

出國摘要報告（出國類別：考察）

考察韓國生物與天然素材農藥的研發現況 及登記管理制度

服務機關：行政院農委會農業藥物毒物試驗所

姓名職稱：何明勳 副所長、謝奉家 副研究員兼組長

派赴國家：韓國

出國期間：105 年 10 月 31 日至 105 年 11 月 3 日

報告日期：106 年 01 月 24 日

系統識別號：C10503422

公務出國報告摘要

頁數：10 含附件：無

報告名稱：考察韓國生物與天然素材農藥的研發現況及登記管理制度的報告

主辦機關：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

聯絡人/電話：何明勳/04-23302101#102；謝奉家/04-23302101#813

出國人員：何明勳 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 副所長

謝奉家 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 副研究員兼組長

出國類別：考察

出國地區：韓國

出國期間：105 年 10 月 31 日至 105 年 11 月 3 日

報告日期：106 年 01 月 24 日

分類號/目：

關鍵詞：韓國，生物農藥，天然素材農藥，環境友善資材

內容摘要：本次與農科院及業者代表共 6 人，於 105 年 10 月 31 日至 105 年 11 月 3 日參訪 2 家韓國環境友善資材生產廠商（KoreaBio 與 Uniteck），其中 KoreaBio 公司有生物農藥登記的相關產品。期間亦與韓國農林水產省（MAFF, Minister for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries）指定之驗證單位-農業技術實用化財團（FACT, Foundation of Agricultural Technology Commercialization and Transfer）進行座談，並參觀韓國國際農業機械設備與科技展覽會（KIEMSTA 2016, Korea International Exhibition of Machinery, Equipment, Science and Technology for Agriculture）。本次隨行的臺灣業者原本誤解韓國的環境友善農業資材係為臺灣生物農藥與免登記植物保護資材之間的另一較寬鬆的類別，但經本次實地與韓國業者及該國驗證單位的農業技術實用化財團交流意見後，瞭解韓國的環境友善農業資材類似我國農糧署的有機可用資材，只是韓國通過驗證的環境友善農業資材可以不必再取得生物農藥的登記證，不須進行田間藥效試驗，但仍須看藥害。至於土壤改良類的產品可以不做毒理試驗，但殺蟲抑菌類仍需做毒理試驗。本報告提出 3 點建議事項。

目 錄

壹、緣起與目的.....	3
貳、行程概要.....	3-4
參、參訪紀要與心得.....	4-5
肆、結論.....	5-6
伍、建議.....	6-7
附錄、考察相關照片.....	8-10

壹、緣起與目的

常用的農藥種類包括殺蟲劑、殺菌劑、除草劑、殺蟎劑、殺鼠劑、殺線蟲劑、植物生長調節劑、除螺劑與除藻劑等。若長期使用化學農藥，易使病蟲害產生抗藥性，且短期或連續採收之作物由於採收期間仍有病蟲害發生，農民若未依規定施用農藥，容易引發消費者疑慮。雖然目前上市的化學農藥，在正常施用的情況下，一般皆具備殺蟲或抑菌效果與可接受的安全性，但其最大的缺點是在施用後蟲體或病原可能產生的抗藥性。若依據產品毒性與特性，又可將農藥分為化學農藥與生物農藥兩大類，一般而言，化學農藥以化學合成方法製造，其生物毒性較高，包含有機化學製劑與無機鹽類製劑；而生物農藥是指由天然資材，例如動物、植物、微生物所產製的農藥，對生物較為無害且專一性高。

與化學農藥比較，生物農藥尤其微生物製劑的登記成分會因生物活體的特性與種類不同，而且還可能含有代謝產物，因此在審查與管理上也會因個案有較大的差異。依據農藥管理法，農藥非經中央主管機關核准登記發給農藥許可證，不得製造、加工或輸入。生物農藥屬農藥管理之範疇，其製造、加工或輸入需申請農藥許可證，生物農藥製造業者亦需申請農藥工廠登記。申請核准登記需辦理農藥標準規格檢驗，並應提供田間試驗報告、毒理試驗報告及理化資料等技術資料審核。目前臺灣取得生物農藥許可證的產品約有 10 多種，30 多項，但仍無法完全滿足農友的需求。另外，為了促進國內有機產業發展，農委會 2007 年在《農藥管理法》增加「不列管農藥」項目，於 2015 年 2 月起農委會動植物防疫檢疫局加緊腳步修法，已經把食品類（指供人飲食或咀嚼之產品及其原料）排除在農藥定義，另外也將「不列管農藥」，改名成「免登記植物保護資材」，以免民眾混淆。該局於 2015 年 08 月 14 日訂定「免登記植物保護資材申請程序及審核原則」，截至 2016 年 06 月 22 日止，該局已登錄免登記植物保護資材產品共 23 項。

近幾年有學者與業者認為韓國的環境友善農業資材產業能夠突飛猛進的原因就在於該國大力推動環境友善農業資材。本次考察目的為實地瞭解韓國生物與天然素材農藥的研發現況暨該國農林部對於生物農藥與環境友善產品的登記管理制度。

貳、行程概要

10/31 仁川市；烏山市。上午到達韓國首爾仁川機場，下午參訪環境友善資材生產工廠（KoreaBio 公司）

11/01 水原市。參訪韓國農業技術實用化財團。

11/02 天安市。全天參訪國際農業機械設備與科技展覽會及傍晚參訪環境友善資材生產工廠
(Uniteck 公司)

11/03 仁川市。中午返回臺灣桃園市與臺中市。

參、參訪紀要與心得

本所與農科院及業者代表共 6 人，參訪 2 家韓國環境友善資材生產廠商 (KoreaBio 與 Uniteck)，其中 KoreaBio 公司有生物農藥登記產品。4 天考察期間亦與韓國驗證單位的農業技術實用化財團 (FACT, Foundation of Agricultural Technology Commercialization and Transfer) 進行座談，並參觀韓國國際農業機械設備與科技展覽會 (KIEMSTA 2016, Korea International Exhibition of Machinery, Equipment, Science and Technology for Agriculture)。

韓國於 1997 年制定「環境友善農業促進法」(Environmentally Friendly Agriculture Fosterage Act) 鼓勵農民施行環境友善的農業作業方式，減少或不使用化學資材，以增進農業環境保護機能、減少農業作業環境污染，進而促進農業永續發展，並提供民眾安全健康之農食品。因應消費大眾對於食品安全之日漸重視，並提升農產品之附加價值，環境友善農業促進法其後經過多次修訂，並於 2012 年將該法更名為「環境友善農漁業育成與有機食品等管理支援法(簡稱環境友善農業法)」，除了將該法適用範圍從農林畜產品進一步延伸為農林畜水產品，並整合韓國原有的有機產品驗證制度。因應自由化趨勢，韓國強調推動環境友善農業除了可強化農業的環境保護功能，環境友善農產品更將是提升該國農產品競爭力的關鍵要素。韓國根據環境友善農業法每五年修訂一次環境友善農業促進方案外，為了補助農民初期投入環境友善型農業生產時的所得損失與成本增加，韓國分別於 1999 年與 2004 年開始施行「環境友善農業給付」與「環境友善安全畜產給付」，以鼓勵農民從事環境友善的農業耕作或飼養方式。隨著環境友善給付之推動，韓國目標有機與無化學農藥農產品的種植面積佔總耕地面積比例從 2012 年的 7.3% 升到 2017 年的 10% 以上。

韓國為了落實與提升環境友善農產品驗證制度，從 2010 年起不再受理低農藥農產品驗證，韓國原希望能將從事低農藥耕作方式的農民順勢引導到更進階的無農藥或有機耕作方式。然而，在缺乏適當配套機制下，再加上韓國近年來爆發環境友善農產品驗證不實醜聞，無化學農藥與有機農產品驗證面積提升有限，反而導致韓國環境友善農業面積大幅

下降。

本次隨行的臺灣業者原本誤解韓國的環境友善農業資材係為臺灣生物農藥與免登記植物保護資材之間的另一較寬鬆的類別，但經本次實地與韓國業者及該國驗證單位的農業技術實用化財團交流意見後，發現韓國的環境友善農業資材應該是類似我國農糧署的有機可用資材，只是韓國通過驗證的環境友善農業資材可以不必再取得生物農藥的登記證，不須進行田間藥效試驗，但仍須看藥害。至於土壤改良類的產品可以不做毒理試驗，但殺蟲抑菌類仍需做毒理試驗。而我國有機可用植物保護資材，則須先取得農藥登記或經公告為免登記農藥，方可進一步申請有機資材之驗證。韓國友善農業資材，在產品標示仍須遵守不得誇大等原則，若同時取得環境友善農業資材與生物農藥的登記證則以生物農藥的規範來標示。

肆、結論

韓國環境友善資材約有 1,400 多種產品，其中屬於生物農藥只有 10 多種，生物農藥產品種類不多的情形與臺灣類似。韓國環境友善資材的管理制度幾乎就是臺灣現有免登記植物保護資材與有機可用資材的概念組合。韓國推動環境友善資材的制度，讓該國原有的生物農藥業者轉向申請法規較寬鬆的環境友善資材，以KoreaBio這家公司為例，原本已取得 1 件生物農藥登記產品，但在 2008 年以後幾乎全改為申請環境友善資材的產品，目前已生產 100 多種產品，其中 30 多種出口到國外。

韓國於 1997 年訂定環境友善農業法，並在 1999 年起推動環境友善給付，2005 年更徹底取消化學肥料補貼，除了盼能強化韓國農業生產的環境友善功效，更視環境友善農產品為提升該國農產品競爭力的關鍵要素。回顧韓國推動環境友善農業之發展歷程，可發現其強調環境友善給付必須和農產品驗證相互搭配。藉由環境友善農產品驗證，除可強化環境友善給付之查核，亦可確保環境友善農產品具有一定品質，更能令環境友善農產品與一般農產品有所區隔，而強化消費者購買意願，進而將環境友善農業之生產與消費予以串連。

環境友善耕作具有相當程度的難度，農民無法立即從慣行農業轉型為有機耕作，需要步引導農民從慣行農業轉型到低農藥耕作，再接續進階轉型到無化學農藥甚至有機耕作。尤其不同作物品項投入低農藥、無化學農藥、有機等環境友善耕作所需投入的生產費用或技術難易往往有所差別，部分作物更可能極難達到無化學農藥甚至有機的理想，而僅能施

行低農藥耕作。因此，藉由制度與誘因設計鼓勵農民從事低農藥耕作有一定必要性，否則農民可能會因為無化學農藥或有機耕作初期投入技術過於困難或執行成本太高，而在有機、無化學農藥或慣行耕作的三項選項中傾向選擇慣行耕作，而大幅縮限農業環境友善生產方式的可能性。環境友善耕作方式施行初期往往會面臨單位產量減少與生產費用提高等情形，因此我國目前主要針對有機投入初期給予生產費用補助。然而，環境友善型耕作方式可能需要長期投入才能到達經營穩定階段，當有機給付農民可能會因為收入減少而中途放棄有機生產。

我國有機農業發展已 30 年，至今種植面積僅 6489.96 公頃，占耕地面積 0.8%。由於地狹人稠、個別農戶生產面積小，作物易受鄰田農藥污染，加上驗證程序繁雜、有機規範嚴格等因素，願意從事有機的農民不多。但近年投入不用化學農藥和化學肥料的農民越來越多，雖秉持友善耕作理念，卻未必去申請有機驗證。相較於鄰國日本、菲律賓皆制定有機農業專法，韓國有「親環境農業促進法」，我國現行有機法規顯然並不完備。國內對有機的主要法規為《農產品生產及驗證管理法》和《有機農產品及有機農產加工品驗證管理辦法》，條文中規範有機農產品的管理，對有機農業的宗旨與推動並無著墨。2009 年農委會公布的《有機農產、加工品查處規定與罰鍰》，明定檢出農藥或化學添加物殘留就屬違規，罰鍰 3~15 萬元。此一「零檢出」的嚴格規定，是導致許多農友對有機驗證卻步不前的主因。

為推動環境友善耕作，我國目前正擬推動有機農業專法，以強化建構促進有機農業發展之環境。韓國推動環境友善耕作方式至今已超過 15 年，相關執行經驗值得我國借鏡。

伍、建議

- 一、由於我國免登記植物保護資材並不全等於有機可用資材，若將國內現有「免登記植物保護資材」單獨立法改為「環境友善資材」且把農糧署有機可用資材與認證整合在內，恐因涉及修法而不易變動，建議考量先進一步整合審查流程（防檢局及本所）與後端有機資材審薦及驗證（農糧署與被認證之驗證機構），以加速產品上市。
- 二、臺灣業者之問題在於規模太小，專業整合不足，產品常自行簡易田間測試後認為效果不錯，便想推向市場，藉以獲利，而關鍵在於提不出產品鑑別及安全評估報告。解決之道，可由業者付費，透過產學合作或平台，協助製備登記所需資料，輔導快速上市，然後再由其銷售額中收取適量之回饋權利金，可達業者、政府及消費者三贏。

三、若要促進國內業者投資且讓國內農友有較多的環境友善資材可選擇使用，未來可經由產官學的共識會議討論，考慮降低需求要件門檻或擴增「免登記植物保護資材」的範圍與增修適度的管理要項。

附錄、考察相關照片



參訪 KoreaBio 公司



本所人員與農科院、業者代表及 KoreaBio 公司人員座談



參訪韓國農業技術實用化財團(FACT, Foundation of Agri. Tech. Commercialization and Transfer)並與創造農業本部主管及人員座談



參觀韓國農業機械設備與科技展覽會



韓國環境友善資材的產品包裝



韓國農業生物製劑的產品展示