。每半年委外檢驗，或取得公信單位之檢驗報告。

表四、鮮奶類危害分析重要管制點計畫書

重要管制點	顯著之安全危害	每一個防治措施之管制界線	監控				矯正措施	紀錄	確認
			項目	方法	頻率	負責人員			
驗收鮮乳	化學性(抗生素磺胺劑戴奧辛黃麴毒素)	不得超過安全容許法規量	1.檢驗報告. 2. 供應商切結書或合約書	目視	1. 每半年 2. 每年	品管員	停止使用該供應商的貨品	1. 委外檢驗報告及供應商證明資料 2. 異常處理紀錄表	每年確認相關表單並送管主管審查

一般乳品工廠生產之乳品經判定為 CCP 點時，其管制界線監控及矯正措施等可參考表四範例，以管控化學性（抗生素、磺胺劑、戴奧辛、黃麴毒素）的危害。

餐飲業使用鮮乳食材，其來源為國內 GMP、CAS、HACCP 食品工廠生產者，其化學性危害可判為潛在危害，若為一般乳品工廠生產之乳品有化學性之顯著危害，因此必須於驗收時加強管制及監控，以保障食之安全。

參考文獻

1. 衛生福利部食品藥物管理署。http://www.fda.gov.tw/ (衛生福利部食品藥物管理署首頁>公共資訊>本署新聞>市售動物用藥殘留監測)。
2. 林慶文。1991。乳品加工學。台北：華香園出版社。
3. 劉芳銘、傅幼敏、施養志、廖俊亨。2000。乳品中仙人掌桿菌、金黃色葡萄球菌及沙門氏桿菌污染之調查。藥物食品檢驗局調查研究年報 18:161-166。
4. 陳樹功。2008。市售乳品檢驗均無藥物殘留。藥物食品簡訊 329:1-2。
5. 劉芳銘。2002。乳製品中黃麴毒素之調查。藥物食品簡訊 264:2。
6. 行政院農業委員會。http://www.coa.gov.tw/ (行政院農業委員會首頁>新聞與公報>農業新聞)。
7. 衛生福利部食品藥物管理署。http://www.fda.gov.tw/ (衛生福利部食品藥物管理署>食品藥物消費者知識服務網>食品>國人飲食中載負重金屬含量情形為何？)。
8. 行政院農業委員會動植物防疫檢驗局。http://www.baphiq.gov.tw/ (首頁>訊息廣場>新聞發佈)。

十一、油脂類食材危害分析

日常飲食中，食用油脂不僅提供熱量，增加飲食的豐富與多變性，更提供人體所需的脂溶性維生素。在餐飲業中油炸食物是不可缺少的一項菜餚，因此業者在採購油脂類食材時，應選擇合格供應商之食用油脂、建立供應商名冊掌握產品來源，並請供應商提出安全相關證明、檢驗報告或其他來源證明，及確保產品規格、標示均合法。

油脂本身是屬於較不安定的化合物，尤其是含有較多的不飽和脂肪酸的脂質，在烹調時高溫油炸的條件下，會促使這些不飽和脂肪酸加速氧化酸敗，再加上油炸時受到油炸物的水份、空氣中的氧氣、油炸溫度與時間，隨著熱分解作用發生氧化、水解、熱裂解和聚合等化學反應（Fritsh, 1981）[1]（圖 1）。

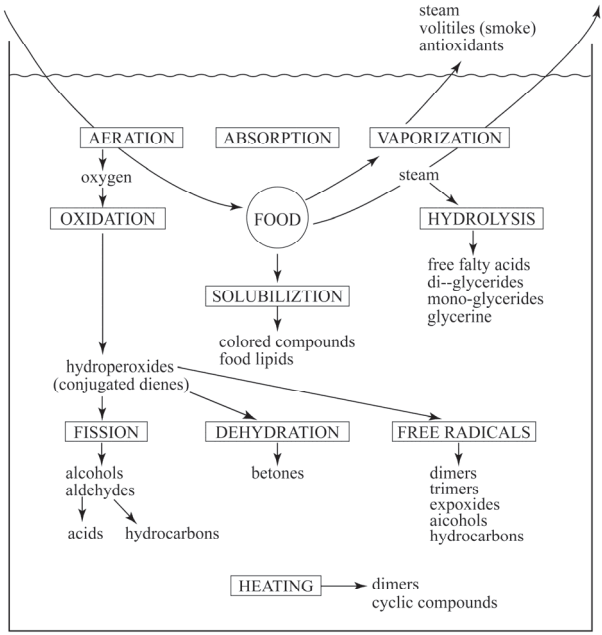

圖 1、油品加工過程之變化

因此，所有餐飲業者應以消費者健康為第一考量使用符合「食用油脂類衛生標準」(表一)(食品衛生法規彙編，2013)[3]之食用油，並確實依據品管標準作業流程換油，總極性物質超過25%之油炸油應不得繼續使用，油質劣變時立即換新油。為防止油炸油脂快速氧化，業者於烹飪食物時，應避免不必要之加熱，隨時把油炸過程中產生之懸浮物質或沉澱之油渣予以去除，並將油炸油以有效方法過濾，以減緩氧化之速度。長時間油炸食物之餐飲業者，應選用穩定度高之油炸油，其於靜置冷卻期間，應有良好之防護措施，以避免油炸油脂快速氧化。諸如：將油炸油置於陰涼乾燥、遠離熱源（例如：瓦斯爐、油炸鍋、蒸鍋等）、冷卻後應立即蓋緊瓶（桶）蓋等，確實做好餐飲衛生自主管理。

表一、食用油重金屬及芥酸之最大容許量

種類	最大容許量
銅	0.40 ppm
汞	0.05 ppm
砷	0.10 ppm
鉛	0.10 ppm
芥酸	5.0 %

政府訂定食用油脂類衛生標準如表一，業者可依法規遵守，如確認違法時逕依法令處辦，以遏止不肖業者摻假或標示不實等惡意行為再次發生，維護消費者的健康及「食的安心」的權益。

油脂類食材如購自於經政府主管機關認可的來源，如 GMP 工廠、ISO 22000 認證廠商等（表三），其危害風險比較小，因業者已對本身之貨源進行自主管理及接受相關驗證機構之追蹤查核，使其販售之產品能符合安全需求。由於炸豬排、炸雞塊等油

炸食品因具有特殊的油炸香味，廣受喜愛，近日來餐飲業用油的安全性受到消費者的高度關注，2009 年藥物食品檢驗局進行油炸油的砷含量試驗，完成 114 件市售油炸油稽查抽驗酸價超過 2 之油品檢體的砷含量檢測，結果顯示均未檢出無機砷。此外，為了解濾油粉使用之安全性，以合成矽酸鎂（使用量 2%）及矽藻土（使用量 0.1%）分別模擬業者操作模式，經 20 次過濾後，仍未在油炸油中檢出砷含量（藥物食品安全週報，2009）[(2)]，顯示油炸油以酸價小於 2 為管控標準，則其危害的風險可降至可被接受的水準。根據 2011 年食品藥物研究年報彙整有關各衛生局於 98～100 年度稽查抽驗餐飲業之油炸油結果顯示（如表二）（食品藥物研究年報，2011）[(4)]，在現場以酸價試紙或總極性物質快速檢測儀檢測的稽查部分，98 年度油炸油之稽查件數為 17,111 件，其中不合格件數為 700 件，不合格率為 4.1%；99 年度油炸油之稽查件數為 17,220 件，其中不合格件數為 205 件，不合格率為 1.2%；100 年度油炸油之稽查件數為 14,302 件，其中不合格件數為 89 件，不合格率為 0.6%。另一方面，在帶回實驗室以美國油脂化學協會公告方法（AOAC 法）檢測的抽驗部分，98 年度油炸油之抽驗件數為 1,195 件，其中不合格件數為 4 件，抽驗檢出率為 0.3%；99 年度油炸油之抽驗件數為 242 件，其中不合格件數為 7 件，抽驗檢出率為 2.9%；100 年度油炸油之抽驗件數為 82 件，其中不合格件數為 3 件，抽驗檢出率為 3.7%，不合格業者均已令限期改正，並已復查合格。

102 年度大統長基食品公司及富味鄉食品公司以棉籽油（經精煉加工的棉籽油，即可去除自然存在於棉籽之棉籽酚，未精煉之棉籽油不得作為食品使用）、銅葉綠素（銅葉綠素為國際規範准許使用之食品添加物著色劑，但各國均未准許使用於「食用油脂產品」中）及香精，來混充高級食品用油，且涉及產品標示不實，衛福部已依新修訂的食品衛生管理法對不法業者加以重罰。

為了導入 HACCP 系統，對於餐飲業常見之油脂來源及相關潛在危害的資料收集（表一～表三），建立油脂驗收危害分析參考範例（表四），供業者參考。

表二、各年度衛生局之油炸油稽查抽驗結果

年度	總稽查家數 [a]	總稽查抽驗件數 [b]	稽查		抽驗		
			稽查件數 [c]	稽查不合格件數 [d](%)	抽驗件數 [e]	抽驗不合格件數 [f](%)	抽驗檢出率 [g](%)
100	13,943	14,384	14,302	89 (0.6)	82	3 (0.02)	3.7
99	16,887	17,462	17,220	205 (1.2)	242	7 (0.04)	2.9
98	16,008	18,306	17,111	700 (4.1)	1,195	4 (0.02)	0.3

a 總稽查家數係指各衛生局稽查餐飲業之總家數(包含環境衛生及油品之稽查等)

b 總稽查抽驗件數=稽查件數+抽驗件數(1 件食品同時有稽查及檢驗，則以 2 件計算)

c 稽查件數為現場稽查油品件數

d 稽查不合格件數係指現場稽查時以酸價試紙或總極性物質快速檢測儀檢測不合格之油品件數

e 抽驗件數為帶回實驗室檢驗之稽查不合格或品質可疑之油品件數

f 以美國油脂化學協會公告方法(AOAC Official Method Cd 20-91「Determination of Polar Compounds in Frying Fats」)

g 抽驗檢出率(%)=抽驗不合格件數/抽驗件數

（食品藥物研究年報，2011）

表二於 98～100 年度稽查抽驗餐飲業之油炸油結果，亦藉由輔導業者加以改善，以防範在品質劣化之環境下作業，並減少作業錯誤發生及建立健全的品保體系，以確保食用油脂之安全衛生及穩定產品品質。

表三、油脂類食材供應商分類

供應商	食材	相關危害管制證明資料
XX 企業股份有限公司食用油脂生產線	沙拉油 蔬菜油 橄欖芥花油 健康植醇葵花油	1. 經濟部標檢局 ISO-9001/CNS12681 品質管理系統驗證合格 2. 經濟部標檢 ISO-22000/CNS22000 食品安全管理系統驗證合格 3. 油品生產線獲得食品 GMP 工廠認證 4. 儲油槽裝設先進的充氮保鮮設備 5. 所有產線均採用 HACCP 制度進行生產管制

表三為油脂類藉由認證體系對產品安全把關，國家也提供各種標誌，常見之國家認證如 GMP（良好作業規範）、HACCP（食品安全管制系統）等相關認證，供業者遵循，以利民眾選購衛生安全的食品。

表四、油脂類危害分析範例一：大豆沙拉油

原料/加工步驟	潛在之安全危害	該潛在危害顯著影響產品安全 (Yes/No)	判定左欄之理由	顯著危害之防治措施	本步驟是一重要管制點 (Yes/No)
大豆沙拉油驗收	物理性 (異物)	No	使用完後立即蓋緊瓶蓋		
	化學性 (酸敗、重金屬)	No	採用國內 GMP 或有 ISO 22000 認證的食用油脂廠之油品		
	生物性 (微生物污染)	無			

一般油脂工廠生產經判定為 CCP 點時，其管制界線監控及矯正措施等可參考表四範例，以管控物理性及化學性的危害。

綜合而言餐飲業使用之食用油的化學性危害，可藉由來源管制而判定為非潛在危害，但食用油一旦連續油炸後，其化學性危害則需藉由製程的 GHP 管控，以免油脂氧化的危害顯著化。透過此食品安全管理系統的要求，使業者在食品供應鏈中展現其管制食品安全危害的能力，除確保消費者的「食的安全」，更讓消費者能夠「食的安心」。

參考文獻

1. Fritsch, C. W. 1981. Measurement of frying fat deterioration: a brief review. J. Am. Oil Chem. Soc. 58：272-274.
2. 康照洲、林雪蓉、曾千芳、陳惠芳、蔡淑貞、蔡佳芬、朱正明。2009。油炸油管理達共識。行政院衛生署藥物食品安全週報 214: 1-2。
3. 衛生福利部食品藥物管理署。2013。食用油脂類衛生標準。https://consumer.fda.gov.tw/(食品藥物消費者知識服務網首頁>整合查詢中心>食品>食品法規查詢>食品法規條文查詢)。
4. 郭家維、陳懷柔、陳清美、鄭維智、馮潤蘭、蔡淑貞。2011。100 年度餐飲業油炸油稽查抽驗結果分析。食品藥物研究年報 3: 111-116。

十二、結語

本手冊列舉蔬菜類、根菜類（洋蔥、紅蘿蔔）、水果類、米類、麵類、豬肉類、雞肉類、水產品、乳製品類及油脂類食材的供應來源與可提供的相關安全證明，並參考食材安全相關的資料進行危害分析，列舉顯著危害的重要管制點計畫表範例，提供餐飲業者參考以修改並建立業者實際可行且有效的食材危害分析管制。但近來國內的食品安全事件頻傳，尤其以化學性危害的議題為重，例如肉品檢出禁用抗生素、蔬菜農藥殘留不符合法規、含非法添加物之修飾澱粉、供應過期食材、食用油混棉子油等安全事件，不但顯示食材供應商及食材製造廠商在食品安全把關的重要性，亦顯示隨著科技的進步與食品的長時間流通或消費者對食品多樣性的需求，可能導致新危害的產生。因此應定期討論重新分析食材的危害以決定重要管制點，方能因應可能發現的食品安全事件，以確保危害管控的有效性。

餐飲業食材危害分析參考手冊

出版機關　衛生福利部食品藥物管理署
地址：台北市南港區昆陽街 161-2 號
http://www.fda.gov.tw
電話：(02)2787-8000
發 行 人　葉明功
審　　核　蔡淑貞、方紹威、鄭維智、陳清美、游倩綸
編輯小組　彭瑞森、劉得銓、邱筱芝、張湘文、劉淑美
呂靜怡、何秋燕、王湘喻、林欣榮、呂美玲

執行機關　財團法人 食品工業發展研究所
地址：新竹市食品路 331 號
電話：(03)5223191

出版年月　民國 102 年 12 月
版　　次　第二版

印 刷 者　國大印刷行
地址：新竹市南外街 45-1 號
電話：(03)5264220

GPN: 1010203746
ISBN: 978-986-04-0347-3　(平裝)

著作財產人：衛生福利部食品藥物管理署
本書保留所有權利，如有需要，請洽詢衛生福利部食品藥物管理署