蔬菜產業四十年來之回顧

諶 靜 吾

行政院農業委員會

前 言

台灣自光復到現在已有四十多年，在此四十餘年中，由於從戰亂到光復，從光復到復建，各方面均有很大的進步。蔬菜產業也隨之有很顯著的變遷，無論栽培面積、產量、種類、品種、品質、栽培技術等，到目前仍在不斷地在改進。今年適逢中華民國八十周年，特將台灣光復後蔬菜產業的變遷做一回顧，以供蔬菜工作人員從事今後生產改進工作的參考。由於各主要蔬菜及重要措施均有專文介紹，故本篇僅作一綜合性的概述。

蔬菜栽培史

台灣蔬菜栽培歷史甚久，光復前約可分爲四個時期，第一個時期爲土蕃盤據時期(1624年以前)，當地土人多以漁獵爲生，留在陸地上的主婦則種植果蔬，作爲佐餐之用。明朝萬曆30年(1602)陳策之「車番記」即有蔬菜之記載。第二個時期爲荷蘭占據時期(1624～1661 年)，荷蘭人占據台灣後，開始發展台灣產業，當時正逢我國明末世局紊亂，戰亂不斷，我國沿海如浙江、福建、廣東等各省人士紛紛來台避亂，逃難同時帶來不少農作物種子，以便來台後種植，其中當然包括甚多蔬菜種子。第三個時期爲鄭成功驅逐荷蘭人以後的一段時期(1661～1895年)，長達二百餘年，鄭成功來台後，鼓勵內陸人士移民台灣拓殖開墾。自廈門、漳州、泉州、福州、汕頭、潮州等地來台海運甚便，因此來台日眾，帶來之蔬菜種子極爲普遍。光緒11年(1885年)，劉銘傳出任台灣巡撫後，設鐵道、建航輪。內外交通更爲便利，產業亦見興勃，尤以農業甚爲發達，蔬菜種子由內陸帶來甚多，現在的在來種，即爲當時所引進，如慈姑、荸薺、土白菜、芋、蓮藕、茭白、大芥菜、瓜類、茄子等。第四個時期爲日本占據時期(1895～1945)，爲期五十年，日人占據台灣後，積極拓展農業，光緒22年(1896年)，設立台北農事試驗場，聘請日本農業技術人員來台試驗研究，引進日本各地優良種子。光緒28年(1902年)，台中、台南、高雄亦分別設立農事試驗場，多方搜集蔬菜種子在台種植，如番茄、蘆筍、甘藍、馬鈴薯、波羅門參、牛蒡、二十日蘿蔔、洋蔥、花椰菜、結球白菜等，即今日之外來種。至民國28年(1939年)，第二次世界大戰爆發，所有產業幾陷於停頓。台灣

光復後，始逐漸恢復生機。

光復後蔬菜改進工作

台灣光復之初，因受戰爭影響，百廢待舉。蔬菜方面，當時蔬菜種子最感缺乏，故美國善後救濟總署曾先後自美國運來蔬菜種子二大批救急，第一批八十桶，計有二十六種，第二批計有十四種，包括三十個品種，分發給各有關單位分送農民種植。民國38年8月，中國農村復興聯合委員會(農復會)自南京遷台後，即積極展開農村復興工作。自此以後，台灣農業的改進工作，農復會擔當了很重要的角色。例如協助政府辦理耕者有其田政策，扶植佃農成爲自耕農，爲世界各國土地改革成功的首例。蔬菜方面，農復會係透過各試驗場所、大專院校及各地農會，從事蔬菜之試驗研究之示範推廣。早期約民國四十年代，著重蔬菜之引種，藉引進更多的蔬菜而增加國民之消費量，同時引進適合外銷的蔬菜，以拓展外銷賺取外匯。民國五十年代前後，較著重栽培技術之改進，並建立基本資料、約於民國六十年代前後，開始蔬菜育種工作，以育成適合當地之優良品種，民國65年以後，許多蔬菜新品種陸續育成命名。民國七十年代，則爲設施園藝之研究與發展。

主要成就

一、引進新種類蔬菜

1.洋蔥

台灣洋蔥最早係於民國22年(1933年，日昭和8年)，日據時期由台北州農事試驗場自美國及日本引進數種長日性品種試種，但未獲結果。民國24年(1935年)再自歐洲引進數種短日性品種，曾有Express Globe 品種生育良好之記載，後因戰爭關係，未再繼續試驗。

光復後，台北區農林改良場於民國40年開始洋蔥之試驗研究，自美國引進一些品種，並選出Early Grano、Excel Bermuda及Express Globe 等數品種，頗適台灣栽培，後經區域試驗，發現冬季乾旱而涼爽的南部，更適合洋蔥的生育，高屏地區逐成爲洋蔥的主要產區。民國43年開始推廣，45年以後，除供內銷外，尚有大量外銷以賺取外匯。自此以後，台灣由進口洋蔥而變爲可以外銷洋蔥的國家。爲穩定產銷秩序，於54年起實施計畫產銷，由省農會與農民契作，並統一供應洋蔥，而由蔬菜輸出業同業公會辦理拓展外銷業務。此種措施，爲發展洋蔥產業成功的實例，常爲人所樂道，也爲農民增加不少收益：

2.荸薺

荸薺引進台灣甚早，於清光緒11年(1885年)劉銘傳出任台灣巡撫時，內陸來台人士自大陸攜入。光復後，鑑於台灣原有品種，多爲農民自行留種，品質逐漸退化。台灣省農業試驗所於民國42年自香港引進一批優良品系，並展開正式試驗與繁殖，亦有自我國大陸遷來台灣之食品工廠，獎勵農民契約栽培。民國45年已有較大面積(63公頃)之商業栽培，民國46年起開始製罐外銷(外銷8,322標準箱)。民國66年外銷量達872,123標準箱，賺取外匯

11,563千美元，爲外銷量最多的一年。

3.四川榨菜

四川榨菜是一種加工蔬菜，吃食莖瘤部分，新鮮莖瘤煮食時稍有苦味，故需醃漬加工後，苦味方會盡失，並產生香味，可增加食慾，爲國人所喜愛。過去台灣未曾種植過，在我國大陸主要產地爲四川省東部，並加工外銷，聞名全球。民國39年，台灣省農業試驗所引進台灣試種。45年，國立台灣大學亦曾引進試種。46年，新竹區農業改良場選育出「五峰」種。目前栽培多集中在苗栗及彰化，有的爲農家自行加工後出售，亦有小型加工廠收購新鮮原料加工後出售，除內銷外，亦有少量外銷香港。四川榨菜在台灣雖然不算是很大的產業，但還算是相當穩定的小產業。

4.瓜子西瓜

嗑瓜子爲中國人之嗜好，外國人士不懂吃食。因此台灣在日據時期，對於瓜子西瓜從未接觸過。瓜子西瓜爲我國特產，只有我國大陸盛行栽培。光復後，台灣與我國大陸並未來往，因此欲自我國大陸引進瓜子西瓜種子十分困難。民國44年，鳳山熱帶園藝試驗分所於一偶然機會獲得種子數粒，經過鳳山分所數年來的繁殖、改良，終於採瓜子產業在台灣發展起來，種植最多時，種植面積曾達萬餘公噸(67年，11,393公頃)。農林廳農業年報，自61年起開始統計記載。惟最近一、二年因受我國大陸瓜子走私影響，已嚴重打擊了台灣的瓜子產業。

5.無子西瓜

三倍體無子西瓜之育種，最早係由日本木原生物研究所的木原博士於民國28年(日昭和14年，1939)開始研究，並於民國36年獲得第一個三倍體無子西瓜，於民國39年成爲商品，在台灣，鳳山熱帶園藝試驗分所於民國45年開始育種，並於48年育成鳳山1至9號九個無子西瓜品種。於50年示範推廣，採用鳳山一號品種，51年開始外銷香港。從此我國變成唯一從事無子西瓜大規模商業栽培及外銷的國家。

6.洋菇

台灣試種洋菇，最早爲民國19年(日昭和5年，1930年)，由日據時期台灣總督府農林部自日本引進試驗研究，民國21年並曾示範推廣，惜未成功。

光復後，台灣省農業試驗所於民國42年自日本及美國引進洋菇菌種數種進行各種試驗，並曾利用廢棄礦坑試種，成績均甚理想。後人工合成堆肥試製成功，可以代替馬糞種植洋菇，台灣始能大面積栽培。民國46年開始推廣，種植面積13,200平方公尺(約四千坪)，成績良好。47年製罐試銷國外(68標準箱)。50年實施洋菇計畫產銷。52年成立中國台灣洋菇罐頭廠聯合出口公司，向外劃一售價，從此外銷數量穩定成長。61年推行利用密閉式塑膠菇舍種植洋菇，堆肥可以後醱酵處理，使洋菇單位面積產量倍增。66年外銷數量將近四百萬箱(3,899,716標準箱)，爲歷年外銷量最多的一年，賺取外匯超過一億美元(104,863千美元)。到七十年代以後，由於國內工資不斷高漲，國際市場上又受到我國大陸洋菇低價傾銷的影響，我國洋菇產業開始逐漸萎縮。但無論如何，洋菇產業在我國經濟發展過程中，曾

經扮演了很重要的角色。

7.毛豆

大豆在種仁幼嫩時採收供作蔬菜食用者，俗稱毛豆。大豆在台灣種植歷史雖久，但毛豆的專業栽培係光復以後方開始推廣。最早係由高雄區農業改良場於民國43年自日本引進大豆用品種「十石」，經試種馴化繁殖後，於46年推廣作爲毛豆栽培。新竹區農業改良場於41年自日本引進之毛豆品種「和歌島」，交高雄場馴化繁殖，於49年推廣。鳳山熱帶園藝試驗分所於47年自日本引進毛豆用品種「大袖振」，經分離純化後命名「鳳山青早生」，於51年開始推廣。高雄區農業改良場於76年自日本「大勝白毛」品種中選出優良品系，命名爲「高雄選一號」。

毛豆的種植面積，過去列入大豆種植面積內，至72年始分別統計。毛豆在六十年代，開始冷凍外銷日本，爲我國賺取不少外匯，67年開始有正式統計記載，當年外銷量爲9,502公噸，外銷金額爲5,664千美元。至78年，冷凍外銷34,229公噸，賺取外匯58,185千美元。

8.大頭菜

大頭菜在我國大陸爲有名的加工蔬菜，原產我國長江流域，栽培以雲南一帶最多，並以特別之加工技術，暢銷各地，故有雲南大頭菜之名。台灣過去從未種植過，民國48年首由台灣省農業試驗所自香港引進，因屬新種類蔬菜，頗受農民歡迎。於49年推廣，並教導加工醃漬方法。除供內銷外，亦曾外銷東南亞各國。大頭菜在台灣逐成爲適合家庭加工之小產業。

9.蘆筍

民國24年(日昭和10年，1935年)日據時期之台北農事試驗場曾引進蘆筍Palmelto品種試作，後因戰事爆發，未能繼續試驗。光復後，台北區農業改良場於民國44年自美國引進Mary Washington(美麗華盛頓)、UC309及UC711等品種，經試作後，初步認爲蘆筍在台灣頗具發展潛力。惟蘆筍原爲溫帶作物，在熱帶及亞熱帶地區從未種植過，這方面之栽培資料甚感缺乏，爲加速蘆筍在台灣的發展，農復會曾支援所有試驗場所、各大專院校參予蘆筍之基礎試驗，建立了許多在熱帶地區栽培之基本資料，並首創「蘆筍留莖栽培法」，使蘆筍在熱帶及亞熱帶地區能夠正常生產。

民國52年開始推廣，並製罐試銷國外。由於蘆筍的加工期正逢洋菇加工廠的空檔期，許多洋菇加工廠均參加了蘆筍的加工，使工廠可以周年利用，因此蘆筍很快就發展成爲台灣的一大產業。民國60年外銷數量即達四百萬箱(4,017,814標準箱)。爲穩定產銷秩序，自61年起實施計畫產銷。67年至70年，連續四年，每年所賺取之外匯均超過一億美元(67～70年外銷金額，依次爲117,871、110,598、135,659及101,172千美元)。直至76年以後，因受國際市場競銷的影響，蘆筍產業逐漸萎縮。

蘆筍之試驗研究，早期係由農復會經費支援，後改由業者負擔。民國58年成立台灣區蘆筍研究改進計畫審核小組，策劃所有之試驗研究。60年台灣聯合蘆筍罐頭廠出口公司成立財團法人蘆筍事業發展基金會，蘆筍試驗研究所需之經費，則由該基金會全部提供，

69年在台南區農業改良場義竹工作站成立蘆筍試驗中心，除自行試驗研究外，亦協助各試驗場所借用該中心之試驗圃從事蘆筍之試驗研究，此外蘆筍之育種、採種、筍農訓練等，均由該中心負責。73年曾選育出蘆筍台南選一號、台南選二號及台南選三號等三個優良品種。

10.黑皮波羅門參

爲開發新興作物，農復會曾於民國60年，自西德引進黑皮波羅門參。黑皮波羅門參屬菊科植物，原產西班牙，食用根部。在台灣試植後，生長情形甚佳。於63年推廣，並協助有意加工之工廠與農民契作生產。64年試銷歐洲，工廠方面亦努力推銷，但經過數年後，成績不甚理想，由於黑皮波羅門參在歐洲市場售價不高，銷售量亦不大，工廠與農民都沒有得到利潤。67年農民不再種植，工廠方面到72年將庫存數量售光爲止，亦不再經營黑皮波羅參罐頭，這就是黑皮波羅門參在台灣的短暫歷史。

11.嫩莖萵苣

嫩莖萵苣在我國大陸俗稱爲萵苣筍，民國27年美國Burpee種苗公司曾自我國大陸引進至該公司，經過四年之選種及繁殖，並取名Celtuce後出售該種子。台灣過去沒有種植過。38年，鳳山熱帶園藝試驗分所曾自浙江大學農學院引進該種子，41年又自美國Burpee公司購進該種子試種，成績不錯，於45年推廣。

12.節瓜

節瓜爲冬瓜的變種，亦稱毛瓜，我國廣東一帶栽培最爲普遍，以採收嫩瓜爲主，冬瓜則以老熟後採收。台灣最早係於民國37年由鳳山熱帶園藝試驗分所自廣東引進。49年貿易商自香港引進，並特約農家栽種，專銷香港，此後在台灣逐漸普遍。

13.山藥

山藥在台灣栽培歷史甚久，係早期由高山族所引進，以後在日據時期亦自日本引進一些品種，如赤長、赤丸、白長、白丸、伊勢薯等，但栽培面積不多，亦無商業栽培。民國59年，農復會曾組團至國外各地搜集園藝作物新品種，引入巴西山藥及千里達山藥等，並大力推動，於64年推廣，目前已有不少數量外銷日本。

14.青梗白菜

青梗白菜爲我國華中各省栽培甚爲普遍的白菜，但台灣過去從未種植過。民國40年台灣省農業試驗所自香港引進，由於甚受國人喜愛，因此未曾推廣，即已普遍栽培。

15.烏塌菜

烏塌菜又名塌棵菜，爲江浙一帶有名之蔬菜，於民國40年與青梗白菜同時引進，品質與風味均佳。喜好低溫，適合高冷地區栽培，平地在冬季雖可栽培，但品質較差，因此沒有青梗白菜那麼普遍。

16.野苦苣

民國55年，農復會自澳大利亞購進野苦苣種子一批，計有六品種，交台灣省農業試驗

所及台北區農業改良場試植。56年再自澳洲購買同品種種子一批。在田間生長情形甚佳，發育茂盛健壯，甚少病蟲爲害，惟當時尙不悉野苦苣之軟化栽培，試植二、三年後而中止。至73年，桃園區農業改良場再從荷蘭引進一些新品種，並研究野苦苣在台灣軟化栽培之技術。74年後，辦理區域試驗、輔導農民種植、試銷歐洲、印製食譜鼓勵國人吃食、而大力推動。

17.青花菜

民國55年，農復會自澳大利亞購買蔬菜種子一批，其中包括野苦苣及青花菜等。台灣過去種植花椰菜甚多，但青花菜未曾種植過。青花菜與花椰菜雖略爲相似，但種植及銷售青花菜，係經過多年之適應後，方始普遍栽培。

18.抱子甘藍

抱子甘藍在日據時期引進試種，但菜農種植意願不高，未再種植。光復後，直至民國56年始有較大規模之試種，種子係由美國一家冷凍食品公司所贈送，於56年及57年，前後贈送三批，共有四個品種，在六個試驗場所試種，生長情形尙佳，但抱子甘藍在台灣銷售情形一直不甚理想，故至今栽培尙不普遍。

二、改進栽培技術

1.洋菇合成堆肥試製成功

早期國外種植洋菇，均以馬糞爲栽培材料。台灣馬匹甚少；如欲利用馬糞大面積種植洋菇，實不可能。因此台灣省農業試驗所積極研究合成堆肥之製作，於民國43年試植成功，對於發展我國洋菇產業貢獻甚大。民國54年，我國曾組團赴荷蘭，第一次參加第六屆國際洋菇科學研討會，各國代表對於我國能夠在很短期間內將洋菇發展成一大產業，甚感欽佩。當時歐美各國亦鑑於馬匹日漸減少，正打算開始研究人工合成堆肥之製作，而我國利用合成堆肥生產洋菇已推廣近十年。

2.馬鈴薯種薯催芽處理

民國43年至45年，農復會曾補助台灣省農業試驗所研究打破被馬鈴薯種薯休眠的簡易方法，參試的數種藥劑均甚有效，但其中以利用硫氰銨(Ammonium thiocyanate)催芽最爲簡便，濃度爲1/120，浸漬時間爲1小時，於46年推廣。馬鈴薯種薯經催芽處理後，可以提早種植，亦可一年種植兩次，即9月份及12月份。因此推廣後，農民曾普遍採用。

3.首創蘆筍留莖栽培法

由於熱帶或亞熱帶地區冬季氣溫偏高，種植蘆筍冬季無法獲得休眠，蘆筍貯藏根內無法貯存足夠的養分，供來春嫩莖生長之需。因此長出來之嫩筍既瘦小，數量亦不多，毫無經濟價值。後由台北區農業改良場首創留莖栽培法，於蘆筍收穫期間，每株留母莖2～3支，藉莖葉之光合作用製造養分，以補充貯藏根內貯存養分之不足。採用留莖栽培法後，台灣蘆筍始能大面積栽培，而發展成爲台灣的一大產業。

4.洋菇堆肥製作技術之改進

洋菇堆肥製作技術在台灣是一直在不斷地改進，早期堆肥，自民國42年至55年，堆肥堆積時間長達21～30天，翻堆次數6～7次，翻堆所需人工42～49人次(指一棟菇舍堆肥用量，栽培面積爲50坪)。56年密閉式塑膠菇舍設計成功，堆肥可在菇舍內實施醱酵，切草方面亦發展出一種簡便的電動切草機，稻草可以切的很短，故56年至62年間，堆肥堆積時間只要14 ～16天，翻堆5～6次，翻堆人工30～36人次。61年密閉式塑膠菇舍全面採用，使洋菇單位面積產量倍增。63年發展出短期醱酵方法，63～72年間，大部分菇農採用本方法，堆積時間只要5～9天，翻堆2～3次，翻堆人工8～12人次。至73年更發展出菌床醱酵法，堆肥堆積1～7 天間，隨時可以上床，任堆肥在菌床上進行醱酵，因此翻堆次數減少爲1～2次，翻堆所需人工僅4～8人次。洋菇堆肥製作技術，每次之改進，不僅所需翻堆人工不斷減少，其他後醱酵加溫所需之燃料油，每次亦在減少，而洋菇單位面積產量隨著每次改進亦有增加。

5.建立馬鈴薯健康種薯繁殖體系

在早期，台灣所需之馬鈴薯種薯均係由日本進口。民國58年，農復會支援中央研究院從事馬鈴薯組織培養之研究，以獲得無病毒之種薯。研究兩年，成績斐然，並於61年建立馬鈴薯種薯初步繁殖體系，由農林廳種苗繁殖改良場繁殖基本種及原原種，豐原市農會及斗南鎮農會繁殖原種及採種，採種圃委託篤農家負責管理。自從日本北海道發現馬鈴薯受黃金線蟲污染後，我國即禁止再從日本進口馬鈴薯。所需種薯全部自行生產。目前我國已建立一套完善的馬鈴薯種薯繁殖及檢查體系，爲我國種苗繁殖之典範。

6.大蒜健康種苗之繁殖

大蒜感染毒素病後，會顯著減產，嚴重者植株枯亡。民國61年，農復會補助鳳山熱帶園藝試驗分析研究發展大蒜無病毒蒜頭之繁殖，利用大蒜莖頂生長點培養可以得到無病毒之植株。惟蒜頭繁殖較慢，目前仍在繁殖健康種苗中，一俟有相當數量後，即提供農民種植。

7.草莓健康種苗之繁殖

草莓健康種苗之研究始於民國64年，66年即推廣採用。由於草莓係利用匍匐蔓繁殖，甚爲簡易，農家多自行留苗，因此健康種苗推廣初期，採用情形不甚理想。之後農民逐漸了解健康種苗之優點，採用者方見增多。

8.露地洋香瓜之保溫栽培

自從推展設施園藝以來，使農民收益較大者，首推嘉南地區利用隧道式塑膠棚栽培露地洋香瓜。這種栽培方式係由台南區農業改良場所發展，於民國72年及73年試驗兩年後，74年示範7公頃，由於利用塑膠棚栽培露地洋香瓜，在早春可以保溫防寒，而能提早收穫，早期收穫之洋香瓜售價較高，使農民收益增加，因此推廣面積擴充甚速，75年有128公頃，76 年超過300公頃，77年在500公頃以上。

三、蔬菜育種

蔬菜生產改進工作，由於早期多著重蔬菜之引種，及栽培技術之改進，因此蔬菜育種工作起步較晚，約在六十年代前後方鼓勵各試驗場所從事蔬菜育種工作。至民國65年有兩個洋蔥新品種育成，分別命名爲「台南一號」及「台南選二號」。69年又有豌豆「台中十一號」及番茄「種苗一號」育成。自65年至79年，十五年間共育成28個品種，每年將近有兩個新品種育成，對蔬菜生產改進或提高蔬菜品質，均有莫大貢獻。其中不少抗病品種，如番茄種苗一號抗青枯病，番茄台中亞蔬四號抗嵌紋毒素病及青枯病，豌豆台中十二號抗白粉病等。耐熱品種如結球白菜亞蔬一號及桃園亞蔬二號，小白菜台農一號，番茄種苗一號及番茄台中亞蔬四號等。其他亦均屬品質優良品種。

四、建立蔬菜生產專業區

蔬菜生產專業區係於民國62年成立，爲我國一大創舉，因世界各國並無類似組織。鑒於台灣農業爲小農型態，每戶農家擁有耕地面積不大，家庭亦不富裕，故欲改善栽培環境實有困難。成立專業區後，由政府協助公共設施之建設，如開闢排水溝、灌溉系統、興建集貨場、蓄水池、修築農路等。每二十公頃左右成立一蔬菜生產隊，每隊補助蔬菜生產循環基金，由各隊自行管理，資金短絀時，隨時可以借貸。並鼓勵共同採購生產資材如種子、肥料、農藥等，以降低成本。所需資金較大之機械如耕耘機、曳引機、抽水機、高壓噴霧機等，由政府補助一部分。收穫之蔬菜，由農會協助辦理共同運銷。實施以來，成效十分良好，專業區面積年有增加，如62年專業區面積爲739.70公頃，包括10個鄉鎮，生產隊有36隊，參加農戶有1,629戶。至80年，專業區面積已達2,583.07公頃，包括36個鄉鎮，生產隊爲118隊，參加農戶有5,562戶。

結　　語

回顧台灣四十年來的蔬菜產業，由於我們都曾親身參予此一生產改進行列，回憶起來深感親切與欣慰。但社會是在不斷地進步與變遷，蔬菜產業既與民生息息相關，蔬菜生產改進工作不可一日有停。展望將來乃有賴各位共同努力，配合現實的需要，有計畫的規劃與改進，方能事半功倍，使菜農提高合理的收益，消費者得到鮮美精緻的蔬菜。