

計畫編號：CCMP89-RD-O50

行政院衛生署八十九年度科技研究發展計畫

藥用植物資源之開發與利用(5~4)

委託研究報告

計畫委託機關：農業試驗所

計畫主持人：劉新裕

研究人員：劉新裕、陳淑芬

執行期間：88年7月1日至89年12月31日

\*\*本研究報告僅供參考，不代表本署意見\*\*

計畫編號：CCMP89-RD-O50

各機關研究計畫基本資料庫之計畫編號：

行政院衛生署八十九年度科技研究發展計畫

**藥用植物資源之開發與利用(5~4)**

**委託研究報告**

計畫委託機關：農業試驗所

計畫主持人：劉新裕

研究人員：劉新裕、陳淑芬

執行期間：88年7月1日至89年12月31日

編號：CCMP89-RD-050

行政院衛生署中醫藥委員會八十九年度委託研究計畫成果報告

## 藥用植物資源之開發與利用(5~4)

執行機構：農業試驗所

計畫主持人：劉新裕

研究人員：劉新裕、陳淑芬

執行期限：88年7月1日至89年12月31日

**\*\*本研究報告僅供參考，不代表本會意見\*\***

# 目 錄

1. 封面	1
2. 目錄	2
3. 中文摘要	3
4. 英文摘要	4
5. 本文	5
壹、前言	5
貳、材料與方法	7
參、結果	10
一、藥用與保健植物資源之開發	10
二、建立藥用與保健植物之種原庫	27
三、繁殖、觀察及生產力評估	28
四、重要植物之組織培養保存	28
五、山藥親源關係之鑑定	28
肆、討論	29
伍、結論與建議	30
陸、參考文獻	30
6. 表、圖與附錄	32

編號：CCMP89-RD-050

## 藥用植物資源之開發與利用(5-4)

劉新裕

農業試驗所

### 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1物種之種子及61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  $-12 \pm 2^{\circ}\text{C}$  及  $30 \pm 3\% \text{RH}$ ，中期庫  $-2 \pm 2^{\circ}\text{C}$  及  $40 \pm 3\% \text{RH}$ ，短期庫  $10 \pm 2^{\circ}\text{C}$  及  $40 \pm 3\% \text{RH}$ 。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，以為生產質量俱優藥材之根據，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、生產

## Development and Utilization of Medicinal Plant Resources (5-4)

Sin-yie Liu

Taiwan Agricultural Research Institute

### 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 62 species has been collected, observed and evaluated at TARI in the past year. The most important species included *Anoectochilus spp.*, *Rheum officinale*, *Vitis abstricata*, *Dendrobium tosaense*, and *Dioscorea spp.* etc.

After cultivation of collected medicinal plants on field nursery at TARI, processed seeds of Coix plant are sent to the storage area, including the short-term room, medium-term room, and long-term room, with storage conditions of  $10 \pm 2$  °C and  $40 \pm 3\%$  RH,  $-2 \pm 2$  °C and  $40 \pm 3\%$  RH, and  $-12 \pm 2$  °C and  $30 \pm 3\%$  RH, respectively. The clonal germplasms including 61 medicinal plants will be stored on field nursery or by tissue culture techniques. Morphological and genetic studies on the important materials are parts of this study.

Keywords : Medicinal plants, Germplasm, Production.

## 本 文

### 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<sup>(1,2)</sup>，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<sup>(3,4)</sup>。

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<sup>(6-34)</sup>，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<sup>(1,2,23-34)</sup>，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、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<sup>(23,24)</sup>，金線連及山藥則初步證實對糖尿病患者甚有裨益。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：

1. 桔梗
2. 黃芩
3. 川芎
4. 丹參
5. 茵陳蒿
6. 白芷
7. 當歸
8. 白朮
9. 薄荷
10. 百合
11. 香附
12. 麥門冬
13. 葛根
14. 柴胡
15. 黃連
16. 甘遂
17. 薏苡
18. 防風
19. 枳殼
20. 牛膝
21. 金銀花
22. 地黃
23. 芫花
24. 地榆
25. 柑橘
26. 半夏
27. 砂仁
28. 野葡萄
29. 菊山藥
30. 埔里紅山藥
31. 大紅山藥
32. 紫白長山藥
33. 日本山藥
34. 美國山藥
35. 陽明山藥
36. 刺薯
37. 泰雅山藥
38. 泰武條薯
39. 長爪山藥
40. 蘆薈
41. 大黃
42. 胡麻
43. 巴戟天
44. 鳶尾
45. 石斛
46. 番紅花
47. 黃麻
48. 康復力
49. 迷迭香
50. 香茅
51. 水仙
52. 化石樹
53. 杏仁
54. 黃柏
55. 白芍
56. 杜仲
57. 雞矢藤
58. 唐菖浦
59. 蕎麥
60. 越南金線連
61. 燈心草
62. 白花蛇舌草

### 二、實施步驟與方法：

#### (一) 藥用與保健植物資源之開發：

本年度針對上述藥用與保健植物之種原，及陸續引入之種類，種植於本所溫室或農場，同時參考相關醫藥典籍<sup>(1-24,30-34)</sup>，建立植株形態、生長習性、栽培條件、田間性狀與初步產量、有效成份、醫藥利用等資料，供為進一步開發與利用之參考。

#### (二) 建立藥用與保健植物之種原庫：

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  $-12 \pm 2$  °C 及  $30 \pm 3\%$  RH，中期庫  $-2 \pm 2$  °C 及  $40 \pm 3\%$  RH，短期庫  $10 \pm 2$  °C 及  $40 \pm 3\%$  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。

本年度蒐集及繁殖之種子(如上面所列之種類)於進行乾燥處理後，移存於本所短、中、長期貯藏庫中保存。種子繁殖之數量以每種3,000粒為標準；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。

(三)繁殖、觀察及生產力評估：

本年度將完成上面所列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，供為藥用植物生產力之評估依據。

(四)利用組織培養<sup>(35,36)</sup>瓶苗方式保存山藥及薄荷種原：

山藥及薄荷為常用重要之藥用植物種原，由於山藥種原繁多，一般植株不易開花，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本年度之山藥種原，似為合理措施；而薄荷亦不易結種子，除進行現地保存外，探討利用組織培養瓶苗方式保存薄荷種原，似亦屬恰當。

A.不同薄荷、山藥培植體之採樣及消毒：

- 1.種子：少數山藥可開花結種子，將果莢剝開，取出種子，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。
- 2.零餘子：將採得之山藥零餘子，先以清潔用軟細毛刷，輕輕將外表灰土等雜質洗淨，以清水沖洗乾淨後，以 70%酒精消毒 5 分鐘，再用 1%次氯酸鈉溶液於超音波振盪器中消毒 20 分鐘後，移至無菌接種箱中，以無菌水清洗 3 次。用刀片將受損部位切除，再切成厚約 1mm 之大小後，移植於固體培養基中。
- 3.葉片：取用新萌芽幼嫩葉片。
- 4.根尖：取用新萌芽長出之根。
- 5.莖段：取用新萌芽長成小苗之幼嫩莖。
- 6.節：取用新萌芽長成小苗之幼嫩節。

B.培養基之製備：山藥及薄荷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  $5.7 \pm 0.1$ ，然後以  $121^\circ\text{C}$ ， $15 \text{ lb/in}^2(1.05\text{kg/cm}^2)$ 之壓力殺菌 15 分鐘。

C.培養環境：山藥及薄荷種原接種後之材料，於  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  恆溫下，照光約 1,500 lux，進行培養。

(五)山藥種原親緣關係之鑑定：本年度引進之山藥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藥之親緣關係，鑑定步驟如下：

1. 引進山藥種原成熟葉片 DNA 之萃取：進行山藥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%  $\beta$ -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/ $\mu$ l，先放置在  $-20^{\circ}\text{C}$  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  $\mu$ l，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  $\text{MgCl}_2$ ，200  $\mu$ M dNTP、0.2  $\mu$ M 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 $94^{\circ}\text{C}$  3分鐘+ $37^{\circ}\text{C}$  1分鐘+ $72^{\circ}\text{C}$  1分鐘，及44個cycle之  $94^{\circ}\text{C}$  1分鐘+ $37^{\circ}\text{C}$  1分鐘+ $72^{\circ}\text{C}$  2分鐘。反應完畢後，取15  $\mu$ l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：

本年度參考86年國內藥廠及醫院中藥單味銷售排行表列藥用與保健植物種類，共引進62種種原，並就下列藥用與保健植物之種原，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。

### (一)草本植物類

#### 1. 桔梗 *Platycodon grandiflorum* A. DC., 出處：神農本草經，下品

植株形態：桔梗科(Campanulaceae)多年生草本植物，株高可達

80cm，根肥大肉質，葉近于無柄，生于莖上部的葉對生或3~4片輪生，卵形至卵狀披針形，長4厘米，寬1.5厘米；生于莖上部的葉漸小，呈狹披針形，有時為互生。花單生或數朵成疏生的總狀花序；花萼綠色，鐘狀；花冠鐘狀，藍紫色；雄蕊5，花柱長，柱頭5裂。果倒卵形，種子卵形。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，根產量約1,000kg/ha。

主要成份：saponins, sterols, triterpenoids, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具清肺提氣、去痰化膿等作用<sup>(29)</sup>。

#### 2. 黃芩 *Scutellaria baicalensis* Georgi, 出處：神農本草經，中品

植株形態：唇形科(Labiatae)多年生草本植物，株高可達80cm，主

根粗壯，棕褐色。莖四棱形，基部多分枝。單葉對生，具短柄；

葉片披針形，全緣。花唇形，藍紫色。小堅果近球形，黑褐色。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：flavones, sterols, sugars etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具鎮靜解熱、抗菌、抗真菌、抗病毒、抗過敏、利尿、利膽及降壓等作用<sup>(29)</sup>。

#### 3. 川芎 *Cnidium officinale* Makino, 出處：神農本草經，上品

植株形態：繖形科(Umbelliferae)多年生草本植物，株高可達0.8m，

地下根莖呈不規則的結節狀拳形團塊，黃褐色；下生略粗壯的不定根；根莖表面密生極細的鬚根。地上莖多數直立，葉有基

生葉和莖生葉兩種，全株有濃郁的香氣。  
生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。  
栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。  
田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。  
主要成份：ferulic acid, cnidilide, neocnidilide, etc. <sup>(29)</sup>。  
醫藥利用：根莖具鎮痙、鎮靜、降壓、擴張血管、抗菌、抗真菌等作用<sup>(29)</sup>。

#### 4. 丹參 *Salvia miltiorrhiza* Bunge, 出處：神農本草經，上品

植株形態：唇形科(Labiatae)多年生草本植物，株高可達0.8m，根肥厚，外皮紅褐色，葉為奇數羽狀複葉，卵形或橢圓狀卵形；花冠紫藍色。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：tanshinone I, tanshinone II, cryptotanshinone, miltirone, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具降壓、抗菌等作用<sup>(29)</sup>。

#### 5. 茵陳蒿 *Artemisia capillaris* Thunb.

植株形態：菊科(Compositae)多年生草本植物，株高可達1.0m，莖直立，紫色多分枝，幼嫩莖枝披灰白色毛，葉為2~3回羽狀裂葉，主根長約15cm，頭狀花序多數，花淡紫色。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：初期生長旺盛，根產量約1,000kg/ha。

主要成份：essential oil, coumarin, chromone, flavone, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：幼嫩莖葉具解熱、利膽、降壓、抗菌、抗真菌、抗病毒、驅蟲等作用<sup>(29)</sup>。

#### 6. 白芷 *Angelica dahurica* Benth. et Hook., 出處：神農本草經，中品

植株形態：繖形科(Umbelliferae)多年生草本植物，株高可達1.5m，莖粗大近似圓柱形，中空，呈紫紅色，葉為2~3回羽狀裂葉，根粗大，圓錐形，主根長約15cm，複繖形花序。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：imperatorin, phellopterin, angelic acid, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具解熱、抗菌、抗真菌、鎮痛、興奮中樞等作用<sup>(29)</sup>。

7. 當歸 *Angelica acutiloba* Kitagawa, 出處：神農本草經，中品

植株形態：繖形科(Umbelliferae) 二、三年生草本植物，株高可達1.0m，主根粗短，呈不整齊圓柱狀，莖直立，基生葉及莖下部葉卵形，二至三回三出式羽狀分裂，最終裂片卵形或卵狀披針形，葉柄長，下擴大成葉鞘；莖上部葉羽狀分裂。複傘形花序，頂生；每一小傘形花序有花12~36朵，花白色；雄蕊5枚；子房下位。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：essential oil, fatty acids, commarins, falcarinol, falcarindiol etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具調整子宮、利尿、抗菌、促進代謝、鎮靜等作用<sup>(29)</sup>。

8. 白朮 *Atractylodes japonica* Koidzumi, 出處：神農本草經，上品

植株形態：菊科(Compositae) 多年生草本植物，株高30~60cm。根狀莖肥厚，略呈拳狀。莖直立，上部分枝。葉互生，葉片三深裂或上部莖得的葉片不分裂，裂片橢圓形至卵狀披針形，邊緣有刺。頭狀花序頂生，總苞鐘狀，花全為管狀花。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：essential oil, sesquiterpene, fufural, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根莖具利尿、鎮靜、降血糖、健胃等作用<sup>(29)</sup>。

9. 薄荷 *Mentha piperascens* Malinv., 出處：唐本草

植株形態：唇形科(Labiatae) 多年生草本植物，株高30~80cm，全株具濃郁清涼香味。莖直立或匍匐地面，直立莖銳四棱形，具四溝槽，多分枝，只少數品種為單一莖；匍匐根狀莖具纖細鬚根。單葉對生，葉片長圓狀披針形、卵形或長圓形，葉長3~8公分，葉寬2~4公分，兩面沿脈密生微柔毛，邊緣有粗鋸齒，葉柄長0.1~0.5公分。輪傘花序腋生；花冠唇形，白色、紫色或淡紅色；雄蕊4枚，前對稍長。小堅果長圓形，熟時呈黃褐色。花期6~9月，果期8~11月。

生長習性：性喜溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以種子或扦插繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，全草產量約10t/ha。

主要成份：essential oil, piperitone, piperitenone, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：全草具抑制中樞神經、擴張血管、抑制腸管運動、鎮痛止癢等作用 <sup>(29)</sup>。

10. 百合 *Lilium tenuifolium* Fisch., 出處：神農本草經，上品

植株形態：百合科(Liliaceae)多年生草本植物，株高可達1.5m，鱗莖球狀，白色。暴露部分帶紫色，莖直立，不分枝，常有褐紫色斑點。葉互生，無柄，葉片線狀披針形至長橢圓狀披針形。花大、白色微帶淡棕色，單生於莖頂。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，鱗莖產量約800kg/ha。

主要成份：colchicine, starch, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：鱗莖具潤肺止咳、寧心安神、利尿等作用 <sup>(29)</sup>。

11. 香附 *Cyperus rotundus* L., 出處：新修本草

植株形態：莎草科(Cyperaceae)多年生草本植物，匍匐根莖長，先端具紡錘形塊莖，株高可達0.8m，葉窄線形，長側枝生聚繖形花序。

生長習性：性喜溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以根莖繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，根產量約800kg/ha。

主要成份：essential oil, sugeonol, sugetriol, cyperolone, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根莖具鎮痛、抑制子宮收縮等作用 <sup>(29)</sup>。

12. 麥門冬 *Ophiopogon ohwii* Okoyama, 出處：神農本草經，上品

植株形態：百合科(Liliaceae)多年生草本植物，株高可達0.3m，根狀莖粗短，鬚根細長，先端或中部膨大成塊根，紡錘形或橢圓形。葉長線形，花莖直立，常短於葉，總狀花序頂生，花被6，淡紫色；雄蕊6；子房半下位。漿果球形，熟時黑藍色。

生長習性：性喜溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以分株法或種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，塊根產量約800kg/ha。

主要成份：steroid saponins, isoflavonoids, D-glucose, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：塊根具解熱、消炎抗菌、降血糖、鎮咳、利尿強心等作用 <sup>(29)</sup>。

13. 葛根 *Pueraria montana* Merrill., 出處：神農本草經，中品

植株形態：豆科(Leguminosae)多年生草本植物，株高可達10m，莖蔓粗，葉互生，葉片菱狀圓形，塊根肥厚，總狀花序腋生。

生長習性：性喜溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以走莖繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，根產量約1,000kg/ha。

主要成份：flavonoids, allantoin, acetylcholine, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具解熱、鎮痙、擴張冠狀動脈等作用<sup>(29)</sup>。

14. 柴胡 *Bupleurum scorzoneraefolium* Willd., 出處：神農本草經，上品

植株形態：繖形科(Umbelliferae)多年生草本植物，株高可達1.2m，

主根圓柱形，分枝或不分枝，質堅硬。莖直立，上部多分枝，單

葉互生，基生葉及莖下部的葉有長柄，葉片線狀闊披針形，全緣。

複傘形花序，腋生兼頂生；花小、黃色。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，根產量約1,200kg/ha。

主要成份：saponins, sterols, fatty acids, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具解熱、消炎抗菌、對抗肝障礙、抗病毒、鎮靜鎮痛等作用<sup>(29)</sup>。

15. 黃連 *Coptis japonica* Makino, 出處：神農本草經，上品

植株形態：毛茛科(Ranunculaceae)多年生草本植物，株高30cm。根

狀莖多分枝，外皮黃褐色，根莖上生葉，排列緊密，葉柄長，

三出羽狀複葉，花淡黃綠色。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：alkaloid, ferulic acid, coptisine, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根莖具抗菌、抗病毒、消炎、抗消化性潰瘍、健胃止瀉等作用<sup>(29)</sup>。

16. 甘遂 *Euphorbia kansui* Liou, 出處：神農本草經，下品

植株形態：大戟科(Euphorbiaceae)多年生肉質草本，株高可達0.5m，

全草含乳汁，莖直立，單葉互生，線狀披針形，根細長，複繖

形花序，雄花多數，雌花1枚。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。



主要成份：diterpenoids, triterpenoids, kansuininA,-B, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具瀉下、鎮痛、利尿等作用<sup>(29)</sup>。

17. 薏苡 *Coix lacryma-jobi* L., 出處：神農本草經，上品

植株形態：禾本科(Gramineae)多年生草本植物，株高可達1.5m，葉互生線狀披針形，先端漸尖，葉鞘包莖。花異穗同株；總狀花序從上部葉鞘內抽出1至數個成束，穎果圓形或卵圓形。

生長習性：性喜溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，果實產量約2,000kg/ha。

主要成份：coixol, stigmasterol, sitosterol, etc<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：果實與根具健胃、利尿、通經等作用<sup>(29)</sup>。

18. 防風 *Ledebouriella seseloides* Woll., 出處：神農本草經，上品

植株形態：繖形科(Umbelliferae)多年生草本植物，株高可達0.8m，莖基密生褐色葉柄殘基，基生葉為2~3回羽狀裂葉，葉柄長4cm，根粗壯，複繖形花序頂生。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：essential oil, D-mannitol, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具解熱、抗菌、抗病毒等作用<sup>(29)</sup>。

19. 枳殼 *Citrus kotokan* Hayata, 出處：神農本草經，中品

植株形態：芸香科(Rutaceae)常綠小喬木，枝三棱形，有長刺。葉為單生複葉，互生，小葉片卵形或橢圓狀卵形，全緣或微波狀，葉背具透明腺點。花簇生於新枝的頂端或葉腋；花白色，芳香。

生長習性：性喜冷涼(300m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，果實產量約300kg/plant。

主要成份：essential oil, flavonoid, citric acid, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：果實具健胃、子宮收縮等作用<sup>(29)</sup>。

20. 牛膝 *Achyranthes longifolia* Makino, 出處：神農本草經，上品

植株形態：繖形科(Amaranthaceae)多年生草本植物，株高可達0.8m，根細長圓柱形，表面灰黃。莖直立方形有稜，節處膨大，每個節上有對生分枝。葉對生，橢圓形或卵狀披針形，全緣，兩面被柔毛。穗狀花序腋生兼頂生，花小、綠色。

栽培條件：以扦插或種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：oleanolic acid, inokosterone, ecdysterone, ponasteroside, etc.  
(29)。

醫藥利用：根具鎮痛鎮痙、興奮子宮、利尿、降壓、抗過敏等作用  
(29)。

## 21. 金銀花 *Lonicera japonica* Thunb., 出處：名醫別錄，上品

植株形態：忍冬科(Caprifoliaceae)多年生半常綠纏繞灌木，長達9m。莖中空，多分枝，幼枝密生短柔毛。葉對生，葉片卵圓形或長卵形，兩面均被短柔毛，全緣，背面灰綠色。花瓣初開時白色，2~3天變為金黃色。漿果球形，熟時黑色。

生長習性：性喜溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，花蕾產量約800kg/ha。

主要成份：luteolin, lonicerin, inositol, etc. (29)。

醫藥利用：花蕾具抗菌、抗病毒、健胃、抗痙攣、利尿等作用(29)。

## 22. 地黃 *Rehmannia glutinosa* Libosch, 出處：神農本草經，上品

植株形態：玄參科(Scrophulariaceae)多年生草本植物，株長可達0.5m，全株被灰白色長柔毛及腺毛。塊莖肥厚肉質，圓柱形或紡錘形，葉倒卵形或長橢圓形，先端鈍，基部漸窄，總狀花序頂生，紫紅色。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以根段繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：stachyose, D-glucose, etc. (29)。

醫藥利用：根具滋養強壯、利尿強心、降血糖等作用(29)。

## 23. 芫花 *Daphne genkwa* Sieb. et Zucc., 出處：神農本草經，下品

植株形態：瑞香科(Thymelaeaceae)多年生落葉灌木，株高可達1.2m，莖直立細長，葉對生偶互生，橢圓形葉全緣，花先葉開放，淡紫色，生於枝頂葉腋。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：flavonoid, sitosterol, etc. (29)。

醫藥利用：花蕾具瀉下、抗菌、利尿、去痰止咳等作用(29)。

24. 地榆 *Sanguisorba longifolia* Yu et Li, 出處：神農本草經，中品

植株形態：薔薇科(Rosaceae)多年生草本植物，株高可達1.2m，根莖粗大，莖直立有稜，葉互生羽狀複葉，根長圓柱形，穗狀花序疏生於莖頂，花暗紫色。

生長習性：性喜冷涼(300m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子或扦插繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，根產量約800kg/ha。

主要成份：saponin, tannin, tomentosolic acid, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具收斂、止血、止吐、抗菌等作用<sup>(29)</sup>。

25. 柑橘 *Citrus nobilis* Lour., 出處：神農本草經

植株形態：芸香科(Rutaceae)多年生常綠小喬木。葉為單生複葉，互生，小葉片卵形或橢圓狀卵形，全緣或微波狀，葉背具透明腺點。花簇生於新枝的頂端或葉腋；花白色，芳香。

生長習性：性喜冷涼(300m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀：生長旺盛。

主要成份：imperatorin, phellopterin, angelic acid etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：果皮具健胃、整腸、止嘔、止血、抗菌、去痰等作用<sup>(29)</sup>。

26. 半夏 *Pinellia ternata* Breitenbach, 出處：神農本草經，下品

植株形態：天南星科(Araceae)多年生草本植物，地下塊莖球形。

葉莖生，葉片掌狀三出，小葉形狀有橢圓形、披針形等，在葉柄或小葉分歧處著生珠芽，由塊莖生出的植株可抽出花莖，肉穗花序，下部著生雌花，上部著生雄花，花序外具佛焰苞。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以球莖繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，球莖產量約600kg/ha。

主要成份：phenols, alkaloids, sitosterol, choline, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：球莖具鎮吐、催吐、鎮痛、降眼壓等作用<sup>(29)</sup>。

27. 砂仁 *Amomum villosum* Lour., 出處：開寶本草

植株形態：薑科(Zingiberaceae)多年生草本植物，株高可達1.2m。

生長習性：性喜溫暖濕潤之地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀：生長旺盛。

主要成份：essential oil, etc. <sup>(29)</sup>。

醫藥利用：種子具芳香健胃、調整腸管運動等作用<sup>(29)</sup>。

28. 野葡萄 *Vitis abstricata* Hance, 出處：新修本草

植株形態：葡萄科(Vitaceae)多年生藤本植物，莖粗壯，葉互生，卵圓形或其他形狀，漿果黑色。

生長習性：性喜冷涼(200m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子或扦插繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：莖葉生長尚可，根產量不高。

醫藥利用：根供治風濕痹痛、惡瘡、水腫等<sup>(29)</sup>。

29. 菊山藥 *Dioscorea* sp., 出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖方形，葉三角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄異株，塊莖肉質。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc.<sup>(15,29)</sup>。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

30. 埔里紅山藥 *Dioscorea alata* L. var. *purpurea* (Roxb.) M. Pouch.,

出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖方形有翼，葉三角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄異株，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc.<sup>(15,29)</sup>。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

31. 大紅山藥 *Dioscorea alata* L. var. *purpurea* (Roxb.) M. Pouch.,

出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖方形有翼，葉三角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄異株，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。  
主要成份：diosgenin, amino acids, etc. <sup>(15,29)</sup>。  
醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

32. 紫白長山藥 *Dioscorea alata* L. var. *purpurea* (Roxb.) M. Pouch.,

出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖方形有翼，  
葉三角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄  
異株，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc. <sup>(15,29)</sup>。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

33. 日本山藥 *Dioscorea japonica* Thunb., 出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖圓形，葉三  
角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄異株，  
葉腋生珠芽，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc. <sup>(15,29)</sup>。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

34. 美國山藥 *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burk., 出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖圓形，葉三  
角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄異株，  
葉腋生珠芽，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc. <sup>(15,29)</sup>。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

35. 陽明山藥 *Dioscorea alata* L., 出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖方形有翼，  
葉三角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄

異株，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc. <sup>(15,29)</sup>。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

36. 刺薯山藥 *Dioscorea alata* L., 出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖方形有翼，葉三角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄異株，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc. <sup>(15,29)</sup>。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

37. 泰雅山藥 *Dioscorea alata* L., 出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖方形有翼，葉三角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄異株，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc. <sup>(15,29)</sup>。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

38. 泰武條薯 *Dioscorea alata* L., 出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖方形有翼，葉三角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄異株，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc. <sup>(15,29)</sup>。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯<sup>(15,29)</sup>。

39. 長爪山藥 *Dioscorea alata* L., 出處：神農本草經，上品

植株形態：薯蕷科(Dioscoreaceae)多年生草本植物，莖方形有翼，葉三角狀卵形，中央裂片先端漸尖，脈7~9條，花單性，雌雄異株，塊莖肉質肥厚。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以塊莖、零餘子或種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量高。

主要成份：diosgenin, amino acids, etc. (15,29)。

醫藥利用：補虛健脾、止瀉強壯(15,29)。

#### 40. 蘆薈 *Aloe ferox* Mill., 出處：開寶本草，中品

植株形態：百合科(Liliaceae)多年生肉質草本，高40~60cm，葉肥厚，簇生於短莖上，長披針形，漸尖，邊緣有突出的軟刺。總狀花序腋生，花枝高於葉，花橙紅色，筒狀。

生長習性：性喜溫暖地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀：生長尚可，產量不高。

主要成份：aloin, homonataloin etc. (29)。

醫藥利用：葉具瀉下、抗癌、抗潰瘍、抗真菌、健胃等作用(29)。

#### 41. 大黃 *Rheum officinale* Baillon, 出處：神農本草經，下品

植株形態：蓼科(Polygonaceae)多年生草本植物，株高可達1.5m，根及根狀莖肉質粗壯，莖直立，粗大、中空。單葉互生，基生葉具長柄，葉片寬卵形或近圓形；莖生葉較小有短柄，托葉鞘筒狀，密生短柔毛。花序大圓錐狀，頂生。

生長習性：性喜冷涼(1,000m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：anthraquinones, naphtalins, gallic acid, etc. (29)。

醫藥利用：根莖具瀉下、利膽、抗菌、收斂、抗腫瘍、健胃等作用(29)。

#### 42. 胡麻 *Sesamum indicum* L., 出處：神農本草經。

植株形態：胡麻科(Pedaliaceae)一年生草本植物，株高約1m，莖直立四棱形，單葉對生或上部葉互生，卵圓形或披針形，種子卵形，黑、白或淡黃色。

生長習性：性喜溫暖之平地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

含有成份：fatty oil, sesamolin, etc. (29)。

醫藥利用：潤燥養血、補肝腎<sup>(29)</sup>。

43. 巴戟天 *Morinda officinalis* How., 出處：神農本草經，上品

植株形態：茜草科 (Rubiaceae) 纏繞藤本植物，株高可達1.5m，莖圓柱形，葉對生，長橢圓形，根莖肉質肥厚，頭狀花序，漿果。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：vitamins, sugar, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根具抗菌、降壓、類皮質激素等作用<sup>(29)</sup>。

44. 鳶尾 *Iris tectorum* Maxim., 出處：神農本草經

植株形態：鳶尾科(Iridaceae)多年生草本植物，株高可達1.0m，根莖匍匐多節，葉互生，劍形，花青紫色，總狀花序，花柄基部有一佛焰包。

生長習性：性喜溫暖地區。

栽培條件：以根莖繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，根莖產量約800kg/ha。

主要成份：tectoridin, tectorigenin, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：根莖具催吐、瀉下等作用<sup>(29)</sup>。

45. 石斛 *Dendrobium tosaense* Makino, 出處：神農本草經，上品

植株形態：蘭科(Orchidaceae)多年生附生草本植物，株高約0.5m，莖叢生，多節，葉3~5片互生於莖上端，無柄，葉鞘抱莖，葉片長圓形或長圓狀披針形，光滑無毛。總狀花序自莖節生出，通常具花2~3朵，花白色，末端呈淡紅色。

生長習性：性喜溫暖至冷涼之地區。

栽培條件：以種子或枝節繁殖，種於沙質壤土或蛇木板。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

含有成份：dendrobine, dendroxine, nobilonine, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：潤肺益胃、除熱止渴<sup>(29)</sup>。

46. 番紅花 *Crocus sativus* L., 出處：本草綱目

植株形態：鳶尾科(Iridaceae)多年生草本植物，莖球扁圓形或近球形。葉基生；長線形，葉緣稍反卷。花頂生；花被6片，藍紫色。

生長習性：性喜冷涼之山坡地。

栽培條件：以球莖繁殖，種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。



主要成份：crocine etc. <sup>(29)</sup>.

醫藥利用：活血通經、涼血去痰、解毒 <sup>(29)</sup>。

47. 黃麻 *Corchorus capsularis* L., 出處：綱目拾遺

植株形態：田麻科(Tiliaceae)一年生草本植物，株高可達1.5m，葉披針形，長達10cm，寬4cm，葉柄長3cm。

生長習性：性喜溫暖地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，葉產量約1,000kg/ha。

主要成份：minerals, vitamins, etc.。

醫藥利用：葉具清熱作用，治婦人血崩等。

48. 康復力 *Symphytum officinale* L.

植株形態：紫草科(Boraginaceae)多年生草本植物。株高1.5m，全株密披細毛。莖角狀有翼膜，不分枝或只上端分枝。葉披針形，長達25cm。

生長習性：性喜溫暖濕潤地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：allantoin、單寧酸、粘液質、pyrrolizidin類生物鹼、揮發油。

醫藥利用：根及葉可消炎、止血、癒傷，治骨折、關節痛、扭傷、脫臼。外用包敷：取康復力根100g，於1公升水中煮沸10分鐘，過濾後濾液供包敷用。

49. 迷迭香 *Rosmarinus officinalis* L.

植株形態：唇形科(Lamiaceae)常綠木質半灌木，株高1m，多分枝。葉對生，針狀，緣向下捲，上表皮深綠色，下表皮灰色，披絨毛。花色淺藍至淡紫。

生長習性：性喜溫暖濕潤地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：揮發油、單寧酸、苦味物質、芳香物質、迷迭香酸。

醫藥利用：供風濕及低血壓症按摩用或沐浴用，可致神經平衡作用。

飲用法：取1茶匙量葉片，以250ml冷水浸泡後慢火至沸，即行過濾後，於清晨及中午飲用1茶杯量。迷迭香酒：取10—20g葉，以750ml白酒浸泡5天，過濾後飲用，每日2次，一小杯量。正

常劑量下無副作用，過量時易致胃、腸及腎之刺激。

50. 香茅 *Cymbopogon genuinus* Honda

植株形態：禾本科(Gramineae)多年生草本植物，株高可達1.5m，莖粗大中空，葉片長達1m，寬15cm，主根長約15cm，全株具檸檬香。

生長習性：性喜溫暖地區。

栽培條件：以分株繁殖，種於壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，葉產量約1,000kg/ha。

主要成份：essential oil, etc.。

醫藥利用：葉去風、止癢，治皮膚病。

51. 水仙 *Narcissus chinensis* Roemer, 出處：本草綱目

植株形態：石蒜科(Amaryllidaceae)多年生草本植物，鱗莖卵圓形，葉厚，長30cm，寬1.5cm，花莖扁平，約與葉等長。

生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以鱗莖繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：alkaloids, etc.。

醫藥利用：鱗莖治一切毒癰疽。

(二)木本植物類

52. 化石樹 *Clerodendron calamitosum* L.

植株形態：馬鞭草科(Verbenaceae)多年生小灌木，株高可達1.5m，莖粗大，多分枝，主根長約25cm。

生長習性：性喜溫暖地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

醫藥利用：地上部或葉為強力利尿劑。

53. 杏仁 *Prunus ansu* Maxim., 出處：神農本草經，下品

植株形態：薔薇科(Rosaceae)多年生木本植物，株高可達5m，莖粗大，樹皮暗紅棕色，葉複生，卵圓形，花先葉開放，單生於枝端。

生長習性：性喜冷涼(300m海拔以上)之山坡地地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：oleic acid, amygdalin, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：種子具鎮咳、去痰、通便等作用<sup>(29)</sup>。

54. 黃柏 *Phellodendron sachalinense* Fr. Schm., 出處：神農本草經，中品  
植株形態：芸香科(Rutaceae)多年生落葉喬木，高10~15m。樹皮外層灰色並帶有甚厚的木栓層，有深溝裂，內層鮮黃色。葉對生，單數羽狀複葉，小葉5~13片，卵狀披針形或近卵形，先端長漸尖，基部寬形，邊緣有不明顯鈍鋸齒級緣毛。花單性雌雄異株；花序圓錐形；花小，萼片5，卵形。花瓣5，長圓形。  
生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。  
栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。  
田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。  
主要成份：alkaloids, steroids, obacunone, etc.<sup>(29)</sup>。  
醫藥利用：樹皮具抗菌、抗炎、降壓、利尿等作用<sup>(29)</sup>。

55. 白芍 *Paeonia lactiflora* Pall., 出處：神農本草經，中品  
植株形態：毛茛科(Ranunculaceae)多年生草本植物，株高可達0.8m，莖直立，葉互生，具長柄，2回複葉，小葉片橢圓形，根肥大，花大，單生於花莖分枝頂端；花瓣粉紅色、鮮紅色或白色等。  
生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。  
栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。  
田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。  
主要成份：paeoniflorin, albiflorin, paeonol, paeonin, etc.<sup>(29)</sup>。  
醫藥利用：根具抗菌、抗真菌、鎮痙、鎮痛、鎮靜等作用<sup>(29)</sup>。

56. 杜仲 *Eucommia ulmoides* Oliv., 出處：神農本草經，上品  
植株形態：杜仲科(Eucommiaceae)多年生落葉喬木，高15~20m。樹枝斜上，樹冠圓形。枝、葉、樹皮根、果皮折斷面有銀白色細絲。樹皮灰色。單葉互生，橢圓形或卵狀橢圓形葉長6~18cm，寬3.0~7.5cm；葉柄長1~2cm。  
生長習性：性喜冷涼(600m海拔以上)之山坡地地區。  
栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。  
田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。  
主要成份：resin, alkaloids, chlorogenic acid, etc.<sup>(29)</sup>。  
醫藥利用：樹皮具降壓、鎮靜、鎮痛等作用<sup>(29)</sup>。

### (三)民間藥用植物類

57. 雞矢藤 *Paederia scandens* var. *mairei* Hara, 出處：本草綱目

植株形態：茜草科(Rubiaceae)多年生草本植物，株長可達1.5m，莖近似圓柱形，主根長約15cm。

生長習性：性喜溫暖地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

主要成份：indole, oleanolic acid, etc.。

醫藥利用：根去痰，葉治痢疾。

#### 58. 唐菖浦 *Gladiolus gandavensis* Van Houtt.

植株形態：鳶尾科(Iridaceae)一年生草本植物，株高可達0.8m，莖粗大，中空。

生長習性：性喜溫暖濕潤地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，根產量約800kg/ha。

醫藥利用：根具解熱、抗菌等作用<sup>(29)</sup>。

#### 59. 蕎麥 *Fagopyrum vulgare* Hill.

植株形態：繖形科(Polygonaceae)一或二年生草本植物，株高可達1.2m，莖直立多分枝，中空，呈紅或綠色，葉互生，心狀三角形，主根長約15cm，複總形花序，頂生或腋生。

生長習性：性喜溫暖濕潤地區。

栽培條件：以種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長旺盛，產量約1,800kg/ha。

主要成份：rutin, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：種子具擴張血管等作用<sup>(29)</sup>。

#### 60. 越南金線連 *Anoectochilus* sp.

植株形態：蘭科(Orchidaceae)多年生草本植物，株高約0.2m，莖細長，葉網紋明顯。

生長習性：性喜冷涼之山坡地地區。

栽培條件：以扦插繁殖，種於蛇木與泥炭土等介質。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

醫藥利用：去肺熱、降壓。

### (四) 工藝用藥用植物

#### 61. 燈心草 *Juncus decipiens* Nakai

植株形態：燈心草科(Juncaceae)多年生草本植物，株高約0.6m，根莖橫走，莖圓筒狀，基部生鞘生葉。

生長習性：性喜溫暖之地區。

栽培條件：以分株繁殖，適種於沙質壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

含有成份：luteolin, luteolin-glucoside, etc.<sup>(29)</sup>。

醫藥利用：利濕、解熱、鎮靜<sup>(29)</sup>。

### (五)抗癌植物類

#### 62. 白花蛇舌草 *Hedyotis diffusa* Willd.

植株形態：茜草科(Rubiaceae)一年生草本，長約10~30cm。根圓柱狀，細長，白色。莖圓柱形，多分枝，有時呈匍匐狀。單葉對生；無柄；先端漸尖，全緣；托葉兩片。花細小，單生或對生；白色。

生長習性：性喜溫暖濕潤地區。

栽培條件：以扦插或種子繁殖，種於富含有機質之壤土。

田間性狀與初步產量：生長尚可，產量不高。

醫藥利用：全草具清熱解毒、抗菌等作用<sup>(29)</sup>。

### 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  $-12 \pm 2$  °C 及  $30 \pm 3$  % RH，中期庫  $-2 \pm 2$  °C 及  $40 \pm 3$  % RH，短期庫  $10 \pm 2$  °C 及  $40 \pm 3$  % 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。藥用與保健植物之種原庫之建立，可分成下列三部分：

#### 1. 種子入庫部分(Seed banks)：

89年度所蒐集之物種繁殖種子數量較多者，如薏苡，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年度之北柴胡、竹葉柴胡等，株數仍不多，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。

#### 2. 現地保存部分(field genebanks)：

89年度共有50物種係來自營養器官無性繁殖之種原，多數正以扦插繁殖，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(in vitro culture genebanks)：

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。89年度組培保存之藥用與保健植物之種原數為18種，含山藥11種及當歸1種，連同86、87及88年度之種原，組培保存之種原總數為53種。

組培清單如下：

- (1)86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。
- (2)87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。
- (3)88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。
- (4)89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。

### 三、繁殖、觀察及生產力評估：

本年度完成上面所列62種藥用與保健植物之繁殖研究，包括溫室繁殖50種及山藥與當歸組織培養共12種，溫室繁殖之數目約2~10株；同時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，結果如前項所述，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：

山藥及薄荷一向為常用重要之藥用植物，由於一般山藥不易開花，無法收取足夠數量之種子，供入庫保存，而進行現地保存時，所佔面積不小，且須一定人力配合，若能探討利用組織培養瓶苗方式保存山藥種原，不失為一合理保存措施；薄荷種原不易取得，且栽培條件頗苛，探討利用組織培養瓶苗方式保存薄荷種原，似屬恰當。本項組織培養瓶苗方式保存之山藥數為11種及薄荷7種，每種繁殖之瓶苗數約10瓶。

### 五、山藥種原親緣關係之鑑定：山藥種原以外表型觀察，不易區分同種

內品種系之差異，更不易釐清不同種原間之親緣關係，利用 RAPD 技術，能明確區分及鑑定山藥種原之親緣關係，相關分析與鑑定結果如下：

同屬於 *Dioscorea* 屬山藥物種之 15 種品種系之葉片 DNA，經萃取後，利用本所現有 10 個核苷酸序列之隨機引子 75 種，進行聚合酵素連鎖反應 (Polymerase Chain Reaction, PCR) 與電泳分析，初步發現隨機引子 primer OPA-17: 5'GACCGCTTGT 3'，可大致區分此 15 種山藥品種系間之差異。參試山藥品種系分別為：1. 山藥台農一號 2. 二刺品系 3. 陽明山品系 4. 山藥台農二號 5. 大汕二品系 6. 大汕三品系 7. 二紅品系 8. 名間長紅品系 9. 青森品系 10. 大淮品系 11. 恆春品系 12. 屏地品系 13. US159 品系 14. 黃藥品系 及 15. T155 品系。上述 15 種山藥品種系各別呈現之 DNA 條帶數介於 3-7 條，DNA 條帶位置在 15 種山藥品種系中有或多或少之差異，其中編號 12 之屏地品系之 DNA 條帶數最多，共 7 條。利用 primer OPA-17 所呈現之山藥 RAPD 圖譜種間差異性，可作為與其他山藥品種系區分之依據(圖 1 及表 1)。

#### 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 62 種藥用植物，大致上即以防治上述之慢性疾病如肝炎、癌症、高血壓與糖尿病以及傷科為主。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；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 53 種。針對藥用植物種原庫三種建立方式之比較，組培保存之效果不錯。

## 伍、結論與建議：

本研究中較為常用且重要的藥用植物種類，在民間藥材方面計有黃麻、胡麻、雞矢藤、化石樹及白花蛇舌草等，在常用的傳統藥材方面則有大黃、當歸、杜仲、川芎、山(野)葡萄、石斛及山藥等。本研究尤其注重大黃、川芎、當歸、胡麻、山葡萄、石斛及山藥等研究項目，因為對於慢性病的防治努力中，川芎、當歸、山(野)葡萄可促進循環功能，石斛等可提振消化作用，山藥則初步證實對補虛及糖尿病患者甚有裨益，此外，大黃之於減肥、白花蛇舌草之於癌症、胡麻之於提高抗氧化能力等，亦頗受民間重視。這些常用且重要的藥用植物在田間之生長情形，除了茯苓、甘草、黃耆及天花粉因引種有困難外，大致發芽情形或初期生長尚稱良好；其生長習性、栽培條件、田間性狀及初步之產量等資料，已同時進行觀察與記載。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. 張拙夫。1987。中國本草學第三版。國立中國醫藥研究所。台北。
2. 張鴻銘(鑑訂)。1980。中藥大辭典。昭人出版社。台中。
3. 邱年永。1973。藥用植物栽培法。大學圖書公司。台北。
4. 徐氏基金會。1980。最新藥用植物栽培法。徐氏基金會。台北。
5. 中國醫藥學院研究年報1-13卷。私立中國醫藥學院。臺中。
6. 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。
7. 甘偉松。1986。台灣抗癌植物與長壽藥草。勝昌醫藥全冊。台北。
8. 甘偉松。1981。藥用植物學。國立中國醫藥研究所全冊。台北。
9. 好兄弟編輯部。1987。常見中草藥第1—5輯。好兄弟出版社。台北。
10. 吳進錫。1979。天然彩色台灣藥草第一輯。南村書局。台北。
11. 吳進錫。1980。天然彩色台灣藥草第二輯。南村書局。台北。
12. 吳進錫。1983。天然彩色台灣藥草第三輯。南村書局。台北。
13. 邱年永、張光雄。1983。原色台灣藥用植物圖鑑(I)。南天書局。台北。
14. 邱年永、張光雄。1986。原色台灣藥用植物圖鑑(II)。南天書局。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. 潘杏初。1985。標準藥性大字典。將門文物出版社。台北。
20. 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。
21. 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。
22. 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。
23. 林俊清。1986。新編生藥學。高雄。
24. 林俊清。1990。生藥柴胡與柴胡劑全冊。高雄。
25. 張鴻銘(鑑訂)。1980。柴胡。中藥大辭典第三冊。昭人出版社。
26. 張鴻銘。1980。車前子。中藥大辭典第二冊。昭人出版社。台中。
27. 張鴻銘。1980。金銀花。中藥大辭典第二冊。昭人出版社。台中。
28. 張鴻銘。1980。山藥。中藥大辭典第二冊。昭人出版社。台中。
29. 許鴻源。1985。簡明藥材學。新醫藥出版社。台北。
30. 許鴻源。1968。中藥成分最近之研究。國立中國醫藥研究所。台北。
31. 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。
32. 許鴻源。1975。藥用植物分類學。新醫藥出版社。台北。
33. 黃三元。1985。中國醫藥學新編。八德教育文化出版社。台北。
34. 楊再義。1982。台灣植物名彙。天然書社。台北。
35. George EF and Sherrington PD. Plant propagation by tissue culture: Handbook 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.

Primer OPA-17 PCR			
代號	品系名稱	Position	條帶數
1	台一	186,201,223,231,239,263	6
2	二刺	187,238,281	3
3	陽明山	186,208,217,231,239,261	6
4	台二	179,186,200,236	4
5	汕二	185,206,217,236	4
6	汕三	178,185,200,235	4
7	二紅	177,184,199,236	4
8	名間長紅	179,185,236	3
9	青森	184,226,237	3
10	大淮	184,199,237	3
11	恆春	178,186,236,261	4
12	屏地	160,171,178,208,223,253,260	7
13	US159	185,200,217,235,250	5
14	黃藥薯	177,184,200,237	4
15	T155	208,231,239,261	4

表 1. 15 種山藥利用 primer opa-17 呈現之 RAPD 條帶數目及位置

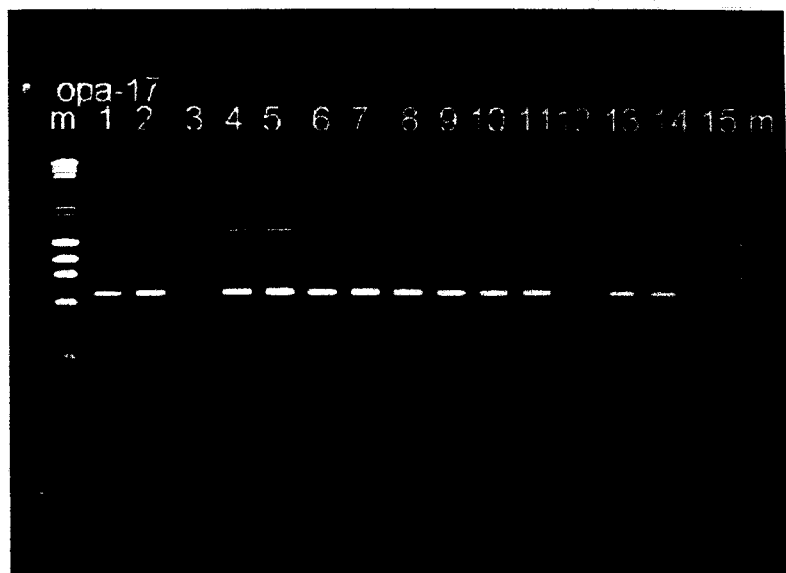


圖 1. 15 種山藥利用 primer opa-17 呈現之 RAPD 圖譜