

調 查 報 告

壹、案由：據報載：民間團體公布市售菜葉檢測結果，發現部分葉菜疑因過度施用氮肥致硝酸鹽超量等情，除衍生消費者健康疑慮，亦對環境生態造成影響；另歐盟對蔬菜硝酸鹽含量，訂定冬、夏不同標準，相較國內迄今卻無相關規範，主管機關對於規範蔬果農產品硝酸鹽限量標準之評估機制有無闕漏？認有深入瞭解之必要乙案。

貳、調查意見：

案經本院分別以 99 年 11 月 10 日(99)處臺調壹字第 0990807109、0990807110、0990807111、0990807112、0990807113、0990807114 號等函請行政院農業委員會、行政院衛生署食品藥物管理局、行政院環境保護署、財團法人主婦聯盟環境保護基金會、有限責任台灣主婦聯盟生活消費合作社、中華民國消費者文教基金會、社團法人台灣消費者保護協會、財團法人台灣環保文教基金會、財團法人美化環境基金會、財團法人資源及環境保護服務基金會、財團法人環境資源研究發展基金會、財團法人自然環境保護基金會、財團法人環境永續發展基金會等 10 個相關學會及團體，就有關事項詳實說明到院。嗣約詢行政院農業委員會(下稱農委會)黃副主任委員有才、農糧署陳署長文德、翁組長震焯、農業試驗所(下稱農試所)郭組長鴻裕、行政院衛生署(下稱衛生署)蕭副署長美玲、食品藥物管理局(下稱食管局)康局長照洲、蔡組長淑貞、高科長怡婷等相關業務主管人員，復經該等機關分別針對約詢疑點補充說明併附佐證資料到院，爰已調查竣事。茲臚述調查事實如下：

一、農委會雖投入資源從事輔導農民合理施肥措施，亦已知悉農民施肥觀念係輔導措施之成敗關鍵，惟仍未積極妥謀具體有效解決措施，除無法杜絕不當施肥致過量硝酸鹽衍生之環境污染外，亦引發消費者食用安全疑慮，洵有欠當：

(一)據行政院環境保護署(下稱環保署)查復說明：國內地面水體常見之硝酸鹽及亞硝酸鹽污染源，除工業及生活廢水外，尚有暴雨逕流沖刷農牧林地造成之非點源污染；在土壤方面，則為農林業之施肥；而地下水體則以地面水體及土壤之入滲為主要來源。故農業活動中過度施用之氮肥，將隨雨水沖刷，流入地表水體或入滲至地表下，造成河川、湖泊、土壤、地下水等污染，惟囿於防制農業活動過度施用氮肥，衍生土壤酸敗及水質優養化等環境危害之作為，非環保署所轄職掌，故該署防制作為亦受限制。

(二)由於農作地區之肥料、土壤有機氮和廢肥為水體中硝酸鹽的主要來源，且硝酸鹽在大部份土壤中具有移動性，故容易經淋洗、表面逕流，以及入滲等途徑進入水體中，綜整相關研究結果，已知肇生之污染如下：

- 1、梨山地區水體中硝酸鹽之來源與轉化(民國【下同】94年)：梨山農作區，約有52%之地下水硝酸鹽濃度高於飲用水水質標準(45mg/L)，顯示梨山農作區硝酸鹽之輸入量大於輸出量，此現象應與該區旺盛的農業活動有關。
- 2、武陵地區長期生態監測暨生態模式建立(97年)：德基水庫集水區源頭之農地，因栽培高冷地蔬菜，致菜農種植蔬菜常施用大量肥料，造成肥

分供過於求。該區農地施肥資料及果樹種植區之化學肥料平均使用量均超過推薦用量，影響該區水體環境品質甚鉅。

- 3、利用氮氧同位素鑑別地下水中硝酸鹽之來源與轉化—以南投農業地區地下水為例(97年):南投名間地區，約有 54%水樣之硝酸鹽濃度高於飲用水標準，主要發生在農作區內。由氮、氧同位素證據顯示，地下水中超標的硝酸根主要來自土壤有機物和化學肥料。
- 4、98年度武陵地區長期生態研究(98年):武陵地區各溪流的硝酸鹽氮含量，無農田施作硝酸鹽氮濃度值明顯為該區溪流中最低，故可推論農耕行為所輸入的硝酸鹽對武陵地區溪流造成一定程度之影響。

(三)另據生物醫學及流行病學等相關研究結果指出，硝酸鹽對於人體而言，雖未具有相對毒性，惟經飲水或膳食途徑攝入人體後，部分硝酸鹽將轉化為亞硝酸鹽，該物質能將血紅素氧化為變性血紅素，使紅血球失去正常之攜氧能力，肇生心血管機能障礙及藍嬰症之風險；另亞硝酸鹽亦可進一步代謝為硝基化物，倘與蛋白質之二級胺結合後，將形成亞硝胺，經相關文獻研究顯示，該物質與諸多癌症之盛行率息息相關，故硝酸鹽對生物體之影響普遍受到醫界重視。

(四)至農委會規劃輔導農民合理施肥及肥料用量等相關措施，如下所述：

- 1、書面及網路資料:「作物施肥手冊」、「土壤及葉片診斷分析」、「合理化施肥教育講習會或合理化施肥栽培田間成果觀摩會」及「土壤肥料基層指導人員訓練班」。

2、實地推廣措施：農委會各農業試驗改良場(下稱農改場)自 86 年依據「合理化施肥示範推廣計畫」與「農田地力綜合改善示範計畫」遴選具競爭力之作物優良產銷班或農戶，透過田間施肥示範、教育宣導、講習等方式，教育農民正確施肥觀念，相關成效如下：

- (1) 辦理合理施肥教育宣導講習 1,180 場次，遍及全國各鄉鎮市，參與農民超過 10 萬人次，合理化施肥推廣作物 62 種。
- (2) 編印「有機質肥料合理施用手冊」、「梨樹土壤肥料管理手冊」、「綠肥作物栽培利用手冊」、「各種作物合理化施肥專刊」及「作物合理化施肥專輯-特刊 100 號」，提供各農試場所、農友及肥料業者參考。
- (3) 配合 8 家電視台、2 家廣播電台及 11 家報社平面媒體專訪報導計有 120 則，登載於各農改場所期刊或農業相關雜誌部分計有 224 篇，由媒體或期刊雜誌報導合理化施肥理念與成效，擴大宣導層面。
- (4) 免費提供農友土壤肥力檢測及作物需肥診斷服務 8 萬餘件，並依檢測資料推薦施肥量，輔導農民合理化施肥。
- (5) 97~98 年設置 404 個示範農場及產銷班，示範點化學肥料用量平均減少 35%，每公頃減少肥料 293 公斤，節省肥料及施用工資約 3,500 元，且水稻抽穗及成熟期一致，不易倒伏；碾米品質及食味品質均顯著提升；高接梨果實產量增加

，甜度口感提升。

3、次據該會約詢補充說明，相關輔導施肥減量成效，經該會勾稽肥料供應商之出貨資料顯示，國內使用化學肥料及含氮肥料之含量已呈現逐年減少之趨勢，惟氮元素係提供植物蛋白質合成及骨架結構生長之重要營養源，故農民在增加產量之考量上，仍存有「多用多長」之心態，致衍生氮肥施用過量之狀況，惟如何扭轉農民錯誤施肥觀念，仍係相關減量政策面臨之最大挑戰。

(五)綜上所述，農業活動過量施用含氮肥料衍生之農作物硝酸鹽超量，以及土壤殘留等情，對於環境危害之影響甚明，亦肇生消費者食用安全疑慮，實應自源頭施以管制作為。農委會雖投入資源從事輔導農民合理施肥措施，亦已知悉農民施肥觀念係輔導措施之成敗關鍵，惟仍未積極妥謀具體有效解決措施，除無法杜絕不當施肥致過量硝酸鹽衍生之環境污染外，亦引發消費者食用安全疑慮，洵有欠當。

二、農委會迄未建立國內蔬果硝酸鹽之背景基準資料，致市售蔬果引發消費爭議後，未能確實掌握實情，並適時釋疑，相關行政作為顯有闕漏，應即檢討改進：

(一)國際間多未對蔬果之硝酸鹽含量進行限量管理，惟多數國家仍持續對所屬地區之硝酸鹽含量進行背景調查，以獲取相關基準資料，綜整各國官方資料及相關文獻，各地區蔬果硝酸鹽含量情形如下：

1、歐洲聯盟(下稱歐盟)：歐洲食品安全局於 2008 年調查 21 加盟國提供之 42,000 例分析蔬菜硝酸鹽殘留之結果顯示，絕大部分蔬菜之硝酸鹽含量約 392 mg/kg；其中硝酸鹽含量較高者分別為，萵苣(1,338 mg/kg)、菠菜(785 mg/kg)，及芝麻

菜(4,800 mg/kg)。

- 2、日本：據日本國立醫藥品食品衛生研究所大阪支所食品試驗部於1988~1989年間調查82類食品之硝酸鹽含量檢驗結果顯示，硝酸鹽含量較高之前五項食品均為葉菜，其含量範圍約於3,150~5,670 $\mu\text{g/g}$ 之間。
- 3、韓國：據韓國食品藥物管理廳針對15類蔬果，總計600樣檢體進行硝酸鹽含量監測之結果顯示，硝酸鹽含量較高者為韭菜(5,150 mg/kg)及菠菜(4,259 mg/kg)；含量次之者為蘿蔔(1,878 mg/kg)及大白菜(1,740 mg/kg)；含量較低者為洋蔥(23 mg/kg)、豆芽(56 mg/kg)、青椒(76 mg/kg)。大多數蔬果之硝酸鹽含量並無季節差異，且不同種類蔬菜之硝酸鹽含量差異甚大。
- 4、中華人民共和國(下稱大陸)：民間學者於2006~2007年分別針對北京及廈門兩地進行蔬菜殘留硝酸鹽之調查顯示，硝酸鹽含量最高者為菠菜，分別為3,177 mg/kg及2,824 mg/kg，其次為小棠菜(即青江菜)分別為2,533 mg/kg及1,764 mg/kg，另同類別蔬菜之硝酸鹽含量則因地區差異而互有高低。
- 5、香港特別行政區政府(下稱香港政府)：據香港政府2010年進行市售蔬菜硝酸鹽及亞硝酸鹽含量之研究顯示，不同種類蔬菜的硝酸鹽含量平均值差別甚大，最低者為每公斤5毫克(每公斤少於4~9毫克)，最高者為每公斤4,800毫克(每公斤3,700~6,300毫克)。其硝酸鹽含量平均值由高至低依序為葉菜類>塊根及塊莖類>瓜果菜類和豆類。

(二)至我國蔬果硝酸鹽之管理規範，據農委會查復說明

：該會評估國際間對於訂定硝酸鹽限量之作為尚有諸多爭議，且考量硝酸鹽為維持植物體營養和機能之重要成分，故我國農政相關法令尚未規範各類農產品上市前之硝酸鹽、亞硝酸鹽之合理限量，至硝酸鹽之建議攝入量及蔬果應否訂定硝酸鹽濃度規範，則非屬農政機關權責。

(三)次據衛生署查復資料及約詢補充說明，現行「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」雖有硝酸鹽限量標準，惟蔬果中硝酸鹽係自然存在，不屬於外在添加，故不適用限量管理規範，爰相關含量之管制作為，宜由栽種源頭訂定良好農業作業規範，並輔導農民正確施肥及蔬菜採收時期，以符合國內農產品生產環境及飲食需求，俾落實有效管理。

(四)另有關政府機關及民間團體進行之國內蔬果硝酸鹽含量檢測結果，依時序分述如下：

1、衛生署食管局之整併單位，前衛生署食品衛生處(下稱食衛處)及前衛生署藥物食品檢驗局(下稱藥檢局)分別於83年及92年進行相關研究：

(1)食衛處委託大葉大學執行「果菜汁中硝酸鹽含量調查及生物減量法之開發研究」之研究案中，計檢測380件市售蔬果汁及66件蔬果原料，蔬果汁之硝酸鹽平均含量為 15.1 ± 16.7 mg/kg，最高為101 mg/kg；原料之硝酸鹽平均值則為 574.5 ± 956.7 mg/kg，其中以菠菜所含5,094 mg/kg為最高。

(2)藥檢局於開發高效液相層析儀檢測方法期間，以自行購入之12種蔬菜進行硝酸鹽含量檢驗，經檢測其硝酸鹽及亞硝酸鹽含量範圍分別為225~4,410

mg/kg 之間。

2、農試所於 98 年收集生產合作社、農場和農會共 31 個送樣單位之蔬菜樣本，分析 15 種蔬菜 245 件硝酸鹽含量，顯示其含量範圍為 59~6,760 mg/kg，其中 200 件(81.7%)在歐盟限量標準範圍以下，45 件(18.3%)超過歐盟限量標準。另財團法人主婦聯盟環境保護基金會(下稱主婦聯盟)於 99 年 10 月 27 日公布隨機抽樣市售小白菜、青江菜、小芥菜等葉菜之硝酸鹽含量高達 12,500 mg/kg 以上後，該會農糧署旋即於同年月 28~29 日抽樣 24 件市售蔬菜，經檢測其硝酸鹽含量範圍為 710~6,945 mg/kg。

(五)惟前揭調查研究之目的，多屬檢驗方法開發、市售加工飲品調查、機關自主送樣等間接且小規模之抽樣調查，其代表意義尚存疑義，倘貿然將相關結果視為國內蔬果殘留硝酸鹽之現況，並據以做為相關規範之參考標準，恐衍生諸多適用爭議，此由民間團體公布蔬果硝酸鹽超量之檢測結果，並引發食用安全疑慮後，農委會未能及時釋疑，仍需再行抽樣檢測作為，即資明證。

(六)綜上所述，揆諸國際趨勢，各國政府多未對蔬果硝酸鹽含量進行限量管理，惟均已陸續完成所屬區域之硝酸鹽背景調查，並據以獲取相關基準資訊，反觀我國迄未有足具代表性之背景數據，導致消費者對市售蔬果產生信心危機之際，農委會仍未能掌握實情並適時釋疑，顯見國內相關監測作為闕漏，應即檢討改進。

三、農委會執行「國產蔬菜安全性調查及防範對策研究」之際，允宜考量計畫所需資源能否有效運用，並確切掌握相關干擾因子對於調查結果之影響，據以規劃合

宜之評估機制，避免投入之經費與資源未能發揮預期成效：

- (一)據農委會查復資料說明：該會考量蔬菜係膳食攝入硝酸鹽之主要來源，且在人體內具轉變為亞硝酸鹽或亞硝基化合物等有害物質之潛在風險，故衍生人體健康之疑慮。至其攝入量增加之原因，不全然與攝食高量之蔬菜有關，除應考量蔬菜種類及其硝酸鹽含量外，亦受諸多外在環境因素之影響。有鑑於國內栽培土壤與環境之改變，蔬菜栽培或生產管理方式亦與以往有所差異，故亟需調查了解國產各類蔬菜之硝酸鹽含量。爰農試所於98年研提「國產蔬菜安全性調查及防範對策研究」，並業於99年11月24日經專家學者審查通過，俟100年度預算通過後，開始執行。
- (二)承上，該計畫擬以3年為期，由農試所聯繫合作之生化檢驗站，協助採集蔬菜樣本並記錄送樣資訊，以鎘管還原分析法進行蔬菜硝酸鹽含量分析，除預期建立台灣地區蔬菜硝酸鹽含量調查資料庫外，並研究主要蔬菜種類與品種間硝酸鹽吸收之差異，據以提出影響蔬菜硝酸鹽含量過高之機制。
- (三)另農委會於99年11月1日邀集該會農試所、衛生署食管局、主婦聯盟，及學者專家等共同召開「研議訂定蔬菜硝酸鹽含量事宜會議」，與會專家學者認為該計畫之發展重點如下：
 - 1、應重視取樣差異對蔬菜硝酸鹽含量統計之影響，除前揭研究外，亦應調查台灣土壤硝酸鹽背景值與分布，以及土壤硝化細菌活性等，以探討氮肥有效性與蔬菜硝酸鹽含量之關聯性。
 - 2、所擬蔬菜硝酸鹽含量調查之樣本數(1,500件)太少，另如需訂定台灣之標準，亦應探討蔬菜生產

履歷、施肥量與硝酸鹽含量關係，故調查計畫應更嚴謹。

3、蔬菜硝酸鹽含量影響因子太多，故調查計畫須詳實記錄蔬菜樣品來源相關背景資料，俾利評估。

(四)次據該會農試所約詢補充說明，為使該計畫之抽樣結果符合常態分布趨勢，以建置較具統計意義之資料庫，故擬進行為期3年之調查，抽樣數亦由原訂1年1,500件增加至3,000~4,000件，整體樣本數擬達1萬件，並囊括台灣地區140多種較常食用之蔬菜。經費方面，第1年由新興科技計畫經費支應，往後將以公務預算持續支應，整體經費約需1千萬元，至計畫欠缺之人力及物力資源，亦已協調農糧署支援。

(五)綜上所述，農委會為建立台灣地區之蔬菜硝酸鹽含量資料庫，擬以「國產蔬果安全性調查及防範對策研究計畫」，進行國內蔬果硝酸鹽含量之背景值搜集作為，惟為求研究成果周詳，農委會允應全盤考量影響該項調查研究之因素，除研酌專家學者所提之建議外，亦應有效運用相關資源，俾以完成足具反映國內現況之調查成效。

四、揆諸國際趨勢，各國對於蔬果硝酸鹽之管理仍屬保守作為，惟農委會及衛生署仍應積極掌握國內蔬果硝酸鹽含量現況，並與相關業管單位積極會商，避免因資訊落差而衍生不可預期之損害：

(一)據農委會及衛生署食管局查復：目前僅有歐盟針對菠菜及萵苣之硝酸鹽含量訂定冬夏限量標準，惟歐盟食品安全局於2008年公布之科學意見顯示，倘以世界衛生組織建議之每日蔬菜攝食量(400公克)估計，則平均每日硝酸鹽攝取量約157毫克，尚低於聯合國國際糧食暨農業組織/世界衛生組織的食品

添加聯合專門委員會(下稱 JECFA)訂定之硝酸鹽日攝取量(222 毫克)，且蔬果富含抗氧化物及多種營養成分，故進食蔬果帶來的好處高於蔬果攝入硝酸鹽的風險。

(二)至各國對蔬果殘留硝酸鹽之管理情形，如下所述：

- 1、日本：JECFA 認攝食蔬菜對人體具諸多益處，且目前尚無資料證實蔬菜基質對硝酸鹽生物利用率之影響，故依據每日攝取量來訂定蔬菜硝酸鹽殘留限量標準，並不恰當。
- 2、韓國：不同種類蔬菜之硝酸鹽含量差異甚大，且蔬果中富含維生素 C 及維生素 E 等可抑制硝基化物生成之有益物質，故尚無訂定硝酸鹽限量之必要性。
- 3、大陸：考量國際上僅歐盟依季節及種植方式訂定蔬菜中硝酸鹽限量，且蔬菜中硝酸鹽是一個變化、不可控制的參數，故除嬰幼兒配方、輔助食品，及飲用水外，不對蔬菜中硝酸鹽訂定限量要求。
- 4、香港政府：國際間對於食物中天然硝酸鹽含量並無一致的參照標準，且蔬菜經洗滌及烹煮之後，均會降低其硝酸鹽之含量，故未訂定蔬果中硝酸鹽之含量限制。

(三)次據農委會查復資料說明，硝酸鹽為自然界氮循環的一部分，植物吸收硝酸鹽以製造胺基酸與蛋白質，並轉化為植物體結構。故蔬果中硝酸鹽及亞硝酸鹽為天然含有，且受植物品種、栽種環境、栽種方式(溫室或室外、施肥次數)、日照長度、採收時間及季節等因子影響而有顯著差異，故我國農政相關法令未予訂定硝酸鹽之限量規範，此亦為國際間之普遍作為，另為掌握國內蔬果硝酸鹽含量基準，

該會亦擬於 100 年起展開背景值調查研究，期以建立國內蔬果硝酸鹽含量之資料庫。

(四)另衛生署之查復內容亦提及，國際間對於訂定蔬菜中硝酸鹽限量仍有爭議，JECFA 亦尚無確切量化之科學證據可證實硝酸鹽與亞硝基化合物合成有關，且透過食材之料理過程亦會減少硝酸鹽含量，故不宜以蔬果中硝酸鹽含量及硝酸鹽之每日攝取量來直接評估硝酸鹽對人體的影響，若未有全面性之背景分析，貿然訂定硝酸鹽限量標準，恐影響國內農產品生產及國際貿易。

(五)綜上所述，國際咸認硝酸鹽係蔬果天然含有之物質，且影響蔬果硝酸鹽含量之因素甚廣，故難以訂定允當之限量標準，另蔬菜富含之抗氧化物質除可阻斷亞硝酸鹽轉化為硝基化物之途徑外，透過食材調理過程，蔬果之硝酸鹽含量亦隨之減少，故毋須進行限量管制。爰我國現行管理作為實與國際趨勢無異，惟農委會與衛生署仍應持續掌握相關國際資訊，隨時追蹤國內蔬果硝酸鹽含量之確切狀況，避免因資訊落差而導致我國進出口農產品管理之衝擊。

五、時值硝酸鹽對人體健康之影響尚屬分歧之際，衛生署允應全盤掌握相關科學事證，建立市售蔬果之風險管理評估機制，主動進行妥適之因應作為，善盡食品安全把關暨維護國民健康之責：

(一)我國對於膳食及飲水攝入硝酸鹽及亞硝酸鹽之限量法令如下：

1、按飲用水管理條例第 11 條規定，環保署訂定我國飲用水水質標準，至硝酸鹽及亞硝酸鹽之限量規範如下：

(1)硝酸鹽氮(以氮計)：最大限值為 10 毫克/公升。

(2)亞硝酸鹽氮(以氮計)：最大限值為 0.1 毫克/公升。

2、硝酸鹽及亞硝酸鹽可做為保色劑，於食品加工中使用，其用量需符合衛生署訂定「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」之規定：

(1)准許使用於肉製品及魚肉製品，生鮮肉類、生鮮魚肉類及生鮮魚卵不得使用。

(2)硝酸鉀、硝酸鈉、亞硝酸鉀、亞硝酸鈉：肉製品及魚肉製品用量為 0.07 g/kg 以下；鮭魚卵製品及鱈魚卵製品用量為 0.0050 g/kg 以下。

(二)次據環保署查復說明，硝酸鹽對人體之毒性目前仍不確定，一般認為屬低毒性或無毒性，惟飲水及膳食係為硝酸鹽攝入人體之主要來源，且硝酸鹽進入人體後，具有轉變為亞硝酸鹽之潛在風險，故對人體健康造成危害；另在高熱或強酸環境下，亞硝酸鹽將轉化為硝基化物，並與蛋白質之二級胺結合形成亞硝胺，並衍生諸多健康風險，綜整硝酸鹽代謝物衍生之健康危害如下：

- 1、硝酸鹽濃度的增加，將影響人類淋巴細胞的增生與分化，並改變細胞激素的分泌，此現象將降低人體抵抗疾病的能力。(Ustyugova I. V. *et al.*, 2002)
- 2、比較嬰兒攝入遭硝酸鹽污染之配方食品(或飲用水)及攝食母乳者，前者罹患變性血色蛋白血症之比率遠高於攝食母乳者飲食攝入之硝酸鹽。(Zeman C.L. *et al.*, 2002)
- 3、硝酸鹽具抑制甲狀腺攝取碘元素之能力，人體長期暴露於硝酸鹽下，恐導致甲狀腺失能或甲狀腺癌等疾病。(Gatseva P.D. *et al.*, 2007; Kilfoy

B. A. *et. al.*, 2010)

4、硝酸鹽攝入量較高之停經婦女，其罹患乳癌之風險亦隨之增加。(Yang Y. J. *et. al.*, 2010)

(三)除衍生健康危害外，亦有資料提及硝酸鹽對人體尚具諸多益處，據食管局函復之書面說明顯示，其預防醫學成效如下：

1、具有抑制肉毒桿菌生長之功能，故在食品衛生之應用上，亦透過添加硝酸鹽及亞硝酸鹽，以做為肉品保存之用途。

2、流行病學研究顯示，未發現攝取硝酸鹽和胃癌及食道癌有關聯。另亦有報告指出，水中硝酸鹽濃度提高，胃癌發生率反而降低的趨勢。

3、攝食硝酸鹽及亞硝酸鹽可預防細菌感染、減少罹患高血壓和心血管疾病的風險。

4、硝酸鹽經舌頭中微生物還原成亞硝酸鹽，並進一步被酸化為一氧化氮，這是人體健康重要防衛機制，也是胃腸抗衡沙門氏菌、大腸菌及其他病原菌的重要機制。

(四)歐洲食品安全局於 2008 年提出之科學意見亦指出，硝酸鹽之代謝物亞硝酸鹽及硝基化物雖對人體產生致病風險，惟正常膳食蔬菜涉入硝酸鹽的同時，也攝入其他抗氧化物質，有助抑制亞硝酸鹽之轉化反應外，且相關流行病學研究亦未發現攝食硝酸鹽是否增加人體罹癌風險提出支持性證據。故整體而言，由於從蔬果攝入硝酸鹽相信不會對健康帶來可見的風險，故認為進食蔬果之益處應高於蔬果攝入硝酸鹽的風險。

(五)另農委會自 100 年起，擬進行為期三年之田間蔬果硝酸鹽含量調查，以掌握我國蔬果硝酸鹽之背景基準，並供衛生主管機關參考；至市售蔬果方面，衛

生署仍應研議相關監測作為，掌握硝酸鹽含量對人體健康之影響，惟該署於 83 年與 92 年進行市售蔬果硝酸鹽含量調查後，迄未再行相關研究。爰為保障民眾攝食安全，顧及市售蔬果風險管理與消費者權益，衛生署允應考量主動規劃市售蔬果硝酸鹽檢測之必要性，建立流通管理機制，掌握市售蔬果動向，並據以進行國人飲食攝取安全之初步評估，確實掌握蔬果中硝酸鹽含量差異對人體健康之影響。

(六)綜上所述，近期醫學研究雖認硝酸鹽尚具預防醫學成效，惟考量人體攝入硝酸鹽之來源係以飲水及膳食為主，且其代謝產物—亞硝酸鹽及硝基化物業經證實具有危害人體健康之潛在風險，此由我國迄未放寬飲用水及食品添加物之硝酸鹽限量標準，足資明證。爰值此實情未明之際，衛生署除配合農委會之調查作為外，允宜考量主動進行市面流通蔬果硝酸鹽含量調查之必要性，除監測市售蔬果流通資訊，並評估蔬果硝酸鹽含量差異對人體之影響，避免因資料蒐集限制，而肇生國民健康危機。

參、處理辦法：

- 一、調查意見一至三函請行政院農業委員會督促所屬機關檢討改進見復；另抄調查意見四請該會參考。
- 二、調查意見五函請行政院衛生署轉飭所屬檢討改進見復；另抄調查意見四請該署參考。
- 三、檢附派查函及相關附件，送請財政及經濟委員會處理。