

行政院及所屬各機關因公出國人員出國報告

出國類別：其他(國際研討會)

## 參加「規管食物中殘餘除害劑區域研討會」

(Regional symposium on regulation of pesticide residues in food)

### 報告書

服務機關：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

姓名職稱：陳妙帆副研究員、楊俊宏助理研究員

研討會地點：香港

出國期間：2009年03月27日至2009年03月28日

報告日期：2009年06月24日

## 摘要

香港特別行政區政府食物環境衛生署及食物安全中心，與歐盟委員會共同於 98 年 3 月 27 日至 28 日，於香港舉辦「規管食物中殘餘除害劑區域研討會」(Regional Symposium on Regulation of Pesticide Residues in Food)，目的為提供一個平台，讓參與人士能了解國際間在規管食物中農藥殘留方面的最新發展。本研討會之內容與本所業務極為相關，希望藉由參與研討會以瞭解國際上「農藥殘留」風險評估、歐盟及國際農藥殘留標準訂定之最新訊息，並進一步與各國農藥專家學者交換意見及收集資料，以促進我國相關工作之推動。本次出國經費來源由衛生署委託本所辦理「農藥殘留安全容許量評估人才培訓計畫」之出國旅費支應。研討會依據三大主題進行，包括(一)食品中農藥殘留簡介及法規概況。(二)食品中農藥殘留風險評估。(三)食品中農藥殘留容許量標準之訂定。分別由 Codex 代表、歐盟、加拿大、澳洲、中國大陸及香港之專家，概要介紹國際食品法典委員會(Codex)及各國有關農藥相關資料需求、審查、取食評估與 MRLs 制定之程序。各國之評估方式多與 Codex 相似，應完成農藥毒理、非取食暴露(工廠作業人員或農民等)、取食暴露(食品中之殘留)及環境之安全評估，始能接受農藥之登記使用及 MRLs 之訂定。亦即農藥的使用，應建構在作物生長過程所需有效防治之最低劑量(ALARA: as low as reasonably achievable)並同時確認其不會有危害人之健康及嚴重污染環境之顧慮，並希望朝環保農藥

(Environment-Friendly Pesticide) 來發展。臺灣地處亞熱帶，氣候高溫多濕，作物及病蟲害種類多樣化，化學農藥乃成為作物栽培管理過程中，常被應用之防治方法。本國針對農藥之登記及管理於民國 61 年起，即有「農藥管理法」、「農藥使用管理辦法」、「農藥毒理試驗準則」等約 30 項相關法規之公告及實施，至今針對不合時宜之內容，依據實際之需要亦進行多次之修正，以促進本國農藥管理之制度並與國際接軌。於 20 多年前，衛生署即委託本所辦理農產品中農藥 MRLs 之相關評估工作，而本所就技術層面與相關科學數據資料進行評估，目前已公告有容許量者，包括 315 種農藥，1594 種品項。蔬果中之農藥殘留為目前全球所關注之問題，各國農藥殘留標準因地區性及取食量等因素而有所差異之問題，多年來一直由聯合國 Codex 相關單位討論調和中，但至今仍未達共識。未來，建議本國參與農藥毒理、殘留及容許量風險評估之人員，仍應繼續參與國際研討會或相關會議，如 CCPR 會議、歐盟及 IUPAC (國際純粹與應用化學聯合會) 之農藥研討會，應藉由國際研討會之參與，瞭解其最新的發展，以促進本國相關工作之推動及制度的改善，並增強本國於國際空間發展之機會。

關鍵詞：農藥、殘留量、最高殘留容許量 (MRLs)、安全評估、食品

## 目錄

摘要	-----	1
圖表目錄	-----	4
目的	-----	5
程序及研討會內容	-----	5
心得	-----	16
建議事項	-----	17
圖表	-----	19

## 圖表目錄

表一：研討會程序表-----	19
圖一：Codex MRL 評估程序(Hamilton, 2009)-----	21
圖二：WHO 2006 全球環境監測評估係統取食量區域群組分佈圖 (WHO, 2006)-----	22
圖三：歐盟農藥產品授權劃分之 3 個區域( EC, 2009 ) -----	23
圖四：中國訂定農產品中 MRLs 之程序-----	24
圖五：歐盟訂定農產品中 MRLs 之程序-----	24
圖六：本國農藥殘留容許量訂定程序( DOH, 2009 )-----	25

## 目的

香港食物環境衛生署轄下的食物安全中心聯同歐盟委員會，於本（98）年3月27及28日舉辦「規管食物中殘餘除害劑區域研討會」，目的是希望參與人士能瞭解國際間在食品中殘留農藥管制的最新發展。研討會的主題包括食品中殘留農藥的法規管理、風險評估和標準制定等。主要邀請來自國際上有關食品安全機構的專家蒞臨，分享他們在這些範疇的工作經驗、專業知識和心得。本研討會之內容與本所業務極為相關，希望藉由參與此研討會以更加瞭解國際上「農藥殘留」風險評估、管理之方法、國際農藥殘留標準之訂定及最新的訊息，以促進我國相關工作之推動。

## 程序及研討會內容

研討會首先由香港特別行政區政府食物環境衛生署署長卓永興先生（Mr. CHEUK Wing-hing, JP, Director of Food and Environmental Hygiene, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region）及歐盟委員會駐香港及澳門辦事處主任簡倩蕾女士（Mrs. Maria CASTILLO FERNANDEZ, Head of Office, Office of the European Commission in Hong Kong and Macao）致開幕辭，說明本次研討會之緣由及目的。

研討會之程序如表一，依據三大主題進行，包括（一）食品中農藥殘留簡介及法規概況（Overview and Regulatory Control of Pesticide Residues in Food）。（二）食品中農藥殘留風險評估（Risk Assessment of Pesticide Residues

in Food)。(三) 食品中農藥殘留容許量標準之訂定 (Standard Setting of Pesticide Residues in Food)。

### 主題 (一) 食品中農藥殘留簡介及法規概況：

由歐盟委員會駐泰國代表團公使銜參贊 (衛生及食物安全) Patrick DEBOYSER 先生 (Mr. Patrick DEBOYSER, Minister- Counsellor (Health & Food Safety), Delegation of the European Commission to Thailand) 主持。

第一節由澳洲昆士蘭省初級產業和漁業部生物安全局人員兼聯合國糧食及農業組織／世界衛生組織農藥殘留聯合會議代表 Denis J.HAMILTON 先生 (Mr. Denis J. HAMILTON, Biosecurity Queensland, Department of Primary Industries and Fisheries, Australia, representing the Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues (JMPR)) 進行食品中農藥殘留之簡介 (Overview of the pesticide residues in food – application of pesticides in agriculture, their safety and regulation)，包括農藥的使用、安全及相關法規等。

Denis J. HAMILTON 先生首先強調農藥的使用，應基於作物生長過程所需有效防治之最低劑量 (ALARA：as low as reasonably achievable) 並同時確認其不會危害人之健康，始能使用農藥。一般，先進國家針對一種農藥之登記與否，至少會完成下列四種安全評估，包括 (1) 非取食暴露 (工廠作業人員或農民等)，(2) 取食暴露 (食品中之殘留)，(3) 環境，(4) 貿易。並對農藥之登記、商標、使用方法、規格及殘留監測等，皆有完整之管理機制。依據代表性之藥效試驗所建議之農藥使用方法 (Good agricultural practice,

GAP)，進一步用於評估農產品（食品）中之農藥最大殘留限量（maximum residue limits, MRLs）。

HAMILTON 先生概要介紹國際食品法典委員會(CODEX Alimentarius Commission, CAC)及其所屬 Codex 農藥殘留委員會(Codex Committee on Pesticide Residues, CCPR)、聯合國糧農組織及世界衛生組織農藥殘留專家聯席會議(The Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, JMPR)及其負責農藥相關資料審查及建議 Codex MRLs 等程序。JMPR 依據申請者提供之農藥毒理資料，包括 Purity of the test material、Metabolism in laboratory animals、Harmful effects、Dose response for lab animals、Multigeneration study、Development toxicity、Neurotoxicity、Mutagenicity –genetic damage 等，進行 NOAEL (no observable adverse effect level)、ADI (acceptable daily intake)、ARfD (acute reference dose)及 MRL 之評估，以確保消費者對食品中農藥殘留之取食量於長期 (Chronic/long-term intake) 及短期 (short-term intake) 風險評估中分別皆能低於 ADI 及 ARfD。Codex MRL 評估程式如圖一。

進行食品中農藥殘留評估時必須考慮農藥於植物之代謝、分析方法、殘留成分之確認、施藥方法、消退試驗、食品處理程序及其相關農產品、奶、蛋、肉製品中之殘留。農藥植物代謝必須考慮其代謝產物（包括光分解產物）、採收期之殘留、於植物體之吸收、分佈、轉移、輪作作物及其是否會

吸收土壤中代謝物與基轉作物（GMO）代謝是否不同等。畜產品中農藥之代謝，通常以乳羊及蛋雞進行試驗研究，必須確認農藥於組織、奶或蛋中之分佈、代謝、代謝物及其脂溶性等。

農產品農藥殘留之取食評估可分為長期及短期二類。針對長期之取食評估，WHO 於 2006 年，依據 FAO 於 1997-2001 年所彙整之食品基本資料，因各區域不同之取食量將全球自群組 A (cluster A) 至 M 分為 13 個群組 (13 GEMS/Food Consumption Cluster Diets, 圖二)，亞洲地區如 Afghanistan、Bangladesh、Cambodia、China、India、Indonesia、Laos、Malaysia、Nepal、Pakistan、Sri Lanka、Thailand 及 Viet Nam 等屬於群組 G (cluster G)。分別將 MRL、取食量、田間試驗殘留值、農產品可食比例及膳食處理轉換率，以下列二式所得之結果與 ADI 值比較進行長期之取食風險評估。

$$TMDI = \sum MRL_i * F_i$$

$$EDI = \sum STMR_i * E_i * P_i * F_i$$

- STMR: supervised trial median residue
- E<sub>i</sub>: proportion of residue in edible portion
- P<sub>i</sub>: processing factor
- F<sub>i</sub>: food intake

短期（24 小時或更短之時間內）之取食評估（International estimated short-term intake, IESTI），可依據下列四式所得之結果與 ARfD 比較進行短期間內單位農產品（如一顆蘋果）之取食評估。2003 年，JMPR 將單位農產品中之殘留量對平均殘留量之比值  $\nu$  內定為 3。

1.  $IESTI = (LP * (HR \text{ or } HR-P)) / bw$
2.  $IESTI = (U * (HR \text{ or } HR-P) * \nu + (LP-U) * (HR \text{ or } HR-P)) / bw$

3.  $IESTI = (LP * (HR \text{ or } HR-P) * U) / bw$

4.  $IESTI = (LP * STMR-P) / bw$

- LP = highest large portion provided (97.5th percentile of eaters), in kg of food per day
- HR = highest residue in composite sample of edible portion found in data from supervised trials data from which the MRL or STMR was derived, in mg/kg
- HR-P = highest residue in the processed commodity, in mg/kg, calculated by multiplying the HR in the raw commodity by the processing factor
- bw = body weight, in kg, provided by the country for which the large portion, LP, was used
- U = unit weight, in kg, provided by the country in the region where the trials which gave the highest residue were carried out; calculated allowing for the per cent edible portion
- U= variability factor represents the ratio of the 97.5th percentile residue to the mean residue in single units.
- STMR = supervised trials median residue, in mg/kg
- STMR-P = supervised trials median residue in processed commodity, in mg/kg

訂定農產品中 MRLs 之目的包括 (1) 管制農藥適當的使用，(2) 評估取食之暴露風險，(3) 農產品貿易管制之標準。但通常每個國家因為農藥使用方法、農產品、殘留量、取食量等不同而導致各國所定之 MRLs 不同。也導致農產品貿易上的爭議。Codex 之標準即是希望解決此問題。

第二節由歐盟委員會健康暨保障消費者總署行政官 Francesca ARENA 女士 (Ms. Francesca ARENA, Administrator, Directorate General Health and Consumers, European Commission) 介紹歐洲聯盟 (歐盟) 有關使用和管制農藥的法規 (European Union (EU) legislation on the use and control of pesticides)。一個農藥成分必須通過非取食暴露 (農民或工廠作業人員)、消費者取食、地下水污染及非目標生物等環境之審查評估後，始能登記使用並公告 MRLs。1993-2009 年，已完成 983 種舊成分及 144 種新成分之評估，新成分中有 82 種通過審查，9 種未通過，53 種暫緩評估中。2006 年，歐盟針對農藥 (Plant protection products, PPPs) 開始草擬新的法規，預定於 2009

年發佈，2010 年開始實施，主要之差異乃將農藥產品之登記授權劃分為 3 個區域（如圖三），進行共同審查評估機制，以減少動物試驗之重複進行，並限制或禁止使用對人體健康（致癌性、致變異性、生殖毒性及內分泌干擾）及環境（如 POP：persistent organic pollutant、PBT：persistent, bioaccumulative and toxic、vPvB：very persistent and very bioaccumulative）有高度危害風險之農藥。

第三節由中華人民共和國農業部農藥檢定所殘留室主任季穎教授（Prof. Ying Ji, Director of Pesticide Residue Division, Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry of Agriculture, The People's of Republic of China）介紹中國內地對食品中農藥殘留之法規管理（Mainland regulation on pesticide residues in food）。至 2008 年底，中國大陸已有 2600 家農藥製造商，年銷售額大多為 500 萬人民幣以下，已登記之農藥有效成分約 650 種，產品約有 25000 種，每年農藥生產量約有 180 萬噸，農藥使用量約 50 多萬噸，使用量較大之作物為水稻、棉花、果樹、蔬菜、小麥及玉米等，農藥防治面積約 3.5 億公頃。

於 90 年代後期，農藥管理才開始法制化，並開始進行農藥殘留監測。農業部負責農藥之登記，工業和信息化部負責農藥生產之許可，工商管理管理局負責農藥經營之管理，農業部、質檢總局及工商管理管理局等負責農藥市場之監督，涉及之法規包括「農藥管理條例」、「標準化法」、「產品質量法」、「商標法」、「專利法」、「農業化學物質行政保護條例」、「危險化學品管理條

例」及「消費者保護權益法」等。針對食品安全（農藥殘留監管），主要由國務院衛生行政部門依照「農產品質量安全法」和「食品安全法」，對初級農產品、食品生產、流通、餐飲服務等進行監督管理。

當農藥經過產品化學、藥效、殘留、毒性、環境及標籤等資料之審查登記程式後，於「農藥合理使用準則」規定農藥的施藥劑量、次數、安全間隔期及參考的最大殘留限量，以作為農民合理使用農藥之規範。農藥殘留試驗必須依據農藥殘留試驗準則（NY/T 788-2004）及農藥殘留試驗試驗良好實驗室規範（NY/T 1493-2007），選擇有代表性之作物於 2 年多點（地）進行試驗。2002 年，農業部發佈「農藥登記殘留試驗單位認證管理辦法」，目前於中國大陸 28 個省中已有 60 單位通過考核。2008 年開始進行 GLP 實驗室之考核。自 2001 年起，農業部實施農產品農藥殘留例行監測，共檢測蔬菜樣品 70000 件，於 37 個城市蔬菜中農藥殘留抽查合格率自 2003 年之 82% 提高至 2007 年的 93%。未來，仍將投入更多之人力及經費，以加強 MRLs 訂定及農藥殘留監測之工作。

第四節繼續由歐盟委員會健康暨保障消費者總署行政官 Francesca ARENA 女士介紹歐盟食品中農藥殘留之法規（EU legislation on pesticide residues in food）。主要說明 Regulation (EC) No 396/2005 之內容，將原本歐洲各國 500,000 筆不同之 MRLs，整合為約 100,000 筆 EU-MRLs，並內定（default）MRL 為 0.01 mg/kg。共有 315 種農產品，分為 10 大主群，除主

要作物尚包括許多少量作物（如樹薯、百里香等）、魚與動物飼料。

第五堂由加拿大衛生部有害生物管理局健康評估處處長陳嘉廉博士（Dr. Peter CHAN, Director General, Health Evaluation Directorate, Pest Management Regulatory Agency, Health Canada）介紹加拿大對食品中農藥殘留的管理（Canadian regulation on pesticide residues in food）。其對農藥之評估及 MRLs 之訂定等方法與 Codex 皆相似，皆依據「Pest Control Products Act」及「Food and Drug Regulations」來進行。

## 主題（二）食品中農藥殘留風險評估：

由香港特別行政區食物安全專家委員會主席關海山教授（Prof. KWAN Hoi-shan, Chairman of the Expert Committee on Food Safety, Hong Kong Special Administrative Region）主持。

第一堂由澳洲及紐西蘭食物標準局總科學家 Paul BRENT 博士（Dr. Paul BRENT, Chief Scientist, Food Standards Australia New Zealand）介紹食品中農藥殘留的膳食風險評估—澳洲和紐西蘭採用的方法（Dietary risk assessment of pesticide residues in food – Australia and New Zealand approach）。農藥之評估及 MRLs 之訂定等方法與 Codex 相同，主要由 Australian Office of Chemical Safety 評估並建議 ADI 及 ARfD，而由 Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority (APVMA) 與 Food Standards Australia New Zealand 合作進行 MRLs 之研訂，並進行總膳食風險評估（Australian Total Diet Study, ATDS）。為了加速建立完整之 MRLs，未來將考慮納入其他國家及 Codex 已公告之 MRLs。

第二堂由歐洲食物安全局資深科學主任 Hermine REICH 女士 (Ms. Hermine REICH, Senior Scientific Officer, European Food Safety Authority) 介紹歐洲食品中農藥殘留膳食風險評估的方法 (Dietary risk assessment of pesticide residues in food – European approach)。農藥之評估及 MRLs 之訂定等方法與 Codex 相同，特別強調於風險評估過程中，應注意評估者 (risk assessor) 與管理者 (risk manager) 之溝通及合作，亦即風險評估 (risk assessment) 與風險管理 (risk management) 之溝通 (risk communication)。風險評估 (risk assessment) 包括四個步驟：毒物及危害之確認 (Hazard identification)、毒物特性 (Hazard characterisation)、暴露量評估 (Exposure assessment) 及風險特性描述 (Risk characterisation)。

### 主題 (三) 食品中農藥殘留容許量標準之訂定：

由香港特別行政區政府食物環境衛生署食物安全中心顧問醫生 (社會醫學) (風險評估及傳達) 何玉賢醫生 (Dr. HO Yuk-yin, Consultant (Community Medicine) (Risk Assessment and Communication), Centre for Food Safety, Food and Environmental Hygiene Department (FEHD), The Government of Hong Kong Special Administrative Region (HKSAR)) 主持。

第一堂由中華人民共和國農業部農藥檢定所殘留室主任季穎教授介紹中國內地如何訂定食物中農藥的最高殘留限量及再殘留限量 (Determination of MRLs and EMRLs of pesticide residues in food in Mainland China)。主要依據

毒理、殘留試驗及農產品農藥殘留監測數據來訂定食物中農藥之 MRLs。農藥殘留監測實驗室必須通過 ISO/IEC17025 認證。田間殘留試驗依據農藥殘留試驗準則 (NY/T 788-2004)、農藥殘留試驗試驗良好實驗室規範 (NY/T 1493-2007, GLP 准則) 實施。針對水稻、小麥、甘藍、黃瓜、番茄 (辣椒)、柑桔、梨 (蘋果)、大豆、茶及花生，必須進行 2 年共 6 地之試驗；榴槿、亞麻籽、可可、咖啡、調味品類、香草類等必須進行 2 年 2 地以上之試驗；其他之作物則進行 2 年 4 地以上之試驗。其訂定 MRLs 之程序如圖四，並同時參考 Codex 及其他國家之標準，通常選取具代表性的較高殘留數值作為 MRLs 建議值。理論 MRL 值= $ADI (mg/kg \cdot b.w./day) \times 60 (人體標準體重, kg b.w.) / [1.03 (每人每日食品攝入總量, kg/day) \times 某種食品所占比例]$ ，上式中「某種食品所占比例」根據中國城鄉居民每日食物攝入量 (膳食結構) 調查之數據，由中國衛生部於 2002 年進行，2004 年 10 月 12 日公佈的《中國居民營養與健康現狀》。當一種農藥的推薦 MRL 值小於理論 MRL，表示在此 GAP 條件下農藥的使用是安全的。如果推薦的 MRL 值大於理論 MRL 值，則可能不安全，或可進行 GAP 條件之修正，或降低推薦的 MRL。目前，中國已制定 182 種農藥，MRL642 項，另有 180 項 MRL 標準亦即將發佈。

第二堂由德國消費者保護及食物安全聯邦辦事處 Karsten HOHGARDT 先生 (Mr. Karsten HOHGARDT, Federal Office of Consumer Protection and Food Safety (BVL), Germany) 介紹歐洲訂定進口食品中農藥殘留容許量的

程序和數據規定 (Procedures to set an import tolerance in Europe including data requirements)，其程序如圖五。對於數據資料之要求同 JMPR，針對環境中殘留較長之成分，必須注意輪作作物之代謝及殘留量。

第三堂由香港特別行政區政府食物環境衛生署食物安全中心首席醫生 (風險評估及溝通) 馮宇琪醫生 (Dr. Anne FUNG, Principal Medical Officer (Risk Assessment and Communication) Centre for Food Safety, FEHD, The Government of HKSAR) 報告香港食物中殘餘除害劑的建議規管方案 (Proposed regulatory framework on pesticide residues in food in Hong Kong)。香港 39% 之生鮮農產品從中國進口，29% 來自泰國，11% 來自美國。目前，香港農藥之進口、登記、生產及銷售等必須依據「除害劑條例-第 133 章」實施，由漁農自然護理署負責執行。食物安全中心進行食物監察計畫，定期於進口、批發及零售層面抽驗食物樣品，檢測殘留農藥。目前採用 Codex 建議之檢測方法及標準。香港尚無食品中農藥殘留管制之相關法規，而 Codex 之標準也無法完全涵蓋香港所有之農產品及藥劑種類，因此，有必要制定與當地食品相關之農藥殘留標準。制定 MRL 之相關評估方法將依據 Codex 之規定，於正式實施新的法例之前，將給予業界 2 年之寬限期。

### 心得

臺灣地處亞熱帶，作物及病蟲害種類多樣化，化學農藥乃成為作物栽培管理過程中，常被應用之防治方法。本國針對農藥之登記及管理於民國 61

年起，即有「農藥管理法」、「農藥使用管理辦法」、「農藥毒理試驗準則」等約 30 項相關法規之公告及實施，至今針對不合時宜之內容，依據實際之需要亦進行多次之修正，以促進本國農藥管理之制度並與國際接軌。行政院衛生署依據專業考量，於 20 多年前，即委託本所辦理農產品中農藥 MRLs 之相關評估工作，而本所就技術層面與相關科學數據資料彙整，包括農藥毒理資料、登記之使用方法、施藥量、農藥殘留消退試驗資料、農藥殘留監測資料、藥劑之代謝資料、分析方法及國人取食等資料進行評估，目前已公告有容許量者，包括 315 種農藥，1594 種品項，本國 MRLs 評估之流程如圖六。我國研訂作物中農藥殘留容許量之程序與 Codex 及歐、美等國家相仿，主要是依據(1) ADI，(2)本國各類農作物之國民平均取食量，及(3)農作物依推薦方法使用後在作物上實際的農藥殘留量或具代表性之田間及市場農產品農藥殘留監測資料來進行評估。而各類別作物上之農藥容許量則以總量管制的方式來管理，即各類作物上該農藥殘留的總量不得超過「每人每日最高可允許攝入量（ $ADI \times 國民平均體重 \times 80\%$ ）」（20%保留給其他食品及環境之殘留來源），以降低國民攝食該殘留農藥的風險。近年來，基於食品安全之要求，在無相關資料可評估其取食風險而無法研訂其管制標準前，通常以較嚴格之標準來保障農產品之品質。因此，近年來農方與衛生署擬參考日本或歐盟訂定農產品中農藥之殘留內定基準（default limit）為 0.01 ppm，以保障國人之取食安全。

世界各國由於氣候、病蟲害及民眾飲食習慣不同，對農藥之使用情況有所差別，因此，針對各類作物所訂定之殘留農藥標準互有差異。我國已是世界貿易組織之會員國，必須遵循 SPS 協定（Sanitary and Phytosanitary，世界貿易組織簽署協定之一）及相關之國際規範。衛生署近年來，針對本國部份「進口大宗穀物」所面臨之貿易、經濟及民生問題，亦參考 Codex 或先進國家之農藥殘留容許量標準，並依據「ADI」及「國人之取食量」進行風險評估後，陸續預告及公告其容許量，以保障消費者取食之安全，並降低非關稅貿易障礙之爭議。但本國農產品外銷至日本、美國或歐盟等地區時，常因該國容許量與本國不同而遭退貨、逐批檢驗甚至銷毀之窘境。蔬果中之農藥殘留為目前全球所關注之問題，各國農藥殘留標準因地區性及取食量等因素而有所差異之問題，多年來一直由聯合國 Codex 相關單位討論調和中，在國際間未達共識前並顧及本國農藥管理之公平性及消費者取食之安全等問題，本國必須依據本國農藥管理之程序及科學數據完成作物上農藥殘留容許量之評估，再依據相關之程序進行預告及公告，以維護國內農藥管理之公平性，並保障消費者取食之安全。

### 建議事項

未來，本國應可參考 Codex 已建立之相關資料，加強食品中農藥殘留的膳食風險評估、風險之溝通與管理方面之研究，以建全本國農藥殘留管理制度。並建議本國參與農藥毒理、殘留及容許量風險評估之人員，仍應繼續參

與國際研討會或相關會議，如 CCPR 目前之主辦國為中國大陸，除了依據 JMPR 之評估報告，每年進行例行討論審查 Codex ADIs 及 MRLs 之外，於會議中亦會進行農藥其他相關議題之討論；又如歐盟及 IUPAC（國際純粹與應用化學聯合會）等，亦常舉辦國際農藥研討會，應藉由國際研討會之參與，瞭解其最新的發展，以促進本國相關工作之推動及制度的改善，並增強本國於國際空間發展之機會。

## 圖表

表一：研討會程序表

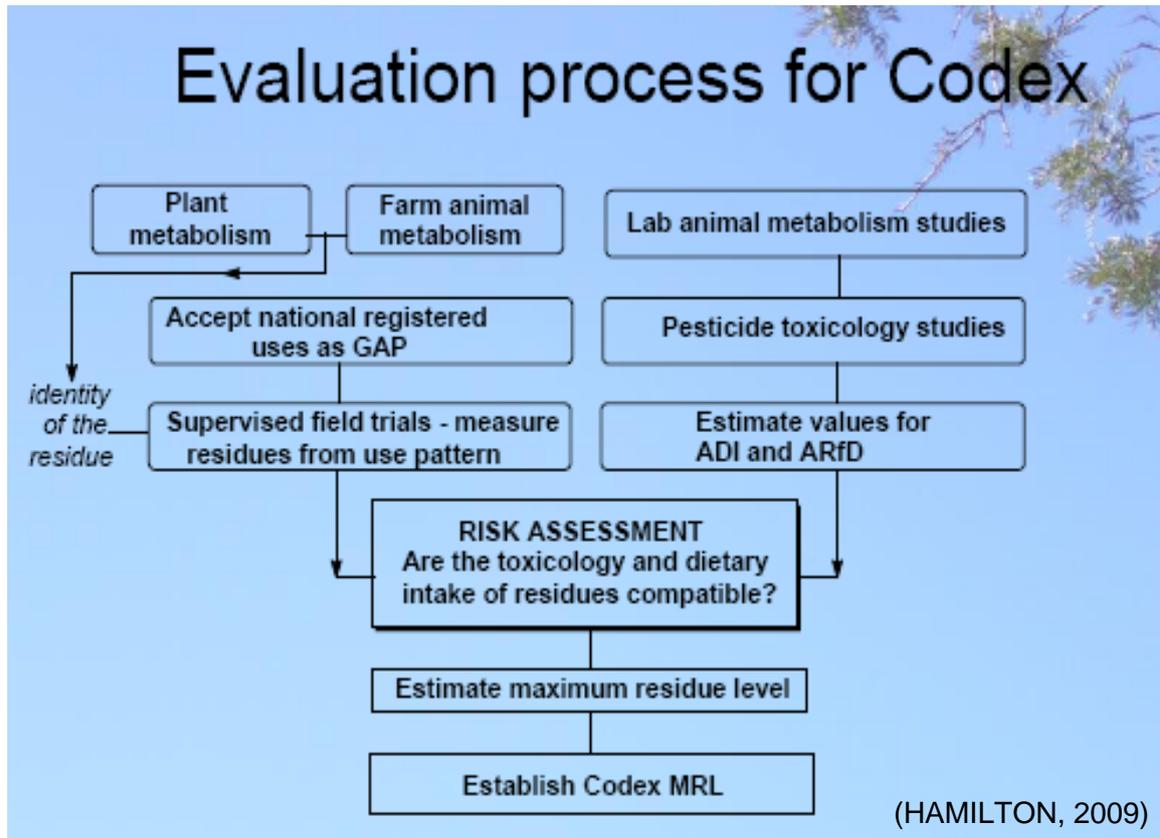
二零零九年三月二十七日(星期五) —— 第一日 Day 1 – Friday, 27 March 2009	
上午8時30分至9時 8:30am–9:00am	登記 Registration
上午9時至9時20分 9:00am–9:20am	開幕辭 Opening Address 香港特別行政區政府食物環境衛生署署長卓永興先生，JP Mr. CHEUK Wing-hing, JP, Director of Food and Environmental Hygiene, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region 歐盟委員會駐香港及澳門辦事處主任簡倩蕾女士 Mrs. Maria CASTILLO FERNANDEZ, Head of Office, Office of the European Commission in Hong Kong and Macao
<b>第一節：食物中殘餘除害劑的概要及規管</b> <b>Session 1: Overview and Regulatory Control of Pesticide Residues in Food</b> 主持：歐盟委員會駐泰國代表團公使銜參贊（衛生及食物安全）Patrick DEBOYSER先生 Moderator: Mr. Patrick DEBOYSER, Minister- Counsellor (Health & Food Safety), Delegation of the European Commission to Thailand	
上午9時20分至10時05分 9:20am–10:05am	食物中殘餘除害劑的概要 — 除害劑在農業上的應用、安全性和規管 Overview of the pesticide residues in food – application of pesticides in agriculture, their safety and regulation 澳洲昆士蘭省初級產業和漁業部生物安全局人員兼聯合國糧食及農業組織/世界衛生組織農藥殘留聯合會議代表Denis J. HAMILTON先生 Mr. Denis J. HAMILTON, Biosecurity Queensland, Department of Primary Industries and Fisheries, Australia, representing the Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues (JMPR)
上午10時05分至10時35分 10:05am–10:35am	歐洲聯盟(歐盟)有關使用和監管除害劑的法例 European Union (EU) legislation on the use and control of pesticides 歐盟委員會健康暨保障消費者總署行政官Francesca ARENA女士 Ms. Francesca ARENA, Administrator, Directorate General Health and Consumers, European Commission
上午10時35分至11時05分 10:35am–11:05am	中國內地對食物中殘餘除害劑的規管 Mainland regulation on pesticide residues in food 中華人民共和國農業部農藥檢定所殘留室主任季穎教授 Prof. Ying Ji, Director of Pesticide Residue Division, Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry of Agriculture, The People's Republic of China
上午11時05分至11時30分 11:05am–11:30am	茶點 Tea and Coffee Break
上午11時30分至中午12時 11:30am–12:00noon	歐盟有關食物中殘餘除害劑的法例 EU legislation on pesticide residues in food 歐盟委員會健康暨保障消費者總署行政官Francesca ARENA女士 Ms. Francesca ARENA, Administrator, Directorate General Health and Consumers, European Commission
中午12時至下午12時30分 12:00noon–12:30pm	加拿大對食物中殘餘除害劑的規管 Canadian regulation on pesticide residues in food 加拿大衛生部有害生物管理局健康評估處處長陳嘉廉博士 Dr. Peter CHAN, Director General, Health Evaluation Directorate, Pest Management Regulatory Agency, Health Canada
下午12時30分至1時 12:30pm–1:00pm	答問時間 Question Time
下午1時至2時30分 1:00pm–2:30pm	午膳 Lunch

<b>第二節：食物中殘餘除害劑的風險評估</b> <b>Session 2: Risk Assessment of Pesticide Residues in Food</b> 主持：香港特別行政區食物安全專家委員會主席關海山教授 <b>Moderator</b> : Prof.KWAN Hoi-shan, Chairman of the Expert Committee on Food Safety Hong Kong Special Administrative Region	
下午2時30分至3時15分 2:30pm-3:15pm	食物中殘餘除害劑的膳食風險評估 — 澳洲和新西蘭採用的方法 Dietary risk assessment of pesticide residues in food – Australia and New Zealand approach 澳洲及新西蘭食物標準局總科學家Paul BRENT博士 Dr Paul BRENT, Chief Scientist, Food Standards Australia New Zealand
下午3時15分至3時45分 3:15pm-3:45pm	茶點 Tea and Coffee Break
下午3時45分至4時30分 3:45pm-4:30pm	食物中殘餘除害劑的膳食風險評估 — 歐洲採用的方法 Dietary risk assessment of pesticide residues in food – European approach 歐洲食物安全局高級科學主任Hermine REICH女士 Ms. Hermine REICH, Senior Scientific Officer, European Food Safety Authority
下午4時30分至5時 4:30pm-5:00pm	答問時間 Question Time

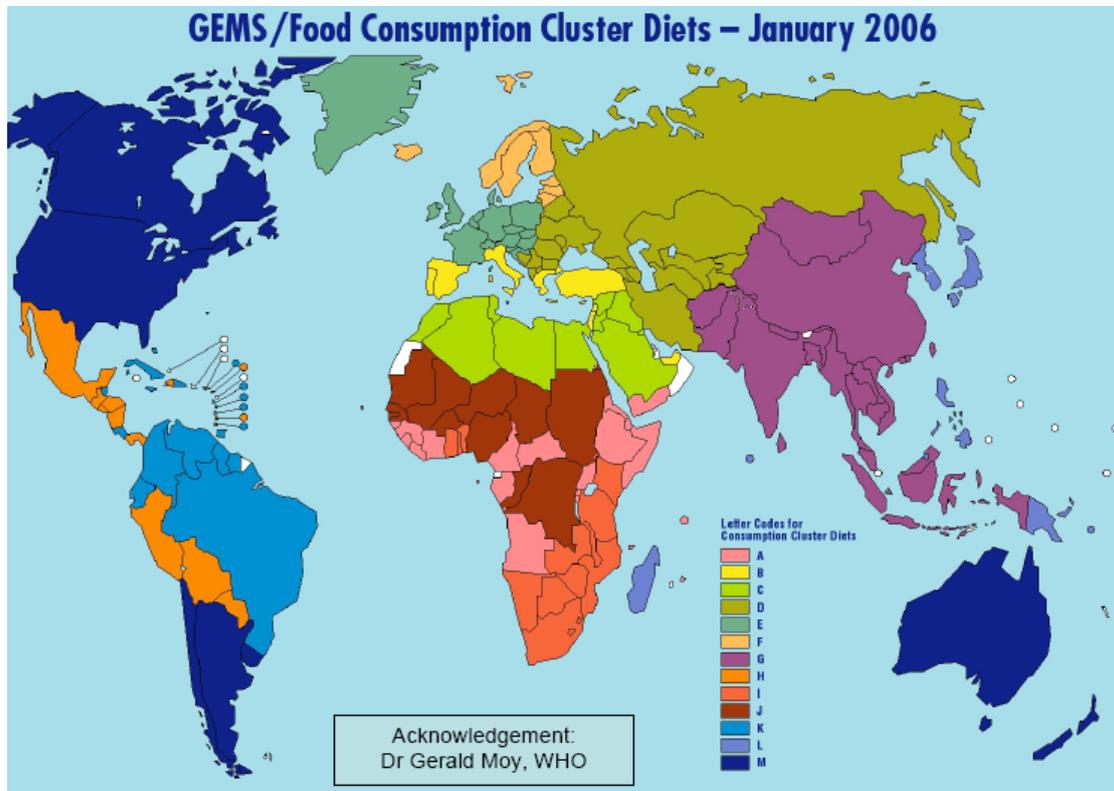
二零零九年三月二十八日(星期六) — 第二日  
**Day 2 – Saturday, 28 March 2009**

上午8時45分至9時 8:45am-9:00am	登記 Registration
<b>第三節：食物中殘餘除害劑的標準制定</b> <b>Session 3: Standard Setting of Pesticide Residues in Food</b> 主持：香港特別行政區政府食物環境衛生署食物安全中心顧問醫生(社會醫學)(風險評估及傳達)何玉賢醫生 <b>Moderator</b> : Dr.HO Yuk-yin, Consultant (Community Medicine) (Risk Assessment and Communication), Centre for Food Safety, Food and Environmental Hygiene Department (FEHD), The Government of Hong Kong Special Administrative Region (HKSAR)	
上午9時至9時45分 9:00am-9:45am	中國內地如何釐定食物中殘餘除害劑的最高殘餘限量及再殘餘限量 Determination of MRLs and EMRLs of pesticide residues in food in Mainland China 中華人民共和國農業部農藥檢定所殘留室主任季穎教授 Prof. Ying Ji, Director of Pesticide Residue Division, Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry of Agriculture, The People's of Republic of China
上午9時45分至10時30分 9:45am-10:30am	歐洲釐定進口食物中除害劑殘餘限量的程序和數據規定 Procedures to set an import tolerance in Europe including data requirements 德國消費者保護及食物安全聯邦辦事處Karsten HOHGARDT先生 Mr Karsten HOHGARDT, Federal Office of Consumer Protection and Food Safety (BVL), Germany
上午10時30分至11時 10:30am-11:00am	茶點 Tea and Coffee Break
上午11時至11時20分 11:00am-11:20am	香港食物中殘餘除害劑的建議規管方案 Proposed regulatory framework on pesticide residues in food in Hong Kong 香港特別行政區政府食物環境衛生署食物安全中心首席醫生(風險評估及傳達)馮宇琪醫生 Dr Anne FUNG, Principal Medical Officer (Risk Assessment and Communication), Centre for Food Safety, FEHD, The Government of HKSAR
上午11時20分至11時45分 11:20am-11:45am	答問時間 Question Time
上午11時45分至中午12時 11:45am-12:00noon	閉幕辭 Closing Address 歐盟委員會駐華代表團一等參贊(食品安全衛生與保護消費者)Marie-Paule BENASSI 女士 Ms. Marie-Paule BENASSI, 1st Counsellor - Food Safety, Health and Consumers, Delegation of the European Commission, Beijing, China 香港特別行政區政府食物環境衛生署食物安全專員陳漢儀醫生 Dr Constance CHAN, Controller, Centre for Food Safety, FEHD, The Government of HKSAR

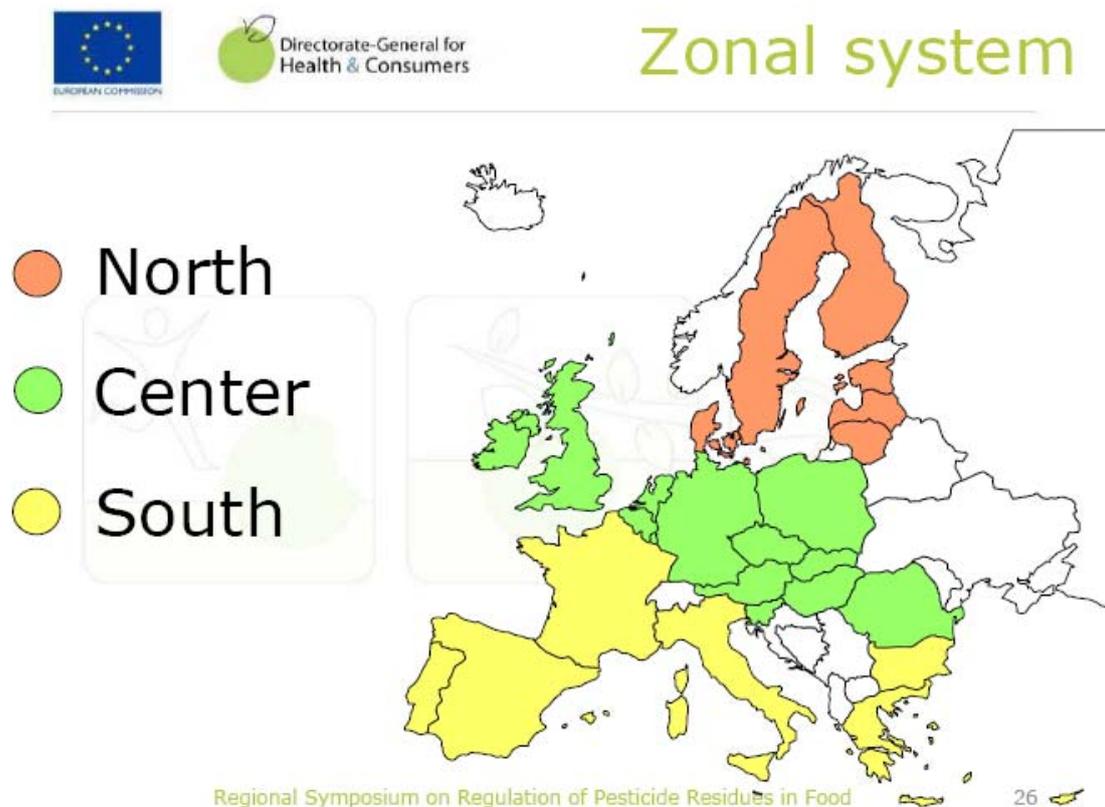
圖一：Codex MRL 評估程序(Hamilton, 2009)。



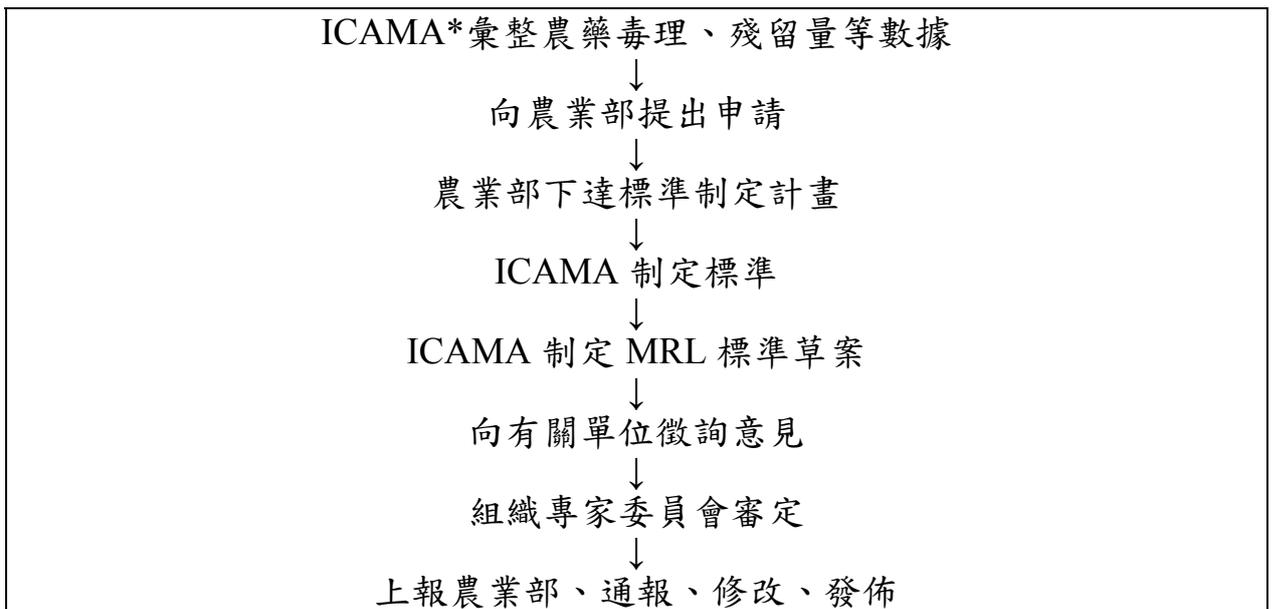
圖二：WHO 2006 全球環境監測評估系統取食量區域群組分佈圖（WHO, 2006）。



圖三：歐盟農藥產品授權劃分之3個區域（EC, 2009）。



圖四：中國訂定農產品中 MRLs 之程序。



\*ICAMA: 中華人民共和國農業部農藥檢定所 (Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry of Agriculture)

圖五：歐盟訂定農產品中 MRLs 之程序。



圖六：本國農藥殘留容許量訂定程序 (DOH, 2009)。

