

行政院農業委員會所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：其他)

「加強農業生物遺傳資源蒐集、保存評估及利用-
兩岸作物種原蒐集與交流
(大陸地方種蔬菜、花卉與藥用作物種原之收集)」

服務機關：行政院農業委員會農業試驗所
所長 林俊義
花卉中心 研 究 員 侯鳳舞
作物種原室 助理研究員 王昭月
農藝系 助 理 高瑞隆

出國地區：中國大陸

出國期間：90年03月 16日至03月26日

報告日期：91年 6月10日

「兩岸作物種原蒐集與交流-大陸地方種蔬菜 花卉 及藥用作物種原之收集」報告書

目 次

出國人員.....	封面
壹、 摘要.....	03
貳、 目的.....	03
參、 行程.....	04
肆、 考察內容與心得.....	06
肆、 檢討與建議.....	10
伍、 附表.....	14

「兩岸作物種原蒐集與交流-大陸地方種蔬菜、花卉及藥用作物種原之收集」報告書

壹、摘要：

大陸幅員遼闊，蘊含豐富農業資源，其中耐逆境的優良地方品種，值得加強蒐集，以提供農業研究或直接生產之利用。尤其為因應台灣加入 WTO 後，國內農業生產面臨之競爭壓力，國內優良品種的選育或引種，更有其加強之必要。

本次種原蒐集及參訪地點包含(一) 雲南昆明地區：雲南省農業科學院園藝所花卉研究中心、斗南花卉拍賣市場、斗南花卉種苗生產專業區；並參觀昆明世界園藝博覽會藥園(二) 北京地區：北京近郊大型農產品市場-「岳各庄大果菜農產品市場」，山藥等農產利用及種原收集 (三)河南地區：焦作四大懷藥(懷山藥、懷地黃、懷牛膝及懷菊花)生產專區之栽培生產現況與種原收集。(四) 上海近郊花卉種苗生產與山藥種原收集。行程中除了解目前大陸主要中草藥(如四大懷藥：懷山藥、懷地黃、懷牛膝及懷菊花)之發展與生產現況外，據先期已收集之大陸地區性特定種原資料，此行收集的重點作物有：番椒、番茄、山藥、茄子、草花等。結果計蒐集獲得地方品系 33 份種原，其中包含種子型態 31 份：草花種原 4 份(4 種花卉)、蔬菜不同地方品系 27 份(17 種蔬菜作物)，根莖型態種原 2 份：山藥 2 種。引進之種原為種子類者，已交由農業試驗所之國家作物種原庫入庫保存；山藥根莖則植於隔離網室栽培與評估中，以上將可提供將來作物育種研究人員利用之需。

貳、目的：

臺灣地區因限於地理環境，可耕作土地有限，故發展集約精緻農業生產，自有其必要性；另一方面，因應加入世界貿易組織(WTO)後，經濟與貿易自由

化的衝擊，國內的農業產業勢須朝向高價值、高品質及多元化發展。為此，作物栽培育種人員極待加強耐熱或耐逆境新品種之選育，並尋覓國內外優良之野生馴化種原或地方品系，期望藉此以利優良新品種之催生，以降低台灣農業生產成本，減少環境的污染，並提昇國內農業之生產力。

針對台灣重要作物產業需求，本年度擬以藥用植物及園藝作物種原為重點，進行優良地方性作物種原之蒐集，目標將針對耐熱或耐逆境品種，包含優良野生種原或馴化之地方性品種，以作為新品種改良利用。此外，並深入了解四大懷藥產地 懷山藥、懷地黃、懷牛膝及懷菊花 河南焦作地區之產銷概況，並嘗試引進相關優良種原，做為育種選種之材料。此外，並參觀藥園藥圃做為規劃藥園之參考，同時參訪大陸都會區山藥零售市場，做為推展本土性山藥產業之借鑑。

參、行程：

本次行程為四人組成，由林所長俊義擔任團長，成員有花卉中心研究員兼主任侯鳳舞、作物種原室助理研究員王昭月及農藝系助理高瑞隆，於民國91年3月16日至3月26日，赴大陸進行雲南昆明、河南焦作及上海近郊之藥用植物生產利用調查，以及地方性優良種原之收集，詳細行程與工作內容如下：

第一天（3月16日，星期六）

臺北-香港-昆明。（去程）

第二天（3月17日，星期日）

昆明（由：中國芊卉種苗公司協助）

參訪：一、雲南農科院花卉研究中心。

二、中國芊卉種苗公司。

三、昆明斗南花卉市場及附近花卉產地。

第三天 (3月 18日, 星期一)

昆明世界園藝博覽會藥園參觀。

昆明-北京

第四天 (3月 19日, 星期二)

北京大型農產品市場-「岳各庄大果菜農產品市場」參觀, 並收集山藥作物種。

第五天 : (3月 20日, 星期三)

北京-河南 (鄭州)

第六天 : (3月 21日, 星期四)

鄭州-焦作地區 (陳福林先生協助)

參訪：一、溫縣之四大懷藥集散地與初級加工廠參觀。

二、武陟縣山藥農家之山藥生產概況調查與種原收集。

三、河南農科院參觀山藥育種、組培及地黃無毒苗培養情形。

第七天 : (3月 22日, 星期五)

河南中醫學院參觀：重要藥用植物蠟葉標本館及浸液標本館。

河南 (鄭州) - 上海

第八天 : (3月 23日, 星期六)

上海高經濟農作生產專區參觀及種原收集 (方進財 先生協助)

參訪：一、上海近郊花卉及種苗生產基地。

二、曹安果菜市場, 了解山藥市場、山藥產地來源及種原收集。

第九天 : (3月 24日, 星期日)

上海-香港

第十天 : (3月 25日, 星期一)

香港-深圳 (深圳仙湖植物園參觀)

第十一天 : (3月 26日, 星期二)

香港-中正機場-返程

肆、考察內容與心得：

一、雲南昆明地區花卉及藥用植物生產參訪與種原收集：

(一) 雲南省農業科學院園藝所花卉研究中心

雲南農科院花卉研究中心位於昆明市北郊，占地 6 公頃，建有溫室設施 37000 平方公尺，其中 8400 平方公尺是從法國 Richel 公司引進的現代自動化溫室，溫室內之噴溉設施及土壤蒸氣殺菌系統係由以色列引進。該中心現有科技研究人員約 30 人，主要從事康乃馨、滿天星、洋桔梗、彩色海芋、非洲菊、花毛茛等花卉之引種篩選、新品種選育、健康種苗繁殖等技術研發及推廣工作，在花卉種苗繁殖方面，目前每年約可生產供應組培苗 500 萬株，扦插苗 4500 萬株。該中心之組培繁殖技術，已可達商業量產階段，康乃馨、滿天星、非洲菊等組培苗品質尚佳，惟突變率仍偏高，組培苗移植成活率仍欠佳。花卉新品種選育工作目前仍在引種、雜交及選種階段，尚未有品種育成。

(二) 中國芊卉種苗股份有限公司（簡稱芊卉公司）

芊卉公司是一家由台灣花卉業者投資經營，集研發、生產、銷售、貿易及花藝為一體的大型花卉公司。1996 年成立，總公司設於雲南昆明，2001 年在曼谷及青麥成立分公司。農場面積約 200 公頃（主要集中於昆明及廣州，泰國農場面積約 17 公頃），除生產農場外，在大陸北京、上海、廣州、沈陽、鄭州、武漢、貴陽、成都、重慶、天津、青島、西安、東莞等 13 處設有營業點。主要業務除從荷蘭、日本、丹麥、紐西蘭、德國、美國等國家進口種球、種苗及農用資材外，每年 10 月至次年 3 月固定出口唐菖蒲、百合切花至日本、新加坡等市場，部份種苗產品外銷至東南亞、及東北亞市場。

目前該公司農場主要生產球莖類有：劍蘭、百合、彩色海芋、宮？花、桔梗、夜來香等，組培苗有非洲菊、星辰花、卡斯比亞、玫瑰、文心蘭、蝴蝶蘭及火鶴等。

(三) 昆明斗南花卉市場及附近花卉產地

昆明地區之花卉生產約自 1986 年開始，原以唐菖蒲為主，近 10 年來市場成長極速，花卉銷售額每年約以 25% 的速度擴增，成為雲南成長最快，最具潛力的新興產業之一。從 1991 年至 1999 年，雲南花卉種植面積從 16 公頃發展到 1727 公頃 2000 年雲南省政府亦籌設占地 800 公頃的花卉示範園區，頒布了雲南省花卉示範園區引進外資獎勵辦法，同時還推出了低地價減收稅，快速折舊鼓勵出口等一系列特殊的花卉產業優惠政策。因此雲南昆明在發展花卉產業上已取得一定之進展，目前為大陸最大的鮮切花供應基地，年切花產量佔全國之 40%，目前香石竹、滿天星、勿忘我、玫瑰、百合、銀柳、鳶尾、火鶴花、星辰花、卡斯比亞、玫瑰、文心蘭等主要切花類均已量產，有些種苗及切花已可達到出口標準，因此產品除內銷外，亦有部分產品外銷香港及新加坡。昆明市斗南花卉市場是以花農為主體的大陸重要鮮花批發中心，於 1995 年完工，市場佔地約 8000 平方公尺，目前為大陸西南地區最大的花卉交易批發市場。

(四) 昆明-世界園藝博覽會藥園參觀

昆明世博園內之藥園佔地不廣，僅約 4000 平方公尺，其為 1999 年昆明花卉博覽會之一隅，博覽會結束後轉由投資之公司繼續經營，整個藥園藥標示不清，且無有規劃之種植，有些以分植物科屬類別分開種植，或以藥材屬性 草本、木本或喬木、灌木---等，或以性味功能分類種植，有點雜亂。整體而言，此尚屬一般遊憩型的藥園，而非專業或學術用的藥園規劃。

二、北京山藥市場調查及種原收集：

北京大宗農作物蔬果市場非常類似台灣之傳統市場，其中有部份攤位販售山藥，分別詢其價格、產地來源與用途，1.2 元人民幣/市斤，相

當於約台幣 9 元/公斤，來自山東省，主要為蔬菜用，比較其生產消費規模而言，華北山藥不若同為根莖類的薑為重要，華北根莖類蔬菜仍以薑、蘿蔔、馬鈴薯為主，其它芋、山藥及蓮藕則均為較次要的種類。

三、四大懷藥產地-河南焦作地區藥用作物生產之參觀

四大懷藥產地造訪，是在台商副會長陳福林先生的熱心連繫協助下，在焦作地區政府獲取簡報，了解四大懷藥主要產區就在河南焦作地區所轄六縣，位處黃河南岸，特別是溫縣即為懷慶府志所載之河內，對於其地方政府發展四大懷藥之企圖心印象深刻。個體戶轉為生產基地及初加工的提升為深加工之規畫與願景，及積極招商之用心；焦作地區目前栽種之懷山藥品系主要為太谷山藥和鐵棍山藥，但以鐵棍山藥品質更勝一籌，唯產量較低。為此，河南農科院以太谷山藥和鐵棍山藥為親本，育成品質產量介於兩者之間之河南 47 號山藥，此品種改良之計劃，可提供本所有關山藥雜交育種之新思考方向。此外，河南農科院發展山藥組培苗及懷地黃之無毒苗亦令人印象深刻。

參觀河南中醫學院之蠟葉標本館館藏 400 多種藥材之蠟葉標本，與浸液標本栩栩如生，保持原色，猶如新鮮之藥材，對於藥材辨識教育助益甚多，其間浸液如何泡製，基於智財權，不願告知，但推測尋找其浸泡液配方似可由藥材所含之色素特性著手。民間大型藥用植物企業方面，以偉康實業之四大懷藥公司為例，其集貨初加工場甚為傳統，其生產之產品雖僅為初加工產品，如懷山藥僅為傳統之薰硫切片，但切片潔白且粉性足，品質佳且包裝則甚為美觀，可為國內山藥多樣化利用產品開發可以參考之地方。

四、上海近郊高經濟農作生產專區及種原收集：

(一) 山藥生產與種原收集

上海曹安市場同樣類似台灣果菜市場之行口商，就山藥生產而言，有兩家貨量較多，唯山藥塊莖切口屢見有白霉現象，詢其價格和北京市場同，產地係來自徐州豐縣，也是做為蔬菜用。綜合上海與北京市售二種山藥，自兩者外觀判斷均屬於小葉種，加入 WTO 後，由於相似之山藥原來在台灣之零售價格高，且價差達 20~30 倍，有相當之經濟誘因，若有人進口將立即對類似之小葉種壽豐山藥或花蓮三號山藥造成立即之衝擊。唯台灣地處海島型亞熱帶氣候，冬天酷冷天氣不長，因此需另行低溫處理種薯才能萌發，正常貯存條件下不易萌發，亦即有較長的貯存期；相對在大陸的徐州與山東來源之蔬菜用山藥，採收後經歷寒冷冬季，種薯休眠期已破，來年春天遇溫度回升即可迅速萌發新芽並種植之。而通常小葉種山藥休眠後，在 10°C 以上塊莖即開始萌動，因此配合低溫預措及催芽，小葉種在台灣之生長期應較大陸為長。故就栽培與價格觀點，台灣小葉種山藥發展較為不利；但另一方面台灣有較長的貯存期及配合低溫預措催芽下，也有較長之生育期應為兩大利處，以上值得台灣山藥生產種植者之關注與了解。

(二) 上海花卉類種原之生產與利用現況：

伴隨上海市的繁榮發展，上海人民在花卉上的消費頻度也逐年提高，其中盆花類的需求尤為殷切。目前較大宗的盆花種類有：蝴蝶蘭、虎頭蘭、觀賞鳳梨、聖誕紅、仙客來、麗格海棠、杜鵑等。觀葉植物類則有：蔓綠絨、棕相及長春藤等。自設施栽培的新興花卉專區調查結果，高品質的蝴蝶蘭、虎頭蘭、觀賞鳳梨應節慶之需，仍有供不應求現象，有進一步生產及開發的潛力。唯台商在上海近郊的花卉生產，目前部份已改著重於高品質高價值的盆花發展，此乃由於早期大量生產業者之間，產品削價競銷，使一般盆花或花材生產之利潤與生產成本之平衡，

造成嚴重失調與虧損，臆測未來發展自動化高品質觀賞植物生產上，大型優質盆栽或仍具發展潛力。

五、深圳仙湖植物園參觀：

深圳仙湖植物園，以仙湖為中心，環湖規劃環湖公路，環境衛生維持不錯；植物園區則環湖規劃有外來植物區、棕櫚科植物區、盆景區、沙漠植物區、化石植物區、裸子植物區、水生植物區及藥用植物區；此行主要探訪為藥用植物區，其佔地約 2 公頃，藥植區主要以南方藥材為主，主要以性味功能分區；而對於蔓性之藥材則另以走廊式規劃，走廊中間部位則輔以喜陰性藥材之花台，整個園區規畫性強且有專人引進材料鑑別與種植，且有專家退休學者當義工。綜合觀之，未來國內在發展中草藥藥園上，除了世博園類似 BOT 之型態可資借鑑外，而仙湖搭配天然湖泊及宗教寺廟，規劃不同植物型態區，似乎可用於國內類似九二一重建魚池鄉配合大埔里地區觀光動線之規劃，並配合推動休閒教育藥園藥膳園區。另外以日月潭園區整建規劃為例，可嘗試在硬體的規劃建設外，加強對中藥材之認識與辨識，以及加強中草藥之本土化栽培管理方式併以同步進行。未來，藉此觀念用以國內中草藥園之設置，則將兼具有學術教育、遊憩與觀光之價值。

伍、檢討與建議

- 一、植物資源（種原）是人類生存與發展不可少的物質基礎，新種原之開發與利用將可為人類創造巨大的經濟效益。中國大陸因幅員廣闊，蘊藏著極其豐富的天然植物資源，其種類之多是一大特點。其中雲南地區，因屬亞熱帶南部和熱帶的北緣，位於歐亞板塊西南邊緣，地理環境特殊，且具有從熱帶、亞熱帶、到溫帶、寒帶的各種氣候類型，植物種原最為集中而豐富，早有「植物王國」之稱。據調查雲南擁有 3 萬多種植物，其中高等植物 17000 多種，

占中國大陸一半已上。目前中國已開發利用的植物資源中，很多在雲南都有分布。以香料植物而言，全世界有香料植物約 3000 種，中國大陸約有 900 種，雲南即有 500 種；藥用及保健植物方面，中國大陸已查明且鑑定的藥用植物，已超過 6000 多種，其中雲南省有 4700 多種；觀賞植物方面，雲南省野生觀賞植物約有 2500 多種可供開發利用，其中蘭科植物就有 684 種，此外如杜鵑、百合、報春花等類種原亦十分豐富，均具有開發利用價值。以百合為例，雲南省可供觀花之百合約有 40 多種，台灣不易見到之通江百合 (*Lilium sargentiae*)、吊鐘百合 (*L.sempervivoideum*)、淡黃花百合 (*L.Sulphureum*)、乳頭百合 (*L.papilliferum*)，及與百合同科，但內輪花被與外輪花被不同之豹子花 (*Nomocharis meleagrina*) 一等優良百合原生種均原產於雲南境內。我國如能有系統，有計畫引進這些植物種原，應對國內園藝產業之發展極有助益。

- 二、大陸地區植物種原豐富，惟受限大陸種苗法規範，及國內檢疫規定影響，大部分無性繁殖種原之引進及收集工作極為困難。國內前往收集考察之專業人員，雖學經歷均極優，但因停留時間短暫，且受季節性限制，較不易進行有系統及全面性之收集引進工作，未來似可與當地台灣花卉業者合作，進行較長期性及計畫性之收集引種工作。
- 三、本次參訪昆明千芊公司栽培及斗南花卉市場出產之蝴蝶蘭，大部份種苗均來自台灣，然品質遠不及台灣。據悉大陸蝴蝶蘭經濟栽培應在 1995 年以後，1998 年全國栽培之成花株約 100 萬株，2001 年時產量約 700 萬株，2002 年預估產量約可達 2000 萬株。大部份經營者來自台灣，似乎是台灣內銷市場之延伸。中國大陸蝴蝶蘭生產的優勢，僅是廉價的勞力及便宜的溫室租金，但氣候可能是其限制因子，生產技術與產品品質與台灣差距不小，雖短期內尚無實力與台灣競爭國際市場。但國內應加強蝴蝶蘭研發及產業輔導工作，以確保維持產業領先地位，提昇產業競爭力。
- 四、近 5 年來有不少台灣花卉業者，因有感於大陸花卉市場成長快速，勞力便

宜，土地及溫室設施租金低廉，而前往中國大陸投資或經營花卉產業。本次行程亦順道造訪數家台灣花卉業者，一般而言，其經營及獲利情形均不佳，同業間之競爭壓力很大，市場變因很多，創業願景未如原想像中之美好，前車之鑑，應可供借鏡。

五、 整個藥用植物種原收集及生產參觀，最大的收獲在於真正得探訪四大懷藥故鄉，並了解蔬菜用山藥市場價格與品系來源；更可貴的是分別在鄭州台商副會長陳福林先生之協助下獲得兩處來源之太谷山藥，以及一處來源之鐵棍山藥。另外從北京市場購得兩處來源之山東山藥，以及一處來源之徐州豐縣山藥。此行又收集獲得道地的懷菊幼苗，北京市場之鬱金。可惜的是，在中正機場被防檢局以帶泥土為名沒入太谷山藥二、山東山藥二；而僅發還鐵棍山藥及徐州豐縣山藥各一種計 1.8 公斤，而被沒入之 4.2 公斤山藥及其它藥材則未以任何公文告知沒入緣由，對於欲引進優良種原且有身請輸入許可之之研究單位情何以堪？

六、 加入 WTO 後在 WTO 架構下，台灣山藥市場需面對世界各地之競爭，無論是蔬菜用山藥或補養用山藥，最大的競爭者將是大陸及東南亞；面對價格的極端劣勢的本土山藥產業，我們的競爭優勢在那裡？我們的防檢局對於申領有輸入許可的研究單位把關是如此得嚴苛；但對於國內充斥的可能外來種，它又是如何進來的？在河南焦作地區簡報提及越南進口好幾貨櫃之懷山藥，它是否已經檢疫而安全的轉口成功？強化山藥的 GAP 栽培管理，以及農業及學術研究單為加緊對本土性山藥之基礎與藥理研究，來和外來種山藥區隔，應為維繫台灣新興保健農產業山藥之道。

七、 綜合而言，我國加入 WTO 後，鑑於大陸農產品種類多且價格低廉，非常具有競爭力。我們的農作物生產必須注意因應之，並提高國內具特色的優良農產品，以免台灣農民有蒙受傾銷之虞。

陸、附表

表 1：134 個收集種原之清單

編號	作物名稱	採集者代碼	品系 / 品種名稱	學 名	備 註
1	金蓮花	CN91JYW001	31819	<i>Tropaeolum majus</i> L.	云南(呈貢地區)
2	花菱草	CN91JYW002	92761	<i>Eschscholzia californica</i>	云南(呈貢地區)
3	福祿考	CN91JYW003	88928	<i>Phlox drummondii</i> Hook	云南(呈貢地區)
4	番茄	CN91JYW004	寶大 903	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	云南(呈貢地區)
5	番茄	CN91JYW005	903	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	云南(呈貢地區)
6	紅香椿	CN91JYW006	神木	?	云南(呈貢地區)
7	刀豆	CN91JYW007	法國甜脆(高)	<i>Phaseolum</i> spp.	云南(呈貢地區)
8	刀豆	CN91JYW008	法國甜脆(矮)	<i>Phaseolum</i> spp.	云南(呈貢地區)
9	白菜	CN91JYW009	地方種	<i>Brassica chinensis</i> L.	云南(呈貢地區)
10	芫荽	CN91JYW010	地方種	<i>Coriandrum Sativum</i> L.	云南(呈貢地區)
11	大茴香	CN91JYW011	地方種	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	云南(呈貢地區)
12	長茄	CN91JYW012	地方種	<i>Solanum melongena</i> var. <i>serpentinum</i>	云南(呈貢地區)
13	韭蔥	CN91JYW013	四川地方種	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	云南(呈貢地區)
14	韭蔥	CN91JYW014	地方種	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	云南(呈貢地區)
15	番椒	CN91JYW015	好時椒	<i>Capsicum</i> spp.	昆明市 (景星花市)
16	番椒	CN91JYW016	指天椒	<i>Capsicum</i> spp	昆明市 (景星花市)
17	番茄	CN91JYW017	盆栽番茄	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	昆明市 (景星花市)
18	番茄	CN91JYW018	小番茄	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	昆明市 (景星花市)

編號	作物名稱	採集者代碼	品系 / 品種名稱	學名	備 註
19	牛膝	CN91JYW019	准牛膝	<i>Achyranthes</i> Spp.	河南武陟， 准藥用
20	菊花	CN91JYW020	准菊花	<i>Chrysanthemum</i> spp	河南武陟， 准藥用
21	玉米	CS91CYL001	滿天星	<i>Zea mays</i> L.	上海地區
22	菜豆	CS91CYL002	攀缸 3 號	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	上海地區
23	甘藍	CS91CYL003	強夏甘藍	<i>B.Oleracea</i> L.	上海地區
24	芹菜	CS91CYL004	上海黃心芹	<i>Apium graveolens</i> L.	上海地區
25	白菜	CS91CYL005	正大抗熱青 3 號	<i>Brassica chinensis</i> L.	上海地區
26	甜瓜	CS91CYL006	曉甜甜	<i>Cucumber.Melo</i> L.	上海地區
27	胡瓜	CS91CYL007	津春 4 號	<i>Cucumis sativus</i> L.	上海地區
28	蔥	CS91CYL008	彰丘大蔥	<i>Allium</i> spp.	上海地區
29	蘿蔔	CS91CYL009	春白二號	<i>Raphanus sativus</i> L.	上海地區
30	芹菜	CS91CYL0010	雪白芹菜	<i>Apium graveolens</i> L.	上海地區
31	萵苣	CS91CYL0011	意大利耐抽苔	<i>Lactuca sativa</i> L.	上海地區
32	山藥	CN91JYW021	准山藥 (太谷山藥)	<i>Dioscorea</i> spp.	河南武陟， 准藥用
33	山藥	CN91JYW022	准山藥 (鐵棍山藥)	<i>Dioscorea</i> spp.	河南武陟， 准藥用