編號：CCMP90-RD-112

藥用植物資源之開發與利用（5-5）

Development and Utilization of MedicinalPlant Resources（5-5）

農業試驗所

劉　新　裕

摘　要

為配合行政院衛生署發展藥用與保健植物之政策，本計畫將以傳統醫藥典籍常用藥用與保健植物為主，利用各種公、私管道，積極引進國內外藥用與保健植物之種原，進行繁殖與觀察，同時建立植株形態、有效成份、醫藥利用、生長習性、栽培條件、田間性狀與初步產量等資料，供為進一步開發與利用藥用與保健植物資源之參考。本年度針對 62 種藥用植物進行種原蒐集、繁殖與評估，尤其注重金線連、大黃、山葡萄、石斛及山藥等研究項目。

此外，將在本所建立藥用與保健植物種原庫一處，本年度有 9 物種進行組織培養及 57 物種之無性繁殖苗將進行長期保存。種原庫內分成長期庫、中期庫及短期庫三區，個別之保存條件為長期庫 -12±2℃及 30±3 % RH，中期庫-2±2℃及 40±3% RH，短期庫 10±2℃及 40±3 % RH。於長期庫中種子之貯藏壽命可達 30 至 50 年，如此將能妥善地保存藥用植物之種原，及適時規劃適當的利用計畫。

在大量繁殖方面，將利用有性繁殖如種子播種或無性繁殖如扦插、壓

條、嫁接與組織培養等技術進行引種植物之大量繁殖。繁殖之種苗將試種於本所溫室、農田或藥園中，進行初步觀察及評估，以為生產優質藥材之根據，期早日達到國產藥材自給自足之目標。另將利用各種形態或生化特徵等鑑定基原，並拍攝相關藥用植物之照片，以供參考。

關鍵詞：藥用植物、種原、保存

Taiwan Agricultural Research Institute

Sin-yie Liu

Abstract

As a policy of the Department of Health, Executive Yuan, Republic of China, to develop and utilize medicinal plants in Taiwan, Taiwan Agricultural Research Institute （TARI） has strengthened on the collection and preservation of medicinal plant germplasms. Propagation and investigation of characteristics, yield and utilization potentiality of these materials are continuously in progress. A total of 66 species has been collected, observed and evaluated at TARI in the past year. The most important species included Asarum heterotropoides F. Maekawa, Ephedra sinica Stapf , Perilla frutescens L., Mentha piperascens Malinv. Bupleurum spp., etc.

After cultivation of collected medicinal plants on field nursery at TARI, processed enough seeds of medicinal plants will be sent to the storage area, including the short-term room, medium-term room, and long-term room, with storage conditions of 10±2℃ and 40±3% RH, -2±2℃ and 40±3% RH, and -12±2℃ and 30±3% RH, respectively. The clonal germplasms including 57 medicinal plants will be stored on field nursery and 9 medicinal plants will be stored by tissue culture techniques. Morphological and genetic studies on the important materials are parts of this study.

Keywords：Medicinal plants, Germplasm, Preservation.

壹、前　言：

中華民族人口眾多、文物鼎盛，之所以歷久不衰，與固有中草藥之利用息息相關，中草藥本是傳統醫藥之物質基礎[19,20]，栽培歷史淵源流長，栽培地區更遍及各地，尤以川廣、雲南、浙江、河南等地之特有藥材，更是遠近馳名[13,14]。

最近幾年來由於發現大部分的合成藥劑都有副作用，而且現代醫學對於幾種慢性疾病如肝炎、高血壓及糖尿病等，仍不能提出根治之道，因此，天然藥用植物的利用研究正日受重視，而傳統醫藥的價值與重要性也再度引起世人的普遍注意。

台灣雖偏處一隅，但是自然條件十分優越，境內高山平原處處，氣候更兼具溫、副熱及熱帶三帶，植物資源相當豐富[1-5,8-12,15-18,31,33-35]，因而素有天然大植物園之美譽。據資料指出，台灣自生維管束植物多達 4,477 種，加上外來的 2,500 餘種，總數約近 7,000 種，其中不乏可資利用之珍貴生藥資源[6,7,19-30]，可供藥用及保健利用,有的且療效不錯。惟國人至今所需藥材多依靠進口，其價格與品質因為無法確保穩定，徒增病患不少負擔及影響醫療效果甚大。

關於藥用植物較具體的研究利用，在台灣最早可考的為日據時代在花蓮富里曾闢有一處占地 200 多公頃的藥園，當時共栽植一百多種藥用植物，且生長情形甚佳。光復後由於乏人管理，並受採藥人士濫採結果已所剩不多。目前台灣民間有少數地區種植藥用植物，其中部份曾得到政府經費補助及技術輔導，如省農林廳曾與中國醫藥學院合作，輔導雲林縣虎尾等鄉鎮種植薄荷、澤瀉、枸杞、荊芥及澤蘭等，所生產的藥材直接供應當地藥商利用。行政院衛生署中醫藥委員會亦曾於民國 65 年起委託中國醫藥學院及林業試驗所進行引種、育苗及試種工作，民國 72 年起又洽請國軍退除役官兵輔導委員會所屬的花蓮、臺東、清境及嘉義 4 個農場進行試種黃柏、土肉桂、杜仲、槐花及山藥等 5 種重要藥用植物，在各場細心照

料下，生長情形不錯。

農業試驗所藥用植物種原之引入起自 1959 年，由國內外引進藥用植物的種子及種苗，分別在不同海拔試種栽培，並進行多項試驗，其中較為重要且正進行深入研究的藥用植物種類，在民間藥材方面計有金線連、七葉膽、山防風、仙草及白鶴靈芝等，在常用的傳統藥材方面則有三島柴胡、高氏柴胡、日本黃連、馬援薏苡、長葉枸杞、金銀花、麥門冬、芡實、黃耆、當歸、半夏、山藥及桔梗等。尤其注重柴胡[36-39]、金線連及山藥等三項研究工作，因為對於慢性病的防治努力中，柴胡或柴胡製劑對於肝炎及高血壓的藥效優越[6,7]，金線連及山藥則初步證實對糖尿病患者甚有俾益。就台灣已有之藥用植物進行開發利用，將對我國傳統醫藥之發揚、國民之保健及疾病之治療有重大助益。

由國貿局海關資料指出，每年進口生藥之種類、數量及金額相當龐大，以民國八十四年為例，進口生藥之金額達新台幣二百億元以上，其中較重要的有高麗紅蔘、黃耆、西洋蔘、黃連、當歸、三七、杜仲、枸杞、地黃、麥門冬、柴胡及沉香等。

本研究之執行，將針對需要量較多且價格較貴之藥用植物之種原，由國內外引進，並進行試種、生產、品種改良及多元化利用等深入研究，對於藥用植物本土化之發展，或將具有建設性之特殊意義。

貳、材料與方法：

一、材料：下列植物之種子或枝條：

(一)、解表藥用植物：

1. 細辛　*2.* 麻黃　*3.* 紫蘇　*4.* 薄荷　*5.* 大葉柴胡　*6.* 黑柴胡

(二)、瀉下藥用植物：

7. 蘆薈　*8.* 牽牛　*9.* 商陸　*10.* 蓖麻　*11.* 大戟

(三)、清熱藥用植物：

12.鴨跖草　13.馬利筋　14.建蘭　15.鐵樹　16.仙人掌　17.大青

18.板藍根　19.海金砂　20.野牡丹　21.馬齒莧　22.敗醬草

23.紫花地丁　24.金銀花

(四)、利水滲濕藥用植物：

25.澤瀉　26.苧麻　27.扛板歸

(五)、去風濕藥用植物：

28.走馬胎　29.寬筋藤　30.龍船花　31.黑面馬　32.九節茶　33.蒼耳

34.兩面針

(六)、溫裏去寒藥用植物：

35.良薑　36.小茴香　37.胡椒

(七)、芳香藥用植物：

38.羅勒　39.藿香

(八)、理氣藥用植物：

40.茉莉　41.刀豆　42.香櫞　43.玫瑰

(九)、理血藥用植物：

44.毛冬青　45.益母草　46.牛膝　47.秋海棠　48.馬鞭草　49.仙鶴草

50.白芨　51.茜草　52.槐花

(十)、補養藥用植物：

53.黃精　54.大葉石斛　55.嘉扁紅薯　56.松柏紅薯　57.彰日白薯

58.大徐山藥　59.高田山藥　60.寸薯山藥

(十一)、固澀藥用植物：

61.北五味

(十二)、化痰止咳藥用植物：

62.枇杷　63.款冬　64.千日紅　65.百部　66.馬兜鈴

二、實施步驟與方法：

(一)、建立藥用與保健植物種原庫：

以本草典籍常用藥用與保健植物為主，建立藥用與保健植物種原庫一處，種子及無性繁殖苗將進行長期保存。種原庫內分成長期庫、中期庫及短期庫三區，個別之保存條件為長期庫 -12±2℃及 30±3 % RH，中期庫 -2±2℃及 40±3% RH，短期庫 10±2℃及 40±3 % RH。於長期庫中種子之貯藏壽命可達 30 至 50 年，如此將能妥善保存藥用植物之種原， 及適時規劃適當的利用計畫。本年度蒐集及繁殖之種子（如上表所列之種子種類）於進行乾燥處理後，移存於本所短、中、長期貯藏庫中保存；種子繁殖之入庫數量以每種 300（大粒種類）-3,000 粒（小粒種類）為標準。對於無性繁殖之種原，除了現地保存外，另將開發利用組織培養方式之保存技術。

(二)、繁殖、觀察及生產力評估：

本年度將完成 66 種藥用與保健植物之繁殖研究，及進行初步觀察比較試驗，於田間試種後，將調查其性狀與收量，供為藥用植物生產之評估依據。

(三)、利用組織培養瓶苗方式保存石斛及山葡萄種原：

石斛及山葡萄為常用重要之藥用植物種原，由於兩者種原繁多，一般植株開花數量有限，無法收取足量種子入庫保存，而進行現地保存時，所佔面積不小，且須一定人力配合，若能探討繼續利用組織培養瓶苗方式保存種原，似屬可行。

1. 不同石斛及山葡萄培殖體之採樣及消毒：

⑴種子：少數種子取出後，以清水洗淨後，用 70%酒精消毒 3 分鐘，再以 1%次氯酸鈉溶液（NaOCl solution，每 500ml 加 Tween 20 一滴），於超音波振盪器消毒 10 分鐘，最後以無菌水清洗 3 次。

⑵葉片：取用新萌芽幼嫩葉片，如前述步驟進行消毒。

⑶根尖：取用新萌芽長出之根，如前述步驟進行消毒。

⑷莖段：取用新萌芽長成小苗之幼嫩莖，如前述步驟進行消毒。

⑸節：取用新萌芽長成小苗之幼嫩節，如前述步驟進行消毒。

2. 培養基之製備：石斛及山葡萄種原利用組織培養瓶苗方式保存，主要係以 Murashige & Skoog（1962）無機鹽類（MS）為基本配方，添加各類植物生長調節劑及有機添加物。培養基在加入洋菜前，先用 1N NaOH 及 HCl 將 pH 值調至 5.7±0.1，然後以 121℃，15 1b/in^2（1.05kg/cm^2）之壓力殺菌 15 分鐘。

3. 培養環境：石斛及山葡萄接種後之材料，於 25±2℃恆溫下，照光約 1,500 lux，進行培養。

(四)、山葡萄種原親緣關係之鑑定：

本年度引進之山葡萄種原以其外表型觀察，不易分辨種原間之相似性與親緣關係，利用 RAPD 技術，則能輕易明確鑑定區分山葡萄之親緣關係，鑑定步驟如下：

1. 引進山葡萄種原成熟葉片 DNA 之萃取：進行山葡萄 DNA 萃取時，植物體內若含有多醣類（polysaccharides）、酚類化合物（polyphenols）、或單寧（tannins）等成分，常會造成困擾，必須先加以克服。利用 Scott 等人（1994）的 CTAB 萃取方法，可以自一般植物、藻類、真菌中萃取出高純度 DNA；利用此法萃取田間生長富含黏質多糖體之藥用植物，可以得到純度良好的 DNA。CTAB 萃取液內含[2% CTAB（hexadecyltri- methyl- ammonium bromide，1.4M NaCl，100mM Tris-HCl、pH 8.0，20mM EDTA，0.2% -mecaptoethanol，1% PVP]，此法之所以能分離多醣類等，乃是利用不同的溶解度，於萃取過程中以 1/10 倍體積的 10% CTAB 溶液加以再溶解、純化一次，接著以 CTAB precipitation buffer 及 High-salt TE 處理，最後以酒精沉澱，經離心後即得純度良好的 genomic DNA。

2. PCR 反應（Polymerase Chain Reaction）與電泳分析：將萃取得到

之 genomic DNA 濃度稀釋成 5ng/ul，先放置在 -20℃下備用，提供進行聚合酵素連鎖反應時，作為模版 DNA（template DNA）之用。進行聚合酵素連鎖反應時，應先選取 10 個核甘酸序列的隨意引子，反應時採用 0.5 ml 已滅菌的小離心管，加入反應液之總體積為 25 ul，其內含 1 unit Taq polymerase（Promega），1xPCR buffer（50mM KCl、10mM Tris-HCl，pH 9.0、0.1% Triton x 100）（Promega）、2.5mM $MgCl_2$，200 uM dNTP、0.2 uM primer 及 25 ng template DNA。小離心管置於 DNA 聚合連鎖反應器（HYBAID TouchDown）中進行反應。PCR 反應流程為 1 個 cycle 之 94℃ 3 分鐘+37℃ 1 分鐘+72℃ 1 分鐘，及 44 個 cycle 之 94℃ 1 分鐘+37℃ 1 分鐘+72℃ 2 分鐘。反應完畢後，取 15μl 終產物於 2% 之洋菜膠上進行電泳分析。電泳槽採用 Mupid-2、電壓設定 100 伏特，電泳時間約 25 分鐘，結束後置於 0.5 mg/ml 的 ethidium bromide 中染色 20-30 分鐘，再置於影像處理系統中（IS-1000 DIGITAL IMAGINE SYSTEM），檢視 agarose 膠體上 DNA 多型性片段，篩選重要分子標誌因子（markers），再經由電腦以 cluster analysis 分析其相關性，可研判品系之間的相關係數，以此瞭解不同品系間的相似性，推斷種原歧異度（diversity），達到快速且正確親緣關係鑑定之目的。

參、結　果：

一、藥用與保健植物資源之開發：

本年度已完成引進台灣特有及常用藥用與保健植物種原之目標，就各別種原建立植株初步形態與分類資料，及有效成份、醫藥利用、生長習性、栽培條件、田間性狀與初步產量等資料，供為進一步開發與利用之參考。本年度計引進藥用與保健植物之種原總數共計 66 種，

初步將其區分為下列十二類：1.解表藥用植物2.瀉下藥用植物3.清熱藥用植物4.利水滲濕藥用植物5.去風濕藥用植物6.溫裏去寒藥用植物7.芳香藥用植物8.理氣藥用植物9.理血藥用植物10.補養藥用植物11.固澀藥用植物12.化痰止咳藥用植物。詳細清單與結果如下：

(一)、解表藥用植物：

1. 細辛：馬兜鈴科（Aristolochiaceae）草本植物細辛（Asarum heterotropoides F. Maekawa）；出處：神農本草經。

   植株形態：馬兜鈴科多年生草本植物，高 12～20cm，根莖橫走，葉心形或近於腎形，全緣，長 5～11cm，寬 6～15cm。花單生於葉腋，花被筒壺形，紫褐色，裂片 3，雄蕊 12，花柱 6 出。假漿果半球形，種子卵狀圓錐形。

   生長習性：性喜冷涼氣候；生長於林下、灌木叢間。

   栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土或砂質壤土。

   主要成份：α-pinene, safrole, methyleugenol, etc.

   醫藥利用：根具有發散風寒、祛風止痛、溫肺化飲等作用。

2. 麻黃：麻黃科（Ephedraceae）草本植物麻黃（Ephedra sinica Stapf）；出處：神農本草經，中品。

   植株形態：麻黃科多年生草本植物，高 50～70cm，木質莖匍匐，草質莖直立，鱗葉膜質，鞘狀，圍繞莖節，長 3～3cm，花成鱗球花序，雌雄異株，苞葉 3～5 對，雄蕊 6～8，雌花有厚殼狀假花被。種子卵形。

   生長習性：性喜乾燥氣候；生長於乾燥高地、山崗、乾枯河床或山田中。

   栽培條件：以種子繁殖，凡砂質壤土、砂土、壤土均可生長。

   主要成份：ephedrine, pseudoephedrine, norephedrine, etc.

   醫藥利用：地上莖具有發汗解表、宣肺平喘、利水等作用。

3. 紫蘇：唇形科（Labiatae）草本植物紫蘇（Perilla frutescens L.）；

出處：名醫別錄，中品。

植株形態：唇形科一年生草本植物，高30～150cm，莖直立，葉對生，卵形或圓卵形，長4～12cm，寬2.5～10cm，總狀花序頂生或腋生，花萼鐘形，雄蕊4，子房4裂。堅果卵形。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量高。

主要成份：perillaldehyde, furylketone, phenylpropanoids, etc.

醫藥利用：葉具有發汗解熱、行氣寬中，解魚蟹毒等作用。

4. 薄荷：唇形科（Labiatae）多年生草本植物薄荷（Mentha piperascens Malinv.）；出處：唐本草。

植株形態：唇形科多年生草本植物，高30～80cm，莖方形，單葉對生，長卵形或橢圓狀披針形，長3～7cm，傘狀花序腋生，花萼鐘狀，5裂，花冠二唇形，紫色或淡紅色，雄蕊4，子房4深裂。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以種子、走莖或扦插繁殖，種於肥沃砂質壤土、粘質壤土或壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量高。

主要成份：l-menthol, menthone, isomenthone, etc.

醫藥利用：全草具有疏散風熱、清利咽喉、透疹等作用。

5. 大葉柴胡：繖形科（Umbelliferae）多年生草本植物大葉柴胡（Bupleurum spp.）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：繖形科多年生草本植物，高75～120cm，根直生，莖直立，葉互生，長廣卵形，長6～9cm，寬3.6～5.3cm，複傘形花序腋生兼頂生，花小，黃色。

生長習性：生長於山坡、田野、路旁。

栽培條件：以種子繁殖，種於肥沃砂質壤土與粘質壤土。

主要成份：stearic acid, oleic acid, linolic acid, saponins, sterols, etc.

醫藥利用根具有解表、解熱、疏肝解鬱、升舉陽氣等作用。

6. 黑柴胡：繖形科（Umbelliferae）多年生草本植物黑柴胡（Bupleurum spp.）；出處：神農本草，上品。

植株形態：繖形科多年生草本植物，高 25～70cm，根直生，莖直立，葉互生，長廣線狀披針形，長 3～9cm，寬 0.6～1.3cm，複傘形花序腋生兼頂生，花小，黃色，雄蕊 5，雌蕊 1，花柱 2。

生長習性：生長於山坡、田野、路旁。

栽培條件：以種子繁殖，種於肥沃砂質壤土與粘質壤土。

主要成份：stearic acid, oleic acid, linolic acid, saponins, sterols, etc.

醫藥利用：根具有解表、解熱、疏肝解鬱、升舉陽氣等作用。

(二)、瀉下藥用植物：

7. 蘆薈：百合科（Liliaceae）草本植物蘆薈（Aloe vera L.）；出處：開寶本草，中品。

植株形態：百合科多年生草本植物，葉簇生於莖頂，肥厚多汁，呈狹披針形，長 15～36cm，寬 2～6cm ．花莖單生或稍分支枝，總狀花序，黃色，雄蕊 6，雌蕊 1，3 室。朔果。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於肥沃砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量高。

主要成份：aloin, aloinoside A, B, aloin-emodin, etc.

醫藥利用：葉具有清熱、涼肝、瀉下殺蟲等作用。

8. 牽牛：旋花科（Convolvulaceae）攀援草本牽牛（Ipomoea hedera-

cea Jacq）；出處：名醫別錄。

植株形態：旋花科一年生攀援草本植物，葉互生，心臟形，全緣・花 2～3 朵腋生，萼 5 深裂；花冠漏斗狀，紫色或淡紅色，雄蕊 5，子房圓形，3 室。朔果球形。

生長習性：性喜溫暖氣候。生長於山野、田野、路旁。

栽培條件：以種子繁殖，種於肥沃砂質壤土。

主要成份：pharbitic acid, tiglic acid, d-menthyl-ethyl, etc.

醫藥利用：種子具有瀉水逐飲、消腫散結等作用。

9. 商陸：商陸科（Phytolaccaceae）草本植物商陸（Phytolacca americana L.）；出處：神農本草經，下品。

植株形態：商陸科多年生草本植物，高 1.5～2m，根粗狀，圓錐形，葉互生，卵狀長橢圓形，或長橢圓狀披針形，長 10～14cm，寬 4～6cm ・總狀花序頂生或側生，萼 5，白色或淡粉紅色；雄蕊 10，雄蕊 10。漿果球形。

生長習性：性喜溫暖氣候。生長於山野、田野、路旁。

栽培條件：以種子繁殖，種於肥沃砂質壤土。

主要成份：phytolaccatoxin oxymyristinic acid, KNO3, kaempferol, etc.

醫藥利用：根具有逐水、消腫等作用。

10. 蓖麻：大戟科（Euphorbiaceae）草本植物蓖麻（Ricinus communis L.）；出處：新修本草。

植株形態：大戟科一年生草本植物，在熱帶為多年生灌木，高 2～3m，莖直立，單葉互生，盾狀圓形，直徑 20～40cm ・總狀或圓錐花序，頂生，雄花花被 3～5，子房 3 室，花柱 3，紅色，頂端二叉。朔果球形，有刺。

生長習性：性喜溫暖氣候。生長於山野、田間、路旁。

栽培條件：以種子繁殖，種於肥沃砂質壤土。

主要成份：ricinoleic acid, ricinine, globulin, glycoprotein,lipase, esterase，etc.

醫藥利用：種子具有消腫拔毒、滑腸通便等作用。

11. 大戟：大戟科（Euphorbiaceae）草本植物大戟（Euphorbia pekinensis Rupr.）；出處：神農本草經，下品。

植株形態：大戟科多年生草本植物，高 30～80cm，根細長，圓錐狀，莖直立，單葉互生，長圓形或披針形，長 3～6cm，寬 6～12cm ·杯狀聚傘花序，萼狀總苞，雄蕊1，子房圓形，花柱3，頂端分叉。蒴果三菱狀球形，種子卵圓形。

生長習性：生長於路旁、山坡、較陰濕的樹林下。

栽培條件：以種子繁殖，種於排水良好的砂質壤土及粘質壤土。

主要成份：triterpenoid, euphrobia A, euphrobia B, etc.

醫藥利用：根具有瀉水逐飲、消腫散結等作用。

(三)、清熱藥用植物：

12. 鴨跖草：鴨跖草科（Commelinaceae）草本植物鴨跖草（Commelina communis L.）；出處：證類本草。

植株形態：鴨跖草科一年生草本植物，莖圓柱狀形，肉質，高 30～60cm，葉互生，卵狀披針形，長 4～8cm，寬 2cm ·總狀花序，深藍色，雄蕊 6，雌蕊 1，柱頭頭狀。蒴果橢圓形，種子三菱狀半圓形。

生長習性：生長於田野間。

栽培條件：以種子繁殖。

主要成份：flavocommelin, awobanin, awobanol, etc.

醫藥利用：全草具有清熱解毒、行水、涼血等作用。

13. 馬利筋：蘿藦科（Asclepiadaceae）草本植物馬利筋（Asclepias curassavica L.）；出處：植物名實圖考。

植株形態：蘿藦科多年生草本植物，高40～100cm，葉膜質，葉對生，披針形或長橢圓狀披針形•聚傘花序，花冠，紅色。蓇葖果卵狀長橢圓形，

生長習性：性喜溫暖氣候。生長於山野、田間、路旁。

栽培條件：以種子繁殖。

主要成份：calotropin, corotoxigenin, calotropagenin, etc.

醫藥利用：全草具有消炎清熱、活血止血等作用。

14.建蘭：蘭科（Orchidaceae）草本植物建蘭（Cymbidium ensifolium L.）；出處：本草綱目拾遺。

植株形態：蘭科多年生草本植物，根長圓柱狀形，肥厚，葉根生，線狀披針形，長30～60cm，寬7～12cm •總狀花序，萼片短據矩圓狀披針形，淡黃綠色。蒴果。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於排水良好的砂質壤土及粘質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，花產量頗高。

醫藥利用：花具有理氣、寬中、明目等作用。

15.鐵樹：龍舌蘭科（Cycadaceae）灌木植物鐵樹（Cycas revoluta Thunb.）；出處：本草綱目拾遺。

植株形態：龍舌蘭科多年生灌木植物，莖直立，高 1～3m，葉聚生，披針狀橢圓形至矩圓形，長 30～50cm，寬5～10cm •圓錐花序，淡紅至青紫色，雄蕊6，子房6室。漿果。

生長習性：性喜溫暖氣候。

主要成份：cycasin, sotetsuflavone, etc.

醫藥利用：葉具有理氣、活血等作用。

16.仙人掌：仙人掌科（Cactaceae）肉質或灌木植物仙人掌（Opuntia dillenii Haw）；出處：本草綱目拾遺。

植株形態：仙人掌科肉質或灌木植物，莖直立，高 0.5～3m，葉肉質細小，披針形，長 30～50cm，寬 5～10cm ‧花單生，花黃色，花藥 2 室，柱頭 6 裂。漿果卵圓形。

生長習性：喜溫暖向陽之地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於砂質土。

主要成份：triterpenes, malic acid, succinic acid, etc.

醫藥利用：根莖具有行氣活血、清熱解毒等作用。

17. 大青：爵床科（Cruciferae）草本植物大青（Isatis tinctoria L.）；出處：名醫別錄。

植株形態：爵床科一年生草本植物，莖直立，高 25～90cm，葉對生，矩圓狀披針形，長 2～9cm，寬 7～15cm ‧花簇生葉腋，苞片卵形或橢圓形萼片，線狀披針形，雄蕊 1，柱頭 2 裂，子房 2 室。種子，扁圓形。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於砂質壤土及腐質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量頗高。

主要成份：indican, isatan B, glucobrassicin, etc.

醫藥利用：葉具有清熱解毒、涼血等作用。

18. 板藍根：爵床科（Acanthaceae）草本植物板藍根（Isatis indigotica Fortune）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：爵床科二年生草本植物，高 40～90cm，葉互生，長圓狀橢圓形；莖生葉長圓形至長圓狀倒披針形，長 3.5～11cm，寬 0.5～3cm‧闊總狀花序，萼片綠色，花瓣黃色，倒卵形，雄蕊 6,4 強，雌蕊 1。長角果，長圓形，扁平次翅狀。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於砂質壤土及腐質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量頗高。

主要成份：indican, sinigrin, etc.

醫藥利用：根莖及根具有涼血解毒、清利咽喉等作用。

19.海金沙：海金沙科（Lygodiaceae）攀援草本植物海金沙（Lygodium japonicum Sw.）；出處：證類本草，上品。

植株形態：海金沙科多年生攀援草本植物，高 1～4m，葉羽狀複葉生，小葉卵狀披針形，長 12～20cm，寬 10～16cm ·孢子囊，卵形。

生長習性：性喜冷涼氣候。

主要成份：脂肪油

醫藥利用：成熟孢子具有清熱、通淋、利尿等作用。

20.野牡丹：野牡丹科（Melastomataceae）長綠灌木植物野牡丹（Melastoma candidum D. Don）。

植株形態：野牡丹科多年生長綠灌木植物，高 1～5m，葉對生，闊卵形，長 5～14cm，寬 3～7cm。花紫紅色，單生或聚生於枝稍；苞片卵形至披針形，，花瓣 5，雄蕊 10，雌蕊 1，5 室。蒴果長圓形，壺狀。

生長習性：性喜溫暖氣候。

醫藥利用：全草具有活血消腫、清熱解毒等作用。

21.馬齒莧：馬齒莧科（Portulacaceae）肉質草本植物馬齒莧（Portulaca oleracea L.）；出處：蜀本草。

植株形態：馬齒莧科一年生肉質草本植物，高 20～30cm，葉互生或對生，葉片肥厚肉質，倒卵形或匙形，長 1～3cm，寬 5～14cm。花兩性，黃色，叢生枝頂葉腋，總苞三角狀卵形，；萼片，卵形，雄蕊 8～12，雌蕊 1，1 室，花柱 4～6 裂。蒴果短圓錐形。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以種子或扦插繁殖，種於砂質壤土及腐質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量頗高。

主要成份：KCl, K_2SO_4, KNO3, nicotinic acid, tannin, saponin, etc.

醫藥利用：全草具有清熱解毒、涼血止痢、消腫、殺蟲等作用。

22. 敗醬草：敗醬科（Valerianaceae）草本植物敗醬草（Thlaspi arvensis L.）；出處：神農本草經，中品。

植株形態：敗醬科多年生草本植物，高 50～100cm，葉對生，葉片卵形，長 3～10cm，寬 1.5～5cm。聚傘花序，花冠 5 裂，白色，雄蕊 4，子房 3 室。果實倒卵形。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以種子或扦插繁殖，種於砂質壤土及腐質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量頗高。

主要成份：sinigrin, myrosin, 脂肪油, etc.

醫藥利用：全草具有清熱解毒、消癰排膿、活血祛瘀等作用。

23. 紫花地丁：堇菜科（Violaceae）草本植物紫花地丁（Viola yedoensis Makino）；出處：本草綱目。

植株形態：堇菜科多年生草本植物，高 7～15cm，葉從根部叢生，長橢圓形、長卵形至線狀廣披針形，長 2～9cm，寬 0.5～3.5cm。花腋生，淡紫色，萼片，披針形，雄蕊 5，子房 1 室，柱頭 3 裂。種子卵圓形。

生長習性：性喜冷涼氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於砂質壤土及腐質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長緩慢，莖葉產量不高。

主要成份：cerotic acid, saponin, etc.

醫藥利用：全草具有清熱解毒、消炎等作用。

24. 金銀花：忍冬科（Caprifoliaceae）蔓性草本植物金銀花（Lonicera japonica Thunb.）；出處：名醫別錄，上品。

植株形態：忍冬科多年生蔓性草本植物。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以扦插繁殖，種於砂質壤土及腐質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：luteolin, lonicerin, inositol，etc.

醫藥利用：花蕾、莖葉具有清熱解毒等作用。

(四)、利水滲濕藥用植物：

25.澤瀉：澤瀉科（Alismaceae）水生植物澤瀉（Alisma plantago-aquatica L.）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：澤瀉科多年生沼澤植物，高 50～100cm，葉根生，橢圓形至卵形，長 5～18cm，寬 2～10cm。圓錐花序，花瓣，白色，萼片，綠色，廣卵形，雄蕊 6。瘦果，倒卵形，

生長習性：生於溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含腐植質的粘質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長緩慢，產量不高。

主要成份：alisol A, B, C, etc.

醫藥利用：塊莖具有利水、滲濕、清熱等作用。

26.苧麻：蕁麻科（Urticaceae）草本植物苧麻（Boehmeria nivea L.）；出處：名醫別錄。

植株形態：蕁麻科多年生草本植物，高達 1-2m，單葉互生，闊卵形或卵圓形，長 7～15cm，寬 6～14cm。花單性。圓錐花序，花被 4 片，雄蕊 4，花柱 1。瘦果，橢圓形。

生長習性：性喜溫暖氣候。

栽培條件：以種子或扦插繁殖，種於砂質壤土及腐質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量高。

主要成份：emodin, physcion-8-s-glucoside, chlorogenic acid, rhoifolin, etc.

醫藥利用：根具有清熱、解毒、散瘀、安胎、利尿等作用。

27.扛板歸：蓼科（Polygonaceae）多年生蔓性草本植物扛板歸（Polygonum perfoliatum L.）；出處：萬病回春。

植株形態：蓼科多年生蔓性草本植物，長 1～2m，葉互生，近於三角形，長與寬均為 2～5cm。短穗狀花序，頂生或生於上部葉腋，花被，白色或淡紅紫色，雄蕊 8，雌蕊 1，花柱 3 叉狀。瘦果球形。

生長習性：喜溫暖向陽的地區。

栽培條件：以種子繁植，種於肥沃的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量高。

主要成份：flavonoids, amino acid, tannin, etc.

醫藥利用：全草具有利水、消腫、活血、清熱、解毒等作用。

(五)、去風濕藥用植物：

28.走馬胎：紫金牛科（Myrsinaceae）常綠小灌木植物走馬胎（Ardisia gigantifolia Stapf.）；出處：生草藥性備要。

植株形態：紫金牛科常綠小灌木植物，根莖呈念珠狀，葉片長橢圓形或長橢圓狀披針形，長 20～40cm，寬 13cm。圓錐花序頂生，花淡紫色，花冠卵形或廣卵圓形。漿果圓形。

栽培條件：以種子繁植，種於肥沃的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，產量不高。

醫藥利用：根莖具有袪風濕、壯筋骨、活血袪瘀等作用。

29.寬筋藤：防己科（Vitaceae）落葉木質藤本植物寬筋藤（Cissus pteroclada Hayata）

植株形態：防己科落葉木質藤本植物，高 3～10m，單葉互生，寬卵形至圓狀卵形，長 7～12cm，寬 5～10cm。總狀花序腋生，單性異株，花淡黃色。種子，半圓球形。

生長習性：喜溫暖向陽的地區。

醫藥利用：莖具有去風濕、跌打傷筋等作用。

30.龍船花：茜草科（Rubiaceae）常綠灌木植物龍船花（Ixora chinensis Lam.）；出處：唐本草。

植株形態：茜草科常綠灌木植物，高 0.5～2m，葉對生，橢圓形或倒卵形，長 7.5～13cm，寬 3～3.5cm。聚傘花序頂生，苞片紅色，萼深紅色，花冠紅色，雄蕊 4，雌蕊 1，子房 2 室，柱頭 2 裂。漿果近圓形。

生長習性：喜溫暖向陽的地區。

醫藥利用：根具有行氣止痛、活血通絡等作用。

31.黑面馬：藍雪科（Plumbaginaceae）草本植物黑面馬（Plumbago zeylanica L.）。

植株形態：藍雪科一年生草本植物。

生長習性：喜溫暖向陽的地區。

栽培條件：以扦插繁植，種於肥沃的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：plumbagin, 3-3`-biplumbagin, 3-chlooroplumbagin, etc.

醫藥利用：全草具有祛風、散瘀、解毒、殺蟲等作用。

32.九節茶：金粟蘭科（Chloranthaceae）常綠亞灌木植物九節茶（Sarcandra glabra Nakai）；出處：植物名實圖考。

植株形態：金粟蘭科常綠亞灌木，高 70～100cm，葉對生，卵狀長圓形至披針狀長圓形，長 6～16cm，寬 3～7cm。花單性，黃綠色，雌雄花合生，頂生短穗狀花序，雄蕊 1，子房 1。核果球形。

生長習性：喜溫暖向陽的地區。

栽培條件：以種子繁植，種於肥沃的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，種子產量不高。

主要成份：tannic acid, flavone, essential, etc.

醫藥利用：枝葉具有抗菌、消炎、祛風除濕、活血、止痛等作用。

33.蒼耳：菊科（Compositae）草本植物蒼耳（Xanthium strumarium L.）；出處：神農本草經，中品。

植株形態：菊科一年生草本植物，高 30～60cm，葉互生，寬三角形，長 4～10cm，寬 3～10cm。頭狀花序，聚生，單性同株，雄蕊 5，2 室。瘦果倒卵形。

生長習性：喜溫暖向陽的地區。

栽培條件：以種子繁植，種於肥沃的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，種子產量高。

主要成份：xanthostrumarin, linoleic acid, vitamin C, etc.

醫藥利用：成熟果實具有祛風散濕、通鼻竅等作用。

34.兩面針：芸香科（Rutaceae）草本植物兩面針（Zanthoxylum nitidum DC.）。

植株形態：芸香科多年生草本植物，高 50～60cm。

生長習性：喜溫暖的地區。

栽培條件：以種子或扦插繁植，種於肥沃的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：nitidine, oxynitidine, etc.

醫藥利用：根或葉具有祛風、通絡、消腫、止痛等作用。

(六)、溫裏去寒藥用植物：

35.良薑：薑科（Zingiberaceae）草本植物良薑（Alpinia officinarum Hance）；出處：名醫別錄，中品。

植株形態：薑科多年生草本植物，高 30～80cm，根莖圓柱狀，莖叢生，直立，葉片狹線狀披針形，長 15～30cm，寬 1.5～2cm。圓錐形總狀花序，頂生，苞片棕色，萼片棕黃色，花冠，淺肉黃色，雄蕊 1，子房 3 室。蒴果球

形。

生長習性：喜溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以根莖繁殖，種於富含肥沃的紅壤土或砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，根莖產量不高。

主要成份：1,8-cineol, methylcinnamate, cadinene, etc.

醫藥利用：根莖具有散寒、止痛、健胃等作用。

保存方式：現地

36.小茴香：繖形科（Umbelliferae）草本植物小茴香（Foeniculum vulgare Mill.）；出處：唐本草。

植株形態：繖形科多年生草本植物，高 0.5～1.5m，莖生葉互生。複傘形花序頂生，花瓣 5，金黃色，廣卵形，雄蕊 5，2 室，雌蕊 1，2 室，花柱 2。果橢圓形。

生長習性：喜溫暖向陽的地區。

栽培條件：以種子繁植，種於肥沃的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，種子產量高。

主要成份：anethol, estragole, d-limonene, etc.

醫藥利用：成熟果實具有理氣止痛、開胃祛寒等作用。

37.胡椒：胡椒科（Piperaceae）常綠藤本植物胡椒（Piper nigrum L.）；出處：唐本草。

植株形態：胡椒科常綠藤本植物，高達 5m，葉互生，闊卵形或卵狀長橢圓形，長 8～16cm，寬 4～7cm。花單性，雌雄異株，穗狀花序，無花被，雄蕊 2，花藥 2 室，子房 2 室，柱頭 3～5 枚。果穗圓柱狀。

生長習性：生長於陰蔽的樹林裡。

栽培條件：以種子或扦插繁殖，種於砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，種子產量不高。

主要成份：piperine, chavicine, l-phellandrene, etc.

醫藥利用：未成熟果實具有溫中散寒、祛痰止痛等作用。

(七)、芳香藥用植物：

38.羅勒：唇形科（Labiatae）草本植物羅勒（Ocimum basilicum L.）；出處：嘉祐本草。

植株形態：唇形科一年生草本植物，高 20～70cm，葉對生，卵形或卵狀披針形，長 2～6cm，寬 1～3.5cm。傘狀花序，頂生，花冠，白色或淡紅色，雄蕊 4，花藥 2 室，子房 4 裂，柱頭 2 裂。堅果，卵形至矩圓形。

生長習性：喜溫暖潮濕之地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於肥沃的砂質壤土或腐植質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，種子產量頗高。

主要成份：ocimene, cineol, methylchanicol, etc.

醫藥利用：全草具有調中、消食、驅惡氣等作用。

39.藿香：唇形科（Labiatae）草本植物藿香（Pogostemon cablin Benth.）；出處：名醫別錄。

植株形態：唇形科多年生草本植物，高 30～100cm，葉對生，卵形或卵狀橢圓形，長 5～10cm，寬 1.5～4cm。傘狀花序，頂生或腋生，萼 5 裂，花冠唇形，淡紫紅色，雄蕊 4，柱頭 2 裂。堅果橢圓形。

生長習性：喜溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於肥沃的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長快速，莖葉產量頗高。

主要成份：patchoulialcohol ，eugenol， cinnamic aldehyde，etc.

醫藥利用：地上部全草具有發表、和中、行氣、化濕、解暑等作用。

(八)、理氣藥用植物：

40.茉莉：木犀科（Oleaceae）常綠灌木植物茉莉（Jasminum sambac

Ait.）；出處：本草綱目。

植株形態：木犀科常綠灌木植物，單葉對生，闊卵形或橢圓形，有時近倒卵形，長 4.5～9cm，寬 3.5～5.5cm，。聚傘花序，頂生或腋生，花白色芳香，花萼管狀，花冠裂片橢圓形，雄蕊 2，子房 2 室。

生長習性：喜溫暖濕潤的地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於富含腐植質的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，花產量不高。

主要成份：formic acid, acetic acid, benzoic acid, linalool, jasmone, etc.

醫藥利用：花具有理氣、解鬱、和中、辟穢等作用。

41. 刀豆：豆科（Leguminosae）纏繞草質藤本植物刀豆（Canavalia gladiata DC.）；出處：救荒本草。

植株形態：豆科一年生纏繞草質藤本植物，三出複葉，小葉片闊卵形或卵狀長橢圓形，長 8～20cm，寬 5～16cm。總狀花序腋生，花萼二唇形，花冠淡紅或淡紫色，雄蕊 10。莢果大而扁，種子粉紅色或紅色，扁平而光滑。

生長習性：喜溫暖地區，性不耐寒。

栽培條件：以種子繁殖，種於砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，種子產量不高。

主要成份：canavanine, canavolia, gibberellin, etc.

醫藥利用：成熟種子具有溫中下氣、益腎補元等作用。

42. 香櫞：芸香科（Rutaceae）多年生植物香櫞（Citrus wilsonii Tanaka）；出處：名醫別錄。

植株形態：芸香科（Rutaceae）多年生果樹。

生長習性：喜溫暖地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長緩慢，果實產量不高。

主要成份：d-limonene, phellandrene, citral, etc.

醫藥利用：果皮具有疏肝理氣行滯等作用。

43.玫瑰：薔薇科（Rosaceae）直立灌木植物玫瑰（Rosa rugosa Thunb.）；出處：本草綱目拾遺。

植株形態：薔薇科直立灌木植物，高達 2m，單葉羽狀複葉互生，長 2～5cm，寬 1～2cm。花單生或數朵簇生，單瓣或重瓣，紫色或白色，花瓣 5，雄蕊多數，雌蕊多數。瘦果骨質，扁球形，暗橙紅色。

生長習性：喜溫和氣候之區域。

栽培條件：以阡插繁殖，種於肥沃的砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，花產量不高。

主要成份：tannin, triterpene, tormentic acid, dihydroxyursolic acid, etc.

醫藥利用：花蕾具有疏肝止痛、收斂止瀉等作用。

(九)、理血藥用植物：

44.毛冬青：冬青科（Aquifoliaceae）常綠灌木毛冬青（Ilex pubescens Hook et Arn.）。

植株形態：冬青科常綠灌木，單葉互生，橢圓形或倒卵狀橢圓形，長 3～4cm，寬 1.5～2cm。花淡紫色或白色，雌雄異株，花序簇生，花瓣 5～8，長橢圓形。漿果球形。

生長習性：性喜溫暖。

栽培條件：以扦插繁殖，種於肥沃的砂質壤土。

主要成份：flavonoid glycosides， triterpenoids， tannin ，etc.

醫藥利用：根具有清熱解毒、活血通脈等作用。

45.益母草：唇形科（Labiatae）草本植物益母草（Leonurus heterophyllus Sweet）；出處：神農本草經。

植株形態：唇形科一或二年生草本植物，高 60～100cm，葉對生，

一年根生葉，略呈圓形，直徑 4～8cm。傘狀花序，苞片針刺狀，花萼鐘形，花冠唇形，淡紅色或紫紅色，雄蕊4，2強，子房4裂，柱頭2裂。堅果褐色，三菱狀。

生長習性：喜溫暖濕潤氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含腐殖質的壤土或砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：leonurine, stachydrine, leonuridine, etc.

醫藥利用：全草具有調經活血、祛痰行血、消水等作用。

保存方式：現地

46. 牛膝：莧科（Amaranthaceae）草本植物牛膝 Achyranthes bidentata Blume 出處：神農本草經，上品

植株形態：莧科多年生草本植物，高 30～100cm，葉對生，橢圓形或橢圓狀披針形，長 2～10cm，寬 1～5cm。穗狀花序腋生兼頂生，花被綠色，5片，雄蕊5，花藥2室，子房長圓形，柱頭頭狀。胞果長圓形。種子黃褐色。

生長習性：喜溫暖濕潤氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含腐殖質的壤土或砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：saponin, ecdysterone, inokosterone, etc.

醫藥利用：根具有散瘀血、消腫、強筋骨等作用。

保存方式：現地

47. 秋海棠：秋海棠科（Begoniaceae）草本植物秋海棠（Begonia evansiana Andr.）；出處：本草綱目。

植株形態：秋海棠科（Begoniaceae）多年生草本植物。

生長習性：性喜冷涼濕潤地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於肥沃的潮濕砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：oxalic acid, begonin, Ca, etc.

醫藥利用：全草有清熱、消腫等作用。

48.馬鞭草：馬鞭草科（Verbenaceae ）草本植物馬鞭草（Dendrobium chrysanthum Wall.）；出處：名醫別錄，下品。

植株形態：馬鞭草科多年生草本植物，高達 1m，葉對生，莖生葉，倒卵形或長橢圓形，長3～5cm，寬2～3cm。穗狀花序頂生或腋生，花小，紫藍色，花萼管狀，花冠唇形，雄蕊4，雌蕊1，子房4室，柱頭2裂。蒴果長方形。

生長習性：喜乾燥，陽光充足的氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於壤土或砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：hastatoside ，verbenalin， verbenin，etc.

醫藥利用：全草有清熱、破血、殺蟲、消脹等作用。

49.仙鶴草：薔薇科（Rosaceae）草本植物仙鶴草（Agrimonia pilosa Ledeb.）；出處：圖經本草

植株形態：薔薇科多年生草本植物，高 50～120cm，單數羽狀複葉，互生，長橢圓形或橢圓形，長 1～6cm，寬0.6～3cm。總狀花序，頂生和腋生，花萼筒狀，花瓣，黃色，雄蕊10或以上，花柱2。瘦果。

生長習性：生長於荒地、山坡、路旁或草地。

栽培條件：以種子繁殖，種於砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：agrimonol， agrimonolide， pyrocatechol，etc.

醫藥利用：全草有收斂止血等作用。

50.白芨：蘭科（Orchidaceae）草本植物白芨（Bletilla striata Reichb. fil.）；出處：神農本草經，下品。

植株形態：蘭科多年生草本植物，高30～70cm，葉3～5片，披針形或廣披針形，長15～20cm，寬2～6cm。總狀花序頂生，花淡紫紅色或黃白色，雄蕊或雌蕊結合為蕊柱雄蕊1。蒴果原圓柱形。

生長習性：喜溫暖，不耐寒。

栽培條件：以塊莖繁殖，種於砂質壤土和腐殖質土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：粘液質，澱粉，精油，etc.

醫藥利用：球莖有補肺、止血生肌、化痰斂瘡等作用。

51.茜草：茜草科（Rubiaceae）攀援草本植物茜草（Rubia cordifolia L.）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：茜草科多年生攀援草本植物，長1～3m，葉片卵狀心形或狹卵形，長 1.5～6cm，寬 1～4cm。聚傘花序圓錐狀，腋生或頂生，花冠5裂┬淡黃色，雄蕊5，子房2室，花柱2裂。漿果小球形。

生長習性：喜半陰濕灌木叢的地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於富含腐殖質的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：粘液質，澱粉，精油，etc.

醫藥利用：根有涼血止血、活血等作用。

52.槐花：豆科（Leguminosae）落葉喬木槐花（Sophora japonica L.）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：豆科落葉喬木，高達25m，單數羽狀複葉互生，卵狀長橢圓形或卵狀披針形，長 2.5～5cm，寬 1.5～2.6cm。圓錐花序頂生，萼鐘形，花冠蝶形，雄蕊 10，子房筒狀。莢果呈連珠狀。種子，深棕色，腎形。

生長習性：對氣候適應性強。

栽培條件：以種子繁殖，種於土層深厚土壤。

主要成份：rutin, kaempferol, sophoroside, etc.

醫藥利用：花有清熱、涼血、止血等作用。

(十)、補養藥用植物：

53.黃精：百合科（Liliaceae）草本植物黃精（Polygonatum sibiricum Rodoute）；出處：名醫別錄，上品。

植株形態：百合科多年生草本植物，高 50～80cm，葉片線狀披針形至線形，長 7～11cm，寬 5～12cm。花腋生，花被筒狀，白色雄蕊 6，雌蕊 1。漿果球形。

生長習性：喜陰濕耐寒。

栽培條件：以根莖繁殖，種於—肥沃莎質壤土或粘壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：falcatan, polygonaquinone, odoratan, etc.

醫藥利用：根莖有補中益氣、補脾潤肺、填精髓等作用。

54.大葉石斛：蘭科（Orchidaceae）附生草本植物大葉石斛（Dendrobium crumenatum Sw.）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：蘭科多年生附生草本植物，葉片長圓形或長圓狀披針形，長 6～12cm，寬 1.5～2.5cm。總狀花序至莖節生出，苞片卵形，花萼及花瓣白色，末端成淡紅色，花藥 2 室。蒴果。

生長習性：喜溫和陰涼、濕潤氣候。

栽培條件：以分株繁殖，種於肥沃砂礫土壤。

田間性狀與初步產量：於溫室生長尚可，莖葉產量不高。

主要成份：dendrobine， 6-hydroxy-dendrobine， nobilonine，etc.

醫藥利用：莖有生津益胃、滋陰潤肺、除熱止渴等作用。

55.嘉扁紅薯：薯蕷科（Dioscoreaceae）多年生纏繞草本植物嘉扁紫田薯（Dioscorea purpurea）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：薯蕷科多年生纏繞草本植物，高達 1m 葉對生或互生，三角狀卵形或三角狀廣卵形，長 3.5～3cm，寬 2～4.5cm。花單性，雌雄異株，黃綠色，穗狀花序，苞片三角狀卵形，花被 6，橢圓形，雄蕊 6，花被 6，子房 3 室，柱頭 3 裂。蒴果。種子扁卵圓形。

生長習性：喜氣候溫暖的地區。

栽培條件：以塊莖進行無性繁殖，種於肥沃的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，塊莖產量不高。

主要成份：glucose, fructose, sucrose, etc.

醫藥利用：塊莖有補脾胃、補肺腎、墻精氣等作用。

56.松柏紅薯：薯蕷科（Dioscoreaceae）多年生纏繞草本植物松柏紅紫田薯（Dioscorea purpurea）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：薯蕷科多年生纏繞草本，高達 1m 葉對生或互生，三角狀卵形或三角狀廣卵形，長 3.3cm，寬 2.8cm。花單性，雌雄異株，黃綠色，穗狀花序，苞片三角狀卵形，花被 6，橢圓形，雄蕊 6，花被 6，子房 3 室，柱頭 3 裂。蒴果。種子扁卵圓形。

生長習性：喜氣候溫暖的地區。

栽培條件：以塊莖進行無性繁殖，種於肥沃的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，塊莖產量不高。

主要成份：glucose, fructose, sucrose, etc.

醫藥利用：根莖有補脾胃、補肺腎、墻精氣等作用。

57.彰日白薯：薯蕷科（Dioscoreaceae）多年生纏繞草本植物彰化日本山薯（Dioscorea japonica）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：薯蕷科多年生纏繞草本，高達 1m 葉對生或互生，卵狀三角形或廣卵狀三角形，長 3.3cm，寬 2.5cm。花單性，雌雄異株，黃綠色，穗狀花序，苞片三角狀卵形，

花被 6，橢圓形，雄蕊 6，花被 6，子房 3 室，柱頭 3 裂。蒴果。種子扁卵圓形。

生長習性：喜氣候溫暖的地區。

栽培條件：以塊莖進行無性繁殖，種於肥沃的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，塊莖產量不高。

主要成份：glucose, fructose, sucrose, etc.

醫藥利用：根莖有補脾胃、補肺腎、墻精氣等作用。

58.大徐山藥：薯蕷科（Dioscoreaceae）多年生纏繞草本植物大徐山藥（Dioscorea batatas ）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：薯蕷科多年生纏繞草本，高達 1m 葉對生或互生，卵狀三角形或廣卵狀三角形，長 3.5～3cm，寬 2～4.5cm。花單性，雌雄異株，黃綠色，穗狀花序，苞片三角狀卵形，花被 6，橢圓形，雄蕊 6，花被 6，子房 3 室，柱頭 3 裂。蒴果。種子扁卵圓形。

生長習性：喜氣候溫暖的地區。

栽培條件：以塊莖進行無性繁殖，種於肥沃的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，塊莖產量不高。

主要成份：glucose, fructose, sucrose, etc.

醫藥利用：根莖有補脾胃、補肺腎、墻精氣等作用。

59.高田山藥：薯蕷科（Dioscoreaceae）纏繞草本植物高田山藥（Dioscorea alata）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：薯蕷科多年生纏繞草本，高達 1m 葉對生或互生，三角狀卵形或三角狀廣卵形，長 3.0cm，寬 2.8cm。花單性，雌雄異株，黃綠色，穗狀花序，苞片三角狀卵形，花被 6，橢圓形，雄蕊 6，花被 6，子房 3 室，柱頭 3 裂。蒴果。種子扁卵圓形。

生長習性：喜氣候溫暖的地區。

栽培條件：以塊莖進行無性繁殖，種於肥沃的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，塊莖產量不高。

主要成份：glucose, fructose, sucrose, etc.

醫藥利用：根莖有補脾胃、補肺腎、墻精氣等作用。

60.寸薯山藥：薯蕷科（Dioscoreaceae）多年生纏繞草本植物寸薯山藥（Dioscorea alata）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：薯蕷科多年生纏繞草本，高達 1m，葉對生或互生，三角狀卵形或三角狀廣卵形，長 3.3cm，寬 2.5cm。花單性，雌雄異株，黃綠色，穗狀花序，苞片三角狀卵形，花被 6，橢圓形，雄蕊 6，花被 6，子房 3 室，柱頭 3 裂。蒴果。種子扁卵圓形。

生長習性：喜氣候溫暖的地區。

栽培條件：以塊莖進行無性繁殖，種於肥沃的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，塊莖產量不高。

主要成份：glucose, fructose, sucrose, etc.

醫藥利用：根莖有補脾胃、補肺腎、墻精氣等作用。

(十一)、固澀藥用植物：

61.北五味：木蘭科（Magnoliaceae）多年生植物北五味（Schizandra chinensis Baill.）；出處：神農本草經，上品。

植株形態：木蘭科（Magnoliaceae）多年生植物。

生長習性：性喜涼爽寒冷之氣候，宜種於肥沃深厚之腐殖質土。

栽培條件：以種子或扦插繁殖，

主要成份：essential oil, lignans, citric acid, ascorbic acid, fumaric acid, etc.

醫藥利用：果實有斂肺滋腎、生津斂汗、澀精止瀉等作用。

(十二)、化痰止咳藥用植物：

62.枇杷：薔薇科（Rosaceae）常綠小喬木枇杷（Eriobotrya japonica

Lindl.）；出處：名醫別錄，中品。

植株形態：薔薇科常綠小喬木，高3～8m，單葉互生，長橢圓形或倒卵狀披針形，長15～30cm，寬4～7cm。頂生圓錐狀花序，花瓣 5，白色，倒卵形，雄蕊 20～25，子房 5室，花柱5。漿果狀梨果，圓形或近圓形。核圓形或扁圓形。

生長習性：喜氣候溫暖的地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於肥沃的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，初期產量不高。

主要成份：citral, s-chamigrene, s-chamigrenol, etc.

醫藥利用：果實有斂肺滋腎、生津斂汗、澀精止瀉等作用。

63.款冬：菊科（Compositae）多年生草本植物款冬（Tussilago farfara L.）；出處：神農本草經，中品。

植株形態：菊科（Compositae）多年生草本植物，高 10～25cm，基生葉廣心臟形或卵形，長7～15cm，寬8～16cm，頭狀花序頂生，舌狀花，鮮黃色，單性，雌蕊1，柱頭2裂，筒狀花兩性，雄蕊5，雌蕊1。瘦果長橢圓形。

生長習性：喜涼爽濕潤的氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含腐殖質的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，產量不高。

主要成份：faradiol, arnidiol, rutin, etc.

醫藥利用：花蕾有止咳下氣、潤肺、消炎等作用。

64.千日紅：莧科（Amaranthaceae）草本植物千日紅（Gomphrena globosa L.）；出處：植物名實圖考。

植株形態：莧科一年生草本植物，高 50cm，葉對生，橢圓形至倒卵形，長 5～10cm，寬 2～5cm。頭狀花序頂生，淡紫色、深紅色或白色，苞片紫色、粉紅色，稀為白色，花

被 5，線狀披針形，雄蕊 5，柱頭 2 裂。胞果圓形。種子扁豆形

生長習性：喜氣候溫暖的地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於肥沃的壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，初期產量不高。

主要成份：gomphrenin I, II, III, etc.

醫藥利用：頭狀花序有清血、平肝、養腦明目等作用。

65.百部：百部科（Stemonaceae）草本植物百部（Stemona sessilifolia Fr. Et Sav.）；出處：名醫別錄，中品。

植株形態：百部科多年生草本植物，高 60～90cm，葉 4 片輪生，卵形或卵狀披針形，長 3～9cm，寬 1.5～4cm。花單生，花被 4 片，淡綠色，卵狀披針形至卵形，雄蕊 4，紫色，子房卵形。蒴果廣卵形而扁。種子，長橢圓形。

生長習性：喜溫暖濕潤的氣候。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含腐殖質的壤土及砂質壤土。

田間性狀與初步產量：田間生長尚可，初期產量不高。

主要成份：stemonine, atemonidine, isostemonidine, etc.

醫藥利用：塊根有止咳、潤肺、殺蟲等作用。

66.馬兜鈴：馬兜鈴科（Aristolochiaceae）纏繞或匍匐狀細弱草本植物馬兜鈴（Aristolochia contorta Bunge）；出處：開寶本草。

植株形態：馬兜鈴科多年生纏繞或匍匐狀細弱草本植物，葉互生，長 2.5～7cm，寬 2.5～7.5cm。花 3～10 朵，簇生，花被暗紫色，雄蕊 6，花藥 2 室，花柱 6。蒴果倒廣卵形或橢圓狀倒卵形。種子，扁平，三角狀。

生長習性：生長習性：喜涼爽濕潤的氣候。

主要成份：aristolochic acid, aristochinic acid, etc.

醫藥利用：果實有清肺止咳、降氣平喘等作用。

二、建立藥用與保健植物之種原庫：

藥用與保健植物種原庫之建立，將以本草典籍常用藥用與保健植物為主，種子及無性繁殖苗將進行長期保存。種原庫內分成長期庫、中期庫及短期庫三區，個別之保存條件為長期庫 -12±2 ℃及 30±3 % RH，中期庫-2±2 ℃及 40±3% RH，短期庫 10 ±2 ℃及 40±3 % RH。於長期庫中種子之貯藏壽命 可達 30 至 50 年，如此將能妥善保存藥用植物之種原，及適時規劃適當的利用計畫。

1. 種子入庫部分：

本年度繁殖 87、88 及 89 年度所蒐集物種之種子，數量較多者為，87 年度之北柴胡、88 年度之知母、決明、紫蘇、白芷及 89 年度之黃耆與胡麻。以上 7 物種之種子，將於進行乾燥處理後，移存於本所貯藏庫中保存；86 年度之三島柴胡、高氏柴胡已可入庫，惟台灣前胡及漏蘆，以及 87 年度之竹葉柴胡等，株數不多，種子繁殖數量不夠，尚未達 3,000 粒，未達入庫標準，將繼續進行繁殖。88 年度所蒐集之物種如茴香、山葡萄、苧麻、大豆及胡麻，已移存於本所貯藏庫中保存。總計已入庫共計 14 物種。

2. 現地保存部分：

90 年度共有 57 物種係來自營養器官無性繁殖之種原，多數正繼續利用扦插繁殖，由於成長較慢，繁殖數量有限，故大部分先於本所農場繼續進行現地保存。

3. 組織培養保存部分：

針對山藥及其他重要或繁用保健植物之種原，另已開發利用組織培養方式之保存技術。90 年度組培保存之藥用與保健植物之種原數為 9 種，連同 86、87 及 88 年度之種原，組培保存之種原總數為 62 種。

組培清單如下：

⑴86 年度：高氏柴胡、基隆山藥、恆春山藥、壽豐山藥、中國山

藥、青森山藥、血薯山藥、台農 1 號、台農 2 號、台灣百合。

⑵87 年度：北投山藥、大汕 1 號、大汕 2 號、大汕 3 號、花壇 1 號、花壇 2 號、名間 2 號、非洲山藥、二刺山藥、大淮山藥、嘉義山藥、台東山藥。

⑶88 年度：花壇紅、名間長紅、自然山藥、次城山藥、嘉組山藥、青島山藥、一刺山藥北投山藥、竹崎條薯、黃藥、百合及當歸。

⑷89 年度：野葡萄、菊山藥、埔里紅山藥、大紅山藥、紫白長山藥、日本山藥、美國山藥、陽明山藥、刺薯、泰雅山藥、泰武條薯、長爪山藥、蘆薈、大黃、胡麻、石斛、白花蛇舌草、薄荷。

⑸90 年度：細辛、麻黃、紫蘇、薄荷、大葉柴胡、黑柴胡、嘉扁紅薯、松柏紅薯、彰日白薯、大徐山藥、高田山藥、寸薯山藥。

三、繁殖、觀察及生產力評估：

本年度完成上面所列 66 種藥用與保健植物之引種與繁殖研究，及進行初步觀察比較試驗，於田間試種後，調查其初步性狀與收量，由其生長茂盛、初步收量高及具市場潛力等因子，供為藥用植物生產力之評估參考。

四、利用組織培養瓶苗方式保存山藥及薄荷種原：

石斛及山葡萄為常用重要之藥用植物種原，由於兩者種原繁多，一般植株開花數量有限，無法收取足量種子入庫保存，而進行現地保存時，所佔面積不小，且須一定人力配合，若能探討繼續利用組織培養瓶苗方式保存種原，似屬可行。本項組織培養瓶苗方式保存之數石斛及山葡萄各為 2 種。

五、山葡萄種原之鑑定：

自植物育種專利推行以來，品種鑑定與維護已日益重要。品種鑑定方法早期大多利用植株外表型態進行觀察、比較，然而由外表型態進行調查與鑑定，既耗時又易受環境因子影響，而無法達到快速及完全鑑定的目的。近年來已可利用分子生物技術，直接由 DNA 序列上

的差異來進行品種鑑定；目前較常用之技術為限制酵素切割片段長度多型性（Restriction Fragment Length Polymorphism，RFLP）及逢機增殖多型性標誌（Randomly Amplified Polymorphic DNA，RAPD），前者需要特殊探針酵素切下 DNA 片段，後者則利用隨意引子來增殖特定之DNA 片段；此外，另有增殖片段長度多型性（Amplified Fragment Length Polymorphism，AFLP）等。目前應用逢機多型性 DNA 標誌（RAPD）於分析植物基因上之報導甚多，包括有特定基因之分析、營養繁殖體基因特性與變異之分析、種間基因分析與鑑定、栽培品種鑑定與分類、作物親緣關係之研究。山葡萄又稱酸藤始載於植物名實圖考。為葡萄科多年生草本植物山葡萄。生長於本省平原及山麓灌叢林之木質落葉性藤本植物，產於東北、華中、華南及臺灣等地。民間常用於利尿、消炎、止血。治慢性腎炎、肝炎小便澀痛、胃熱嘔吐、風疹、瘡毒及外傷出血。於臺灣山葡萄藥材來源有兩屬 Ampelopsis（山葡萄屬）及 Vitis（葡萄屬）有四種以上供藥用。其中屬於山葡萄屬為大本山葡萄（山葡萄）Ampelopsis brevipedunculata Trautv. 及廣東山葡萄 Ampelopsis cantoniensis（Hock&Arn.）Planch 兩種。其中屬於葡萄屬有基隆葡萄 Vitis kelungensis Moniyama 及細葉山葡萄 Vitis thunbergii Sieb& Zucc.var. abstricata（Hance）兩種。本年度引進之山葡萄種原 4 品系 45 樣本，以其外表型觀察，不易分辨種原間之相異性，利用 RAPD 技術，則能輕易明確鑑定區分山葡萄之不同品系，相關分析與鑑定結果如下：利用購自 Operon Technologiese 公司具 10 個核甘酸序列的隨機引子，進行聚合酵素連鎖反應，結果發現隨機引子 OPA-1 其核甘酸序列為 5'CAGGCCCTTC3'，可利用來分辨不同山葡萄品系。山葡萄不同品系植株之DNA 經萃取後，利用 Primer OPA-1 進行PCR 反應，參試山葡萄不同品系各別呈現之DNA 條帶數介於 1～8 條（表 1,2,3），此可供為不同品系間之鑑定參考。經由 RAPD 分析所得之 DNA 片段中，有 6 條出現率較高且較清晰，此即

Vitis parvifalia1 之 714bp，1080bp，1491bp，1751bp，2649bp 及 3333bp；其中 1080bp 與 3333bp 並不存在於 Ampelepsis brevipedanculata，可利用來與其他不同山葡萄品系區分。

肆、討　論：

最近幾年來由於發現大部分的合成藥劑都有副作用，而且對於幾種慢性疾病如肝炎、癌症、高血壓及糖尿病等，仍不能提出根治之道，因此，天然藥用植物的利用研究正日受重視，我國傳統醫藥的價值與重要性，也再度引起世人的普遍注意。其中尤以具有預防醫學觀念之保健植物，即神農本草經所載之上品藥用植物（不含毒性物質但具特殊功能），其相關種原之引進、開發與利用，將更具意義與受各界所重視。

本研究所列之 66 種藥用植物，大致上即以防治上述之慢性疾病如肝炎、癌症、高血壓與糖尿病為主。將由國內外引進相關種原之種子及種苗，經繁殖、觀察與評估後，重要之種類將分別在不同海拔試種栽培，並與相關醫藥研究單位進行有關之成分與藥理試驗。本研究之重點工作項目為完成相關種原之引進，同時建立上述引種植物之基源鑑定、植株形態、藥用部位、有效成分及醫藥價值等資料。其中以種子繁殖之種類，正準備採收足量種子，以便入庫保存，至目前為止已入庫保存之物種計 14 種；以營養器官繁殖之種類，大部分已建立現地保存，部分如當歸、柴胡、山藥等已進行組織培養繁殖保存，目前組培保存種原數共達 62 種。針對藥用植物種原庫三種建立方式（入庫保存、組培保存及現地保存）之比較，組培保存之效果不錯。

伍、結論與建議：

1. 本研究中較為常用且重要的藥用植物種類，如解表藥用植物之細辛、紫

蘇，瀉下藥用植物之蘆薈，清熱藥用植物之板藍根，利水滲濕藥用植物之澤瀉，補養藥用植物之黃精、大葉石斛及山藥，及固澀藥用植物之北五味等，都值得農業或醫藥單位繼續進行深入研究。

2. 其中紫蘇、板藍根、石斛及山藥等均同時為藥食同源之保健植物，將更受民間之喜愛與重視。
3. 這些常用且重要的藥用植物在種子發芽或扦插方面或初期生長等方面尚稱良好；其生長習性、栽培條件、田間性狀及初步之產量等資料，已同時進行觀察與登載。
4. 本研究針對台灣已有或未有之藥用植物進行引種、開發與利用，並藉以建立藥用植物之種原庫，將對我國傳統醫藥之發揚、國民之保健、疾病之治療及種原之保存，將有助益。

陸、 參考文獻：

1. 中國醫藥學院研究年報 1-13 卷。私立中國醫藥學院。臺中。
2. 甘偉松。1980。台灣藥用植物誌第 1-3 卷。國立中國醫藥研究所。台北。
3. 甘偉松。1986。台灣抗癌植物與長壽藥草。勝昌醫藥全冊。台北。
4. 甘偉松。1981。藥用植物學。國立中國醫藥研究所全冊。台北。
5. 好兄弟編輯部。1987。常見中草藥第 1-5 輯。好兄弟出版社。台北。
6. 林俊清。1986。新編生藥學。高雄。
7. 林俊清。1990。生藥柴胡與柴胡劑全冊。高雄。
8. 吳進錩。1979。天然彩色台灣藥草第一輯。南村書局。台北。
9. 吳進錩。1980。天然彩色台灣藥草第二輯。南村書局。台北。
10. 吳進錩。1983。天然彩色台灣藥草第三輯。南村書局。台北。
11. 邱年永、張光雄。1983。原色台灣藥用植物圖鑑（Ⅰ）。南天書局。台北。
12. 邱永年、張光雄。1986。原色台灣藥用植物圖鑑（Ⅱ）。南天書局。台

北。
13. 邱年永。1973。藥用植物栽培法。大學圖書公司。台北。
14. 徐氏基金會。1980。最新藥用植物栽培法。徐氏基金會。台北。
15. 高木村。1981。臺灣藥用植物手冊。南天書局。台北。
16. 高木村。1985。台灣民間藥（1）。南天書局。台北。
17. 高木村。1988。台灣民間藥（2）。南天書局台北。
18. 高木村。1981。台灣藥用植物手冊。南天書局。台北。
19. 張拙夫。1987。中國本草學第三版。國立中國醫藥研究所。台北。
20. 張鴻銘（鑑訂）。1980。中藥大辭典。昭人出版社。台中。
21. 張鴻銘（鑑訂）。1980。柴胡。中藥大辭典第三冊。昭人出版社。
22. 張鴻銘。1980。車前子。中藥大辭典第二冊。昭人出版社。台中。
23. 張鴻銘。1980。金銀花。中藥大辭典第二冊。昭人出版社。台中。
24. 張鴻銘。1980。山藥。中藥大辭典第二冊。昭人出版社。台中。
25. 許鴻源。1985。簡明藥材學。新醫藥出版社。台北。
26. 許鴻源。1968。中藥成分最近之研究。國立中國醫藥研究所。台北。
27. 許鴻源。1972。常用中藥之研究。行政院衛生署中醫藥委員會。台北。
28. 許鴻源。1975。藥用植物分類學。新醫藥出版社。台北。。
29. 黃三元。1985。中國醫藥學新編。八德教育文化出版社。台北。
30. 楊再義。1982。台灣植物名彙。天然書社。台北。
31. 潘杏初。1985。標準藥性大字典。將門文物出版社。台北。
32. 劉國柱、周正仁、歐潤芝。1978。台灣野生可食植物（一）。國立中國醫藥研究所。台北。
33. 劉國柱、周正仁、歐潤芝。1981。台灣野生可食植物（二）。國立中國醫藥研究所。台北。
34. 劉國柱、歐潤芝、黃瑞齡。1984。台灣藥用植物之探研（Ⅲ）。國立中國醫藥研究所。台北。
35. George EF and Sherrington PD. Plant propagation by tissue culture: Hand-

book and dictionary of commercial laboratories.（ed. by E. F. George and P. D. Sherrington）. Eastern Press Reading, Berks, England. 1984, pp.125-330.
36. Kandeel N and Hughes H. Delayed effects shake culture. Agricell Rep. 1988, 11: 22.

表一、不同山葡萄品系利用 primer OPA-1 進行 RAPD 分析之條帶數與分子量比較

No.	Var.& lines	Rand No.	Molecular wt.
1	Vitis parvifalia～11	8	358,714,1080,1212,1491,1751,2649, 3333
2	Vitis parvifalia～21	6	517,714,1240,1711,2710,3258
3	Vitis parvifalia～31	6	698,1008,1212,1525,1792,2710
4	Vitis thunbergii～11	8	291,384,506,701,1157,1525,1792,2154
5	Vitis thunbergii～21	6	731,1184,1525,1751,2838,3333
6	Vitis thunbergii～31	7	542,748,1104,1597,1833,2904,3411
7	Vitis thunbergii～41	6	748,1184,1597,1792,2904,3333
8	Vitis thunbergii～51	7	393,748,1184,1597,1876,2839,3411
9	Vitis thunbergii～61	6	765,1184,1672,2204,2971,3490
10	Vitis abstricta～11	7	765,1184,1329,1634,1964,2971,3571
11	Vitis abstricta～21	3	402,783,1672
12	Vitis abstricta～31	6	801,1184,1672,1964,2971,3655
13	Vitis abstricta～41	7	801,1032,1269,1634,1920,3184,3655
14	Ampelepsis brevipedanculata～11	6	839,1105,1672,2010,3111,3571
15	Ampelepsis brevipedanculata～21	3	839,1105,1920

表二、不同山葡萄品系利用 primer OPA-1 進行 RAPD 分析之條帶數與分子量比較

No.	Var.& lines	Rand No.	Molecular wt.
1	Vitis parvifalia～12	7	174,183,201,208,221,239,266
2	Vitis parvifalia～22	8	175,183,202,208,218,225,242,255
3	Vitis parvifalia～32	7	182,202,210,219,228,240,257
4	Vitis thunbergii～12	7	201,209,222,241,254,267,279
5	Vitis thunbergii～22	3	210,219,240
6	Vitis thunbergii～32	6	103,203,209,218,241,255
7	Vitis thunbergii～42	5	177,186,205,223,240
8	Vitis thunbergii～52	6	183,203,209,222,242,268
9	Vitis thunbergii～62	4	183,208,221,241
10	Vitis abstricta～12	5	177,184,208,223,242
11	Vitis abstricta～22	5	182,207,217,224,243
12	Vitis abstricta～32	6	178,185,202,209,222,242
13	Vitis abstricta～42	6	176,185,203,210,221,244
14	Ampelepsis brevipedanculata～12	5	184,200,208,227,241
15	Ampelepsis brevipedanculata～22	3	205,228,243

表三、不同山葡萄品系利用 primer OPA-1 進行 RAPD 分析之條帶數與分子量比較

No.	Var.& lines	Rand No.	Molecular wt.
1	Vitis parvifalia～13	8	185,191,207,213,224,243,253,267
2	Vitis parvifalia～23	3	214,223,243
3	Vitis parvifalia～33	2	225,243
4	Vitis thunbergii～13	4	224,242,254,267
5	Vitis thunbergii～23	5	203,214,223,244,254
6	Vitis thunbergii～33	7	183,191,214,225,242,255,275
7	Vitis thunbergii～43	6	185,190,213,226,244,255
8	Vitis thunbergii～53	6	190,214,225,243,255,269
9	Vitis thunbergii～63	4	188,213,225,244
10	Vitis abstricta～13	5	183,190,210,223,244
11	Vitis abstricta～23	3	213,244,268
12	Vitis abstricta～33	5	182,189,212,225,244
13	Vitis abstricta～43	2	212,241
14	Ampelepsis brevipedanculata～13	4	212,223,244,256
15	Ampelepsis brevipedanculata～23	1	243