

# 臺大農業推廣通訊 雙月刊

Agricultural Extension Newsletter Bimonthly  
College of Bio-Resources and Agriculture, National Taiwan University

40

發行人/楊平世 主編/蕭崑杉 編輯/陳雅美、李育才 中華民國八十六年元月創刊

發行所/臺北市羅斯福路四段1號 TEL:(02)23638479 FAX:(02)23924933

## 苗栗縣後龍鎮瓜類栽培管理與病蟲害防治諮詢座談會

《臺大農推會》苗栗區農業改良場與本會於4月22日假苗栗縣後龍鎮蔬菜產銷班第二班場所召開「瓜類栽培管理與病蟲害防治」之農業技術諮詢座談會議，出席之專家、學者與相關人員臚列如下：後龍鎮農會許世揚總幹事；苗栗區農業改良場農業推廣課林洋三課長、鍾國雄、劉增城、蘇紹璋等研究人員；作物環境課章加寶課長、吳添益、賴守正等研究人員；臺灣大學生物資源暨農學院農業推廣委員會鍾仁賜、柯俊成、陳昭瑩等推廣教授與陳雅美技正、李育才技士。



### 出席專家、學者與相關人員現場勘察

當日到場的農友相當踴躍，除後龍鎮當地農友外，鄰近之西湖鄉、竹南鎮、通霄鎮與苑裡鎮也均有農會指導員帶領農友前來，估計約有150人到場與會。會議由林洋三課長主持，其先介紹出席專家與學者之專長，接著大夥至後龍鎮蔬菜產銷班第二班謝來富班員之瓜園現場勘察，再回到班場所就現場勘察提出建議，並當場診斷及回應到場農友攜來有病兆之植物樣品與提供解決方式。茲

就當日「瓜類栽培管理與病蟲害防治」之農業技術諮詢座談會議內容，簡述如下：

(1)西瓜蔓割病：經與會專家現場勘察果園，與診斷農友攜來之植物樣品，發現西瓜罹患有蔓割病，莖部有縱裂現象，而整株瓜苗呈缺水狀萎凋樣，肇因西瓜藤莖之被害部維管束褐變，水份無法輸送上葉片。



西瓜蔓割病

西瓜蔓割病之病原為真菌所引起，其能形成大量粉紅色厚膜孢子，生存於種苗中或土壤裡，待環境適宜時就會發芽，繁殖更多孢子，又孢子很細小且係乾性，很容易藉空氣而傳播開來，所以瓜園若發現有蔓割病，早期發現尚可用藥防治之，若太晚發現就應整株瓜苗連根挖起，再集中燒毀，且土壤也要經過消毒，否則再種下去照樣會有蔓割病。依據植物保護手冊建議，可使用的藥劑如下：40%溴氯乳劑稀釋650倍，播種前3天植穴灌注2公升。或74%貝芬猛可濕性粉劑稀釋400倍，發病田於開花前、開花期及果實期在根旁四周灌注1公升稀釋液，採

收前 6 天停止施藥，苗期不宜使用，以免藥害。

(2)洋香瓜蔓枯病：病原菌由表皮侵入葉片或莖蔓，被害部通常在接近地面之莖基部，所以農友俗稱「敗頭」，患部會有潰瘍腐爛病徵與橘紅色流膠，葉片或葉柄黃化枯死，末期整株枯死，著生褐色子實體，其為分生孢子或子囊孢子。病原為真菌，分生孢子或子囊孢子為感染源，雨水飛濺為主要傳播途徑，所以若瓜園罹患此病，其灌溉方式也應注意，如噴灑澆水易飛濺孢子而傳播，應改為灌溉。依據植物保護手冊建議可使用的藥劑如下：18%貝芬寧水懸劑稀釋 450 倍，發病初期開始施藥 1 次後，每隔 7~10 天施藥 1 次，連續 4 次，採收前 18 天停止施藥，使用時加展著劑 CS-7 2000 倍。



洋香瓜蔓枯病

(3)瓜園蟲害建議：應注意銀葉粉蝨、瓜實蠅、紅蜘蛛與蓟馬，經現場勘察只零星發現上述蟲蹤跡，且不影響作物生長，表示瓜園管理及蟲害防治作的很好。

(4)土壤肥料建議：去年於瓜田某區種植之瓜類患有診斷出之蔓枯病或蔓割病，經拔除後今年再種瓜，同樣又出現病害，顯示真菌之病原菌存在土壤中，最好是輪作如玉米、蕃薯，切勿連作，因病原菌還是會傳遞下去，如絲瓜、小黃瓜、西瓜、洋香瓜、哈密瓜與南瓜，因同樣是瓜類，輪流種植，也算是連作。後龍鎮當地之瓜田偏沙質，如長期使用化學肥料，則土壤應偏酸性，而真菌適合在酸性土壤中，所以土壤可施灑苦土石灰，以期增加 pH 值；或休耕勤翻土，利用日曬殺菌；也可使用發酵完全的有機肥料，讓其他微生物菌抑制真菌。

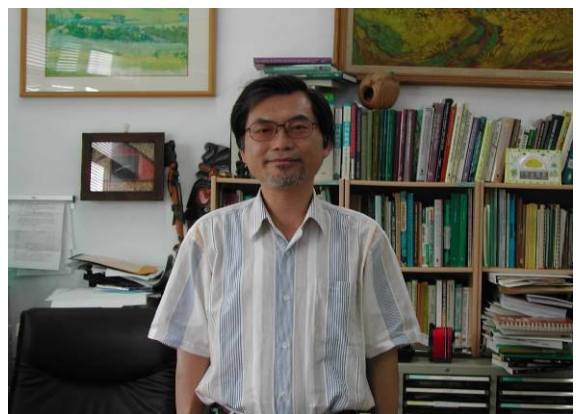
(5)芋頭軟腐病：屬細菌性疾病，病原菌棲息於土壤中或病株體組織中，當芋頭有傷口，如蟲咬、機械傷口或生長時產生之小裂痕，都可能導致病原菌入侵，當高溫、高溼環境下，則病原菌加速繁衍，被害組織軟化、變色、褐化，產生惡臭，多施氮肥罹病有增加趨勢，目前尚無有效藥劑推薦使用，應輪作其他作物。施肥最好勿直接施到塊莖部，否則肥料有時會造成小傷口，導致軟腐病原菌入侵。

## 您不可不知的法內情—預約 21 世紀『植物品種與種苗法』

台灣大學農藝學系 郭華仁教授

21 世紀對人類而言是一個強調知識經濟的時代，其中智慧財產權的保護更是近幾年不斷被關注的焦點。而就農業的領域而言，一直以來也有許多的創新，像是栽植技術及藥劑研發等等，這些創新一般來說都可以申請專利保護，唯獨對於植物品種的創新，在大部份的國家，通常被排除在傳統的專利法之外。

不過既然植物品種研發也是一種創新，所以實際上也就有一個特殊的法令來對它做保護，這個就是所謂的『植物育種家權利



『植物種苗法』修法的推手—台大農藝系郭華仁教授

法』，或是『植物品種保護法』。台灣在 1988 年的時候就明訂了類似的法律，稱為『植物種苗法』。種苗法包含兩個主要的部份：一個是種苗管理的法規，另一個就是新品種權利的保護。不過就在我們依據 1978 年的國際公約所訂出的『植物種苗法』通過不久後，過了三年，也就是 1991 年國際的公約就翻新了。也因為這幾年許多先進國家都已改用 1991 年的國際公約，所以將來我們與外國談判植物品種的保護時，就無法在一致的公約下，做出雙邊的協定。鑑於此，農委會邀請台大農藝系郭華仁教授，結合法律的專家，從四年前開始著手進行修法的工作。其中的工作內容，從外國資料的收集、文獻回顧、到法規的研擬、座談會舉辦及各界意見搜集，歷經近四年的努力提出修法意見；經過農委會的討論修正送交行政院審核，即將於六月以「植物品種與種苗法」的新名稱跨入正式立法的程序。



### 郭華仁老師的植物智慧財產權網

在眾所關切的新法內容中，大致上有兩個主要不同於舊法的新方向。第一部份是關於『實質衍生品種』的相關規定。舉例來說，近年中部地區種有許多從日本引進的甜柿，目前在台灣本土不但種植技術佳，品質也是一級棒。這種果樹有時會在種植的過程產生枝條變異，一但有變化，就變成新的品種，再經過無性繁殖，就得到了一個新品種。在舊法裡面，這時就可以去申請權利保護，變成農友自己的東西。若這個變異新種更具吸引力，未來農友就可以藉此獲得不錯的利潤。但依 1991 年國際公約的新規定，若是新

品種和舊品種遺傳上的相似度太高，新品種就可能被定為是舊品種的『實質衍生品種』。這時若想回銷日本，且原來的舊品種在日本有申請保護的話，馬上就會面臨到權利的問題。對於日本的育種家，新法就多了一層保障。所以對於有企圖心的農友來說，在甜柿回銷日本前要先查清楚該品種是否侵犯別人的權利；即使是在台灣所選出的變異新種，也可能因為實質衍生品種的關係而侵權。此外還必須特別說明的是，實質衍生品種中還有一個重要的規範；比如品種 A 產生 A1 的變異，結果 A1 又產生 A2 的變異，結果就 A3、A4、A5 一連串下去沒完沒了，於是新公約就乾脆規定只有最原始的品種 A 享有實質衍生品種的權利。所以農友在選擇變異前，也要先行搜集日本種苗單位的網站資料，特別注意所引進的品種是否已是其他品種的實質衍生品種，若是的話，就可放心地去留意選拔新的變異品種。

不同於舊法的第二部份，過去舊法只保障到種苗，而新的法令將會擴充到農產品，甚至於農產加工品。比如目前台灣出口大量毛豆到日本，同時也一直努力在開發新的毛豆品種，但很可惜，一些品種開發到後來都到中國去生產了。這樣的行為將造成台灣毛豆市場的衝擊，一方面是中國生產的毛豆會再回銷到台灣，另一方面中國的毛豆市場也可能取代我們的出口市場。過去對於這樣的現象，實在是無可奈何。但新的公約因為擴充到農產品，在新法之下，假設我們新研發的品種可以到台灣和日本申請保護的話，那從中國生產出來的毛豆要回銷到台灣就會有權利的問題，同樣的到日本也是。

除了上述二點之外，新法還提供了一項關鍵性的福利給有心投入新品種開發的農友。我們都曉得新品種開發到上市，很重要的一個部份是市場潛能的評估。在過去，因為舊法保護的是一個全新的、未上市的品種。但這樣一來，農民就得承受新產品上市後市場反應的風險。所以各國的法規，都定有一段緩衝期，也就是規定新品種在上市一

年之內都沒有喪失新穎性。農民可以在這段期間去試探市場的反應，再來評估申請權利的成本。這樣的規定也是修訂新法的主要目標之一，一方面鼓勵農友們的創新，另一方面也降低新產品上市的風險，再一方面相對的成本也可以反應到消費者的價格上，實在是一舉數得！

除了期待新法在立法院的順利過關，郭老師也提到目前在國際上的相關趨勢，比較值得我們觀察的是，有些國家已漸漸採取以專利法及特別法二者並行的方式來對植物品種做保護。目前國際上除了美國率先採行之外，日本及歐盟各國也慢慢開始在進行專利保護植物品種的立法工作。不過這個趨勢主要是針對轉基因植物(也就是 GMO 作物)的權利保護，這是由於目前 GMO 產品的研發

需要非常龐大的資金、人力資源、設備及後續的田間試驗，和傳統育種方式極不相同。這樣的情況下，就需要有強又有力的專利保護。那台灣到底需不需要呢？郭老師表示還要再觀望。

關於『植物種苗法』新法在這篇文章，僅是做很粗淺的介紹，若是想要做進一步的了解，請讀者參閱郭老師的網頁<http://seed.agron.ntu.edu.tw/indexp.htm>內有完整的法規說明及所有相關的參考資訊。同時，新法定有農友們的切身權利保護，所以請讀者們近期持續關注新法在立法院內的相關動態，一同關心並加速『植物品種與種苗法』新法的到來！(臺大農業推廣學系何貞儀同學採訪整理)

## 是『再見』還是『再見』！從台灣三角楓花粉研究談樹種保育

台灣大學森林系 羅漢強教授

台灣三角楓是台灣特有樹種，其本種可能原分佈在大陸及台灣，後來因形成海峽兩地隔絕的轉變，才演化出地域性的特有變種，全世界只在台灣的北海岸或溪畔才有台灣三角楓的蹤影。它的葉子整體呈倒卵形或闊橢圓形，基部圓形或略心形，先端如楓香有三個裂瓣，黃綠色的小花約在每年的 3~4 月開，7~8 月時成熟的雙翅果呈草黃色。不過近年來，由於台灣三角楓的生育地常因人為開發而破壞，植株數量已急劇減少。鑑於此，幾年前台大森林系羅漢強教授開始著手對台灣三角楓進行調查研究，以利後續的樹種保育工作。

針對台灣三角楓花粉發育的研究，正如一般動物的胚胎學研究，是整個物種保育工作的一個環結，不過這個環結卻扮演著保育的關鍵性角色。樹種的胚胎學也同樣把焦點放在植物的生殖細胞上，研究的目的是要確定樹種本身是否能生產出健康的生殖細胞，以達成繁衍的任務。所以羅老師及其研究團隊選取了台灣三角楓的花，觀察其發育的情形(見圖一)。在一連串的觀察後發現，

台灣三角楓的確是有能力產生健康的花粉(見圖二)，但是不健康的花粉為數也不少。



圖一、台灣三角楓花芽縱切面。顯微鏡下放大 200 倍。標示說明：A：雄蕊原體。G：雌蕊原體。P：花瓣片原體。S：花萼片原體。箭頭：原始形成層

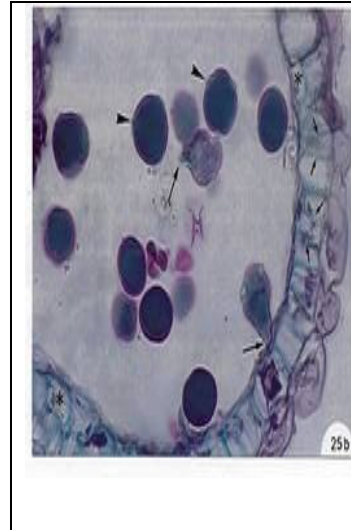
研究至此，就可以先確定此樹種演化至今，的確具有部份先天的生殖障礙，然後再思索如何進行下一步的研究工作。『作樹種的保育，工作者必須先找出它先天的困難，然後再考慮後續的工作內容。也就是有科學的依據作為基礎，才能知道要怎麼幫它解決這些困難的環節，當這些環節解決了，它的繁衍就少了一份阻礙。不過這之後也還存在很多其他困難的環節，比如說我們幫助了不孕的動物繁衍出後代，但其後代若無法在自然界中與其他物種競爭，還是很容易被淘

汰。所以樹種胚胎學的研究，只是保育研究工作其中一個環節而已。」羅老師說。

顧及自然及人為的因素，一般來說，瀕危及稀少的物種之保育工作是刻不容緩的。保育工作者常會在理論資訊尚不十分清楚的時候，就面臨一些抉擇，並馬上快速採取行動，否則在研究尚未結束時，有些物種就可能已經滅絕了。因此連打帶跑，一邊研究同時一邊立即進行保育。例如從一些粗淺的生態資料，作概略性的評估，提出可能滅絕原因的假說解釋，立即採取進一步的研究及行動。不過進行的步驟越是廣泛而深入，通常就得面對更進一步的挑戰。比如，從樹種的遺傳研究結果，發現近親交配的現象，可能成為小形族群滅絕的原因，那種族的延續，長遠來看等於無解，像是台東蘇鐵的例子(羅老師稍早的另一項研究)。

由於裸子植物的長久演化歷史，突變少和遺傳的變異減少，這種現象稱為『遺傳萎縮』，物種終究會無能面對新的大環境變局。這樣的狀況下，保育工作者只能以維護現有物種的生育環境等方法，至少目前可以維持物種的存活。另一方面在學理上來說，也許可以嘗試一些雜交。如取一些血緣較近的同屬另一物種進行雜交，注入一些新的遺傳變異。但一般來講，據實驗統計，這樣的配育的結果並不是那麼容易成功，雜交的後代常常不比親代來的更健康而具有優勢。以上例子只是物種消失的其中一種可能，不過大多數的物種急遽消失，都是因為人類基於經濟

效益、醫療效果而濫採或是耕地、建地的開墾而破壞生育地，導致物種的悲劇結局。



圖二、小箭：內壁層細胞之垂周向條紋狀加厚細胞壁。長箭：花粉粒萌發之花粉管端點。箭頭：極面之花粉粒具微凸之萌發口。星號：位於具兩層細胞之內壁層之內層細胞。(400倍)



台灣大學森林系羅漢強教授與其栽種的蝴蝶蘭

所以瞭解羅老師的台灣三角楓花粉之研究，僅能算是對挽救瀕臨滅絕樹種的一小環，如此保育成效之層面仍是相當局部而且有限。展望未來，對於樹種保育，我們所該採取的預設的立場，並非只是企圖力挽狂瀾的保育明星物種而已，應是全面深植人心的生態系統保育概念，全民的再教育才是物種保育的終久之道！(臺大農業推廣學系何貞儀同學採訪整理)

## 植物醫生培訓計畫與植物醫療工作之展望

台灣大學植物病理及微生物學系 孫岩章教授

查台大植病系自從 1994 年五月開始推動植物醫生制度以來，曾經廣邀植保學界聯名，函請立法院各立法委員於審議「植物防疫檢疫法」時，為「每一鄉鎮市應設合格專任植物醫師」催生。但礙於政府之保守成風，未克有成。

然若政府真能通過此法，台灣地區所需 309 植物醫生之來源也會發生問題，因為目

前大學四年之學制，畢業生對病蟲害之診斷治療能力約只達 10-20%，距離擁有 80% 診治能力方成「主治醫師」之標準，仍有極大差距。另在 2001 年六月曾有立法院劉光華委員在「巨木(老樹)保護研討會」之後，邀集本人研商「樹木醫師法」之立法，以求設立此一專門之職業，但此法要立法必須各縣市皆有足夠之「樹木醫師」方可，因為要有「各

縣市樹木醫師公會」之制度才能有專門職業「樹木醫師法」或「植物醫師法」之立法。故知其實目前植物醫生制度推動最大的關鍵在於「植物醫生之培訓」，是以本人曾於於2000年「植物病理的傳統與現代研究討論會」中，發表「植物醫師之社會需求與培訓」，並投登於臺大農業推廣通訊中，闡述植物醫生之培訓之重要，並希望逐漸建立「四加二年」之培訓學制，即以碩士兩年在診治能力之培訓，可以讓碩士畢業生「出師」，充為目前各鄉鎮農會、農政單位及農企業極度需要之「樹醫」、「植醫」、「草醫」、「苗檢醫」、「防疫檢疫醫」等等。

其實有關「植物醫生之培訓」，本系在1994年五月開始推動植物醫生制度以來，已著手開始推動，重要的步驟有1995年起開設「非傳染性病害」、1999年起開設「植物健康管理」、2000年起開設「臨床植物病理」等，目標皆在建立「植物醫生之培訓」。其中半年之「非傳染性病害」是開給大三或大四之學生，主在講授各種非生物性之病害，以使學生對田間之病、蟲、草、生理疾病、營養缺乏、藥害、肥傷、氣候病變、公害疾病等皆能掌握，學到90%以上之診斷能力。而全年之「植物健康管理」與「臨床植物病理」及其實習，是開給研究生或大四生，全程為兩年，皆以田間作物、水耕作物、及設施作物為目標，進行全年四季之診斷訓練、經濟效益評估訓練、處方訓練、藥效評估與追蹤等等，目的就在逐點逐滴地提昇(1)診斷能力(2)評估經濟效益能力(3)處方能力。目前本系列課程已有一部本人提供之廂型車，解決人員上課所需之交通問題，因受限於載運量，每班限收8位學生，學生太多時得進行成績排名及挑選，目前多屬客滿狀態。

至2000年，本系推動植物醫生制度的旅程，終於不再感到「寂寞」，因為美國植物病理大師George Agrios(最有名Plant Pathology教科書的作者)終於在美國弗羅里達州州立大學農學院開辦「植物醫師學程」

(The Doctor of Plant Medicine Program)，在其學程介紹中開宗明義闡述其宗旨(恕用英文)為：1.To provide better protection of plants and crops from diseases, pests, and abiotic problems, and thereby increase profitability for commercial and urban plant growers, and increase quantity and quality of plant products for availability to consumers everywhere. 2.To provide rapid and accurate diagnoses of plant diseases, pests and abiotic problems, and knowledgeable application of appropriate control treatments, and thereby reduce amounts of pesticides applied to plants and, through that, to our water supplies and the environment in general, locally and worldwide. 3.To train students in the science, practice and business of the profession of plant medicine, and thereby prepare young people for interesting, meaningful, and well-paying jobs.

目前該學程每年約招收10-12位學生，需修習三年，包含實習，可取得博士學位。招收對象包括國外學生，因為未來的植物醫生將可能服務世界各地的農企業、農業機關等等。

台灣植物醫師的市場在那裡，其實也是左右植物醫師制度能否落實的最大關鍵。以美國為例，農民多屬大地主農戶，作物品種集中在少數幾種，每年因病蟲害之損失有一定的比例，若能提高診斷與防治效率，自然有甚大的利潤存在。因此，診斷與處方的需求在美國是存在的，只是其供應者仍多偏向政府支持的推廣單位、研究單位或大學，民間顧問公司則佔有次要的地位。在我國，目前農藥濫用極其嚴重，估計市場中不合格率達8%左右，單以「植物醫師制度可以徹底解決農藥殘毒問題」、提昇農產安全、減少用藥、減少藥害等，相信即可讓政府推動此一

政策每年付出之 3 億元成本值回票價。而有關整個植物醫師制度之成本及效益或本益比之初估，本人曾嘗試進行之，並發表於 1999 台大農業陳列館主辦之「永續資源學程」研討會論文中。

植病系在這幾年推動「植物醫生培訓」的過程中，遭遇到的困難其實並不少，其中有來自政府的保守態度、非植保學界的懷疑、外在環境的變遷等，但我們仍將勇於面對，直到能培育出一堆「植物醫生」為止，其實這類具有實力之「植物醫生」，相信是未來各國農企業、各國農政單位、台灣各鄉鎮市農會等所需要的熱門人才。所以，台灣大學責無旁貸地，要去承擔並完成這個使命！

因為在課程上必須讓學生習得：(1)

## 「農情話意臺灣行—農業施政及願景」：農業政策資訊傳播

台灣大學農業推廣學研究所

岳修平副教授 林維真碩士生

政府為了有效地將政策與行政措施傳遞給民眾，常常會利用大眾媒體做為政策宣導或概念推廣的工具；而在媒體的使用與設計上，除了需考量受播者特性，設計具有實用性與吸引力的訊息之外，資訊內容的正確性與豐富度，也是在宣導推廣資訊時必須注重的要點。國外許多政府部門為期有效傳達政策理念，有些甚至成立專責單位，來統一負責這類兼備教育、傳播、宣導與推廣的業務，如美國農業部(United States Department of Agriculture, USDA)就有傳播局(Office of Communication)來專門從事傳播活動的規劃與管理，其下還設立了包括傳播中心(Communications Coordination & Review Center)、設計中心(Design Center)、影像資料中心(Photography Center)、文件管理中心(Printing Management Center)、公關中心(Public and Media Outreach Center)以及媒體與科技中心(Broadcast Media & Technology Center)，提供各項相關服務給一般民眾或農業從業人員。

上述這些機構所負責的主要業務，即是

診斷能力(2) 評估經濟效益能力(3) 處方能力。所以在教學及實習空間上，本人正籌備逐步建構下列工作場所：包括：(1) 快速診斷檢驗室、(2) 病例資料庫及討論室、(3) 藥劑及治療室、(4) 標本製備及貯存室、(5) 培養及接種室、(6) 樹醫外科機械室、(7) 水耕及組培室、(8) 健康種苗室。希望系所及生農學院可以幫忙之。

展望未來，植物醫師的前景應是光明的，在台灣加入世貿組織之後，政府應該把極需補助農民的經費，每年撥個 3 億元，用於設立「植物醫師制度」，以求徹底解決農藥殘毒問題、提昇農產安全、減少用藥、減少藥害，兼可增進產量、減低病蟲公害之損失，並在安全品牌下增加農產品售價與收入，相信這是一種多贏的最佳決策也。



圖一：取自行政院農業委員會(2002)。農情話意台灣行：農業施政及願景【影片】將農業部的政策、教育宣導資訊或者研究成果，根據特定的目的或需求，轉製為各種平面媒體如宣傳單、小冊與書籍，或是動態的廣播、電視節目、短片、錄影帶及影像光碟等大眾媒體形式，這些廣播及電視節目不但在鄉村地區的農業資訊傳播過程中發揮相當大的政策資訊宣導功能，各地的廣播公司也都相當樂於支持助播，因為這些由農業部本身所製作的節目，不但議題非常廣泛，從有關貿易、生化科技、鄉村發展、研究、水資源、營養、食品安全、林業發展、環境保育、合作推廣、農產行銷、甚至到食品外援等都

有，同時資訊整理與報導的角度也普遍較為中立，不受政黨色彩的影響，為高品質且內容豐富的農業資訊節目；而對於行政機構而言，這也是他們將訊息向外傳播給農業社群以及消費者的最好管道。除此之外，對於農業領域內之專門從業人員或部內人力資源發展部份，農業部還特別製作部份的節目，以專業技術、研究成果以及特定業務內容為主題，針對訓練與發展專業農事人員、推廣人員或行政管理人員而設計，此類主題常以影片、光碟甚至網路媒體的方式呈現。

國內農政部門並沒有專門的傳播單位，過去在政策推廣上多半由各專責業務單位分別負責各自的宣導與傳播活動；而雖然也有應用大眾傳播媒體，不過節目種類較少，在新科技媒介與不同管道的使用方面亦不普及，整體傳播效果較有限。

近年來由於世界環境與國際貿易型態的變化，政府在農業政策與方向上也做了不少的調整及改變。而為配合這些政策的推廣，行政院農業委員會在 2002 年 12 月，特別由輔導處負責規劃製播，發行了一系列光碟影片，影片名稱為「農情話意臺灣行：農業施政及願景」，該系列影片以影音光碟的形式發行，共分為九大主題，分別為：生物科技與生物多樣性、農產品安全品質維護、休閒農業與農村民宿、動植物防疫檢疫、農業電子化、台灣農業精品、生態保育與動物保護、造林與土石流整治、以及深耕漁業等。這九大主題不但是當前政府施政的主要方向，同時也是近年來臺灣農業發展過程中所面對的重大議題，影片中除了報導目前台灣農業在這幾個主要方向上的發展情形，也特別邀請了農委會各處室及所屬單位負責相關業務的主要人員，將政府對於未來農業發展的政策規劃與任務，做了整體性的概略介紹。以下本文將分別簡要介紹每一段影片的重要內容。

### 一、生物科技、生物多樣性篇

為了兼顧環境保護與農業生產效率的提升，生物科技是近年來易受重視的一個新領

域，運用生物科技可促進達成物種保育與生物多樣性的維持，以維護整個生態系的平衡。同時，生物科技運用在農、林、漁、牧不同領域，也能藉由基因轉殖、種原庫建立、胚胎體冷凍保存等技術，來培養生物抗病能力、延長儲存時效、落實品種品系鑑定工作以及發展成為水質生物監測指標等。影片中除了介紹生物科技對農業發展的可能貢獻，同時也舉出一些實例，如藉由生物科技的協助，目前臺灣能夠由紅豆杉中大量培養抗癌物質紫杉醇，對於醫學與人類健康也能夠提供相當大的幫助。這些資訊有助觀眾瞭解為何農業需引進這些先端的生物科技，以及推動生物多樣性發展的重要性。

### 二、農產品安全品質維護篇

農藥使用長久以來一直是消費者與生產者之間難解的矛盾習題，藉由本影片所介紹目前臺灣農藥使用情形、用藥安全概念與農藥研發狀況等資訊，消費者或許能夠對於這些資訊有更深入的了解。同時為了要幫助消費者辨識安全農產品，農委會也辦理了 GAP 吉園圃標章，來對安全蔬果的品質加以檢驗與認證。影片最後也提到目前國家正積極推動辦理的有機農產品驗證制度，包括自然農法 (MOA) 的栽培方式以及有機農產品標章的建立等，是有關農產品標章與認證議題重要的參考資源。

### 三、休閒農業與農村民宿篇

「果鄉田園、農村之樂」是臺灣發展休閒農業的主要方向，特別是近年來結合國人生活與旅遊習慣的調整與提升，政府對於休閒農業的推動更是不遺餘力，除了針對消費者，設置 <http://ezgo.coa.gov.tw> 農業易遊網，加強休閒農業的推廣與宣導之外，也積極輔導從事農、林、漁、牧等不同產業的生產者，拓展休閒觀光的附加價值。影片中還邀請到許多農場與民宿業者，如公老坪、三芝、扇平、大溫，甚至鯨豚導覽與酪農業者等現身說法，分享他們從事休閒農業經營管理的經驗，除了可供有意發展休閒農業的



農民參考外，也有助旅遊大眾瞭解這些農村休閒遊憩訊息。

#### 四、動植物防疫檢疫篇

動植物防疫檢疫是每個國家都非常重視的工作，尤其是臺灣加入世界貿易組織之後，不論是農產品進出口，或是為隨時掌握各貿易國的重大疫情，動植物防疫檢疫都是重要的第一線管制與篩檢站，為國人健康與國家貿易把關，也因此行政院農業委員會未來的施政方向中，將疫情檢測、肉品食用安全、肉品衛生檢查以及流浪動物管理等相關工作列為重點發展與改進的項目。本單元影片即針對上述議題做了詳細的整理與介紹，讓觀眾瞭解及掌握這些相關訊息。

#### 五、農業電子化篇

本單元以農業產銷組織與農產品交易，如何運用資訊化與電子化為工具，創造農業產銷新價值為主題，闡述在農業生產、農場經營、農產運銷、農產品品質管控以及農業人力資源發展等範圍內，目前農業電子化的推動情形。



圖二：行政院農業委員會輔導處邱湧忠處長。取自行政院農業委員會（2002）。農情話意台灣行：農業施政及願景<農業電子化篇>【影片】

影片主題由政府於 2000 年所提出的新電農(eFarmer)概念出發，推展到農產運銷電子化、農業產銷業務電子化、農業資訊網路的建立與農業知識經濟的發展等主要發展目標，期望農業電子化能夠提升政府的管理效率與服務品質，及有效降低農民的生產成本，幫助農業的轉型與升級，使整體農業更

有競爭力。

#### 六、台灣農業精品篇

品牌農產品的概念在近幾年日益普遍，也越來越受到消費者的肯定，農政單位以「台灣農業精品」為主要訴求，希望藉由農委會輔導各品牌農產品的建立，鼓勵消費者購買此類品質一致與產量穩定的優良農特產品。影片中介紹目前政府大力推動的重點農產品，如蓮霧、番石榴、印度棗等 19 種水果，也介紹目前品牌推動情形與重要的代表品牌，同時也訪問到各地區改良場的研究專家，將各品牌農產品的特色與健康價值做了非常詳細的介紹，觀眾可藉此瞭解許多優良農特產品與品牌農產品的訊息。

#### 七、生態保育與動物保護篇

臺灣因為地理位置與地形的影響，擁有許多特殊的生態資源與特有物種，近年來隨著國內生活品質的提升與環保意識的抬頭，以及加入全球化市場的壓力等，政府對於國內自然生態的保育工作也日益重視，如積極復育森林形成植被，使一些稀有物種可以繼續生存，維持生態系的完整與平衡。



圖三：觀霧寬尾鳳蝶，野生動物及重要棲息地。取自行政院農業委員會（2002）。農情話意台灣行：農業施政及願景<生態保育與動物保護篇>【影片】

在動物保护的部份，則以流浪犬保護與管理工作為起點，目前已發展完善的管制、醫療與認養體系，未來將循序漸進，落實對野生動物的保育工作。影片中除介紹上述政策重點外，觀眾也有機會觀賞到部份台灣的特色生態資源。

## 八、造林與土石流整治篇

自九二一大地震之後，臺灣的地質與地形結構產生了相當大的變化，因而也激起民眾與政府重視地理環境的相關問題。為了防治土石流，相關組織如農委會水土保持局、林務局等，除了針對特定地形進行防堵修壩的工程以治標之外，同時也有計畫地在高山、平地以及海岸線從事造林工作，以根本防治可能災害。本單元影片特別以行政院農業委員會水土保持局所研究開發的土石流防災應變系統〈<http://fema.swcb.gov.tw>〉為例，詳細說明政府自九二一地震之後，對於國內土石流災情的掌握與相關防災措施的興建成果，並以氣象資訊與土石流警戒狀態觀測兩大功能為主軸設計這套系統，完整規劃土石流教育宣導、災前防汛、災中緊急疏導以及災後重建的各項資訊，可供民眾與相關單位參考。

## 九、深耕漁業篇

遠洋漁業是我國最重要的漁業經營型態，佔我國漁業總產量的百分之五十；本影片中介紹台灣遠洋漁業的發展現況，尤其是以外銷為主的鮪魚和魷魚為國家帶進大量的外匯，產量位居世界各國的領先地位，顯示我國對於遠洋漁業的成功經營成果。影片中也介紹我國如何積極參與國際合作，與其他

國家分享這些漁業深耕經營的經驗，對於提升國際形象，也有很大的幫助。

## 結語

「農情話意臺灣行：農業施政及願景」這套影片就其資訊內容、媒體設計與製作品質而言，確實是個難得一見的優良農業資訊傳播作品。不過此套影片雖然自去年底發行以來已有超過半年的時間，然而事實上卻少有人知道農委會製作了此系列精彩的影片，也不清楚其傳播目標與管道，是甚為可惜之處。觀察國外先進國家的作法，所有傳播活動應有一套完整的策略規劃，由明確定義傳播目的與對象、有效設計訊息內容、選擇適合媒體、設計完善傳播管道、以至進行傳播活動，同時有計畫地評估傳播效益，以系統化的設計來完成整體傳播設計與實施，才能提高傳播功效。尤其這類重要施政與願景概念的傳遞，更應考慮其影響面的廣度與深度，採取多元管道的傳播策略，如選擇適當時段於電視等大眾媒體、有系列地播放影片，以及仔細規劃影片光碟之分送對象與層級，盡量擴展傳播的面向，同時更可進一步考慮採用網路播放的方式，讓經常使用網路的年輕族群也能藉此多多瞭解國家農業發展方向和成果，真正達到發揮農業政策資訊傳播的影響與效果。

## 園藝治療

台灣大學園藝學系 曹幸之 副教授

植物和人是息息相關的，除了作為糧食以外，亦用於節慶、醫藥、玩具、化妝、藝術、文化等範疇；更有改善環境：如防風林、綠化、淨化空氣、調節氣溫的功效。因此居住在有庭院屋子的人愈能抒解緊張、減輕壓力、且更與大自然親近！

園藝治療 (horticulture therapy) 即是利用植物、園藝、及人與植物親密關係為推力，結合精神投入、希望、期待、收穫與享受全過程，協助病患獲得治療與復健效果的方法。園藝治療是藉著從事園藝活動的過程中，幫助人們了解自己及周圍世界的一種

治療方法。廣義的園藝治療包含景觀治療 (Landscape therapy)，藉由景觀元素所組成的環境來作為刺激感官的工具，以達到舒緩身心、治癒疾病的目的。與植物接觸可以放鬆心情、舒緩壓力，人置身於充滿植物的環境中，血壓降低、肌肉放鬆，恐懼感也較為減低。植物的顏色與氣味亦有其療效：不同的顏色會造成人有不同的生理、心理感受，如紅色令人心跳加快、藍色使人放鬆等等。一些香氣植物如薰衣草可舒緩頭痛、失眠的情況，天竺葵可減緩焦慮及疲勞的狀態等。使用園藝治療的對象可簡單分為：

1. 身心障礙者，常見如唐氏症、智能不足 (Mental Retardation)、腦性麻痺、自閉症(Autistic Disorder)等。
2. 行為疾患。
3. 老人。
4. 兒童。
5. 都市居民。

#### 園藝治療類型

類型	型式	目標
職能型	復健	就業能力
治療型	醫療	由疾病或傷殘復健
社會型	福祉	生活品質、福祉

針對不同的對象所欲達到的目標亦不相同，尤需注意的是園藝治療目前屬於輔助性

的治療方法，若患者損害神經系統過於嚴重的話，藥物治療將為主軸。完整的園藝治療需由前置的評估疾病狀況，設計適合的方法來達到治療的效果，整個心理機制包含靜態的感覺與動態的操作，讓患者在一個自然的環境下，放鬆身心，一同工作，學習如何與別人相處，體會照顧另一個生命的責任感，瞭解自己與自然的關係，經由接受植物凋萎的失望，增進生命的挫折容忍力，並藉由種植的過程，訓練職業技能（操作器具的能力）、溝通能力、社交技巧、自我獨立、情緒穩定等。

(臺大農業推廣學系郭肇凱同學採訪整理)

#### 園藝治療的歷史及發展

1798	Dr. B. Rush 農場耕耘對精神病患者有治療效果
1806	西班牙醫院給精神病患者從事園藝活動
1817	Friends Hospital 美國第一家私人精神病院內有公園、林蔭、蔬果栽培
1880's	園藝活動有助於精神障礙兒童
1919	Dr. C. F. Menninger 成立基金會以植物、園藝的學習為病人每日活動
1920's	園藝活動納入職能治療書籍
1936	英國職能治療師協會正式認同園藝用於身、心障礙者
1942	Milwaukee Downer College 為第一間授予職能治療學位之學院、在職能治療學程中開授園藝課程
1951	密西根州立醫院採用園藝活動給老年病人
1952	密西根州立大學召開一週之園藝治療研習會
1955	密西根州立大學授予園藝治療碩士學位
1959	紐約大學醫療中心復健醫學部，在院內溫室以園藝治療活動復健肢體障礙病患
1960	第一本園藝治療教科書出版
1972	Menninger 基金會與肯薩斯州立大學合作成立園藝治療學門，學生必須臨床實習
1973	美國園藝治療協會成立
1988	改為現名

## 休閒農場服務品質評估指標研究

臺大農業推廣學系 陳昭郎教授

因應加入 WTO 而來之國際衝擊，我國農場之經營方式需有調整，同時由於我國國民對於休閒旅遊活動場所的需求，增加社會多元化，政府於近年來積極推動休閒農業，以提升農業競爭力與農業資源使用效率。休閒

農業政策實施以來，全省已有數十家休閒農場成立並正式營運，吸引了眾多遊客的造訪，除了增進農場所得之外，亦肯定農場經營者在農業生產以外的能力。

然而在多年的休閒農場發展過程中可以

發現，有很多農場欲加入休閒農場之行列，極需就其現有的資源加以利用或設置全新的農場設施，但卻對服務事業一知半解，以致於服務項目、內容、及品質良莠不齊。如此對於民眾而言，亦可能在資訊不足的情況下選擇了服務品質較低的休閒農場，而對於此種類型的農業服務大打折扣，影響其對整個休閒農業的印象，對於休閒農場裹足不前。

服務品質對於服務業而言是重要的核心所在，對於由農業轉型為服務業的休閒農場經營亦然。服務品質是依顧客的觀點而定義，且服務品質與「顧客滿意」、「顧客維持」和「購買意願」有密切的關係。為達成旅客倍增及吸引國內外旅客到休閒農場消費的目標，提升休閒農業的服務品質，以增加競爭優勢，是休閒農場的經營的關鍵成功因素，亦是休閒農業永續發展的不二法門。近來，休閒農業蓬勃發展，迫切需要一套評判經營良窳的工具與評鑑制度，引導休閒農業正確的發展。因此，本研究擬建構服務品質指標進行服務品質測量，與應用服務品質量表作為休閒農場評鑑之重要根據。

服務品質概念模式於 1985 年由美國德州 A&M 大學 Parasuraman 和 Leonard L. Berry 及 Duke 大學 Valarie A. Zeithaml 三位學者(簡稱 PZB)，為探討服務品質所建立的模型：績效與期望差距模式。消費者在評價服務品質時會依賴經驗的判斷，對服務品質的實際感受取決於期望的服務(E)與認知服務(P)的差距，即： $Q=P-E$ ，當  $P-E>0$ ，實際感受的服務品質是超越滿的，甚至可以達到理想品質的境界；當  $P-E=0$ ，實際感受的服務品質是滿意的；當  $P-E<0$ ，實際感受的服務品質是不滿意的。相較於以期望與知覺差距分數衡量服務品質，Cronin and Taylor 強調以單純績效衡量服務品質，並以績效評量顧客的動機與實際行為之看法，認為服務品質是一種長期的心態，而顧客滿意度是依據一特定服務經歷所行成的一種短暫判斷。

本研究以問卷調查為研究工具，樣本數估計約為三百，在服務品質量表設計的部分，構面以 PZB 原始所出的 10 項構面做為基準，並依休閒農場服務品質特性、功能等，以及參考其他學者之服務品質決定因素進行一些修正，以利服務品質衡量的進行。十項構面如下：

1. 可靠性(Reliability)
2. 反應力(Responsiveness)
3. 勝任力(Competence)
4. 可接近性(Access)
5. 禮貌性(Courtesy)
6. 溝通性(Communication)
7. 信賴性(Credibility)
8. 安全性(Security)
9. 了解顧客(Knowing the customer)
10. 有形的實體(Tangible)



台灣大學農業推廣學系陳昭郎教授(站立)與桃園區農業改良場林木忠先生主持關西鎮農會休閒農業技術諮詢座談會議 92.05.13

#### 預期效益

- 一、萃取休閒農場的服務品質構面
  - 二、驗證休閒農場服務品質量表
  - 三、建立休閒農場服務品質正式量表
  - 四、提供休閒農業相關單位建立休閒農業評鑑指標及輔導休閒農場之參考。
- (臺大農業推廣學系郭肇凱同學採訪整理)