

行政院所屬機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：研習)

「保健植物種原蒐集與開發利用之研究」

之研習報告

服務機關：行政院農業委員會花蓮區農業改良場
出國人員 職 稱：助理研究員
姓 名：張同吳
出國地區：加拿大
出國期間：民國九十二年八月十九日至九月九日

報告日期：民國九十二年十二月八日

行政院研考會編號欄

FO/009205087

公務出國報告提要

頁數: 18 含附件: 否

報告名稱:

保健植物種原蒐集與開發利用之研究

主辦機關:

行政院農業委員會花蓮區農業改良場

聯絡人/電話:

張建生/03-8529386

出國人員:

張同吳 行政院農業委員會花蓮區農業改良場 作物改良課 助理研究員

出國類別: 研習

出國地區: 加拿大

出國期間: 民國 92 年 08 月 19 日 -民國 92 年 09 月 09 日

報告日期: 民國 92 年 12 月 09 日

分類號/目: F0/綜合(農業類) F0/綜合(農業類)

關鍵詞: 加拿大,保健植物,種原

內容摘要: 保健植物種原蒐集與開發利用之研究之研習報告 報告人: 張同吳 摘要本計畫研習之目的是至加拿大實地瞭解保健植物之利用與發展。保健植物產品之研發是一般世界性的潮流,歐美、日本等先進國家,無不投入大量之人力及財力,從事保健植物產品之研發,據調查指出,全球的保健食品之市場達數百億美元以上,且其產值正逐年增加當中。加拿大植物之種類相當豐富,此次經由實地走訪調查,植物種原相當豐富且多樣化,其中在目前保健植物中較重要之藥用植物如紫錐花、十大功勞、蒲公英、木槿、紅花忍冬、黃精、金絲桃、烏頭、毛地黃、沙棘、乳薊、薊、大甲草、銀杏、金英花、月見草、朝鮮薊、漏蘆、黃芩、茴香、夏枯草等。並蒐集重要之植物種原月見草、紫錐花、山茱萸、土木香等 50 筆。加拿大在保健植物的開發與利用以西洋蓼、紫錐花、沙棘、乳薊、金絲桃等為研發之重點,研究之方向從基源植物之選定、栽培繁殖體系之建立、藥用成分分析、到保健產品之研發及行銷等。利用植物或保健植物應用於植物園或藥草園之設置,結合觀光與休閒,由參訪之實例如卑斯省大學植物園(The University of British Columbia Botanical Garden)、VanDusen Garden、伊莉莎白女王公園(Queen Elizabeth Park)、Stanley Park、Pacific Spirit Garden、布查特花園(The Butchart Gardens)等,對於保健植物應用於休閒農業,有莫大之助益,並可作為台灣日後保健植物發展及應用之參考。

「保健植物種原蒐集與開發利用之研究」
之研習報告

目 次

摘要.....	2
一、目的.....	3
二、行程.....	4
三、研習內容與心得.....	5
四、檢討與建議.....	22

保健植物種原蒐集與開發利用之研究

之研習報告

報告人：張同吳

摘要

本計畫研習之目的是至加拿大實地瞭解保健植物之利用與發展。保健植物產品之研發是一般世界性的潮流，歐美、日本等先進國家，無不投入大量之人力及財力，從事保健植物產品之研發，據調查指出，全球的保健食品之市場達數百億美元以上，且其產值正逐年增加當中。加拿大植物之種類相當豐富，此次經由實地走訪調查，植物種原相當豐富且多樣化，其中在目前保健植物中較重要之藥用植物如紫錐花、十大功勞、蒲公英、木槿、紅花忍冬、黃精、金絲桃、烏頭、毛地黃、沙棘、乳薊、薊、大甲草、銀杏、金英花、月見草、朝鮮薊、漏蘆、黃芩、茴香、夏枯草等。並蒐集重要之植物種原月見草、紫錐花、山茱萸、土木香等 50 筆。加拿大在保健植物的開發與利用以西洋參、紫錐花、沙棘、乳薊、金絲桃等為研發之重點，研究之方向從基源植物之選定、栽培繁殖體系之建立、藥用成分分析、到保健產品之研發及行銷等。利用植物或保健植物應用於植物園或藥草園之設置，結合觀光與休閒，由參訪之實例如卑斯省大學植物園(The University of British Columbia Botanical Garden)、VanDusen Garden、伊莉莎白女王公園(Queen Elizabeth Park)、Stanley Park、Pacific Spirit Garden、布查特花園(The Butchart Gardens)等，對於保健植物應用於休閒農業，有莫大之助益，並可作為台灣日後保健植物發展及應用之參考。

一、 目的：

近年來由於化學合成藥劑之大量使用，以及其對於疾病之治療所引起之副作用，使得天然的藥用植物逐漸為世人的研究與重視。保健植物產品之研發是一般世界性的潮流，歐美、日本等先進國家，無不投入大量之人力及財力，從事保健植物產品之研發，據調查指出，全球的保健食品之市場達數百億美元以上，且其產值正逐年增加當中，此顯示出追求健康是人類之共識。在保健植物之發展中，以紫錐花為最受歡迎之藥草，其他依次為大蒜、銀杏、鋸櫚、金絲桃、高麗人蔘、乳薊、月見草、薄荷、迷迭香等。在台灣的保健產品之市場平均約有 200 億元左右，而其中屬於植物類的保健產品有人蔘、刺五加、西洋參、絞股藍、明日葉等，其產值亦有 50 億元以上，保健植物目前在我國行政院生物技術產業策略等會議中，許多專家學者均評估為最具競爭力的生技產業之一。因此本計畫研習之目的是至加拿大實地瞭解保健植物之利用與發展，從種原之蒐集、栽培繁殖體系之建立、成分分析、產品之研發及行銷等，經由實地之蒐集與調查，期能作為台灣日後保健植物發展之參考。尤其在加入 WTO 之後，農業必須轉型以迎接新的挑戰與衝擊，也因此農業之發展必須因地制宜，運用地方農業之特色來發展休閒農業，此除了政府之政策、投資、獎勵之外，民間的配合與參與，也是休閒農業成功的重要關鍵因素，而國外將植物或保健植物應用於觀光休閒產業應用之實例，亦是未來我國發展觀光休閒農業之重要參考。

二、 行程：

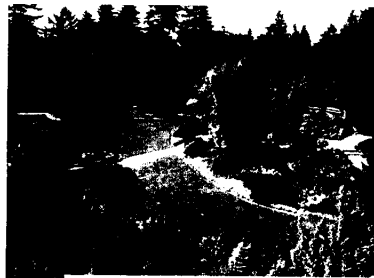
此次至加拿大研習之日期為九十二年八月十九日至九十二年九月九日止，共計二十二天，行程如下表：

日期	星期	地點
8/19	二	台北→加拿大溫哥華
8/20	三	溫哥華
8/21	四	VanDusen Botanical Garden
8/22	五	卑斯省大學(UBC Botanical Garden)
8/25	一	搭車前往 Kamloops(甘露市)
8/26	二	Kamloops 之參盟公司之西洋參農場
8/27	三	Kamloops 之參盟公司之西洋參農場
8/28	四	Kamloops→Okanagan
8/29	五	Okanagan 之冰酒(Ice Wine)工廠
9/1	一	Granville Island
9/2	二	伊莉莎白女王公園(Queen Elizabeth Park)
9/3	三	維多利亞市(Victoria)
9/4	四	維多利亞市(Victoria)之 Butchart Gardens
9/5	五	溫哥華 Southland Nursery 園藝場
9/8	一	溫哥華→台北
9/9	二	下午到達中正機場⇒返場
共 22 天		

三、 研習內容及心得：

加拿大(Canada)是全世界面積第二大的國家，面積有 997 萬 610 平方公里人口約 3000 萬人，境內分為 10 個省及 3 個領地，首都渥太華。加拿大之幅員遼闊，其地理位置於北美洲的北半部，在北緯 41°至 83°之間，西經 52°至 141°之間，東臨大西洋，西濱太平洋，南與美國為界，北臨北太平洋達北極圈，全國之地貌呈現東低西高之分佈，其西部沿太平洋為頗負盛名之落磯山脈(Rocky Mountains)。由於領土相當遼闊，氣候、環境類型相當多樣化，大部分地區之氣候寒冷、冬季漫長，夏季較短，但在西部的卑斯省(British Columbia)卻是四季氣候宜人、冬暖夏涼。因此，此次研習之地點以卑斯省為主，而其中又以溫哥華(Vancouver)為研習之主要地區。

溫哥華位於卑斯省的西南部，是加拿大的第三大城市，也是太平洋岸最重要的港口之一，溫哥華的氣候相當宜人，氣候溫和，雨量充沛，加上都市計畫完善，有最美麗的花園城市之稱，城市中到處綠意盎然，市容整齊，目前已是台灣、中國、香港等地之華人移民加拿大最熱門的城市。在溫哥華有許多著名的植物園，如卑斯省大學植物園(The University of British Columbia Botanical Garden)、VanDusen Garden、Queen Elizabeth Park、Stanley Park 等，除了植物之種類繁多之外，植物園之設計相當具有特色，因此，每年均能吸引世界各地眾多遊客前來觀光，是將植物應用於景觀、造園設計中相當成功之範例，其對觀光休閒帶來之龐大商機及附加價值，是我們在大力提倡休閒農業中非常值得學習、效法之處。



在溫哥華有許多著名之植物園，市容整齊，綠意盎然

保健植物種原之蒐集

由於在加拿大之境內擁有許多之植物園，因此植物之種類相當豐富，此次經由實地走訪調查，植物種原相當豐富且多樣化，其中在目前保健植物中較重要之藥用植物如紫錐花、十大功勞、蒲公英、木槿、紅花忍冬、黃精、枸骨、金絲桃、烏頭、毛地黃、沙棘、乳薊、薊、大甲草、銀杏、金英花、月見草、朝鮮薊、漏蘆、黃芩、美洲黃芩、鼠尾草、紅三葉草、柳葉車前草、酸模、百合、黃花蔓陀羅、四葉重樓、鳶尾、北美一枝黃花、莢迷、小蒼蘭、西洋參、洋耆草、小蘗、樹莓、藍莓、覆盆子、土木香、敗醬、益母草、毛蕊草、康復力、山梗菜、魯冰、艾草、桔梗、龍膽、半枝蓮、景天、番紅花、茴香、夏枯草等。此次蒐集之植物種原有月見草、紫錐花、山茱萸、土木香等50筆(表一)。

表一、加拿大藥用植物種原蒐集一覽表

編號	英名	中文名稱
1.	Evening Primrose (<i>Oenothera pallida</i>)	月見草
2.	Shasta Daisy (<i>Eigeron specisus</i>)	菊科
3.	Praire Conflower (<i>Echinacea purpurea</i>)	紫錐花
4.	Dog wood (<i>Cornus canadensis</i>)	山茱萸
5.	Wild Iris (<i>Iris missouriensis</i>)	鳶尾
6.	Golden Lupine (<i>Lupinus densiflorus</i>)	魯冰
7.	Elecampane (<i>Imula helenium</i>)	土木香
8.	Milk Thistle (<i>Silybum marianum</i>)	乳薊
9.	Motherwort	歐益母草
10.	Skullcap (<i>Scutellaria laterifolia</i>)	黃芩
11.	Mullein (<i>Verbascum olypicum</i>)	毛蕊草
12.	Cilantro	芹
13.	Valarian	敗醬

14.	Mugwort	艾
15.	Elecampane	土木香-2
16.	Fennel	茴香
17.	Garden Sage	鼠尾草
18.	<i>Echinacea purpurea</i>	紫錐花
19.	<i>Iris chrysographes</i>	鳶尾
20.	Iris	鳶尾
21.	Salvia	鼠尾草
22.	<i>LiLium columbianum</i>	百合
23.	<i>Echinops ritro</i>	薊
24.	Scutellaria-1	黃芩
25.	Scutellaria-2	黃芩
26.	Eryngium-1	薊-1
27.	Eryngium-2	薊-2
28.	Lavatera	唇形科
29.	Mexican hat	紫錐花
30.	Glorosa daisy	菊科
31.	Wedding Memories Mixed	混合種子
32.	Bird and Butterfly Garden Mixed	混合種子
33.	Spider flower	醉蝶花
34.	Lupin Mixed	魯冰
35.	Godetia Mixed	混合種子
36.	Columbine Mixed	混合種子
37.	Delphinium	飛燕草
38.	Labelia	山梗菜
39.	Penstemon	釣鐘柳屬
40.	Canterbury	吊鐘花
41.	Matricaria	菊科

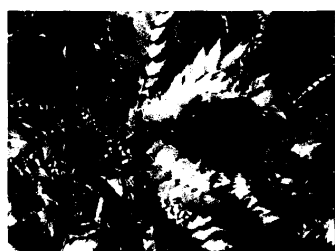
42.	St. John's Wort	金絲桃
43.	Chocolate lily (<i>Fritillaria lanceolata</i>)	百合
44.	Echinacea (Purple coneflower)	紫錐花
45.	Nasturtium-dwarf jewel mixed	金蓮花混合種子
46.	Tidy Tips	菊科
47.	Black-eyed susan	菊科
48.	Pretty poppy Mixed	金英花
49.	Evening primrose	月見草
50.	Yellow prairie coneflower	紫錐花



加拿大一枝黃花



番紅花



十大功勞



土木香



鳶尾



毛地黃

保健植物之開發與利用

目前加拿大在保健植物的開發與利用以西洋蓼、紫錐花、沙棘、乳薊、金絲桃等為研發之重點，研究之方向從基源植物之選定、栽培繁殖體系之建立、藥用成分分析、到保健產品之研發及行銷等，均有較大之研究團隊投入，頗值得我國在發展保健植物產業之參考。茲以前述之重要植物種類加以說明：

一、西洋參

西洋參為五加科植物西洋參(*Panax quinquefolium*)的根，又名花旗參、西洋人參、廣東人參、洋參等。西洋參最早見於『本草綱目拾遺』，『本草從新』、『藥性考』、『本草再新』、『醫學衷中參西錄』等均有記載，且均認為是益肺生津之佳品。『本草再新』認為西洋參有固精安神之效。『醫學衷中參西錄』則認為「能補助氣分，兼能補益血分，為其性涼而補，凡欲用人參而不受人參之溫補者皆可以此代之」。其藥性為味甘、苦、性涼。入心、肺、腎三經，具有益肺陰、清虛火、養胃生津之效，用於肺虛久咳、虛熱煩倦等症。

西洋參與人參均屬五加科(Araliaceae)植物，人參(*Panax ginseng*)，別名神草、地精、人街等『神農本草經』中記載“人參主補五臟，安精神，定魂魄，止驚悸，除邪氣，明目，開心益智，久服輕身延年”，有扶正固本，抗老防衰之功效。現代之醫學研究指出，人參含 30 多種人參皂甘，20 多種揮發油，16 種以上氨基酸、礦物質、人參醇等營養成分，而其中人參皂甘具有抗衰老、降血脂、增強免疫力等作用，此外，人參含有之有機鎂會誘發人體產生干擾素，可抑制壞細胞及癌細胞之生長，達到抗菌防癌之功效，並有助人體中自由基之清除，防止細胞之老化。西洋參之主要成分為人參皂甘包含 3R₀、Rb₁、Rb₂、Rc、Rd、Re、Rf、Rg₁ 和 Rg₂，並含有人參三醇、揮發油、樹脂、葡萄糖、精氨酸、天門冬氨酸等 18 種氨基酸、澱粉等成分，現代之藥理研究指出西洋參所含之人參皂甘，具有顯著之抗疲勞、抗利尿、抗缺氧能力。

西洋參之產地主要為加拿大、美國、法國及中國等，其生長之條

件為溫和、冷涼之氣候，以往，由於過度之採集結果導致野生之西洋參日益減少，甚或瀕臨絕種之危機。西洋參之種植：西洋參之生長習性，喜溫和、冷涼之氣候，栽培之土壤以排水良好及富含腐植質之砂質壤土為佳，適應之生長溫度為 3.5~14.5℃ 左右，光線忌直射光，需散射光和漫射光，因此須以遮陰網遮陰栽培之，西洋參之人工栽培，其種子必須經過低溫冷藏催芽，冷藏之時間約需一年，第二年再選出發芽成功之種子，於八、九月份進行播種，第三年可採收漿果、收集種子，第四年的十月份便可採收成熟的西洋參根，西洋參之種植至採收大約需經 4~6 年，採收後之根經過沖洗、烘乾、裝箱等處理便可銷售。

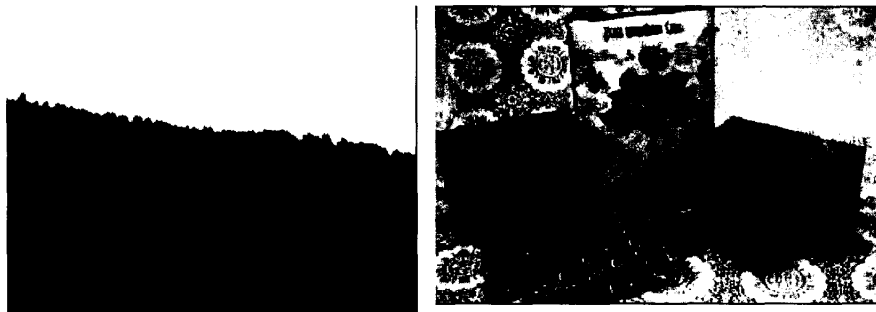
此次參訪位於加拿大卑斯省甘露市(Kamloops)最著名之花旗參農場「參盟健康食品有限公司」，「參盟」為台灣頗負盛名之明通製藥公司投資創立，為北美地區唯一且最大之花旗參專業 GMP 廠房，並於 1998 年擴廠經營。甘露市(Kamloops)是加拿大卑斯省(British Columbia)最重要的產區，因其氣候環境為乾燥、半沙漠型，加上無污染的環境及平坦的農地，使當地成為花旗參之最佳生長環境，也因而促進農業之發展，形成一具特色產業之城市。西洋參目前亦以開發多樣化之產品如西洋參飲片、西洋參粉、西洋參茶等產品，行銷世界各地。



西洋參之田間栽培生長情形



西洋參之成熟果實



由台灣人在當地投資之參盟公司是北美地區西洋參最大之藥廠，其開發之西洋參多樣化產品行銷全世界。

二、沙棘

沙棘 (sea buckthorn)，為鼠李科植物，學名為 *Hippophae rhamnoides*，屬於落葉性灌木，雌雄異株，通常具有刺，株高約 2~4 公尺。外皮為褐色或黑色，厚灰綠色冠，葉片互生，狹長卵披針型，葉上部銀灰色，果實為黃色、橘色或紅色漿果，在歐亞地區已被廣泛使用。沙棘之原生地為中國、蒙古、俄羅斯和北歐國家等。沙棘依其外部型態可分為 *H. rhamnoides*、*H. neurocarpa* 與 *H. tibetana* 等三種。由於其根群生長快速且密集，對於水土的保持能力相當好，因此成為一個理想的水土保持植物，再加上沙棘的根群具有固氮作用，也可使用於改良土壤養分之用。沙棘之適應範圍極廣，耐旱性極強，並可適應溫度範圍介於-43°C 至 40°C。沙棘於春作利用種子直接播種於田間或以種子育苗後進行移植栽培。栽培之土壤以土層深厚、排水良好及富含有機質之砂質壤土為宜。土壤 pH 值以 6~7 為宜。在乾旱或半乾旱地區，仍必須實施灌溉否則會影響開花或結果。

沙棘可作為食品、藥用、化妝品等多種用途，而全株皆可利用，不同的植株部位之利用亦有所不同。樹皮、葉片、漿果可為精油、藥用、飲料、加工食品、化妝品等用途。沙棘漿果富含碳水化合物、蛋

白質、有機酸、氨基酸與維生素等。另外沙棘油具有抗發炎(anti-inflammatory)、抗微生物(antimicrobial)、消除疼痛及促進組織再生等作用。沙棘油同時使用於口腔黏液、直腸黏液、腔腔黏液、頸部糜爛，輻射傷害、燒傷、水燙傷、十二指腸潰瘍、腸潰瘍、凍瘡及營養不良等導致之皮膚潰瘍與其他皮膚傷害。由於具備豐富之營養及藥用價值，因此，已被開發為保健食品、化妝品等多項產品，是目前加拿大最具發展潛力的保健或藥用植物之一。



沙棘植株

三、紫錐花

紫錐花(*Echinacea spp.*)為菊科多年生草本植物，原產於北美州，是北美印第安民族常用的傳統藥草，紫錐花用於治療毒蛇或昆蟲咬傷、感冒、喉嚨痛等用途，近年來之研究則顯示其對人體之免疫力提升有所助益，具抗菌性之作用，是目前重要的藥用植物之一，據調查指出紫錐花屬之植物有 11 種，其中較重要者為 *E. purpurea*、*E. pallida* 及 *E. angustifolia* 等三種，其花色有白色、黃色、紫色等，利用部位為根、花及葉片等，全株均可為藥用。

紫錐花含 Cichoric acid、alkylamides、polysaccharides、

polyacetylenes、chlorogenic acid 等成分。其酞劑或粗萃取物已被用於治療蛇咬、蟲咬及外傷等用途，目前之研究大都證實紫錐花之藥理作用為刺激吞噬作用(phagocytosis)，此即為提高人體白血球與淋巴細胞對侵入人體之有機體產生抵抗性，因此，具有提升免疫力、抗菌作用、促進傷口癒合、抗發炎等作用。所以目前在加拿大、美國、德國等國家均已大量投入研發工作，開發多樣的產品，如膠囊、錠劑、酞劑及針劑等產品，紫錐花保健產品目前已是世界上銷售金額最高之產品。筆者此次參訪之結果發現，紫錐花原生於加拿大地區，因此，除了研發成多樣保健食品利用之外，也因為紫錐花之花色、花形相當美麗，因此，當地居民或公共場合、植物園等均將之作為美化庭園之花材，所以不僅增添景觀上之可看性，其開發為保健產品之經濟效益，頗值得我們在研發保健植物產品之參考。

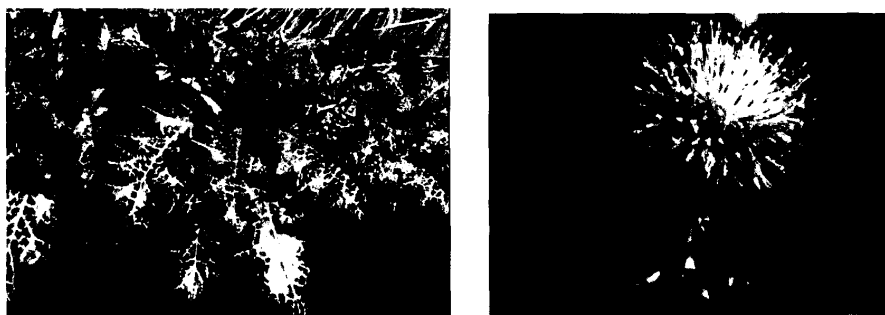


紫錐花屬之植物花色有白、橙、紫等顏色

四、乳薊

乳薊(Milk thistle)是薊科二年生草本植物，莖上有溝紋，葉片上有小刺因而呈現出斑駁之白色，因切開其莖及葉片時，會有乳白色之汁液流出，因而名之為「乳薊」。乳薊原產於印度、巴基斯坦等地，由於具有很好的醫藥價值，歐美各國均有引進栽培。薊屬之植物，在加拿大之種類相當多，分佈也相當廣泛，在路旁、溝渠、野地等均有，因此，從平地至高山均有其蹤跡，是加拿大境內常見的藥用植物種類之一。

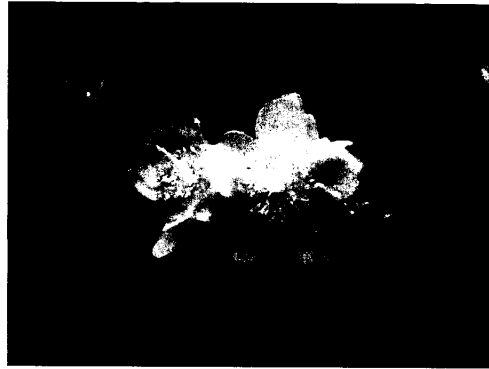
乳薊含有 silibinin、silibianin 及 silicristin 現統稱為水飛薊 (silymarin)，是從乳薊的種子萃取而來，由於水飛薊的成分被證實對於肝炎、肝硬化等具有療效，全株可食用，並且使用於消化不良、咳嗽等，現代之研究更指出水飛薊具有抗氧化之功能，能清除自由基，並且可修復已受損之肝細胞，對於肝藏之保護有不錯之效果。



乳薊之植株及其花

五、金絲桃

金絲桃(St. John's Wort)為金絲桃科植物，莖基部木質，小葉對生，花黃色，利用部位為地上部，主要的成分為類黃酮、單寧、樹脂、揮發性油等，金絲桃分佈之範圍相當廣，在加拿大、歐洲、中國、美洲等地均有分佈。金絲桃主要用於刀傷、燙傷、神經痛、抗發炎等，現代之研究顯示對於鎮靜神經和治療抑鬱有很好的療效，尤其是化學合成之藥劑對人體有一些副作用存在，而天然植物金絲桃的萃取之植物成分，對於現代人的文明病憂鬱症，具有治療之作用，而沒有化學合成藥劑所引起之副作用，使得金絲桃之保健產品，深獲市場之歡迎，其產值也相當高，是近年來頗重要的保健植物之一。



金絲桃

六、西洋蒲公英

西洋蒲公英(*Taraxacum officinale*)之英名為 dandelion，為菊科蒲公英屬之植物，蒲公英屬的植物種類相當多，其頭狀花序成熟的種子，成熟時展開，四處傳播，因此，分佈極為廣泛。在加拿大地區，蒲公英算是當地相當強勢之物種，在草皮、人行道旁、野地，均可見其族群大量繁衍，對遊客而言，其整片的生長，開著黃色的花朵，相當美麗，但對當地而言，竟似雜草般，這也是相當奇特之現象。蒲公英的利用部位為全草，含有苦味素、蒲公英醇、菊糖、天門冬素、維生素、類胡蘿蔔素等物質，因此可作為蔬菜食用，蒲公英在醫療上對消化系統及肝膽方面之疾病有治療的效果，由於蒲公英之適應能力很強，易於栽培，因此可發展為保健植物。



蒲公英是加拿大地區最常見的植物之一

保健植物在觀光休閒之應用

利用植物或保健植物應用於植物園或藥草園之設置，結合觀光與休閒，在國內外有很多著名之植物園或藥草園，在加拿大亦不例外，此次有機會造訪加拿大最著名的幾個植物園，如卑斯省大學植物園(The University of British Columbia Botanical Garden)、VanDusen Garden、伊莉莎白女王公園(Queen Elizabeth Park)、Stanley Park、Pacific Spirit Garden、布查特花園(The Butchart Gardens)等，對於日後從事之將保健植物應用於休閒農業，有莫大之助益。茲以卑斯省大學植物園與布查特花園為例來加以說明：

◆卑斯省大學植物園

卑斯省大學植物園(The University of British Columbia Botanical Garden)自 1968 年成立至今，其藉由欣賞植物與人類之間的關係，成為其植物園的重要引導概念。植物園為該校農業科學學院的一個部門，由植物學系、植物科學(園藝)與造園建築系等組成，並藉由教育與研討會等方式將該植物園拓展普及至一般大眾，並將卑斯省之種苗事業與造園建築等相關行業結合在一起，因此，除了植物種原蒐集、研究之外，其育成之品種、種苗均能與業界配合，使種苗產業能夠發達，促進地方之發展，而其植物園區設計相當具有特色，兼具休閒與教育之功能，因此能夠吸引相當多的遊客前來消費參觀。

卑斯省大學植物園是一個以育種、栽培、繁殖及研究的植物園，其佔地約 29 公頃，從世界各地蒐集奇花異草，種類超過 10,000 種以上，按照其蒐集地區及植物特性，區分為亞洲植物區、花壇植物區、冬季植物區、高山植物區、藥用植物區、藤蔓植物區、卑斯省原生植物區及食用植物區等，植物資源豐富且多樣性，令人嘆為觀止，其中亦不乏重要之藥用植物如紫錐花、龍膽、沙棘、十大功勞、銀杏、黃芩、番紅花、金絲桃、烏頭、酸模、乳薊等，園區內之造景規劃自然簡單，與自然景觀融合為一，部分步道以樹皮鋪設，導引遊客親近自然，猶如置身於森林之中，身心舒暢，極富教育與休憩之意義，園區中亦提供植物之相關產品，舉凡書籍、種子、盆栽、紀念品等，種類琳瑯滿

目，使遊客有滿載而歸之感。

亞洲植物區為植物園中佔地最大之一區，於 1981 年正式開放，並於 1992 年重新啟用，以捐贈人命名為 The David C. Lam Asia Garden，作為亞洲植物種原的保存栽培區，其種植包括了喬木類、灌木類、爬藤類、多年生植物及覆地植物等。本區的植物相多樣且豐富，很多植物種原是植物學家從亞洲各地蒐集而來，另外，卑斯省大學植物園與中國的南京植物園等，亦有植物種原的交換與共同合作之研究，才有今日盛大的規模。亞洲植物區的四周種植著針葉樹原始森林，包括西洋杉、樅樹、楓樹及赤楊等，由於有大片的森林調節此區的微氣候，故氣候條件較佳，部分在溫哥華不易生長的植物，在此區都能存活，如 *Taiwania cryptomerioides* 等。

杜鵑屬的植物是加拿大蒐集最多的植物種原，如西藏的 (*Rhododendron forrestii*) 為匍匐性紅花杜鵑，日本的 *R. yakusimanum*，中國的 *R. sino-grande*，以及韓國的 Royal Rhododendron 等。玉蘭屬的植物是卑斯省大學植物園中最多者，種類將近 100 種，玉蘭屬植物是最古老的顯花植物之一，種類包括：*Himalayan Magnolia*(*Magnolia campbellii*)、*M. sargentiana* var. *robusta*、*M. denudata*、*M. stellata*、*M. cylindrica*、*M. globosa* 及 *M. biondii* 等。其他如山茱萸(Western Dogwood)、鐵線蓮屬植物、百合科植物包括：台灣百合(*Lilium formosanum*)、喜馬拉雅山百合(*Cardiocrinum giganteum*)及 *Lilium bansonii* 等。

藥用植物區(The Physick Garden)是以 16 世紀荷蘭修道院遺跡為基礎，周圍以英國紫杉作圍籬，內部則以 12 個區塊圍繞著一日晷。園區內之植物以草本植物較多，少部分為多年生之喬木或灌木，重要植物如毛茛科烏頭屬(*Aconitum*)植物是一種有毒植物，一般以外用為主，用於外敷，治療神經性疼痛、坐骨神經痛，由於毒性甚大，使用時必須特別注意。毛地黃(*Digitalis*)含強心苷成分，用於強心劑使用，亦是一

毒性很大的植物。其他如杜松、莨菪、藿香、康復力、長春花、紫杉、加拿大一枝黃花、金絲桃、馬鞭草、朝鮮薊、洋甘菊及土木香等，都是我們較為熟知的藥用植物。



卑斯省大學植物園之植物種原相當豐富，設計風格以自然為主



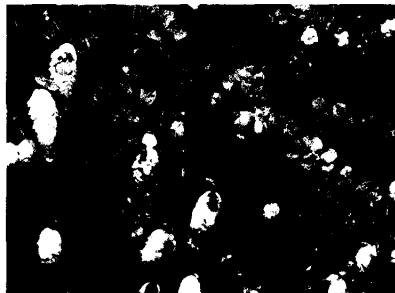
卑斯省大學植物園之高山植物區的亞洲植物



除了參觀之外，亦提供植物種苗販售



卑斯省大學植物園之藥用植物區



牛至屬植物



龍膽

◆布查特花園(The Butchart Gardens)

維多利亞(Victoria)市是卑詩省的首府，是卑詩省的行政及文教中心。維多利亞位於溫哥華島(Vancouver Island)，由溫哥華至維多利亞必須搭乘渡輪才可到達，其中著名的布查特花園便位於托特灣(Tod Inlet)，距離維多利亞市大約 21 公里。布查特花園佔地超過 55 英畝，坐落於面積達 130 英畝的莊園之中。花園是由 Robert Pim Butchart 夫婦合力建造，為一經過人工美化改造的荒廢石礦場。布查特夫婦利用從世界各地蒐集而來的奇花異草，經由創意與巧思，建造出一個享譽全球的低窪花園(Sunken Garden)。布查特夫婦早期建來消遣自娛的花園不斷擴大，進而發展出玫瑰花園(Rose Garden)、義大利花園(Italian Garden)和日式庭園(Japanese Garden)等，每年吸引超過百萬的遊客前來參觀，造就當地旅遊業之蓬勃發展。

低窪花園(Sunken Garden)是該園最負盛名的園區，由園區之瞭望台往下看，植物種類繁多，色彩繽紛，鮮艷奪目，美不勝收，令人目不暇給。通往玫瑰園的小徑由拱形的玫瑰花棚蔭蔽著，栽種著傳統多年生植物的路邊花壇後，我們便來到玫瑰園，花園中央的草地由矮黃楊樹籬和一條石板路包圍著，花壇上長著各式各樣的玫瑰，種類及顏色相當多。日式庭園(Japanese Garden)是仿照日本之庭園設計，種植許多的松樹及東方式之盆景，有小橋流水、涼亭的佈置，可看出具有東方的色彩，對於我們東方人而言，倍感親切，沿著園區之小徑走到盡頭，便是欣賞布查特海灣(Butchart Cove)和山尼治灣(Saanich Inlet)的最佳地方。星池(Star Pond)是一個栽種水生植物的園區，栽種著鮮艷奪目的荷花，池塘中央是個青蛙泉。在義大利園(Italian Garden)兩個拱形入口處之間豎立著一個墨丘利銅像，園內有個十字形池塘，池水來自一個噴泉，噴泉上是個女孩抱魚雕像。園區內有一植物識辨中心(Plant Identification Center)有專人提供植物解說服務。並有一展覽溫室(Show Green house)，種植很多的植物，溫室設有玻璃窗，方便遊客拍照留念，

園區並有餐飲服務及展售中心，販賣各式之紀念品、書籍、種子等，
琳瑯滿目，供遊客選購。



布查特花園最著名之低窪花園



布查特花園植物種類眾多



布查特花園之星池(Star Pond)



布查特花園之義大利花園



布查特花園中之日式庭園



玫瑰花是布查特花園中重要的花卉

四、檢討與建議

此次的參訪研習，國外的保健植物或藥用植物之開發，選擇的植物大都以當地之原生植物為主，作為保健植物產品之開發，或針對目前市場上銷售較佳之植物產品，引進適合當地生長環境的植物種原來加以開發利用。國外的保健植物產品之所以蓬勃發展之原因，一來是因為國外的藥用植物以植物單方為主，大都以單離萃取某些藥用成分所製成，再者國外之藥用植物之研究歷史較為悠久，不論公家單位或私人企業均投入大量之研發經費及人力，使得在藥用植物的研究上資源較為充足，再加上法令較不嚴苛，規範較明確以及外國人具有使用保健食品之習慣，使得國外的保健植物發展較為快速。但台灣之地理環境卓越及擁有豐富的自然植物資源，是我們發展保健植物產業之利基，但由於目前的保健植物之使用，仍有部分仍停留在口耳相傳的傳統用法上，欠缺理論及科學數據，而所使用之原料大部分仰賴進口，無法控制藥材之品質，使得市售保健產品品質良莠不齊，再加上投資研發經費較少，資源分散，欠缺整合，使得保健植物之發展與其他國家相較落後許多，因此針對這些問題必須加以解決，再者，保健植物產業之研發，須由各領域專家組成研發團隊，在保健植物之種原蒐集、栽培技術體系之建立、有效成分之分析、臨床試驗、產品行銷等方面通力合作，進而帶動其他產業之發展。

國外亦將植物或保健植物作為觀光休閒之用，以所參觀之卑斯省大學植物園(The University of British Columbia Botanical Garden)、VanDusen Garden、Queen Elizabeth Park、Stanley Park 等植物園之感想，深覺國外之植物園之規劃及設計均能「以人為本」為出發點，無論從景觀之設計，植物之配置，相關硬體、軟體設施之搭配，均可使人流連忘返，達到身、心、靈之放鬆，真正感受到休閒之目的，有「寵辱皆忘」之感，無怪乎每年皆可吸引無數之遊客前往觀光，並增進該地區農民工作之機會、促進園藝種苗業及旅遊業等相關行業的發展，這是在台灣目前要大力發展觀光休閒農業，值得借鏡與效法之處。

為使農業能夠得到永續之發展，解決目前農地休耕之問題，並能

兼具環境生態保護，結合觀光與休閒農業為主的農業型態，將是未來農業發展之方向，加入 WTO 之後，農業之發展必須因地制宜，運用地方農業之特色來發展休閒農業，此除了政府之政策、投資、獎勵之外，民間的配合與參與也是休閒農業成功的重要關鍵因素。