

調 查 報 告

壹、案由：據審計部函報：稽察行政院農業委員會辦理基因轉殖植物研發及試驗管理情形，發現涉有怠於研修飼料管理法，致無法落實基因改造飼料查驗及監測工作等情事乙案。

貳、調查意見：

邇來，生物科技迅速發展，在農業科技方面，基因轉殖技術應用相當普遍，據 ISAAA（國際農業生物技術應用服務組織，International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications）統計，西元 2012 年已有 28 個國家，約 1,730 萬農民種植約 1.7 億公頃之基因改造作物¹，且黃豆、玉蜀黍、油菜、馬鈴薯、木瓜、稻米、蕃茄、小麥、甜菜、南瓜、菊苣、亞麻、甜瓜、葵花…等多種作物均已商品化；由於基因改造作物對於環境衝擊及人體健康影響程度，各國政府及專家尚有不同見解，也因此多數國家對於基因改造產品之輸出入及標示情形等，各有其不同之管理策略。至我國進口基因改造作物之情形及相關管理作為，據審計部稽察行政院農業委員會（下稱農委會）辦理基因轉殖植物研發及試驗管理情形，發現涉有怠於研修飼料管理法，致無法落實基因改造飼料查驗及監測工作，爰依審計法第 20 條第 2 項規定函報本院核辦。

案經調閱農委會、衛生福利部食品藥物管理署（下稱食藥署）、財政部關務署（下稱關務署）等機關卷證，並於民國（下同）103 年 1 月 22 日諮詢國立中興大學動物科學系許教授○○、國立臺灣海洋大學水產養殖學系沈教授○○、國立臺灣大學動物科學技術學系王副教

¹資料來源：ISAAA 網站（<http://www.iosaaa.org>）

授○○及國立屏東科技大學動物科學與畜產學系沈副教授○○等4位教授相關專業意見；復為瞭解主管機關就基因改造飼料對於經濟動物之影響及基因複製動物繁殖研究、管理等實際情形，於同年3月18日赴農委會畜產試驗所及水產試驗所海水繁養殖研究中心等地履勘，嗣於同年4月16日約詢農委會、食藥署、經濟部國際貿易局（下稱國貿局）、中央研究院（下稱中研院）及中華民國對外貿易發展協會（下稱外貿協會）等相關主管人員後，業調查竣事，茲臚列調查意見如后：

一、農委會怠於研（修）訂輸入基因改造飼料原料之相關管理法令規定，致無法落實相關查驗登記及監測等工作，輕忽生物及環境安全控管漏洞之風險，洵有欠當：

（一）按行政院農業委員會組織條例第1條及第10條分別規定：「行政院為配合國家建設，設農業委員會（以下簡稱本會），主管全國農、林、漁、牧及糧食行政事務。」、「畜牧處掌理下列事項：一、關於畜牧政策、法規、產銷計畫與科技方案之擬訂及督導事項。」復按飼料管理法第1條規定：「為保持飼料品質之水準，促進畜牧及水產養殖事業之發展，以維護國民健康，特制定本法。」是農委會對於經濟動物飼料之來源及品質，負有管理之職責，其中對於基因改造飼料之管理，自應完備相關法令規定，以符依法行政之原則，合先敘明。

（二）據財政部關務署統計資料，98至102年我國進口大豆²（貨品號列1201.0000.906）數量約190萬至260萬公噸間，平均進口量約為231萬公噸；另玉蜀黍部分（貨品號列1005.9000.102及1005.9000.004

² 大豆呈橢圓形，種皮顏色計有黃色、綠色及黑色；依財政部關務署所定貨品號列及名稱（大豆），即我國進口該類穀物均屬「大豆」，而食品藥物管理署僅針對其中「黃豆」進行查驗登記管理，故文內除屬該署管理範疇者係以「黃豆」表示，餘均以「大豆」描述之。

），進口數量約為 400 至 500 萬噸間，平均約 443 公噸，顯見我國對於大豆及玉蜀黍有一定需求量。復查 100 至 102 年我國進口該等穀物之國家，主要為美國、巴西、巴拉圭、阿根廷…等，係屬基因改造作物生產國，故我國所進口之該等穀物，約有九成以上屬於基因改造者；爰此，前行政院衛生署³（下稱前衛生署）於 90 年 2 月 22 日公告「基因改造之黃豆及玉米」應向該署辦理查驗登記，即自 92 年 1 月 1 日起，非經該署查驗登記許可並予以公告之基因改造黃豆及玉蜀黍，不得製造、加工、調製、改裝、輸入或輸出；換言之，自 92 年 1 月 1 日起，我國進口之黃豆及玉蜀黍均須經該署查驗登記許可，確保其改造品系之安全性後，始可輸入。

（三）次據農委會 103 年 4 月 14 日農牧字第 1030042605 號函指出略以，歷年來進口之玉蜀黍多為飼料用，且食品用及飼料用之黃麴毒素限量標準不同（食品為 15ppb、飼料用為 50ppb），為行政管理實務需求，該會於 97 年 4 月 21 日以農牧字第 0970040554 號函國貿局建議增列「飼料用玉蜀黍」專屬貨品分類號列；嗣於同年 6 月 24 日以同字第 0970040577 號令訂定「CCC1005.90.00.10-2 飼料用玉蜀黍輸入規定代號 A01」，並於同年 7 月 1 日生效，由該會委託經濟部標準檢驗局依飼料管理法第 20 條、第 22 條及「輸入飼料用玉蜀黍查驗作業要點」，辦理輸入飼料用玉蜀黍查驗業務。故原進口大豆及玉蜀黍並無區分食品用或飼料用，均適用食品安全衛生管理法及前衛生署公告事項辦理，惟至 97 年 7 月 1

³行政院衛生署已於 102 年 7 月 23 日改制為衛生福利部，惟本案調查範圍包括該部改制前，且函復本院資料有以「行政院衛生署」公告等內容，故仍以改制前之名稱表述，並簡稱前衛生署。

日起，進口玉蜀黍稅則號列區分有「10059000905 其他玉蜀黍」及「10059000102 飼料用玉蜀黍」，其中後者屬農委會管理範疇。

- (四) 復查農委會雖於 97 年 6 月 24 日發布「輸入飼料用玉蜀黍查驗作業要點」，並於同年 7 月 1 日起，開始著手辦理進口飼料用玉蜀黍之藥物、重金屬、黴菌毒素及農藥殘留等查驗管理，然卻獨闕漏「基因改造」之相關安全性查驗；經詢據該會 103 年 1 月 13 日農牧字第 1020245264 號函復略以，雖該會自 97 年 7 月 1 日起，未就飼料用玉蜀黍辦理基因改造之查驗登記，然其品系與經衛福部查驗通過之基因改造食用玉蜀黍相同，故目前基因改造飼料用玉蜀黍尚無安全疑慮，且該會已積極研（修）定飼料管理法，以取得基因改造查驗登記管理之依據云云。
- (五) 惟生物科技發展迅速，尤世界各國為爭取商業利益及產業先機，不斷在研發新基因轉殖品系，縱使目前國內所進口飼料用玉蜀黍品系與食品用相同，然在飼料用玉蜀黍安全品質管理早已回歸農委會權責範圍，以及該會迄今仍未建立基因改造查驗登記管理之情形下，難謂此 6 年管理空窗及未來所進口之飼料用玉蜀黍均為安全無虞之品系；再者，行政院於 92 年成立基因轉殖產品跨部會工作小組，訂定「基因改造產品法規環境建置兩年行動計畫」，當時早已要求農委會參酌聯合國生物多樣性公約下之卡塔赫納生物安全議定書（Cartagena Protocol on Biosafety），針對基因改造植物、動物及水產生物（Living Modified Organisms, LMOs）訂定輸出入管理規範，故有關基因改造飼料管理之相關修法作業，早於 92 年即責成農委會負責辦理，然該會卻遲於 102 年 10 月 11 日始完成飼料管理法修正草案，

並報請行政院轉請立法院審議，延宕 10 年之久，確有怠失。

(六)綜上，我國進口玉蜀黍主要供動物飼料使用，基於行政管理實務需求，自 97 年 7 月 1 日起，進口玉蜀黍納為農委會管理範疇，詎農委會明知進口玉蜀黍約九成以上為基因改造者，卻怠於研(修)訂輸入基因改造飼料原料之相關管理法令規定，致無法落實相關查驗登記及監測等工作，輕忽生物及環境安全控管漏洞之風險，洵有欠當。

二、行政院允宜正視國人長期使用基因改造飼料飼養經濟動物之現況，督促及協調農委會、科技部、衛福部、各相關學術機構及政府試驗單位等，長期追蹤研究該等基因改造產品，對於經濟動物及人體之直接及間接生理安全影響，以維護國人健康：

(一)前衛生署於 90 年 2 月 22 日公告「基因改造之黃豆及玉米」應向該署辦理查驗登記，並規定自 92 年 1 月 1 日起，非經該署查驗登記許可並予以公告之基因改造黃豆及玉蜀黍，不得製造、加工、調製、改裝、輸入或輸出，且已在國內販售者，應於 91 年 4 月 30 日前向該署申請辦理查驗登記；況且我國進口之基因改造玉蜀黍，於 97 年 7 月 1 日前，並未有飼料用及食品用之區分，且主要供為經濟動物飼料用，另目前進口之大豆，並無區分飼料用及食品用，故國內畜牧業者以基因改造之大豆及玉蜀黍飼養經濟動物，已長達 10 餘年。

(二)惟有關基因改造飼料對於經濟動物及人體之直接及間接生理安全影響，據農委會 103 年 4 月 14 日農牧字第 1030042605 號及中研院同日學術字第 1030502946 號函均表示，目前並無進行相關研究；另中研院於查復本院約詢資料指出，該等飼料對於

經濟動物是否有負面影響及安全上之疑慮，目前無法得知。至有關基因改造飼料對於人體之間接影響，中研院於上開資料同時說明，國內尚無相關研究，另同樣問題，衛福部則未有具體說明。由上可徵，我國政府雖允可使用基因改造穀物，惟其對於家畜禽類及人體健康安全之影響，卻欠缺相關研究。

(三)本院赴農委會畜產試驗所及水產試驗所海水繁養殖研究中心實地訪查時，相關單位雖表示略以，據研究文獻指出，餵食基因改造飼料之動物，部分雖可在其胃中驗出飼料之蛋白質，但經過消化系統整體消化後，於小腸液中則未檢出，亦即表示動物消化道酵素可以分解該基因改造蛋白質，並不會影響其組織、肌肉或血液之組成，而產蛋、泌乳及生長方面，亦均無不良影響；另水產經濟動物方面，北歐國家曾研究基因改造飼料對於鮭魚成長之影響，結果發現鮭魚餵食基因改造飼料與非基因改造飼料，其各項生理指標並無差異…等語。惟上開研究之經濟動物飼養時間均不長，以家禽類而言，不超過 1 年，且大多僅試驗一個世代，復欠缺跨物種之研究，故基因改造飼料長期對於經濟動物及人體是否安全無虞，確實尚無定論。

(四)據上，我國政府既已開放基因改造之大豆及玉蜀黍進口，且該等穀物供作經濟動物飼料用已長達 10 餘年時間，行政院即應正視並務實督促及協調農委會、科技部、衛福部、各學術機構及政府試驗單位等，長期追蹤研究基因改造飼料對於經濟動物及人體之直接及間接生理安全影響，以維護國人健康。

三、行政院允應督促國貿局及農委會，積極拓展國際上非基因改造穀物之經貿據點，並協助評估及建立該等穀物穩定輸入我國之可行性，以提供國人多元選擇：

- (一)我國 100 年至 102 年各年度進口大豆數量分別約計 234 萬噸、234 萬噸及 213 萬噸，平均約為 227 萬噸，其中各年度前二大主要進口國家，均為美國及巴西，第三大則分別為巴拉圭、加拿大及阿根廷，而上開國家均為基因改造大豆生產國；另飼料用玉蜀黍部分，100 至 102 年各年度進口數量分別約計 409 萬公噸、419 萬公噸及 396 萬公噸，平均約為 408 萬公噸，其中 100 年度主要前三大進口國分別為美國、巴西及南非，101 及 102 年度則為巴西、阿根廷及美國，該等國家亦均為基因改造玉蜀黍生產國。復據農委會於本院履勘時之簡報說明資料，我國近 3 年進口大豆屬基因改造者約有 99% 以上，另飼料用玉蜀黍則約有 92% 以上，是我國所進口之大豆及飼料用玉蜀黍，因進口國因素，幾乎全為基因改造者，合先敘明。
- (二)惟查 100 至 102 年我國有自印度、澳大利亞、衣索比亞及玻利維亞等國家進口大豆，且年度數量達 1,000 公噸以上，而該等國家均屬非基因改造穀物生產國；另我國近 3 年度亦有自印度、烏克蘭、澳大利亞及巴基斯坦等非基因改造生產國家，進口飼料用玉蜀黍，且年度進口數量達 1 萬公噸以上，其中以印度最為大宗，102 年度約達 29 萬公噸；顯見我國所進口之大豆及飼料用玉蜀黍，尚有部分來自非基因改造穀物生產國。
- (三)有關我國長期且穩定自上開非基因改造穀物生產國進口大豆及玉蜀黍之可能性，據農委會 103 年 4 月 14 日農牧字第 1030042605 號函表示略以，全球玉蜀黍總產量約 9.66 億公噸，其中美國、巴西、阿根廷及南非等 4 國總生產量約占全球之 48%，並為主要出口國；大豆全球總產量約 2.85 億公噸，

美國、巴西、阿根廷及巴拉圭等 4 國生產量，約占全球總生產量之 84%；而印度、泰國、緬甸等國家雖生產非基因改造玉蜀黍或大豆，然經該會歷年來查驗結果及相關文獻報告指出，印度或巴基斯坦進口之玉蜀黍常有檢出黃麴毒素超過我國家標準而遭退運等情形，故該會基於維持飼料品質及畜禽產品衛生安全立場，不鼓勵自該等高風險國家進口穀物；另部分非基因改造穀物生產國之生產量，未必足夠而得以輸出，且出口國整體供應鏈，包括集貨、內陸及國際運輸、港口規模及運輸…等之完善度，亦為我國業者考量因素之一。

(四) 惟據外貿協會表示，澳大利亞之國內運輸基礎建設、國際港口船運建設及整體穀物供應鏈均甚完善；復據國貿局說明，泰國之大豆等穀物生產量足夠，可穩定輸出，且整體供應鏈尚屬完善，另緬甸所生產之玉蜀黍亦足夠已用，且外銷供應鏈完備。外貿協會亦指出，該協會已在緬甸設處，且農委會也已與該國農業部簽署合作備忘錄，將順利協助引進生產與倉儲系統，提升該國農業產量與品質；復我國與澳大利亞之經濟貿易合作範圍日趨擴大，已陸續與該國簽訂數項合作備忘錄；至於我國長期進口該國穀物農產品之可能性，則取決於農產品價格競爭力。另印度方面，該國並無禁止或限制大豆及玉蜀黍之出口，於全球化競爭條件下，若要長期穩定進口，亦取決於該國農產之價格競爭力。顯見國際上尚有部分國家其非基因改造穀物生產量充足、基礎建設及供應鏈完善，我國可長期且穩定輸入；另部分或有價格競爭、品質問題及相關困難處，國貿局及農委會應積極協助並突破解決，以擴大我國非基因改造穀物之穩定來源。

(五)總括而言，既然我國有自非基因改造國家進口大豆及玉蜀黍之經驗，且部分非基因改造穀物生產國家其生產量充足，基礎建設及相關供應鏈亦屬完善，則國貿局及農委會自應積極拓展相關經貿據點，並協助評估該等穀物穩定輸入我國之可行性。尤其於目前基因改造產品之安全性尚無定論之際，應提供多元選擇分散風險，以維護國人權益及健康。

四、行政院推動政府機關員額精簡政策之同時，允應一併檢討政府機關研究單位對於特殊技工之一定需求性及迫切性，避免因技術人員人力斷層、青黃不接，而影響重要技術傳承：

(一)行政院為精簡政府員額，於 91 年 2 月 19 日以院授人企字第 09101801281、09101801282 號函示「各級行政機關、公立學校超額工友處理原則」，規定除符合工作性質特殊工友（含技工、駕駛，下同）之條件者，得同意免受「工友員額設置標準」之限制外，超額空缺工友，將配合年度預算編列，逕予核實減列，至超額現職工友，則鼓勵退離，列為出缺不補，合先敘明。

(二)查農委會畜產試驗所原編制之技工、駕駛及工友等，共計 292 人，行政院因上開政府機關員額精簡政策，於 91 年 10 月 17 日以院授人企字第 0910045463J 號函核定該試驗所特殊性工友計 236 人，刪減 56 人；嗣該院於 96 年 10 月 17 日第二次核定該試驗所特殊性工友計 217 人，再次刪減 19 人，且 103 年 1 月 29 日再次核定為 188 人（技工 184 人、駕駛 4 人），再次刪減特殊性工友 29 人；是自 91 年以來，該試驗所工友員額計刪減 104 人。

(三)惟查農委會畜產試驗所為我國農業行政體系中唯一

專責畜產試驗研究機關，擁有全國完整的畜禽動物族群與試驗場，負責生產飼養、經營管理、產品加工及生物科技研發等工作，而該試驗所技工所職掌工作內容包括：協助家畜禽生殖細胞採集、人工授精及後續分娩照護、家畜禽動物之採血、採樣、試驗飼糧調製、實驗動物秤重，以及協助畜牧場廢水採樣、化驗、堆肥成分分析…等業務，而據該試驗所及農委會水產試驗所海水繁養殖研究中心表示，研究人力之培育與傳承需要相當長時間，而實驗室正式研究人員及特殊性技工（其他試驗動物飼養管理人員、牧區草原管理人員及飼料廠飼料配製人員…等）均屬重要核心人力，對推動畜牧及水產產業永續發展，具專業上不可替代性及急迫性，然因政府機關員額精簡政策，已對業務推動及經驗傳承造成嚴重影響。揆諸國內政府機關研究單位，業務屬性既特殊且重要，行政院推動政府機關員額精簡政策之際，允應一併檢討該等研究單位中特殊性技工之必要性及急迫性，避免因人力斷層、青黃不接，而影響重要技術傳承問題。

調查委員：周陽山

錢林慧君