

行政院農業委員會林務局保育研究系列第 92-05 號

原住民族植物資源永續利用研究 —魯凱族達魯瑪克部落為例

Study of sustainable plant use of indigenous people, a case
of Taromak tribe, ReKay, Taiwan.

期 末 報 告

委託單位：行政院農業委員會林務局

承辦單位：國立台東大學自然科學教育系

協辦單位：行政院農業委員會林務局台東林區管理處

中華民國九十三年四月

原住民族植物資源永續利用研究
—魯凱族達魯瑪克部落為例

Study of sustainable plant use of indigenous people, a case of
Taromak tribe, Rekay, Taiwan.

期末報告

計畫主持人：劉炯錫

專任助理：莊效光 兼任助理：鄭淑芬

達魯瑪克野生植物永續利用試驗辦公室主任：林得次

達魯瑪克野生植物永續利用試驗辦公室秘書：林玲

委託單位：行政院農業委員會林務局

承辦單位：國立台東大學自然科學教育系

協辦單位：行政院農業委員會林務局台東林區管理處

目錄

誌謝	1
摘要	2
英文摘要	3
第一章 研究主旨	
第一節 研究緣起	4
第二節 研究目的	5
第三節 研究方法	7
第四節 研究地區	8
第五節 研究地區社會背景	10
第六節 研究流程	11
第二章 野生植物資源概況	
第一節 植物資源調查結果	12
第二節 永續利用試驗植物種類各論	18
第三章 行政協調事項	
第一節 與森林主管機關協調事項	32
第二節 社區工作	33
第三節 潛在市場調查	36
第四章 野生植物永續利用試驗階段	
第一節 生產	38
第二節 推廣	44
第五章 生態監測	
第一節 採集對個別物種之影響	47
第二節 採集對生態體系之影響	48
第六章 綜合討論	49
第七章 結論與建議	54
參考文獻	58
附件一 行政協調相關之公文與會議	64
附件二 達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗計畫	65
附件三 達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗計畫採集公約	71
附件四 愛玉子採集作業要點	73
附件五 計畫期末簡報會議內容	74
附件六 達魯瑪克部落野溪洗愛玉、採野菜之旅文稿	78
附件七 達魯瑪克桑樹溪畔自然步道植物名錄	80
附件八 達魯瑪克部落野菜生機飲食解說文稿	87
附件九 達魯瑪克部落喜慶食品阿栢 abai 簡介	88
照片與說明	89

圖目錄

圖一、達魯瑪克部落傳統領域界、保護區界與野生植物永續利用試驗區位置圖	6
圖二、達魯瑪克部落原住民野生植物永續利用試驗區林班圖	9
圖三、研究流程	11
圖四、野生植物永續利用試驗各生態分區位置	19
圖五、自然文明演進架構圖暨林務機關角色之芻議	57

表目錄

表一、本研究經 TWINSPAN 分析結果	16
表二、試驗區各林班各生態分區之環境、植物社會及交通概況	20
表三、各種永續利用植物在各生態區之分布	22
表四、採集植物種類之大小尺度空間分布及採集季節	24
表五、達魯瑪克部落野生植物永續利用講習會講習內容	36
表六、野生植物產品之價格上限與下限	37
表七、1999 年 7、8 月間採集大葉楠果實之成本支出	38
表八、原住民保留地內 14 棵大葉楠的果實收集量	39
表九、台東林區管理處歷年來愛玉子承標紀錄	40
表十、2004 年知本富野渡假村野菜烹調試驗用量	43
表十一、達魯瑪克部落傳統領域之水質分析	44
表十二、達魯瑪克部落原住民生機飲食外燴服務	46
表十三、採集對環境生態之衝擊評估	48
表十四、永續植物採集與一般農業、有機農業之比較	49

誌謝

首先感謝行政院農業委員會林務局前局長黃裕星先生、現任局長顏仁德先生、副局長李桃生先生、台東林區管理處田志城處長對原住民野生植物永續利用政策之支持，本計畫才得以順利進行。執行期間，承蒙林務局李桃生副局長、育樂組楊秋霖組長、保育科劉瓊蓮科長、承辦員夏榮生技正不時提供法令等方面的技術服務，加上台東林區管理處田志城處長、陳秀吉主任、董世良課長、彭來全技正、陳清財先生參與並指導本計畫在地方的試驗工作，在此致上最大的感謝。

研究進行期間，感謝行政院農業委員會林業試驗所潘富俊研究員，國立師範大學生物系黃生、王震哲、王穎教授提供寶貴審查意見，陽明山國家公園管理處呂理昌先生、林業試驗所董景生先生提供寶貴參考資料，擴大研究視野，在此感謝。

感謝台東縣卑南鄉東興村達魯瑪克部落古明德宗子、古明治村長、文化協會林富得前理事長、謝秀連理事長、林得次長老與二十二位採集員的辛勞與配合。知本富野渡假村劉清郎董事長、江俊嶙總經理在百忙之中參與，並指示飯店研發，南島社大志工團黃瑞玲團長、台東市中央市場自治會葉純津總幹事協助研發生機飲食外燴服務及宅配等，在此一併感謝。

最後，要感謝台東大學自然科學教育系生態研究室鄭淑芬小姐的行政服務、莊效光先生的野外調查及林玲小姐的部落協調等，本計畫才可以順利完成。

摘要

中華民國陳水扁總統於 2000 年就任後，以新夥伴關係為原住民政策基調，2004 年 1 月公告的森林法第 15 條指出「森林位於原住民族傳統領域土地者，原住民族得依其生活慣俗需要，採取森林產物，其採取之區域、種類、時期、無償、有償及其他應遵行事項之管理規則，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之」。本計畫由行政院農業委員會林務局委託於 2003 年 3 月至 2004 年 4 月間委託台東大學執行，以尋求兼顧促進原住民權益與生態保育之操作模式，提供林務局未來辦理原住民申請在傳統領域採取野生植物之參考。

本計畫試驗區位於台東縣卑南鄉魯凱族達魯瑪克部落傳統領域內，林政上屬台東林區管理處所轄台東事業區第 8、11、12、13、14、15、16、17、27、28、29 林班為本研究之試驗區，面積近 8000 公頃。本研究在試驗區內外設置 93 個植物調查樣區，用雙向列表分析法分類植群型，並以典型對應分析推論海拔高與離稜距為影響植群分佈的主要環境因素。海拔五百公尺以下的山谷區以澀葉榕植群型為主，又可分為九芎植群亞型與鵝掌柴植群亞型。海拔約五百到八百公尺間的山腰，以大葉楠植群型為主，又可分為長梗紫麻植群亞型與山龍眼植群亞型。海拔八百至一千一百公尺間的近山頂與稜線附近以山龍眼植群型為主，又可分為黃杞植群亞型、長尾尖葉櫛植群亞型及假長葉楠植群亞型，海拔一千一百至四百公尺間則為錐果櫟植群型。另外，本研究將試驗區之各林班依集水區與海拔等細分為數個小區，再訪談曾經在這些地區活動的耆老有關各種預定採集植物的約略數量分佈。

經過與達魯瑪克部落居民協調，並在林務局與台東林管處的法規協助下，擬定達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗計畫，訂定愛玉子採集作業要點，添購無線電、GPS 等裝置後，於 2003 年 11 月頒發愛玉子採集證給 22 名接受過採集訓練的居民。由於颱風等因素，愛玉果都已掉落，採集工作利不及費。2003 年元月起增加山蘇等野生植物的採集，由知本富野渡假村研發餐廳料理，並與台東縣南島社區大學、台東市中央市場自治會等研發原住民生機飲食外燴服務及宅配服務，以及發展採野菜、洗愛玉生態旅遊等。由於本年度的採集數量極少，生態監測結果尚未發現對生態體系完整性有明顯的衝擊。為了達成原住民永續利用野生植物，建議在達魯瑪克傳統領域除生態體系監測外，增加個別採集物種之生物學研究，以及野生植物產品之推廣工作。而依據期末報告會議主持人李桃生副局長之總結，本計畫以自然文明演進之架構，建議林務局擴大辦理社區林業，加強協助原住民社區轉化在地自然資源成為大社會可消費的永續利用產品。

關鍵字：原住民、野生植物、永續利用、達魯瑪克、資源調查、生態監測

Abstract

New partnership with indigenous people was the basic ethnic policy of Taiwan President Shui-bian Chen from 2000. The revised Forest Act proclaimed in January 2004 point out in 15th article that indigenous people may gather forest product for their living inside their territory, and the executed agency should deal conjunctly with indigenous affair agency to establish the management rule about gathering area, species, stage, pay or not, etc. The Forestry Bureau of Taiwan government commended this project to National Taitung University during March 2003 to April 2004. The purposes of this project include searching for the model of looking after both indigenous benefit and ecological conservation, and providing for reference of actual practice about sustainable using wild plant.

The study area are nearly 8000 hectares including 8、11、12、13、14、15、16、17、27、28、29 stand of Taitung Area, which is inside the territory of Darumak tribe, one of Rukai ethnic groups in Taitung County, Taiwan. We set 93 sampling sites to investigate the species composition of wild plants. The Canonical Correspondance Analysis showed that elevation and distance to mountain range were the main environmental factors related to vegetation. There are many vegetation types, including *Ficus irisana* vegetation type in the valley beneath 500 m, *Machilus japonica* var. *kusanoi* vegetation type from 500m to 800m on hill, *Helicia formosana* vegetation type near the top and range from 800m to 1100m, and *Cyclobalanopsis longinux* vegetation type above 1100m near the top. This project also interviewed five local elders to get the vegetation type data and abundance data of economic potential wild plant.

After communicated with tribal people and aided with legal service by forest agency, we drew up The Wild Plant Sustainable Using Project of Darumak Territory. The fruit of *Ficus pumila* L. was the first production gathered from November 2003. Owing to many typhoons from August to October, the ficus fruits were almost dropping. Other plant products were gathered for restaurant from January to March 2004. For both the quantity and frequency of gathering wild plant were still very low during this stage, the impact was not obvious from ecological integrity view. We strongly recommend this project may be continued and suggest increasing biological studies of some potential species. Based on natural civilization concept, we propose that Taiwan Forestry Bureau enhance the community conservation policy and help indigenous people selling their sustainable products to outside world.

Key words: indigenous people, wild plant, sustainable use, investigation, monitor.

第一章 研究主旨

第一節 研究緣起

台灣原住民基本上是屬於南島語系的族群（李壬癸，1999）。南島原住民在台灣估計有五至七千年的歷史（Bellwood,1991），比諸於東西方文明，其狩獵、漁獵、採集等從自然環境中獲取食物資源的比例仍很高；換句話說，原住民的生活和台灣野生動植物的關係比荷蘭人、漢人、日本人更為密切。但這幾千年來到十六世紀葡萄牙人將台灣稱為「福爾摩沙島」之間，尚無考古證據指出台灣有任何野生動植物種類因原住民的利用而絕種。相反地，東西方文明經營台灣不到四百年，已有梅花鹿、香魚等絕種，廣大的森林被開墾、破壞，溪流與海洋遭污染。類似台灣的情形，東西方文明也在世界其他各地大舉破壞自然生態，其嚴重程度已造成全球性的環境危機，臭氧層破洞、酸雨、溫室效應、生物多樣性崩潰等，危及地球村後代子孫的生存。聯合國乃於 1992 年在巴西里約熱內盧召開環境與發展會議，史稱地球高峰會議，提出永續發展做為解決環境危機的原則。聯合國對永續發展的定義，強調發展的權利必須要實現，並公平滿足今世後代在環境與發展的需要。換句話說，既要發展又不能破壞環境、犧牲下一代的權益。但如何達成呢？集合一百五十多個世界主要國家的領袖所發表的「聯合國人類環境會議宣言」共有 27 項原則，其中第 22 項原則指出「由於原住民對當地社區的知識和傳統習慣，他們在環境管理和發展方面具有重大作用，各國應承認和適當維護他們的特性、文化和利益，並使他們能有效參加永續發展」，有別於一般地區強調科技創新、污染者付費、環境立法等。該會議並通過 21 世紀議程（Agenda 21），其中第 26 章強調永續利用仍然是原住民文化、經濟和物質福利的重要因素，呼籲各國發展無害環境的生產方式，以提高原住民的生活品質。聯合國在 2002 年於南非約翰尼斯堡舉行的第二次全球性的環境與發展會議，本計畫主持人有幸參加，再次見證世界各國不但確認 1992 年的決議，環保團體還譴責世界各國這十年來的怠惰，特別要求各國提出行動時間表。

在實踐原住民永續發展方面，我國有關原住民永續利用自然資源以獲取經濟利益之法令，繼 2003 年 7 月 2 日發布的溫泉法第十一條明訂「位於原住民族地區內所徵收溫泉取用費，應提撥至少三分之一納入行政院原住民族綜合發展基金」之後，在 2004 年 1 月 20 日公佈的修正的森林法第十五條也指出，「森林位於原住民族傳統領域土地者，原住民族得依其生活慣俗需要，採取森林產物，其採取之區域、種類、時期、無償、有償及其他應遵行事項之管理規則，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之。」，這是我國第一次將原住民傳統領域明訂的法規，也讓原住民有利用植物資源以滿足其需要的法源依據。

森林法明訂原住民在傳統領域有採集植物之權益後，中央主管機關會同中央原住民族主管機關接下來要處理的事務是如何訂定其採取之區域、種類、時期、無償、有償及其他應遵行事項之管理規則。行政院農業委員會林務局已於 2003

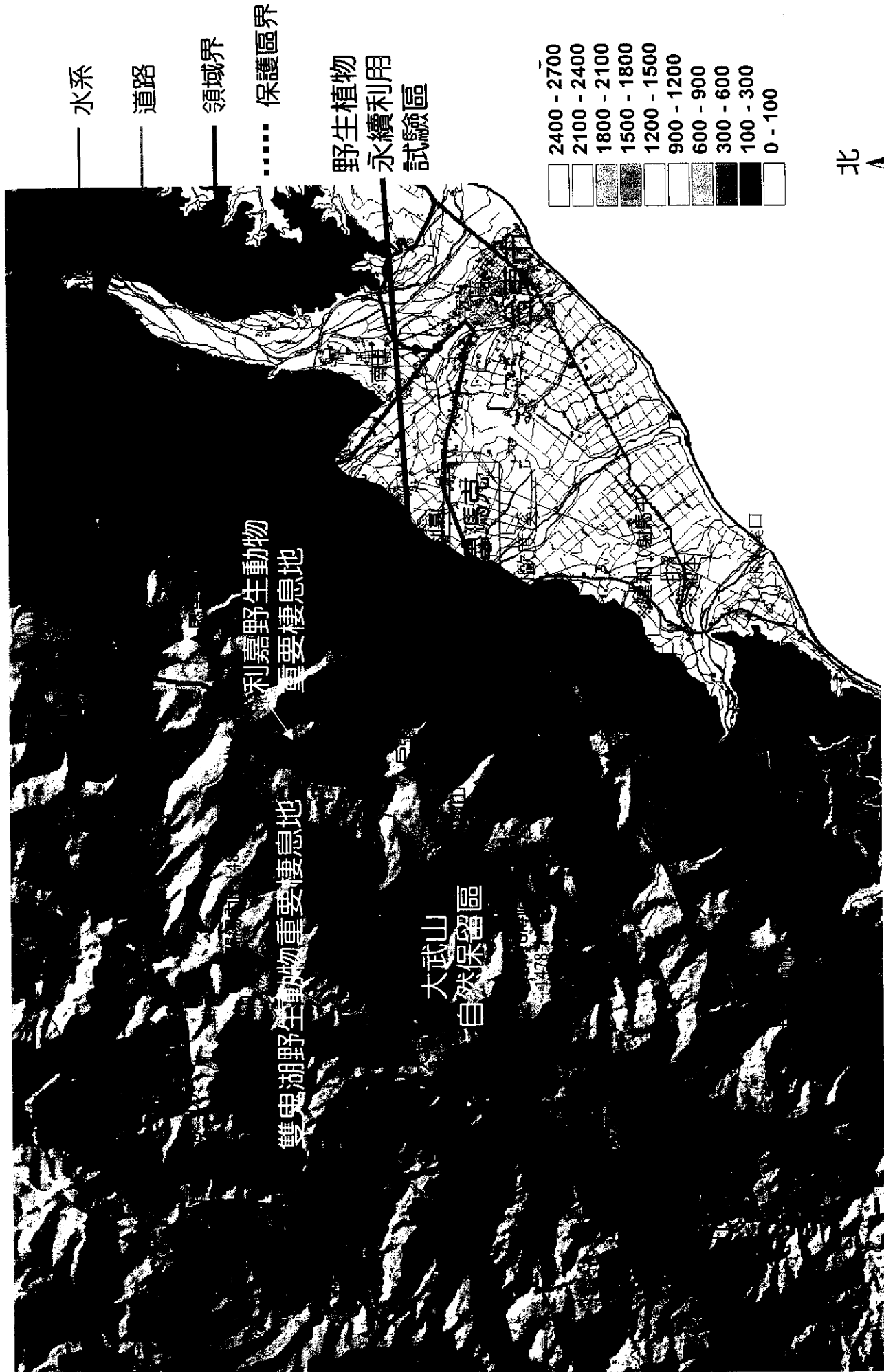
年三月起委託本校執行「原住民族植物資源永續利用試驗研究」，本校延續過去參與行政院文化建設委員會之社區營造與行政院國家科學委員會之原住民植物資源永續利用之調查研究，先以魯凱族達魯瑪克部落為案例。

達魯瑪克部落位於台東縣卑南鄉東興村，被人類學者歸類為魯凱族，是台東縣唯一的魯凱族部落，目前居民約一千五百餘人，部落位置與傳統領域如圖一。行政院文化建設委員會曾於民國85年起，委託台東師院合作推動該社區的總體營造，建立其部落地圖。行政院國家科學委員會永續處於2000至2001年度委託台東師院進行該部落傳統領域植物資源永續利用之研究，建立其植物文化與居民過去採集狩獵經驗，並根據植物數量、交通可及性及市場需求，選出具有永續採集潛力的植物16種，包括大葉楠果實作為香料，愛玉子果實做愛玉凍，山豬肉、食茱萸、假酸漿、山柚、糯米團、角桐草、長葉腎蕨、刺柄碗蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨、山蘇花等嫩葉作為可口野菜，黃藤心、玉山箭竹、包攆箭竹等嫩芽筍，以及月桃莖做編織品等。

本計畫在 2003 年申請時，森林法尚未修法讓原住民有採集權，但根據國有林林產物處分規則第十條第二款「林業試驗研究自用之林產物得專案核准申請」，申請永續採集試驗研究。本計畫希望能與台東林區管理處、社區居民共同討論，制定社區永續採集公約，包括採集人、採集植物種類、採集部位、採集時間、採集地點與路線、採集量分配，以及價格制訂等。另外，本計畫也將主動尋求與企業界合作，例如觀光飯店等，以建立政府、社區、產業界及學術界間的伙伴關係。因此本計畫預定從實際的採集成本效益分析與生態監測分析，探討本地植物永續利用的可行性，以作為推動社區林業－居民保育共生之參考。

第二節、研究目的

- 一、協助達魯瑪克社區居民、台東林區管理處共同訂定永續採集公約，並申請採集試驗。
- 二、針對永續採集試驗區域進行環境監測，以利檢討採集試驗。
- 三、與一家以上食品業者簽訂契約，試用該社區植物永續採集產品。
- 四、估算各種植物的產量、價格、產值、季節性，以及採集成本效益。
- 五、評估永續採集試驗的生態影響、社區經濟效益，並探討缺失。



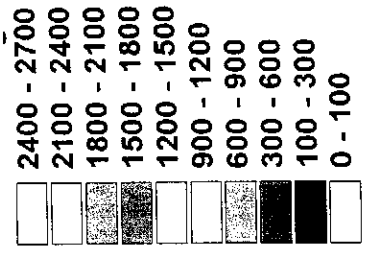
水系

道路

領域界

..... 保護區界

野生植物
永續利用
試驗區



北



24 Kilometers

18

12

6

0

6

利嘉野生動物
重要棲息地

雙鬼湖野生動物重要棲息地

大武山
自然保留區

圖一、達魯瑪克部落傳統領域界、保護區界與野生植物永續利用試驗區位置圖

第三節、研究方法

一、植物資源調查：

(一) 植物社會：本研究在植物社會調查部分，是以多樣區法來進行，分別在不同的海拔、坡向、坡度之各獵徑上與其附近之原始林內、以及河流旁之原始林中，以分層取樣之方式設置了共 93 個大樣區，每個大樣區是由 5 個 $10 \times 10 \text{ m}^2$ 的小區所組成，每一個小區內胸高直徑超過 1 cm 以上的樹種皆紀錄之，包括樹種名稱、達魯瑪克語名稱、胸高直徑與株數，地被植物則紀錄種類與名稱，環境因子部分則記錄了海拔高、方位、坡度以及離稜距等四項因子以供分析。而影響植物社會分布的環境因子、本地的主要植物社會類別、各植物社會的主要種類組成，以及各型植物社會在試驗區內的分布等，則是以典型對應分析 (Canonical correspondence analysis, CCA) 作為主要之植群與環境分析，同時依據雙向列表歸類法 (Two-way indicator species analysis, TWINSpan) 來處理植物社會之分類。

(二) 採集種類的分布與數量：本研究將試驗區之各林班根據集水區與主要環境因子分為生態小區，再根據各種植物在植物社會內的分布情形、部落地圖，以及耆老在試驗區內的記憶，將各種植物在各生態小區的分布與數量列表比較，以利評估其數量。

二、行政協調：向台東林區管理處簡報植物資源調查、採集、銷售、生態監測等結果，以徵詢其對本計畫永續利用試驗之意見。

三、社區協調：本計畫經與台東林區管理處達成共識後，向社區居民說明，徵詢社區居民意見，以達成社區居民、林業主管機關及學術單位間的共識。

四、舉辦永續採集訓練：凡具有達魯瑪克部落原住民資格者均可報名參加。訓練內容包括植物種類辨識、戶外安全、各種植物的永續採集要領等。

五、制訂永續採集公約：邀請受永續採集訓練之居民、台東林區管理處代表、有意利用永續採集產品之企業代表，共同制訂永續採集公約。公約包括採集者、植物種類、採集部位、採集區與路線、採集時間、採集量等。凡受過永續採集訓練並與本計畫簽訂遵守公約者，得發給永續採集證。

六、推廣：

- (一) 企業界簽訂合作計畫：由企業保證價格收購該部落永續採集植物產品。
- (二) 野菜採集之旅：與旅遊結合，發展採集野菜的體驗之旅，以促進人民認識、接受野菜觀念。
- (三) 其他：其他推廣管道，例如與現有生機飲食消費合作社結合，或發展原住民野菜店等。

七、設置永續採集產品收集站：設置收集站，進行採集登記、收集、行銷站，請採集者就採集位置、採集種類、採集量、經濟收入等加以登記。

八、開始永續採集試驗：請採集者按永續採集公約採集，採集者應當日將採集收穫運送至採集站，在採集站由企業或私人價購。

九、環境監測：試驗期間，針對採集區進行環境監測，若發現採集員有違公約之情事，或自然生態受到採集之明顯影響，則召開採集人員大會，探討改善之道。

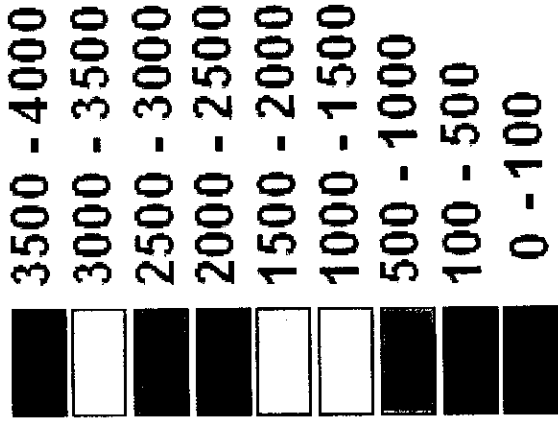
十、檢討分析：針對採集公約之履程度、居民意見、環境監測結果、採集者成本效益，以及認購企業之成本效益進行分析。

十一、撰寫期末報告：將本試驗計畫執行之過程、訂定之公約、採集販售情形、環境監測，以及檢討分析結果，做成建議，並撰寫期末報告，以利政府推動社區林業及執行森林法有關原住民採取森林產物之參考。

第四節、研究地區

預定研究之達魯瑪克部落傳統領域，主要包括國有林原始林、國有林伐木造林地（目前已多演替為天然林）、原住民保留地之天然林、桂竹林、其他人工林，以及旱田。國有林部份屬台東林區管理處台東事業區與延平事業區之範圍，其中台東事業區林班第 18、19、20、21、22、23、24、25、26、35、36、37、38、39、40、41、42、43、45 號屬大武山自然保留區，依文化資產保存法不得採集。台東事業區第 7、9、10 林班為利嘉野生動物重要棲息環境，以保護自然為重。因此，本研究之試驗區為台東事業區第 8、11、12、13、14、15、16、17、27、28、29 林班約 6500 公頃，以及原住民保留地約 1500 公頃，合計約 8000 公頃，如圖二。

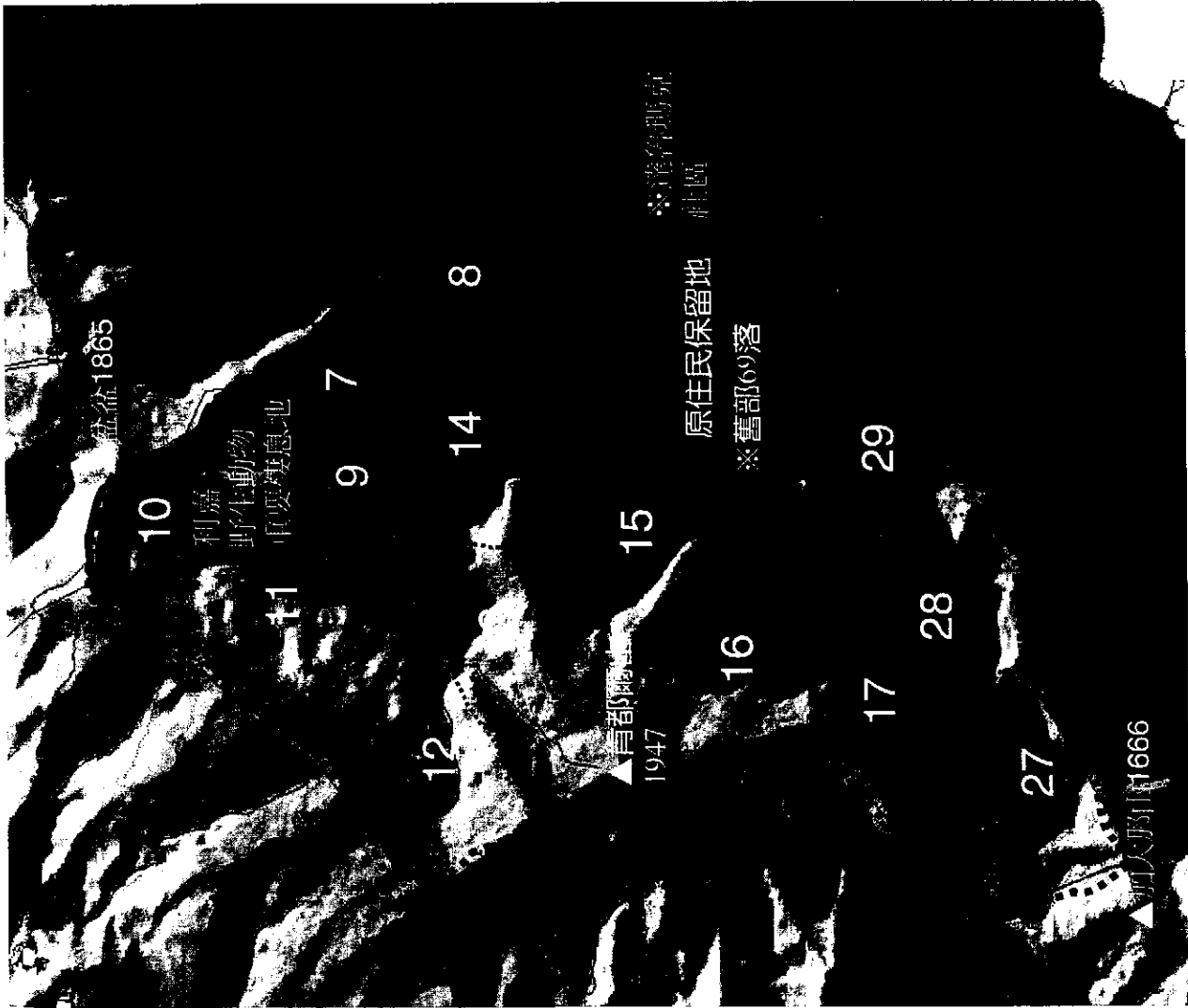
海拔高 (公尺)



北



圖二、達魯瑪克部落原住民野生植物永續利用試驗區包括台東事業區第8、11、12、13、14、15、16、17、27、28、29林班，以及原住民保留地。



第五節、研究地區社會背景描述

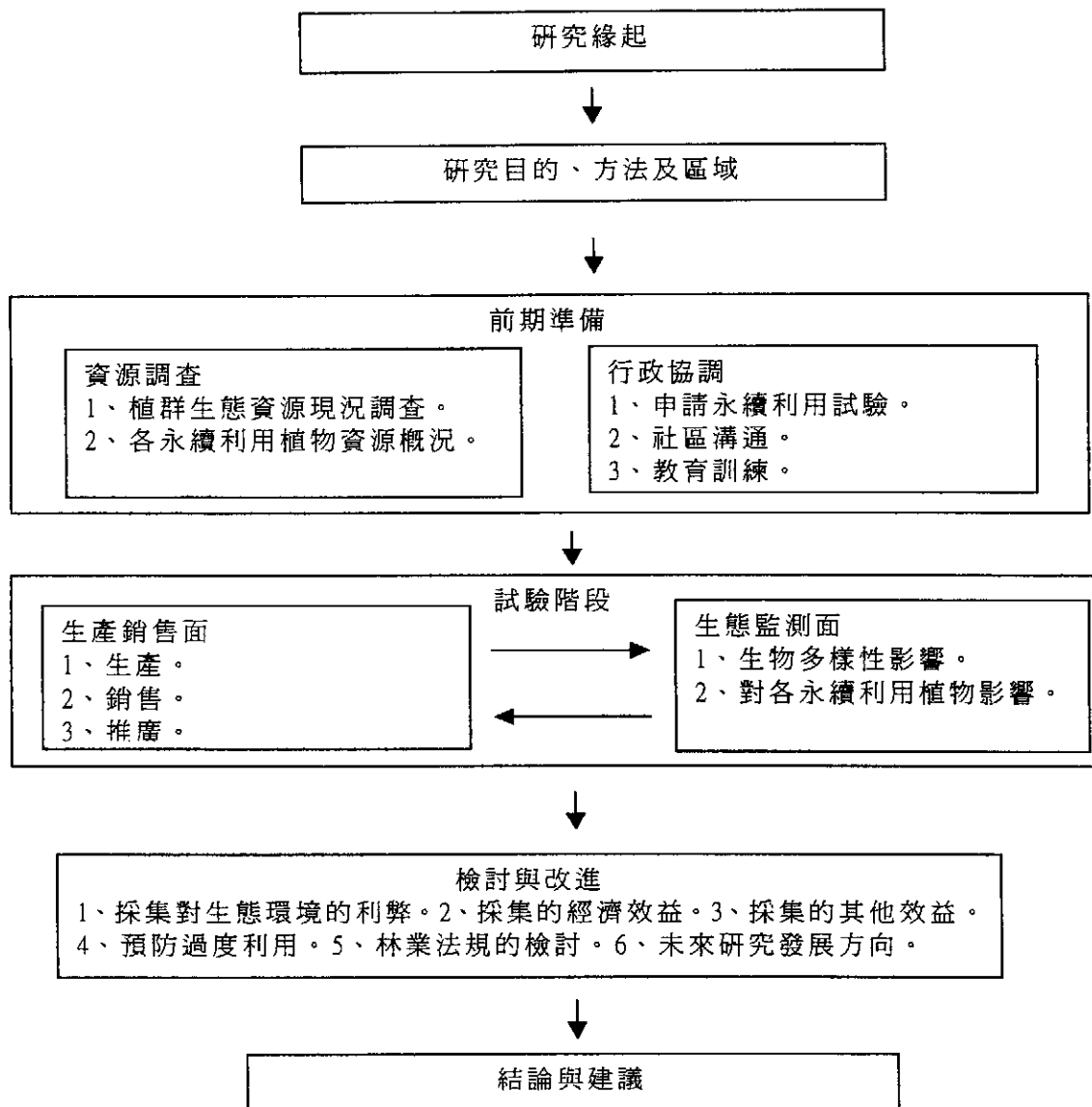
達魯瑪克部落口傳歷史中，肯杜爾山是達魯瑪克部落洪水神話的聖山，相傳人類從聖山，幾經遷移而下。此外，也有逐退嘴巴會冒煙的紅毛人之口傳歷史（劉炯錫等，1997），1647年荷蘭戶口資料將本部落列為敵番（中村孝志，1993），是否與此有關，有待考證。在此之後，曾有發生天花與霍亂而再遷移至kapaliwa（舊部落）（謝繼昌，1968）。1874年，恆春半島發生牡丹社事件後，滿清政府開始經營東台灣，稱達魯瑪克部落為大南社，並月給三社正副頭目各銀圓四、三圓，以求配合（胡傳，1894）。當時達魯瑪克分成三社，人口合計約160戶800人。

達魯瑪克部落居民與屏東縣霧台鄉、高雄縣茂林鄉一帶的魯凱族共奉他羅瑪琳池（意為黑森林之意，外界稱大鬼湖）、巴油池（外界稱小鬼湖）一帶為聖地。達魯瑪克的傳統領域面積約為二萬八千八百餘公頃（圖一），行政區域位於台東縣卑南鄉與延平鄉，從海拔約100公尺至2500公尺之間，北至鹿野溪與內本鹿布農族接觸，南至知本溪與排灣族相鄰，東至台東三角洲山麓與卑南族接壤，西至中央山脈。

日治初期各部落仍位於kapaliwa（約550m高）附近。1926年將各部落東遷至比利良（約150m高），部份至兜（約300m高）。遷至兜的人主要為排灣族群或在這裡有地的人。1941、1942年間，再遷移至大南溪床上的現址。

被遷村的達魯瑪克部落居民逐漸喪失對傳統領域的主導權，陸續改由日本政府與中華民國政府所主導。且在遷村過程中，也發生許多不幸事件。從沒有水災之憂部落，從kapaliwa遷到大南溪的沖積扇後，1945年遭颱風造成的洪水沖毀了部份民房，災區附近的族人乃再遷至大南溪南岸，建立蘇巴陽的小部落，目前行政上屬於台東市。Kapaliwa舊部落附近有石板材料，所以那時住的是石板屋，但遷下山後改成茅草屋。1969年的中秋夜裡，颱風帶來的焚風由中央山脈吹襲下來，家戶的星星之火釀成嚴重火災，茅草屋一夕全毀，死亡36人，因此大南村乃改名為東興村。此一火災導致該村莊有好幾年時間，就讀中學風氣很不盛，導致目前該村莊四十、五十年齡層人士的學歷偏低，多為小學畢業，目前多為勞力工作者。

第六節、研究流程



圖三 研究流程圖

第二章 野生植物資源概況

第一節 植物資源調查結果

本研究針對達魯瑪克傳統領域之野生植物永續利用試驗區進行植群生態調查，同時配合部落耆老之訪談，運用部落地圖之觀念與技術以建構與推估傳統領域之植相。茲就各種調查結果，說明如下。

一、植群生態樣區調查結果

在 93 個樣區中共記錄了四項環境因子，而環境因子與植物社會間之關係則利用典型對應分析法 (CCA) 分析之，其中海拔高與離稜距是影響本研究植群分布之主要因子，植群型之分類則以雙向列表分析法 (TWINSpan) 作為分類之依據，結果如表一，分出四個植群型與七個亞型，茲描述各植群型的植物種類組成如下：1. 澀葉榕植群型 (*Ficus irisan*a vegetation type)：

主要位於大南北溪主流附近、瑪卡卡打力歐度溪旁獵路起點，海拔則自 200 公尺到 460 公尺之間，離稜距量化估值 (離稜線越遠者，量化值越高) 則為 74 % 到 99 % 之間，屬於典型的溪谷位置。

本植群亞型之優勢種為澀葉榕 (*Ficus irisan*a)，而茄冬、九重吹 (*Ficus nervosa*)、大葉楠 (*Machilus japonica* var. *kusanoi*)、白匏仔 (*Mallotus paniculatus*)、三葉山香圓 (*Turpinia ternata*) 也是常見之優勢種，經過 TWINSpan 分析後，本植群型又可以分為九芎植群亞型與鵝掌柴植群亞型，現分述如下：

a. 九芎植群亞型 (*Lagerstroemia subcostata* vegetation subtype)：

本植群型是以九芎為優勢種，多生長在河谷兩旁之開闊地，澀葉榕則為次優勢種，其他如長梗紫麻 (*Oreocnide pedunculata*)、大葉楠、水同木 (*Ficus fistulosa*) 及茄冬也是普遍常見的樹種，零星分佈的則有幹花榕 (*Ficus variegata* var. *garciae*)、白匏仔、石朴 (*Celtis formosana*)、三葉山香圓、山黃麻、山菜豆 (*Radermachia sinica*)、小葉桑 (*Morus australis*)、山刈葉 (*Melicope semecarpifolia*)、柄果芋麻 (*Boehmeria blinii* var. *podocarpa*)、九重吹、長穗馬蘭 (*Strobilanthes longespica*tus)、咬人狗、蟲屎 (*Melanolepis multiglandulosa*) 以及菲律賓饅頭果 (*Glochidion philippicum*) 等。

本植群亞型的地被植物以闊葉樓梯草 (*Elatostema platyphylloides*)、冷清草 (*Elatostema lineolatum* var. *majus*)、山蘇花、海金沙 (*Lygodium japonicum*)、穿鞘花 (*Amisotolype hispida*) 等之覆蓋度最高，鬼杪羅 (*Cyathea podophylla*)、粗毛鱗蓋蕨 (*Microlepia strigosa*)、全緣卷柏 (*Selaginella delicatula*)、台灣狗脊蕨、姑婆芋 (*Alocasia odora*)、奮起湖冷水麻 (*Pilea funkikensis*)、腎蕨、長穗馬蘭、台灣胡椒 (*Piper umbellatum*)、台灣蘆竹 (*Arundo formosana*)、拎壁龍 (*Psychotria serpens*) 等數量也頗多，其他如風藤 (*Piper kadsura*)、弧脈鳳尾蕨 (*Pteris biau*rita)、羅蔓藤蕨 (*Lomariopsis spectabilis*)、長葉腎蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨 (*Diplazium dilatatum*)、假酸漿 (*Trichodesma calycosum*)、萊氏線蕨 (*Colysis*

wrightii)月桃(*Alpinia zerumbet*)、黃藤(*Calamus quiquesetinervius*)酸藤(*Ecdysanthera rosea*)等則零星分布於本植群亞型。

b.鵝掌柴植群亞型(*Schefflera octophylla* vegetation subtype):

本群主要是以鵝掌柴為優勢種，澀葉榕也佔多數，其他常見的樹種有茄冬、九重吹、刺杜密(*Bridelia balansae*)、軟毛柿(*Diospyros eriantha*)、石荳舅(*Glycosmis citrifolia*)、九芎、大葉楠、白匏仔、三葉山香圓、樹杞(*Ardisia sieboldii*)與九節木(*Psychotria rubra*)等。地被植物則以山蘇花、冷青草、山棕(*Arenga tremula*)、黃藤、穿鞘花、姑婆芋、柚葉藤(*Pothos chinensis*)等為主，廣葉鋸齒雙蓋蕨、全緣卷柏、觀音座蓮(*Angiopteris lycopodiifolia*)、烏毛蕨(*Blechnum orientale*)、海金沙、三叉蕨(*Tectaria subtriphylla*)、闊葉樓梯草、台灣蜘蛛抱蛋(*Aspidistra elatior* var. *attenuata*)、月桃、細葉麥門冬(*Liriope minor* var. *angustissima*)、拾壁龍、金石榴(*Bredia oldhamii*)、風藤等，其餘零星分布的則有假酸漿、木鱨子(*Momordica cochinchinensis*)、台灣狗脊蕨、過溝菜蕨(*Diplazium esculentum*)、圓葉陵齒蕨(*Lindsaea orbiculata*)、蔓澤蘭(*Mikania cordata*)、沙勒竹(*Schizostachyum diffusum*)、台灣蘆竹、旋莢木(*Paraboea swinhoii*)、巒大秋海棠(*Begonia laciniata*)、酸藤等。

2.大葉楠植群型(*Machilus japonica* var. *kusanoi* vegetation type):

本植群型分布在戶張山東稜(15、16樣區)、瑪卡卡打力歐度溪邊、大南北溪合流點之稜脊獵路上以及太巴六九山南稜西坡上，海拔從470公尺至900公尺之間，離稜距量化值差異甚大，溪谷、山腰、山頂均有分布。

本型之優勢種為大葉楠，而鵝掌柴、三葉山香圓以及白匏仔也普遍分佈在此植群型中，本型經TWINSPAN分析後又可分出兩種亞型，現也分述如下：

a.長梗紫麻植群亞型(*Oreocnide pedunculata* vegetation subtype):

本亞型是以長梗紫麻為優勢種，水同木、台灣紗羅(*Cyathea spinulosa*)、筆筒樹(*Cyathea lepifera*)、茄冬也是本亞型較多之樹種，另外幹花榕與澀葉榕則是零星分佈於本亞型中。

本亞型的地被植物數量是以冷青草、穿鞘花、長果藤(*Aeschynanthus acuminatus*)、火炭母草等為多，而闊葉樓梯草、山蘇花、黃藤、長穗馬蘭、山棕、姑婆芋、廣葉鋸齒雙蓋蕨、觀音座蓮、稀子蕨(*Monachosorum henryi*)、毛玉葉金花(*Mussaenda pubescens*)、月桃等也常見於本亞型中，其他如密毛毛蕨(*Cyclosorus parasiticus*)、羅蔓藤蕨、弧脈鳳尾蕨、過溝菜蕨、萊氏線蕨、台灣狗脊蕨、台灣長春藤(*Hedera rhombea* var. *formosana*)、血藤(*Mucuna macrocarpa*)、五節芒(*Miscanthus floridulus*)、木鱨子、酸藤、樹絨蘭(*Eria tomentosiflora*)、阿里山根節蘭(*Calanthe arisanensis*)則屬零星或局部分布之。

b.山龍眼植群亞型(*Helicia formosana* vegetation subtype):

本亞型是以山龍眼(*Helicia formosana*)為優勢種，九節木、瓊楠(*Beilschmiedia erythrophloia*)、交力坪鐵色以及黃杞(*Engelhardtia roxburghiana*)

也普遍分佈於本亞型中。

本亞型的地被植物以冷清草、山蘇花、廣葉鋸齒雙蓋蕨等為優勢地被植物，其餘常出現之地被植物為穿鞘花、長穗馬蘭、竹葉根節蘭 (*Calanthe densiflora*)、姑婆芋、崖薑蕨 (*Pseudodrynaria coronans*)、觀音座蓮、黃藤、阿里山根節蘭、淡竹葉 (*Lophatherum gracile*)、山棕、薄葉鐵角蕨 (*Asplenium tenuifolium*)、腎蕨、巒大秋海棠等，零星出現的地被植物則有薄葉孔雀鐵角蕨 (*Asplenium cheilosorum*)、大黑柄鐵角蕨 (*Asplenium neolaserpitiifolium*)、瓦氏鳳尾蕨、斜方複葉耳蕨 (*Arachniodes rhomboides*)、琉球山螞蝗 (*Desmodium laxum* subsp. *laterale*) 等。

3. 山龍眼植群型 (*Helicia formosana* vegetation type) :

本植群型是分佈最廣泛的一型，海拔自 510 公尺到 1210 公尺之間，離稜距量化值差距頗大，範圍分佈較廣。優勢種主要是以山龍眼為主，另外鵝掌柴、長果木薑子 (*Litsea nakaii*)、樹杞等三種也普遍分佈在本植群型中，TWINSPAN 分析後又將此植群型分為三個亞型，分述如下：

a. 黃杞植群亞型 (*Engelhardtia roxburghiana* vegetation subtype) :

本亞型是以黃杞為優勢種，另外長果木薑子、樹杞、厚殼桂 (*Cryptocarya chinensis*)、鵝掌柴、九節木、三葉山香圓也常見於本亞型，其他零星分佈的則有烏心石 (*Michelia compressa*)、豬腳楠 (*Machilus thunbergii*)、細葉三斗石櫟 (*Pasania hancei* var. *ternaticupula* f. *subreticulata*)、瓊楠、交力坪鐵色、大葉楠等。地被植物則以廣葉鋸齒雙蓋蕨、波氏蹄蓋蕨 (*Athyrium boryanum*)、山蘇花、黃藤、毛雞屎樹 (*Lasianthus cyanocarpus*)、琉球雞屎樹 (*Lasianthus fordii*)、冷清草、壺冠木 (*Litosanthes biflora*)、穿鞘花、長穗馬蘭、草珊瑚 (*Sarcandra glabra*) 等為多數，其餘如薄葉孔雀鐵角、大蓬萊鐵角蕨 (*Asplenium cuneatiforme*)，斜方複葉耳蕨、台灣鱗毛蕨 (*Dryopteris formosana*)、野毛蕨 (*Cyclosorus dentatus*)、巒大秋海棠、風藤、野牡丹 (*Melastoma candidum*)、角桐草 (*Hemiboea bicornuta*) 等則為零星分布。

b. 長尾尖葉槲植群亞型 (*Castanopsis cuspidata* var. *carlesii* vegetation subtype) :

本亞型之優勢種為長尾尖葉槲，次優勢種為鵝掌柴，其他常見的樹種則有長梗紫麻、白匏仔、三葉山香圓、水京金 (*Wendlandia formosana*)、樹杞、九節木、黃杞、長果木薑子、假長葉楠 (*Machilus japonica*)、猴歡喜 (*Sloanea formosana*)、烏心石、細枝柃木 (*Eurya loquaiana*) 等。

本亞型之地被植物以廣葉鋸齒雙蓋蕨、冷清草、黃藤、山蘇花、琉球雞屎樹、腎蕨、阿里山根節蘭、普萊氏月桃 (*Alpinia pricei*)、穿鞘花、壺冠木、長果藤、生根卷柏 (*Selaginella doederleinii*)、刺柄碗蕨 (*Dennstaedtia scandens*)、崖薑蕨、稀子蕨、巒大秋海棠、五節芒、金石榴、風藤等為主，其他常見的地被有淡竹葉、鵝掌槩 (*Schefflera arboricola*)、長葉腎蕨、長穗馬蘭、草珊瑚、柚葉藤、大黑柄鐵角蕨、台灣山豆根 (*Euchresta formosana*)、觀音座蓮等，其

餘零星分布的則有波氏蹄蓋蕨、小葉複葉耳蕨 (*Arachniodes pseudo-aristata*)、細葉複葉耳蕨 (*Arachniodes aristata*)、瓦氏鳳尾蕨、華雙蓋蕨 (*Diplazium chinese*)、圓葉陵齒蕨、三葉星月蕨 (*Pronephrium triphyllum* var. *parishii*)、大葉毛蕨 (*Cyclosorus truncates*)、密毛毛蕨、假酸漿、野牡丹、食茱萸 (*Zanthoxylum ailanthoides*)、角桐草等。

c. 假長葉楠植群亞型 (*Machilus japonica* vegetation subtype) :

本亞型之優勢種是假長葉楠，鵝掌柴、長果木薑子在本區也是普遍常見之樹種，其他如大葉楠、台灣杪羅、樹杞、黃杞也零星分佈在本區內。地被植物則是以廣葉鋸齒雙蓋蕨、冷青草、穿鞘花、普萊氏月桃、刺柄碗蕨、琉球雞屎樹等為主，其他如稀子蕨、波氏星蕨 (*Microsorium buergerianum*)、華雙蓋蕨、萊氏線蕨、台灣水龍骨 (*Polypodium formosanum*)、韓氏耳蕨 (*Polystichum hancockii*)、烏毛蕨、波氏蹄蓋蕨、薄葉鐵角蕨、黃藤、闊葉樓梯草、長穗馬蘭、毛玉葉金花、巒大秋海棠、木薑子、角桐草等也常見。

4. 錐果櫟植群型 (*Cyclobalanopsis longinux* vegetation type) :

本植群型都位於大巴六九山西伸稜線及其南支稜與西坡上，本型之海拔分佈自 1050 公尺到 1250 公尺之間，是海拔最高的一群，離稜距量化值也介於 1 %到 28 %之間，分布於山頂位置。

本植群型是以錐果櫟 (*Cyclobalanopsis longinux*) 為優勢種，其他如烏心石、港口木荷 (*Schima superba* var. *kankaoensis*)、薯豆 (*Elaeocarpus japonicus*)、長尾尖葉櫟、假長葉楠、長果木薑子、鵝掌柴等皆於此植群型中佔有相當程度之優勢，另外短尾葉石櫟 (*Pasania harlandii*)、大葉木犀 (*Osmanthus matsumuranus*)、黑星櫻 (*Prunus phaeosticta*)、硃砂根 (*Ardisia crenata*)、奧氏虎皮楠 (*Daphniphyllum glaucescens* subsp. *oldhamii*)、玉山灰木 (*Symplocos morrisonicola*)、厚皮香 (*Ternstroemia gymnanthera*)、森氏紅淡比 (*Cleyera japonica* var. *morii*)、細枝柃木也普遍常見於本區。

本植群型所出現的地被植物以波氏星蕨、生根卷柏、崖薑蕨、薄葉鐵角蕨、山蘇花、廣葉鋸齒雙蓋蕨、深山雙蓋蕨 (*Diplazium mettenianum*)、腎蕨、稀子蕨、細葉路蕨 (*Mecodium polyanthos*)、台灣蘆竹、五節芒、阿里山根節蘭、黃藤、山豆根、普萊氏月桃、金石榴、石月 (*Stauntonia obovatifoliola*)、琉球雞屎樹、毛雞屎樹、冷青草、長果藤等為主，其他如華雙蓋蕨、刺柄碗蕨、海州骨碎補 (*Davallia mariesii*)、台灣水龍骨、華中瘤足蕨 (*Plagiogyria euphlebia*)、千層塔 (*Lycopodium serratum*)、台灣鱗毛蕨、鬼杪櫟、長葉腎蕨、栗蕨 (*Histiopteris incisa*)、燕尾蕨 (*Cheiropleuria bicuspis*)、彎柄假複葉耳蕨 (*Acrorumohra diffracta*)、草珊瑚、食茱萸、長穗馬蘭、台灣錐花 (*Gomphostemma callicarpoides*) 等則為零星分布之地被植物。

表一、本研究經 TWINSPAN 分析結果

種名	樣區	A. 澀葉榕植群型		B. 大葉榕植群型		C. 山龍眼植群型			D. 錐果欖植群型	
		a 九芎 植群亞型	b 鵝掌柴 植群亞型	a 長梗紫麻 植群亞型	b 山龍眼 植群亞型	a 黃 杞 植群亞型	b 長尾尖葉櫨 植群亞型	c 假長葉楠 植群亞型		
		55884777 01237278	4447566774788 5895678163901	456555258 440238254	991455 122 0156798656	12 99 888 59086237789	2334 12233368 1482133412335237890012	1112466 1112466	126 4366 49941556	112333773786 127067039464
174	Fic var	1-5221--	-----1---1-	--51-1-1	-----	-----	-----	-----	-----	111111
140	Str ion	3111--11	4111-----	435-1-1-1	-4-1-----	-----	-----	-----	-----	111111
76	Bis jav	14331111	1-21122311-1	2-4212-1	-1-1-1----	-11-----	-1-----	-2-----	-----	111110
75	Den mey	11--1111	112111111-1	22---1---	-2---1----	-1-----	-----	-----	-----	111110
72	Fic ner	13-111-1	312112111-11	62-211-1	32151-1-1-	-1-----	-1-1-1-1-	-----	-----	111110
168	Mur pan	1---11--	-1-1111212-1	-----	21-----	-----	-----	-----	-----	111101
157	Bri bal	---1111-	-31111111-111	-----	---11-----	-----	-1-1-----	-----	-----	111101
132	Sap muk	-----	-21-11-1-1-1	1---1----	---1-1-1-	-----	-1-----	-----	-----	111101
171	Boe bli	-231222	-11-12221-1--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	111100
131	Mel mul	-112221	-1-1111-1-1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	111100
67	Fic iri	41432323	325114244----	412-1----	-----	-----	-----	-----	-----	111100
166	Lit hyp	---2111-	-1-111121321	-----	-----	-----	-----	-----	-----	111101
130	Dio eri	---11--	-1121211-212	-----	---1-----	-----	-----	-----	-----	111010
129	Gar jas	---1-11-	-----11111111	-----	-----	-----	-1-----	-----	-----	111010
155	Mel sem	11-111-1	-11-12-111122	-----1	-----1----	-----	-----	-----	-----	111001
120	Mor aus	11--1211	-1-1-11-1-1--	-----	-----1----	-----	-----	-----	-----	111001
62	Rhu suc	-----	---1-111-111	-----	-----	1-----	-----	-----	-----	111001
45	Rad sin	22112-11	1---111---111	-----1-1-	-----1----	-----	1-----	11-2-1-1-	-----	111001
29	Sty sub	---221-	-1-1241--111	-----	-----12---	1-----	-----	-2-22-1-----	-----	111001
167	Las for	-----	1-111-2-1111	-----	---11-----	-----	-----	-----	-----	111000
38	Pas kaw	-----1-	141---1211212	-----1-	---111----	-----	-----	-1-1-1-1-1-1-1-211-	-----	111000
74	Gly cit	11--1-1	14321111322-1	11--1-1-	1211-11--	-1-1-21----	211--1-1-1-1-1-	-----	-----	110111
164	Ard vir	1111--1	-----1-111	-----1-	-----	-----	-----	-----	-----	110110
78	Sty for	-111-11	-----11-11--2	-1-121---	-----11--1-	-1-----	-----	1111-1-----	-----	110110
52	Lag sub	64334345	11-2111213222	-2-211211	131-11----	1251-----	11-----	11-1-1-1-1-1-2-1	-----	110110
77	Neo kon	21-1-1-	-1111--12--	-1-1-1-1-	---1-1-1-1-	-221-1----	11-----	-1-1-1-1-1-1-1-1-	-----	11010
54	Ore ped	22332233	311-212111--	42443432	-112411111	-----1-	111--211-11111-1-1211	1-1-621	-----	110011
43	Fic fis	11321232	11111--1-111	123223343	1-1-11-22-	-1-----	112--1-1-1-1111-1-1-3	1-211--	1-----	110011
5	Mac kus	53-12111	714121113-211	45134311-	43333133-4	111121-11-	11111-1-11312-11-33-	12-24312	-----	110011
51	Tre ori	--123122	-1-1-1-----	1--4241-3	11-13-2414	-----	11-----	1511-1-21-1-2	-----	110010
49	Cya lep	-11--5	---11-1-----	-16761-3	-----1212-	-----	113-11-11--12-1-11--	-1-----	1--11-----	110010
117	Fra gri	---1--	---1-1-1-11-	-43-----	---35-----	-----	-----	-----	-----	11000
66	Cel for	111-1111	-121-1-1-1-1	-11-11--	-41-2111--	-21112----	21-----	11-1-1-1-1-1-1-1-	-----	1011
50	Fic sep	11--11-1	1---11-----	-11-1-2-	---1-1111	-----1-	1-----	1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-	-----	1011
19	Mal pan	1111-111	132-21211113-	2311-2112	3111313326	-1-21-11-2	21111-4111121211--1222	1-1-1-	-----	1011
59	Sau tri	-121--11	1---11---1-1-	111121122	---111--22	-----	1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-2	1-1-1111	-1-1-----	1010
57	Cya spi	11-----	---1-1-1-1-2	-42211231	-1-1-1-143	-1-----	2111-2111--1-1-1-1-211	2111-21-	11-1-----	1010
108	Syz for	-----	---1-1-1-1-2	---1-2---	---1-2---	-----	-----	111-----	-----	100111
56	Dry kar	-----	-2271--11-1-1	---1-1-1	-31-1121--	12121-211-	-----	111-111-	-121-11	100111
110	Mae per	-----11	---111--1-11	11--1-11	-1-1-1-11	-----11	1-----	1111-11-11-1-11	-----	100110
105	Cle tri	11-----	---1-1-1-1-1-	---2-1-1	-----	-----	-----	-----	-----	100110
4	Tur ter	141-2112	2112231313122	121112311	1145433521	22321113111	1332112212223112-221-	11-----	-11-1-1-11	100110
35	Sap dis	11-----	3---1-1-13-	-----	-----	-----	-----	1-3121-----	-----	100101
44	Glo phi	1111-3-	---1-1-1-1-1-	-----1---	1-----1--	1-----1-1	-----	-1-2-----	-----	100100
70	Cas mem	-1-----	---1-1-1-1-1	-----	---1-11----	-1---112--	-----	-----	-----	10001
18	Wen for	---1-111	---122-111-21	-1-11111	-11-1-221	11-111-11-	2223121111111-11-112-1	-----	1111-----	10001
11	Bei ery	11-----	11111-111111	1-1-----	3-1-11-1-	---2113-1-2	-----	-1-1-1-1-1-1-1-1-	-1-3---	10001
22	Ela syl	-----1-	---1-1-12111	---1-----	---1-1-31--	---1-----	-1-1-1-1111-31-1-1-1-	1-----	111111-1-1-	10000
31	Ard sie	11-11----	2-1111-123111	1--1-11-	---11-----	2123211-111	324111-21131111111-12	22111-11	11111-1-1-	01111
102	Fic ere	-----	---1-1-1-1-1-	1--1-11-	---1-11-	-----	1--1121-1-1-1-1-1111	1-----	-----	01110
69	Glo lan	-----	-1-111-1-1	-----1-2	1-----	-----211-1	2-1-1111-11-----	-----	-----	01110
63	Glo acu	-1-1-11-	-1-1-1-1-1-1	1-----1-	---1-1-11	11-111-----	-11-1111111-1-11111	-1-----	-----	01110
148	Ard qui	---11--	---1-1-1-1-11	-----	-----	-----	-1-----	-----	-----	011011
39	Psy rub	11-----	121221-114223	-1-1-1-11	22221211--	2121-541233	1111111-1111211211-111	11-1-1-1	111-----	011011
24	Arc luc	-----1-	---1-1-1-1-11	-----	---1-1-2--	-1-----11-1	1--11-111111-1-1-1-	-----	-----	011011
7	Sch oct	13132111	1112134213422	211121221	1-34322241	23521222311	-44333232433332436311	3216311-	23312122121-	011011
55	Per ari	-----	---2-----	-----	---1-11-	-----	-11-1-1-1-1-1-1-1-	1-----	-----	011010
53	Mel rho	1-----11	-----1-----	-----111-	-----	-----	-----	-1-1-1-1-1-1-1-1-	-----	011010
48	Tet gla	-----	---1-1-1-1-1-	-----1-1-	---11-121	-----	11-1-1111-1-1-1-1-1-1	-----	-----	011010
40	Lin com	-----	---1-----	-----11-	-----	---11-----	1--1-1-1-1-1-1-1-1-	-----	-----	010110
109	Hyd chi	-----	1-----4-1	-----	-----	-----	1211-1-113-1-1-1-1-	-----	-----	01010
64	Fic for	-----	-----1-11	-----	-----	-----	11-1-1-111-1-1-1-1-	-----	-----	01010
41	Pas han	-1-----	2-----	-----	61-----1-	12112--11-3	1--11111211111-1-1-	1--1-1-	111-----	0100
16	Cry chi	-----	-2-----11-1	-----	113-114-	222-1354223	1-11-1-111-1-1-1-1-	-----	-2-1-1111-1	0100
15	Hel for	-----	-----1-1-	-----234	5344345348	55138165267	233312--11114433455563	76788367	12121221118	0100
10	Eng rox	-----1-	-115-----13	---2-11	2-52-4-43-	63218433534	112551112222544424-111	2211-1-1	432445424211	001111
87	Ace alb	-1-1-1-	-----	-----	-----	-----	-1-1-1-1-1-1-1-1-	-----	-----	001110
28	Lit nak	-----	1--1-----111	---1-111	-111111-1-	22132221132	1121121-11122-12431121	35311122	223322331112	001110

表一 (續)、本研究經 TWINSPLAN 分析結果

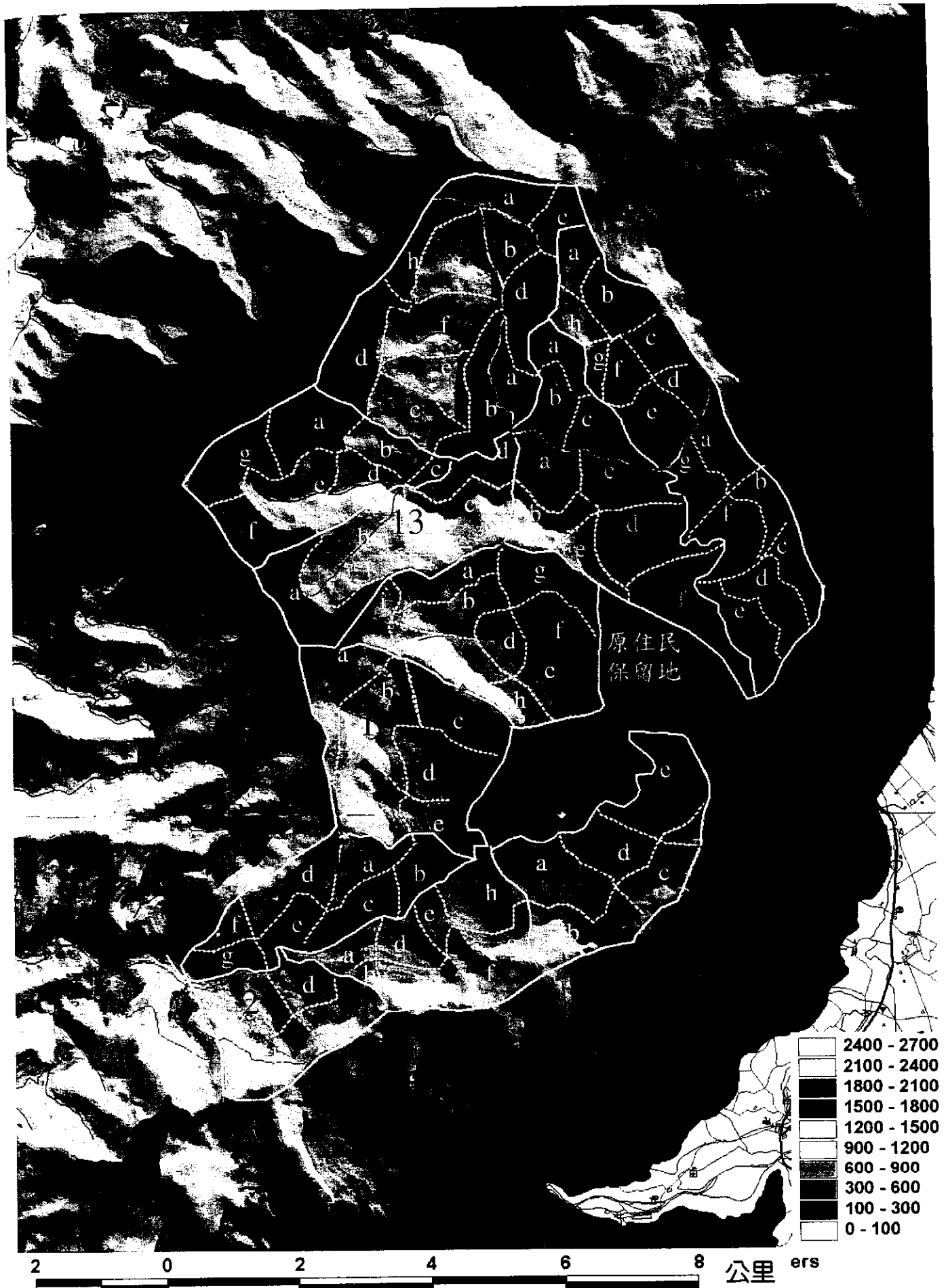
種名	樣區	A. 澀葉榕植群型		B. 大葉楠植群型		C. 山龍眼植群型			D. 錐果欖植群型	
		a 九芎 植群亞型	b 鵝掌柴 植群亞型	a 長梗紫麻 植群亞型	b 山龍眼 植群亞型	a 黃 杞 植群亞型	b 長尾尖葉櫨 植群亞型	c 假長葉楠 植群亞型		
		55884777 01237278	4447566774788 5895678163901	456555258 440238254	991455 122 0156798656	12 99 888 59086237789	2334 12233368 1482133412335237890012	1112466 24633686	126 4366 49941556	112333773786 127067039464
26 Mac jap	---	-----121	--1--322	-----1----	1--2-31-1--	2-21111-111-1-22212221	24633686	142212121213	001110	
14 Slo for	-----	---1-----	-----	-----1----	1--1-1-1111	12111-1-1-1111212-11-	1212--1-	1-11--1-1--3	001110	
6 Mac thu	1-----	-----11	-----2--	-----	313111-21--	1--111-121--1-11----	-----3--	1-1----11--	001110	
32 Cam cau	-----	-----	-----1-1	-----	-----1--	-----11-----1-----32	1-12--11	-----11-11-	00110	
65 Sym kon	-----	-----	-----	-----	1-1-----	-111--111111-----	-1-----	1--1-----	001010	
116 Eur chi	-----	-----	-----2-	-----	-----1--	11-1--1111111-----1-11	---111-	--1--11--1-	001001	
93 Eri def	-----	-----	-----	-----	--1-----	1-----1-1--11-1-11--	-----	--111-----1--	001001	
42 Cin kan	-----	-----	-----	---1-----	-----	2111111-11-----1-----	---1-----	1--1--2-1-	001001	
17 Mic com	11-----	-----1...	-----	--1--2----	221-21131--	121-2-121-1211211-2--	112-----	21212121211	001001	
13 Cas cus	-----	-----	-----	-----	-1-1--134-	112446318562113532-12-	22-----	23124323545-	001001	
9 Dap gla	-----	-----	-----	--1-----	--11-1-111	11121111111111111111--	---1--1-	22111111111-	001001	
8 Lit acu	-----	-----	-----	--1--1--	111-1-11-1-	1--211--1-112111--2-	---1--1-	22-1--1--2	001001	
3 Dio mor	-----	-----	-----	-----2	11-----2212	---1111-1--11-11-1--11	-2-----	-1-11111111-	001001	
37 Pas har	-----	-----	-----	-----	1--1--11-	---1--1-11111-1--2	--2--1-	-11111-1111	000111	
96 Osm mat	-----	-----	-----	-----	-----	111-1--11--1--1--1--1--	-----1--	-1111111-11	000110	
82 Pas syn	-----	-----	-----	-----	-----	---11--1--1--113--1-	-----	21-----1-2-	000110	
79 Sch kan	-----	-----	-----	-----	--1-----241	---11211111--1111111	-----	34-14212221-	000110	
46 Pru pha	-----	-----	-----1--	-----	-----	---11-1--1-1-1-111--	-----11	11-1111111-	000110	
30 Ard cre	-----	-----1--	-----	-1-1--1--	---2--1-1-1	11--111-11111--2--1-	11--111-	1111121111-	000110	
21 Ile fic	-1-----	-----1--	-----1--	-----	-----1--	---1--11-11--11--	-----1	--11111-1111	000110	
20 Eur loq	-----	-----	-----42	-----	-----1--	21-11111111-11-1211-1	11-1-111	11121211111	000110	
12 Ela jap	-----	-----	-----	-----	--1--122-	1--1-2-1--1-1112----	-----1-	1121212223-	000110	
94 Adi for	-----	-----	-----	-----2-	-----11-	-2-1-1--11-----	-----	-1-112-11-	00010	
33 Ite par	--1-1-1-	-----1--	-----	--1-----	-1-1-1-----	---1-11-111--1-11-11	-1-1111	1-11-1111-11	00010	
1 Tri dub	-----	-1-----1-2-	-----1	-----	-----11--	-1-111--11111--1--1--	111--111	1-11111111-	00010	
92 Sym ste	-----	-----	-----	-----	-----	-----11--11--11	-----11	11-21-1--111	00001	
98 Cle jap	--1-1--	-----	-----	-----	--1-----	1--1-1-2-----	-1-----	-112112231-	000001	
95 Ter gym	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-111212121-	000001	
88 Gor axi	-----	-----	-----1-	-----	--1-----	-----11-----	-----1-1	1-2-1111111-	000001	
81 Sym mor	-----	-----	-----	--1-----	-----1--	-----1--1-----	-----	11-1221111-	000001	
84 Hel ren	-----	-----	-----	-----	-----	-----1-----	-----1-	21-1--3-21	000000	
2 Cyc lon	-----	-----	-----	-----	-----	---1--1-1-111-----	113--13	212523431324	000000	

第二節 永續利用試驗植物種類各論

本研究向台東林區管理處申請採集試驗 25 種植物，除黃藤外，計有 24 種植物獲核定，包括愛玉子與大葉楠等 2 種採果實植物，山豬肉、山柚、食茱萸、假酸漿等 4 種樹木的嫩葉，台灣胡椒、角桐草、糯米團、龍葵、龍珠、木薑子、紫背草、野萵菜、山萵苣、昭和草等 10 種草本植物的嫩莖葉，山蘇花、長葉腎蕨、瓦氏鳳尾蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨、過溝菜蕨、刺柄碗蕨、稀子蕨等 7 種蕨類植物，以及包攆矢竹之筍。後來因與本試驗計畫搭配知本富野渡假村之需求，而增加雙花龍葵與火炭母草（在原住民保留地內採集）。

本計畫針對上述 26 種植物進行其分佈概況的調查，將 11 個試驗林班地各自再依集水區、海拔高、離稜距等分為 3 至 9 個小區，如圖四。各小區之環境概況如表二。由於這些植物都是耆老們熟悉的植物，再根據其在山林的活動經驗，整理這些植物在各林段各小區的分佈數量概況，如表三。

根據表三，我們再整理各種植物的大尺度空間（海拔高、離稜距與地形）與小尺度空間（開闊、半開闊及鬱閉林分）分佈，以及其適合採集的季節如表四。



圖四、達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗各生態分區位置
 (數字為林班地，英文代號為生態分區)。

表二、試驗區各林班各生態分區之環境、植物社會及交通概況 (*：有)。

林班	生態區	海拔(公尺)		地貌			地形			植物社會型	離公路最近步距(km)	估計步行時間(min)	備註
		下限	上限	山谷	山腰	山嶺	平緩	普通	陡坡				
7	a	1000	1486	*	*		*			錐果櫟-山龍眼	0.0	0	林道
	b	750	1400	*	*	*	*	*		錐果櫟-山龍眼	0.0	0	
	c	750	1130		*		*	*		山龍眼	0.0	0	
	d	750	1100		*		*			山龍眼	0.0	0	
	e	290	750	*	*		*	*		大葉楠-澀葉榕	0.5	40	
	f	550	750	*	*		*	*		大葉楠	0.6	60	
	g	750	1006		*		*			山龍眼	1.4	90	
	h	750	1160		*		*			山龍眼	0.3	30	
8	a	500	1020		*	*	*			(部分造林)	0.0	0	林道
	b	500	875	*	*			*	*	(部分造林)	0.1	15	
	c	400	760	*	*		*			(部分造林)	0.3	10	
	d	250	500	*	*	*	*	*		(部分造林)	0.2	20	
	e	130	300	*	*	*	*	*		澀葉榕	0.0	0	農道
	f	190	500	*	*		*	*		澀葉榕	0.5	40	
	g	240	500	*	*		*		*	大葉楠-澀葉榕	3.0	60	
9	a	750	1110	*	*				*	山龍眼	0.9	60	
	b	370	750	*	*			*	*	大葉楠-澀葉榕	4.6	210	
	c	290	750		*				*	大葉楠-澀葉榕	6.0	120	
10	a	1000	1865	*	*			*	*	錐果櫟	0.0	0	林道
	b	750	1400	*	*				*	錐果櫟-山龍眼	1.0	120	
	c	1000	1552		*			*	*	錐果櫟	0.0	0	林道
	d	750	1250		*		*	*	*	錐果櫟-山龍眼	0.0	0	林道
	e	500	750		*	*		*	*	大葉楠	1.8	330	
11	a	470	750	*	*	*	*	*		大葉楠-澀葉榕	7.3	330	
	b	450	750	*	*	*	*	*	*	大葉楠-澀葉榕	7.0	300	
	c	750	1500	*	*	*		*	*	錐果櫟-山龍眼	8.1	400	
	d	1500	2020		*	*		*	*	錐果櫟	3.5	210	
	e	750	1500	*	*			*		錐果櫟-山龍眼	8.0	400	
	f	750	1500	*	*	*		*	*	錐果櫟-山龍眼	3.6	300	
	g	750	7500	*	*	*		*	*	錐果櫟-山龍眼	1.4	120	
	h	1500	1865		*				*	錐果櫟	2.0	120	林道
12	a	1500	2092	*	*	*			*	錐果櫟	2.7	180	林道
	b	750	1500	*	*	*		*	*	錐果櫟-山龍眼	4.1	400	
	c	600	750	*	*	*			*	大葉楠	3.9	360	
	d	750	1500	*	*				*	大葉楠	4.3	400	
	e	1130	1500	*	*				*	山龍眼-大葉楠	5.8	540	
	f	1500	2120	*	*	*			*	錐果櫟	2.7	180	林道
	g	1500	2060		*				*	錐果櫟	5.3	450	
13	a	1500	2060	*	*	*		*	*	錐果櫟	3.4	330	
	b	750	1500	*	*		*	*		錐果櫟-山龍眼	4.2	330	
	c	750	1500	*	*	*		*	*	錐果櫟-山龍眼	2.2	120	
	d	380	750	*	*	*		*	*	大葉楠-澀葉榕	3.5	240	

表二 (續)、試驗區各林班各生態分區之環境、植物社會及交通概況 (*: 有)。

林班	生態區	海拔(公尺)		地貌			地形			植物社會型	離公路最近步距(km)	估計步行時間(min)	備註
		下限	上限	山谷	山腰	山嶺	平緩	普通	陡坡				
14	a	330	750	*	*			*	*	錐果櫟-山龍眼	5.8	200	
	b	750	1285	*	*				*	錐果櫟-山龍眼	1.3	60	
	c	250	750		*	*		*	*	大葉楠-澀葉榕	3.6	90	
	d	200	750	*	*		*	*		大葉楠-澀葉榕	2.1	50	
	e	750	1070	*	*			*	*	山龍眼	0.3	30	
	f	130	750	*	*		*	*		大葉楠-澀葉榕	0.0	0	
15	a	1000	1500		*	*		*	*	錐果櫟-山龍眼	2.4	180	
	b	750	1250	*	*	*		*		山龍眼	1.9	120	
	c	750	1250		*			*		山龍眼	1.1	50	
	d	500	750	*	*			*		大葉楠-澀葉榕	1.2	60	
	e	300	750		*			*		大葉楠-澀葉榕	1.0	30	
	f	300	750	*	*	*		*	*	大葉楠-澀葉榕	0.1	15	
	g	750	1285	*	*			*	*	山龍眼	0.1	20	
	h	750	1078		*		*	*		山龍眼	0.3	20	
	i	1250	1750		*				*	錐果櫟	2.4	240	
16	a	1250	1947	*	*	*			*	錐果櫟	2.5	270	
	b	750	1250	*	*	*			*	山龍眼	2.2	240	
	c	750	1250	*	*	*	*	*		山龍眼	0.6	20	
	d	360	750	*	*	*		*		大葉楠-澀葉榕	0.8	40	
	e	280	750	*	*	*		*		大葉楠-澀葉榕	1.1	120	
	f	750	1250	*	*			*		山龍眼	2.0	300	
17	a	750	1370		*		*	*		山龍眼	2.3	240	
	b	290	750		*				*	大葉楠-澀葉榕	1.8	200	
	c	330	750	*	*		*		*	大葉楠-澀葉榕	2.8	270	
	d	750	1370	*	*				*	山龍眼	3.3	270	
	e	400	750	*	*				*	大葉楠-澀葉榕	4.3	240	
	f	750	1199		*				*	山龍眼	6.2	240	
	g	510	750		*				*	大葉楠-澀葉榕	5.8	200	
27	a	560	1610	*	*		*	*		錐果櫟-山龍眼	3.5	90	
	b	750	1420	*	*				*	錐果櫟-山龍眼	1.7	60	
	c	450	750	*	*	*		*	*	大葉楠	2.8	90	
	d	440	750	*	*		*			大葉楠-澀葉榕	2.8	100	
	e	750	1200	*	*		*	*		山龍眼	2.1	90	
28	a	440	750		*				*	大葉楠-澀葉榕	4.2	200	
	b	750	950		*			*		山龍眼	3.6	180	
	c	750	1200	*	*				*	山龍眼	3.3	200	
	d	320	750	*	*			*		大葉楠-澀葉榕	4.2	240	
	e	280	750		*	*			*	大葉楠-澀葉榕	4.6	300	
	f	750	1221	*	*	*		*		山龍眼	4.7	270	
	g	750	1221	*	*	*		*	*	山龍眼	6.0	360	
	h	270	750	*	*	*		*	*	大葉楠-澀葉榕	1.9	120	
29	a	300	750	*	*	*		*		大葉楠-澀葉榕	1.2	120	
	b	750	1221	*	*	*	*			(部分造林)	2.3	240	
	c	750	988		*	*	*			(部分造林)	1.6	180	
	d	200	750	*	*	*		*	*	(部分造林)	0.8	60	
	e	170	750	*	*	*		*	*	澀葉榕	0.2	30	

表三、達魯瑪克傳統領域國有林班地野生植物永續利用試驗區各種永續利用植物在各生態區之分布。

類別	樹果	木本葉菜		草本葉菜											筍	蕨類											
		愛玉子	大葉楠	山豬肉	山柚	食茱萸	假酸漿	台灣胡椒	角桐草	糯米團	龍珠	龍葵	雙花龍葵	火炭母草		木薺子	紫背草	山高苣	昭和草	野苜菜	包攆矢竹	山蘇花	長葉腎蕨	瓦氏鳳尾蕨	廣葉鋸齒雙蓋蕨	過溝菜蕨	刺柄碗蕨
7	a	1	0	1	0	1	0	0	2	5	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	3	5	0	2	1
	b	1	0	1	0	1	0	0	2	5	3	0	0	4	0	0	0	0	0	1	2	0	3	5	0	2	0
	c	1	0		0	1	0	0	3	5	3	0	0	4	0	0	0	0	0	2	2	0	3	5	0	2	0
	d		0	1	0	0	0	0	3	5	2	0	1	4	0	0	0	1	0	2	2	0	3	5	2	2	0
	e		3	1	0		2	1	3	3	0	0	1	3		0	0	1	0	0	2	3	2	5	4	1	0
	f		2		0		1	2	2	3	0	0	1	3		0	0	0	0	0	2	3	2	5	3	1	0
	g		0		0		0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	5	1	1	0
	h		0		0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	3	5	0	1	0
8	a	0	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	2	3	2	0	0	3	0	2	1	0	3	2	2	2	0
	b	0	0	1	0		0	0	3	0	0	3	2	3	2	0	0	3	0	2	1	0	2	1	2	1	0
	c	0	0		3		0	0	2	0	0	4	1	3	3	0	2	3	0	1	1	1	0	1	2	3	0
	d	0	4	0	3	2	3	0	2	2	0	4	2	3	3	0	3	4	0	0	2	3	0	1	4	4	0
	e	0	4	0	4	3	3	1	2	2	0	5	2	3	3	5	4	5	5	0	1	5	0	1	4	4	0
	f	3	4	1	3	3	3	1	2	2	0	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	1	1	4	4	0
	g	3	3	1	2	3	3	1	3	2	0	1	1	3	2	0	2	3	1	2	2	3	1	2	4	4	0
9	a	2	0		0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	1	1	0	
	b	2	3		0	0	2	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	2	1	0	2	3		0
	c	2	3	1	0	0	2	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	2	1	0	2	3		0
10	a	3	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	0	1	1	
	b	3	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	5	0	0	1	
	c		0	0	0	1	0	0	1	4	3	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	5	0	2	1	
	d	3	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	0	0	0	
	e	2	0	1	0	0	3	0		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	3			0
11	a	3	1		0		2	1	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	1	0	3	1	1	0	
	b	4	1		0		2	1	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	1	0	3	1	1	0	
	c	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	0	0	0	
	d	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	4	
	e	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	0	0	0	
	f	4	0	0	0	1	0	0	1	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	5	0	1	0	
	g	4	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	2	5	0	0	0	
	h	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	3	
12	a	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	4	0	0	4	
	b	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	5	0	0	0	
	c	3	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	4	1	1	0	
	d	3	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2	5	0	1	0	
	e	4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2	5	0	0	0	
	f	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	0	0	4	
	g	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	0	0	4	
13	a	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	0	0	4	
	b	4	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	5	0	0	2	
	c	4	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	3	5	0	2	0
	d	3	1	1	0	2	3	1	1	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	3	2	1	1	4	1	2	0

註 1：空白代表未知。0：無， 1：很少， 2：偶見， 3：普通， 4：常見， 5：多。

註 2：受訪者有林得次、田火本、沙敬三、王福壽。

表三（續）、達魯瑪克傳統領域國有林班地野生植物永續利用試驗區各種永續利用植物在各生態區之分布。

類別	樹果	木本葉菜		草本葉菜													筍		蕨類								
		愛玉子	大葉楠	山豬肉	山柚	食茱萸	假酸漿	台灣胡椒	角桐草	糯米團	龍珠	龍葵	雙花龍葵	火炭母草	木薺子	紫背草	山萵苣	昭和草	野苧菜	包攆矢竹	山蘇花	長葉腎蕨	瓦氏鳳尾蕨	廣葉鋸齒雙蓋蕨	過溝菜蕨	刺柄碗蕨	稀子蕨
14	a	3	1	0	0	0	2	1	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	3	1	0	3	1	1	0
	b	3	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	3	0	2	4	1	2	0
	c	2	4	1	0	0	3	1	2	2	0	0	2	3	2	0	1	1	0	2	3	3	1	2	4	2	0
	d	5	4	2	3	2	3	1	3	2	0	2	3	4	2	0	2	4	1	2	4	3	0	2	5	4	0
	e	5	1	1	0	0	0	0	3	2	1	0	2	2	0	0	0	1	0	1	5	2	1	4	1	2	0
	f	5	4	2	3	2	3	1	3	2	0	4	3	4	3	3	3	5	3	2	4	4	0	1	5	4	0
15	a	3	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	4	2	0	2	5	0	2	2	
	b	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4	2	0	2	5	1	1	1	
	c	1	0	2	0	0	0	2	2	3	0	0	2	0	0	0	0	0	4	3	0	2	5	1	0	2	
	d	1	2	1	0	0	2	0	3	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	5	2	2	4	2	2	0	
	e	1	2	1	2	1	3	0	3	4	0	1	2	4	2	0	1	3	0	4	5	4	2	3	3	2	0
	f	1	2	1	3	1	3	2	3	4	0	1	3	4	3	0	1	3	0	5	4	1	3	3	3	0	
	g	1	0	3	2	0	0	1	3	2	2	0	1	3	1	0	1	3	0	4	2	2	2	4	1	3	0
	h	2	0	2	0	0	0	0	2	1	2	0	1	2	0	0	0	0	0	4	2	1	3	5	1	3	0
	i	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	1	5	0	0	2
	16	a	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5	0	0	4
b		2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	5	0	1	3	
c		1	0	3	1	0	0	0	0	3	2	0	0	3	1	0	0	0	0	3	2	0	3	5	1	2	2
d		1	3	1	0	2	1	3	3	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	3	3	2	1	4	2	2	0
e		2	1	0	0	2	1	2	3	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	4	2	0	0
f		4	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	1	0	2
17	a	4	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	1	1	1	
	b	2	1	0	1	1	0	3	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	2	2	0	
	c	2	1	0	1	1	0	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	4	2	2	0	
	d	5	1	0	0	0	0	0	2	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	5	2	1	1	
	e	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	4	1	2	0	
	f	3	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	5	1	1	0	
	g	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	3	5	2	2	0	
27	a	5	0	0	0	0	2	3	4	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3	0	3	5	1	2	1	
	b	3	0	0	0	0	2	3	4	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3	0	3	5	1	3	0	
	c	0	0	1	0	0	0	1	2	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	2	4	2	2	0	
	d	0	1	1	0	1	0	1	2	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	1	3	2	2	0	
	e	2	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	3	4	1	3	0	
28	a	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	3	2	0	
	b	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	3	0	
	c	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	3	0	
	d	0	1	0	1	1	2	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	2	2	3	2	0	
	e	0	2	0	3	1	2	0	1	2	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	2	0	1	2	3	2	0
	f	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	3	0	
	g	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	3	0	
	h	0	3	1	2	1	2	1	0	2	0	0	2	4	1	0	1	1	0	1	2	2	1	3	3	3	0
	29	a	0	3	1	3	2	3	1	0	2	0	2	2	4	1	1	1	3	1	2	1	2	1	2	3	3
b		0	0	0	2	1	1	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	2	3	1	3	0
c		0	0	0	2	1	1	0	2	2	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	2	0	2	2	1	3	0
d		0	3	1	3	2	3	1	0	0	2	2	4	2	3	2	4	3	2	1	3	0	2	3	3	0	
e		0	3	1	3	2	3	1	0	2	0	3	3	4	2	4	3	5	4	2	2	3	0	1	3	3	0

註 1：空白代表未知。0：無，1：很少，2：偶見，3：普通，4：常見，5：多。註 2：受訪者有林得次、田火本、沙敬三、王福壽。

表四、採集植物種類之大小尺度空間分布及採集季節。

採集類別	植物名稱	大尺度空間								小尺度空間						採集季節																	
		海拔公尺		距離		地形				開闊地	半開闊地	鬱閉森林						一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月				
		下限	上限	山谷	山腰	山嶺	平緩	普通	陡坡			地被	灌木	小喬木	大喬木	下藤	冠藤																
樹果	愛玉子	200	2500	2	4	2	2	3	4						*							2	1	0	0	1	2	3	4	5	4	3	
	大葉楠	150	700	4	2	1	3	3	1						*								0	0	0	1	1	4	5	2	1	0	0
木本	山豬肉	300	1500	3	3	1	1	3	3						*								0	1	4	3	1	1	1	0	0	0	0
	山柚	150	500	2	3	2	1	3	3						*								0	1	5	4	2	1	1	1	0	0	0
葉菜	食茱萸	150	1500	3	3	1	3	1	1	*					*								3	3	4	5	5	5	5	5	5	4	3
	假酸漿	150	500	4	3	1	3	3	3	*	*												3	3	4	5	5	5	5	5	5	4	3
	台灣胡椒	200	500	4	1	0	4	2	2	*	*												1	1	2	3	3	3	3	3	2	1	1
草本	角桐草	200	1500	3	4	1	4	3	3	*	*												3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
	糯米團	150	2000	4	4	1	5	3	1	*	*												5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	龍葵	150	700	5	3	2	5	3	3	*	*												3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	3
	龍珠	600	1500	3	4	2	4	3	2	*	*												2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	
	木薑子	150	1000	2	4	2	3	3	3	*					*								1	1	2	3	4	5	4	3	1	1	1
	紫背草	150	600	3	2	1	5	3	2	*	*												3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	
	野萵菜	150	600	3	2	1	5	3	2	*	*												3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	3
	山萵苣	150	700	3	2	1	5	3	2	*	*												3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	3
	昭和草	150	700	4	4	3	5	4	3	*	*												3	3	4	5	5	5	5	5	4	4	3
	雙花龍葵	150	800	4	3	1	4	2	1	*	*												3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3
	火炭母草	150	2500	4	5	2	4	4	2	*	*												5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	筍	包籐矢竹	400	1000	2	5	4	4	5	3			*										0	0	0	3	3	2	0	0	0	0	
	蕨類	山蘇	150	2000	4	3	3	4	3	3			*										3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3
長葉腎蕨		150	1000	4	4	2	2	4	4	*	*												2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	
瓦氏鳳尾蕨		200	2500	1	4	3	4	3	2	*	*												2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	
廣葉銀齒雙蓋蕨		150	2500	3	5	1	4	4	3			*											3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
過溝菜蕨		150	1300	3	5	1	4	4	3			*											3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
刺柄碗蕨		150	1500	2	3	3	3	3	2	*	*												3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
稀子蕨		1000	2500	2	4	2	3	3	3			*											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

註 1：空白代表未知。0：無， 1：數量很少， 2：偶見， 3：普通， 4：常見， 5：數量多。*：有。

在此謹就各植物種類在本試驗地區之分佈，並加一些文獻資料，描述如下：

(一) 愛玉子 (*Ficus pumila* L. var. *awkeotsang* (Mak.) Corner)：

1.分類：愛玉子為桑科榕屬的台灣特有種(廖日京, 1996)，常綠蔓性，氣根多，易纏繞於岩石或樹幹上。雌雄異株，果實長倒卵形，表面綠色，成熟時黃綠色或紫色，具白色斑點。

2.用途：達魯瑪克部落稱愛玉子 *tokonoy*，其成熟時常有猴群、果子狸、松鼠、飛鼠聚集採食，山豬、山羌等常撿拾其落果，因此獵人會觀察愛玉子的成熟情形，伺機狩獵，在延平事業區 林班一帶，因盛產愛玉子而稱該地區為 *tokonoy*。連雅堂於 1921 年出版的台灣通史農業志中記載愛玉凍由來的故事，推測在十九世紀上葉開始有人食用愛玉果凍，而漸漸成為商品。愛玉瘦果外層的種皮富含果膠及果膠酯，果膠量多則製果凍量多，果膠酯則為愛玉結凍之主要原因，在水中搓揉瘦果時，二者溶出進行生化反應，並與鈣離子相交聯，形成巨大分子之低甲氧基果膠鈣鹽而凝膠(黃永傳等, 1980)。劉哲政(1997a)整理愛玉子的研究指出，台灣中、南部及台東為主要愛玉子產區，自 1920 年代起即成為森林副產物而有標售紀錄。

3.產期：在本試驗區內自六月底後即有果實漸漸成熟，九月、十月、十一月為結果期最豐之時期，海拔愈高則果實成熟時期愈晚，故海拔 1500 公尺以上之愛玉子大約可遲至隔年一月到二月尚可採收，收穫時期頗長。

4.分佈：本試驗研究針對 5 位達魯瑪克部落耆老進行愛玉子訪談，愛玉子的分佈包含中低海拔，達 2500 公尺，在本試驗區森林茂密、有大樹處的分佈較多，包括 8 (f、g)、10 (a、b、d)、11 (a、b、f、g、h)、12 (b、c、d、e、g)、13 (b、c、d)、14 (a、b、d、e、f)、15 (a)、16 (a、f)、17 (a、d、f)、27 (a、b)。其中，有些特別盛產，例如第 14 林班。

本計畫於 2003 年 11 月 12 日至 14 日之間，有 4 批成員共 11 人分別前往採集試驗區內進行愛玉子生態調查，分別進入 11、13、14 等三個林班，發現今年愛玉子結果量稀少，推測為颱風所致。

5.其他：五位受訪的部落耆老們認為愛玉子結果量之多寡與胸高直徑無關，而與葉片大小以及枝啞伸展度有關。耆老們也提到大部分愛玉子生長環境皆在山坡上，稜線很少見到，同時也以樹冠會為主要之擴展範圍，與方位與坡向較無關係。耆老們根據採集經驗指出若每年採收愛玉子，隔年結果量會較多；另前一年颱風雨水多的話，則隔年結實量會較多。部落耆老訪談後，歸納出傳統地名為 *bazo*、*kathethe*、*alrivisi*、*anbaw*、*tokonoy*、*bobolo*、*saomane* 等 7 個地區地附近擁有較多之愛玉子。

(二) 大葉楠 (*Machilus kusanoi* Hayata)：

1. 分類：大葉楠為樟科**檳楠屬**植物，為台灣的特有種，產於全島中低海拔(楊遠波等, 1997)。

2. 用途：達魯瑪克部落居民稱大葉楠為 bilong，將其果實曬乾後磨粉，成為家家戶戶常用的食用調味料，常加於湯中食用。由於居民們觀察許多野生動物如山羌、山豬、白鼻心、猴子等喜歡大量食用大葉楠果實後，成長迅速、活力充沛，因此居民更加喜愛使用。
3. 產期：每年六月、七月、八月為產期，尤以六月為多。
4. 分佈：大葉楠較易出現於河谷附近，低海拔地區常見，偶有胸徑超過 60 cm 以上之大樹，大葉楠偶而也會出現在山坡與稜線上。在第 8 (d、e、f、g)、9 (b、c)、14 (c、d、f) 為盛產地。

(三) 山豬肉 (*Meliosma rhoifolia* Max.):

1. 分類：屬清風藤科泡花樹屬，分佈於琉球與北、中部低至中海拔地區（楊遠波等，1998），但筆者發現南至太麻里流域也有分佈。
2. 用途：達魯瑪克部落居民稱山豬肉為 bongor，其春天吐露的新葉，煮樹豆最好吃，盛傳吃完容易打瞌睡，再吃一次就可解瞌睡，所以不能一次吃完。邱年永、張光雄（1986）指出，山豬肉的有解毒、清熱、利水、活血、消腎炎、消尿道炎、消骨盆腔炎之功效。
3. 產期：春季。但若修剪可全年採集。
4. 分佈：分佈於中低海拔，多零星分布。在第 7、8、14（以上三個林班皆零星分布）、15 (g)、16 (c、d) 等林班分布稍多。

(四) 山柚 (*Champereia manillana* (Blume) Merr.)

1. 分類：屬山柚科山柚屬，分佈於馬來西亞、菲律賓及台灣南部低海拔森林中（楊遠波、呂勝由，1996）。
2. 用途：達魯瑪克部落居民稱山柚為 halidengadeng，其嫩葉煮湯，有特殊之甘味，甚受歡迎，亦為排灣族、卑南族、阿美族所喜愛，目前在台東市的馬蘭市場可買到「山柑仔心」，賣者為阿美族婦女。
3. 產期：基本上是全年皆可食用，但春季的嫩葉較佳。
4. 分佈：主要分佈於低海拔第 8 林班的 c、d、e、f 區，以及原住民保留地。

(五) 食茱萸 (*Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. & Zucc.):

1. 分類：屬芸香科花椒屬，分佈於東南亞及全台低海拔，少數超過一千公尺（張慶恩與 Hartley, T.G., 1993）。
2. 用途：達魯瑪克部落居民稱食茱萸為 tana，其老葉、嫩葉、嫩莖均可使用，香味濃郁，可混和其他食物食用。張永勳等（2000）指出其可應用於治心腹冷痛、冷痢、泄瀉等。
3. 產期：全年可採。
4. 分佈：分佈於本試驗地的中低海拔，多零星分布。在第 8 (e、f、g)、14 (d、f)、15 (e、f)、29 (a、d、e) 等林班及原住民保留地零星出現。

(六) 假酸漿 (*Trichodesma khasianum* Clarke):

1. 分類：屬紫草科碧果草屬，產全島低海拔山坡林緣及樹叢（楊遠波等，

1999)。

2. 用途：達魯瑪克部落居民稱為 *alabolro*，是高纖植物，其葉片是用來包裹 abay（小米糕或米糕）不可或缺的材料。居民認為有假酸漿葉包的 abay 可幫助消化，另也有保鮮膜功能，可保存數天再食用。
3. 產期：全年可採。
4. 分佈：分布於中低海拔，多零星分布。第 8 (e、f、g)、10 (e)、14 (c、d、f)、15 (e、f)、29 (a) 等林班分布較多。

(七) 台灣胡椒 (*Piper umbellatum* L.):

1. 分類：屬胡椒科胡椒屬，產熱帶非洲、亞洲與台灣南部低海拔地區（林則桐、呂勝由，1996）。
2. 用途：達魯瑪克部落名 *Iramomo*，也是香葉植物，葉子與螃蟹一起湯，味道特別鮮美。
3. 產期：全年可採。
4. 分佈：分佈於低海拔，分布雖很廣泛，但皆零星出現，以崩塌地附近或開闊地居多，如第 8 (e、f、g)、14 (a、c、d)、15 (f、g)、17 (f、g)、27 (全部)、29 (a、d、e) 等林班均有少量分佈。

(八) 角桐草 (*Hemiboea bicornuta* (Hayata) Ohwi):

1. 分類：屬苦苣苔科角桐草屬，分佈於全島低至中高海拔潮濕處。
2. 用途：達魯瑪克部落名 *Larwkor*，莖葉帶有原住民喜歡的苦味，燙後可去苦味，沾醬吃，口感佳。邱年永、張光雄（1986）歸納指出其具有降高血壓、利尿、解毒、清熱、止咳、生津、治心火內傷之功能。
3. 產期：全年。
4. 分佈：中低海拔，有霧氣、陽光不普照之森林下層，包括第 7 (全部)、8 (全部)、10 (a、b、c、d)、14 (全部)、15 (全部)、27 (a、b、c、d) 等林班居多，常常成群分佈。

(九) 糯米團 (*Gonostegia hirta* (Blume) Miq.):

1. 分類：屬蓴麻科石薯屬，普遍生於全島低至中海拔地區（施炳森，）。
2. 用途：達魯瑪克部落名 *kekerer*，燙後吃，是高纖植物，很幫助消化。高木村（1986）指出其具有解毒、清熱、健脾、止血功能。
3. 產期：全年，春夏品質為佳。
4. 分布：與角桐草常混生，分佈於中低海拔，較喜於有霧氣的地區出現。利嘉林道兩旁可能因經常砍草，糯米團常為優勢種。其分布以利嘉野生動物重要棲息環境（7 林班之 a、b、c、d、e、f）、以及第 15 (d、e、f)、16 (c、d、e)、17 (b、c、d)、27 (a、b、c) 等林班居多，其餘林班則零星出現。

(十) 龍珠 (*Tupocapsicum anomalum* (Fr. & Sav.) Makino):

1. 分類：茄科龍珠屬，全島中低海拔林緣、空地、岩岸和海邊（楊遠波等，1999）。

2. 用途：達魯瑪克部落名 *kalrayis*，莖葉帶有原住民喜歡的苦味，可以煮湯或燙來沾醬吃。邱年永、張光雄（1986）歸納其功效有治腎炎、腫毒、淋病、痢疾、發熱。
 3. 產期：全年，春夏秋為多。
 4. 分佈：喜有霧氣的中海拔地區，利嘉林道兩旁數量多。第 7 (a、b)、10 (c)、13 (b、c)、15 (a、b、c、g、h)、16 (b、c)、27 (a、b) 林班皆常見。常成群生長而局部優勢。
- (十一) 龍葵 (*Solanum nigrum* L.):
1. 分類：茄科茄屬，分佈全島低海拔地區（楊遠波等，1999）。
 2. 用途：達魯瑪克部落名 *amici*，煮湯吃。高木村（1986）、邱年永、張光雄（1986）指出其具有解毒、清熱、利水、活血、治腎炎、至治肝炎功能。
 3. 產期：全年。
 4. 分佈：低海拔廢耕地、林道旁、荒地等常見之，主要分佈於第 8 常 (e、f)、14 (f)、29 (e) 林班，以及保留地內。在自然鬱閉的森林內很少出現。
- (十二) 雙花龍葵 (*Solanum biflorum* (Loir.):
1. 分類：茄科茄屬，分佈全島低海拔地區（楊遠波等，1999）。
 2. 用途：達魯瑪克部落名 *vao*，嫩葉除煮湯外，其小紅漿果與辣椒、涼水混合，作冰涼的酸辣湯。
 3. 產期：全年。
 4. 分佈：主要分佈於低海拔廢耕地，在第 15 (f)、29 (e) 林班及原住民保留地較多。
- (十三) 火炭母草 (*Polygonum chinense* L.):
1. 分類：蓼科蓼屬，全島低、中海拔地區，極為常見（楊遠波等，1997）。
 2. 用途：達魯瑪克部落名 *Irabolo*，帶有酸味，野生動物吃其莖葉，但人很少吃。知本富野渡假村戴明正廚師（金峰鄉嘉蘭村排灣族人）稱此植物雖非傳統野菜，但也是小孩子的零嘴，並可料理食用。張永勳等（2000）指出其具有清熱利濕、涼血解毒、治痢疾、泄瀉之效。
 3. 產期：全年。
 4. 分佈：普遍分佈於第 7、8、11、13、14、15、16、17、17、28、29 林班，為極常見的植物。在幾條產業道路旁部分地區成片狀生長，是極易採集的植物。
- (十四) 木蘆子 (*Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng.):
1. 分類：屬葫蘆科苦瓜屬，產全島低海拔森林中（楊遠波等，1998）。
 2. 用途：達魯瑪克部落名 *amir*，不帶苦味，瓜可煮湯，葉是高纖食品，根部做肥皂。邱年永、張光雄（1986）指出其具有消炎、解毒功能。
 3. 產期：春夏季。

4. 分佈：低海拔如第 8 (a、b、c、d、e、f、g)、14 (c、d、f)、15 (e、f、g)、29 (a、d、e) 等林班皆有分布，原住民保留地內也很常見，但多零星出現，很少大面積生長。

(十五) 紫背草 (學名 *Emilia sonchifolia* (L.) DC.):

1. 分類：菊科紫背草屬，廣泛分佈於低海拔 (楊遠波等，1999)。
2. 用途：達魯瑪克部落名 tamoth，多生吃其嫩葉，尤其是嘴角破皮、喉頭發炎等口腔症狀出現時，更經常吃。高木村 (1986) 指出其具有解毒、清熱、利水之功能。
3. 產期：全年。
4. 分佈：低海拔廢耕地、林道旁、荒地等常見之，主要分佈於第 8 常 (e、f)、14 (f)、29 (e) 林班，以及保留地內。在自然鬱閉的森林內很少出現。

(十六) 山萵苣 (*Lactuca indica* L.):

1. 分類：菊科萵苣屬，分佈於全島低海拔 (楊遠波等，1999)。
2. 用途：達魯瑪克部落名 sama，餵家禽家畜，人也食用，煮燙後吃，可去苦味。高木村 (1986) 指此植物也有解毒功能。
3. 產期：全年。
4. 分佈：低海拔廢耕地、林道旁、荒地等常見之，主要分佈於第 8 常 (e、f)、14 (f)、29 (e) 林班，以及保留地內。在自然鬱閉的森林內很少出現。

(十七) 昭和草 (*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S.Moore):

1. 分類：屬菊科昭和草屬，原產熱帶美洲，現分佈全島低至中海拔開闊地 (楊遠波等，1999)。
2. 用途：達魯瑪克部落名 hikoki，是二次世界大戰時，日本人用飛機 (日語 hikoki) 散播種子而引進的食用植物。高木村 (1986) 指有解毒、清熱、健脾、止血等功能。
3. 產期：全年
4. 分佈：低海拔廢耕地、林道旁、荒地等常見之，主要分佈於第 8 常 (e、f)、14 (f)、29 (e) 林班，以及保留地內。在自然鬱閉的森林內很少出現。

(十八) 野萵菜 (*Amaranthus viridis* L.):

1. 分類：屬萵科萵屬，原產熱帶美洲，現分佈全島低海拔開闊地 (楊遠波等，1997)。
2. 用途：達魯瑪克部落名 lihalom，其莖葉可燙食。
3. 產期：全年。
4. 分佈：低海拔廢耕地、林道旁、荒地等常見之，主要分佈於第 8 常 (e、f)、14 (f)、29 (e) 林班，以及保留地內。在自然鬱閉的森林內很少出

現。

(十九) 包籜矢竹 (*Arundinaria usawai* Hayata):

1. 分類：屬禾本科箭竹屬，台灣特有種，分佈於 1200 公尺以下（許建昌、林維治，2000）
2. 用途：達魯瑪克部落名 boolw，其筍可食用。
3. 產期：四至六月。
4. 分佈：中海拔地區較多，低海拔較少。以稜上與山坡林下居多，較常出現在第 9 (b、c)、13 (d)、14 (a)、15 (a、b、c、d、g、h、i)、16 (c、d)、29 (a、d、e) 等林班內。

(二十) 山蘇花 (*Asplenium* sp.):

1. 分類：鐵角蕨科鐵角蕨屬，根據陳俊仁、謝桑煙（2001）整理指出，山蘇花這類植物原產在小笠原島、沖繩、東南亞的菲律賓、印尼及泰國、中國南方及台灣。這類植物原生在台灣共有三種，即南洋巢蕨或稱南洋山蘇花(*Asplenium australasicum* (J.Sn.)Hook.)、台灣山蘇花(*Asplenium nidus* L.)和山蘇花(*Asplenium antiquum* Makino)，其中南洋巢蕨和台灣山蘇花分佈於台灣低海拔地區，而山蘇花分佈在中海拔山區。本報告中所指之山蘇花為南洋山蘇花，通常為地生，其嫩葉則全年皆有。
2. 用途：達魯瑪克部落名 lwkocw，吃其嫩芽或嫩葉。邱年永、張光雄（1986）指出其有活血、治頭痛、解毒、清熱、強筋骨、解陽痿功能。
3. 產期：全年，冬季較少。
4. 分佈：自低海拔至中海拔，山蘇花分布之林班以 14 (d、e、f)、15 (d、e、f)、16 (d、e)、27 (a、b) 等林班居多。

(二十一) 長葉腎蕨 (*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott):

1. 分類：腎蕨科腎蕨屬，泛熱帶分佈，在臺灣見於全省低海拔地區（郭城孟，2001）。
2. 用途：達魯瑪克部落名 *tivativay*，吃其嫩葉，被認為是最好吃的蕨類。
3. 產期：全年，冬季較少。
4. 分佈：屬低海拔蕨類，在第 8 (d、e、f、g)、14 (c、d、f)、15 (e、f) 等林班以及原住民保留地居多，其餘則零星分布。

(二十二) 瓦氏鳳尾蕨 (*Pteris wallichiana* Ag.):

1. 分類：鳳尾蕨科鳳尾蕨屬，普遍分佈於亞洲南部，在台灣以中海拔為主，偶亦見於北部低海拔山區（郭城孟，2001）。
2. 用途：達魯瑪克部落名 *talrithaban*，取其嫩芽，燙食之。
3. 產期：全年，冬季較少。
4. 分佈：瓦氏鳳尾蕨也多出現在陽光或開闊地，分布地區各林班均普遍，其中以 7 (a、b、c、d、g、h)、8 (a)、13 (c)、15 (h)、16 (c)、17 (f、g)、27 (a、b、e) 較多。

(二十三) 廣葉鋸齒雙蓋蕨 (*Diplazium dilatatum* Blume) :

1. 分類：蹄蓋蕨科雙蓋蕨屬，分佈於東亞，在台灣中低海拔極常見（郭城孟，2001）。
2. 用途：達魯瑪克部落名 *kolramitri*。
3. 產期：全年。
4. 分佈：普遍分布在此 11 個林班中，但其生長環境以林下居多，林隙或開闊地則少見廣葉鋸齒雙蓋蕨之分布。

(二十四) 過溝菜蕨 (*Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.) :

1. 分類：蹄蓋蕨科雙蓋蕨屬，分佈於亞洲熱帶地區，在台灣低海拔溝渠邊常見（郭城孟，2001）。
2. 用途：達魯瑪克部落名 *maw*
3. 產期：全年。
4. 分佈：在林下常與廣葉鋸齒雙蓋蕨混生，但海拔分布較低，不高於 1000 公尺，其中以第 7 (e、f)、8 (d、e、f、g)、9 (b、c)、14 (c、d、f)、15 (e、f)、16 (c)、17 (f、g)、27 (a、b、e) 等林班居多；

(二十五) 刺柄碗蕨 (*Dennstaedtia scandens* (Blume) Moore) :

1. 分類：碗蕨科碗蕨屬，分佈於東南亞，台灣於低海拔林緣地區可見（郭城孟，2001）。
2. 用途：達魯瑪克部落名 *lrwatre*，採嫩葉燙食。
3. 產期：全年。
4. 分佈：普遍分布在中低海拔的林班地中，同時以較受陽光之地居多，常呈大面積出現，故海拔較高的第 10、11、12、13、16 等林班，因為大多為原始林，故數量較少；

(二十六) 稀子蕨 (*Monachosorum henryi* Christ) :

1. 分類：稀子蕨科稀子蕨屬，僅分佈於喜馬拉雅山東部及台灣一千至二千公尺（郭城孟，2001）。
2. 用途：達魯瑪克部落名 *kalamelama*，食用其不定芽。
3. 產期：全年，但都不多。
4. 分佈：稀子蕨以中海拔為多，低海拔較少。在第 11 (d、h)、12 (a、f、g)、13 (a)、16 (a、b) 等林班皆有紀錄，尤以林下居多。

第三章 行政協調事項

第一節 與森林主管機關協調事項

一、初步協調：本計畫於 2003 年 3 月起生效，開始與國有林主管機關行政院農業委員會林務局台東林區管理處協調，各項行政協調過程如附件一。根據國有林林產物處分規則第十條第二款「林業試驗研究自用之林產物得專案核准申請」，本計畫須向台東林區管理處申請永續採集試驗研究，並獲核准後，始得進行採集試驗。台東林管處邀請本計畫主持人於 2003 年 4 月 10 日在其會議室說明本試驗研究計畫，本計畫擬定採集與生態監測計畫，並徵詢台東林管處對於本計劃之意見，並經過同年五月份以及六月份之公文協調後，初步達成採集試驗範圍以及採集植物種類之共識，包括：

1. 採集試驗林班為第 8、11、12、13、14、15、16、17、27、28、29 等 11 個林班。
2. 採集試驗植物之種類包括山蘇、包籐矢竹、愛玉子、大葉楠、山豬肉、食茱萸、山柚、假酸漿、長葉腎蕨、瓦氏鳳尾蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨、過溝菜蕨、刺柄碗蕨、稀子蕨、台灣胡椒、角桐草、糯米團、龍葵、龍珠、木鼈子、紫背草、野萵菜、山萵苣、昭和草等 24 種。

二、核准野生植物永續利用試驗辦法：2003 年 9 月 12 日，本計畫針對採集之細節再度與台東林區管理處進行協調，達成下列共識：

1. 台東林管處考慮交通可及性，知本林道已崩斷，且無維護計畫，不適採集；而大南產業道路與利嘉林道有維護計畫，多數時間維持暢通狀態，比較適合採集活動。因此，採集試驗林班之範圍縮減為第 8、11、14、15、16、17、29 等 7 個林班。
2. 通過本野生植物永續利用試驗辦法，包括實施地區、證件、採集公約、採集植物種類與部位、生態監測、保育對策等，詳細內容如附件二、三。
3. 本次會議決定初期採集試驗之物種限愛玉子，實施期間自即日起至 2003 年 12 月，作業要點如附件四。

三、開放愛玉子採集：台東林區管理處於同年 10 月 6 日核定本計畫採集愛玉子後，本計畫隨即展開採集證申請作業，本計畫協助 22 名居民向台東林管處於申請採集愛玉子的證件。

四、本計畫期中報告：2003 年 12 月 25 日，本計畫向委託單位進行期中報告，經主持人田志成處長、委託單位與審查委員等協調後，達成下列共識：

1. 決定再開放 12、13、27、28 等 4 個林班，與之前的 7 個林班一起進行本採集試驗研究，因此可前往採集之地區為第 8、11、12、13、14、15、16、17、27、28、29 等林班。
2. 延長愛玉子的採集日期至 2004 年 3 月 31 日。

3. 增加山蘇花的採集。

五、增加採集種類：本計畫獲准進行山蘇花採集試驗後，開始與知本富野渡假村進行合作之討論。由於該渡假村為台東縣境旅客數最多的飯店，對本計畫所列24種野生植物均有興趣，本計畫乃行文委託單位，於2004年1月獲准進行採集試驗辦法之所有野生植物種類。

六、本計畫之期末報告：期末報告在行政院農業委員會林務局本部舉行，由李副局長桃生主持，聘請林業試驗所潘富俊研究員、師範大學王穎、黃生、王震哲教授蒞臨審查與指導，林務局森林企劃組楊宏志組長、董夔先生，造林生產組黃妙修技正，林政管理組堯明才先生，保育組方國運組長、劉瓊蓮課長、陳信佑、陳超仁、許曉華、王守民等先生，台東林區管理處田志城處長、知本工作站陳秀吉主任、育樂課董世良課長、及林管處羅盛源、黃俊元、連秀華、陳清財等人參加，會議記錄如附件五，會議決議有三項：

1. 本計畫依照工作站、林管處、本局同仁及審查委員意見，予以補正、修正及說明後，同意結案。
2. 透過本研究計畫之執行成果，「原住民依其生活慣俗採取森林產物」可定位為遵循：森林法第十五條第四項之規範，透過生態監測，在可持續發展之原則下，涵括、融合生態旅遊、文化（含飲食）及生物科技等事項，所建構的「自然文化產業」。請台東林管處根據此計畫所顯示之成果，以台東達魯瑪克社區為例，擬具一套操作模式（包括前言、依據、採取種類、數量、期間、有償或無償及其他應遵行之事項），送請本局保育組審查後簽報，作為研擬相關法規之參據。
3. 原住民生態智慧之發揚、民俗植物之調查與分類及部落人文資料之建構，是迫切性的工作，本局以國有林經營機關權責，允宜予以協助；爰請保育組錄案研究推動，俾融合林務局與部落間之伙伴關係。

第二節 社區工作

爲了顧及部落子民的權益、風俗習慣等，本計畫也包括認識社區、社區內部協調與採集準備工作，茲分述如下：

一、社會組織調查：達魯瑪克部落現有之社會系統包括：

1. 頭目長老系統：於每年約七月二十日主持一年一度爲期約一週的豐年祭，此活動均爲全村動員，最近幾年都選在星期六、日舉辦盛大的活動，離鄉的親戚也多半會回來團員。在此一活動中，長老們廣受尊敬，並指導各項傳統活動；但實際執行者爲總幹事，每年協調產生，常由村長、鄉民代表、社區發展協會理事長或較被認同的社區幹部擔任。由總幹事與幹部們一起領導青年會與女青年會等，共同參與，本社區居民的參與度甚高，活動也均堪稱圓滿順利。除了豐年祭外，各項傳統活動多仍以頭目爲主要領導人物，例如2002年11月10日男子集會所在舊部落的落成典禮也都由頭目主

- 持，頭目儼然成爲傳統文化的代表人物。
2. 鄉民代表、村鄰長系統：鄉民代表與村長爲民選，主要反應居民需求與協助鄉公所辦理社區事務。
 3. 社區發展協會：主要關心社區環境、治安、衛生、產業等生活事務，曾推動社區營造、社區綠美化等，在這一、兩年來也推動香椿產銷班及休閒旅遊產業等。
 4. 東魯凱文化促進會：主要關心文化與教育工作，最近配合台東縣南島社區大學辦理部落學院，開設母語、部落文史、傳統建築、植物文化、編織等課程，並執行林務局社區林業計畫，進行傳統文化資源調查、生態資源調查等。
 5. 男女青年會：屬於非立案組織，凡尚未結婚之青少年、青年均屬之。目前多僅在豐年祭時才有活動，平常若無特殊事情，青年會則呈鬆散狀態。
 6. 教會：東興村民以信奉天主教居多，基督教次之。村民在每星期天上午多有上教會禮拜之習慣。
 7. 其餘組織：如河川巡狩隊等乃鄉公所、警政單位發起之社區巡護組織。國民黨婦女會爲政黨附屬組織。

二、社區協調工作：

1. 本計畫先於 2003 年 3 月 25 日至部落內進行座談會，以徵求部落之看法與意見，獲得其認同後，才與台東林區管理處申請野生植物永續利用試驗計畫。
2. 本計畫於 2003 年 7 月間辦理採集訓練，廣邀居民參與，並透過採集訓練，本計畫也與居民取得互信基礎。
3. 設置野生植物永續利用試驗辦公室：本計畫於 2003 年 10 月間獲得台東林區管理處核定 22 名愛玉子採集證後，乃於部落內成立辦公室，聘請當地居民採集員林得次長老擔任兼職主任，並聘林玲小姐爲辦公室專職秘書，作爲採集試驗之執行與本單位監測與協調之溝通橋樑，以辦理採集員申請採集與登記採集收穫，並同時做爲急救等緊急事件的聯絡窗口。
4. 與部落居民共同擬定採集公約：採集證發放作業前，先與採集員取得共識，簽定採集公約，如附件三。公約之內容包括採集植物種類、採集部位、採集區與路線、採集時間、採集量等。本部落居民受過永續採集訓練並與本計畫簽訂遵守公約者共 22 人。
5. 採集員會議：採集試驗的期間內，自 2003 年 11 月至 2004 年 3 月期間，每個星期一之下午七點三十分，在野生植物永續利用試驗辦公室內進行採集試驗進度之溝通與意見交流，以便掌握進度，並修正進行方式。

三、採集講習

爲因應部落人員採集之安全、以及使部落能充分了解本採集試驗之過程與辦法、同時認識相關之法令與產業發展意義等知識，本單位特別於 2003 年 7 月 21 日至 25 日間舉辦魯凱族達魯瑪克部落植物資源永續利用講習會，內容包括達魯

瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗辦法與監測辦法之認識、森林相關法規、生機食品之意義與產銷等課程，以及兩天的急救訓練、植物辨識訓練、野外求生訓練與地圖判讀、全球衛星定位儀（GPS）之操作運用等（見表五），使部落參加本講習之人員能在未來的採集試驗中得到最安全、最正確之知識與採集過程。經過五天的研習後，共有 22 人參與全程並且通過訓練，這 22 位居民也是本試驗計劃案中需上山採集野生植物的協同試驗人士，在本試驗計劃中也扮演著重要之角色。

四、採集設施準備

在硬體設施部分，本單位自辦理完達魯瑪克部落生物資源永續利用講習後，即開始與相關廠商聯絡購買與建置無線電基地台與衛星定位儀（GPS）之事宜，為確保部落 22 位居民於上山採集愛玉子時之安全問題，本單位於 2003 年 10 月 26 日將無線電基地台設置於入部落前之香椿產銷班旁（因其附近離山較遠，地勢較為開闊），同時也購入 5 只無線電對講機以供上山人員使用；而 GPS 也於同年十月底購入 4 只，同時規定上山採集之人員必須要帶無線電與 GPS 一同上山，以確保採集安全。另外本試驗計劃也在該年十月 26 日於達魯瑪克部落內成立「野生植物永續利用試驗辦公室」，並聘請一位部落居民任職於辦公室內，以負責採集人員之聯絡，上、下山之通報、以及採集下山後的愛玉子以及山蘇花之統計與整理，而本試驗研究之合作單位知本富野渡假村也透過該辦公室進行野菜訂單之確認與交貨事宜，故本研究試驗單位即因此與部落建立一個良好且完整的通報聯絡系統。

表五、魯凱族達魯瑪克部落植物資源永續利用講習會講習內容

日期	時間	主題	主講人	上課地點
7/21 星期一	0800-0830	報到		南島社區大學
	0830-0900	開幕式	林務局長官 田處長志城 古明德頭目 劉炯錫主持人	南島社區大學
	0900-1030	達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗辦法	劉炯錫教授 台東師範學院	南島社區大學
	1040-1210	達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用生態監測辦法	莊效光專員 台東師範學院	南島社區大學
	1330-1530	森林相關法規	陳信伍律師	南島社區大學
	1540-1710	生機食品的意義與產銷	徐蘭香女士	南島社區大學
7/22 星期二	0800-1600	初級急救訓練	蔡金珍教練	臺東師院
7/23 星期三	0800-1600	初級急救訓練	蔡金珍教練	臺東師院
7/24 星期四	0630-0700	集合（產銷班集貨場）		產銷班集貨場
	0700-1200	大南北溪植物鑑定訓練	莊效光專員	大南北溪
	1330-1700	大南北溪植物永續利用訓練	林得次長老	大南北溪
7/25 星期五	0800-1200	野外求生技能訓練	莊效光專員	南島社區大學
	1300-1700	野外求生技能訓練	林得次長老	南島社區大學
	1700-1730	頒發結業證書	古明德頭目 劉炯錫教授 田處長志城	南島社區大學

第三節 潛在市場調查

由於本計畫並無基金可調度緩衝，因此採集員之採集產品需能銷售，換取現金，採集員才有意願去採集。為此本計畫先做野生植物產品的調查，結果如表六。在台東市的馬蘭市場外圍，許多阿美族婦女販賣該族喜食的野菜，大多為低海拔植物，在聚落附近、廢耕地等平地即可採得。另有些如山柚等則在低海拔山區如海岸山脈的都蘭山區等採集。愛玉子則以收購商為主，2003 年的價格看品質的好壞約介於 400 元至 600 元之間。山蘇有種植與野生之分，野生方面，以知本地區飯店的收購為例，每公斤從 80 元至 250 元都有，但大多在 150 元左右。

表六、台東地區 2003 年 10 月至 2004 年 5 月野生植物產品之價格上限與下限(元／每公斤)。

品名	下限	上限	備註
愛玉子	400	600	乾重
山柚	100	150	濕重
山蘇	80	250	濕重
過溝菜蕨	30	70	濕重
刺莧莖	30	50	濕重
野莧	40	60	濕重
山苦瓜葉	50	100	濕重
山萵苣	30	50	濕重
紫背草	30	50	濕重
龍葵	30	50	濕重
昭和草	20	50	濕重

第四章 野生植物永續利用試驗階段

第一節 生產

經過上述之準備工作後，部落擁有採集證之居民有部分即開始上山做採集，採集過程大約可分為。

一、大葉楠採集：

在 1999 年期間，行政院國家科學委員會永續發展促進會曾補助台東大學執行台東地區民族生態學之研究。本計畫主持人於 1999 年 7、8 月間，顧人在達魯瑪克部落的原住民保留地內收集大葉楠的落果，共支出採收人事成本 63,000 元，材料成本 8350 元，合計支出 71350 元，如表七。結果收集了大小不等的 14 棵大葉楠果實，於 7 月 20 日收集 197 台斤，8 月 13 日收集 206 台斤，合計 403 台斤，如表八，曬乾成 202 台斤。因此，大葉楠之濕重每台斤成本約 177 元，換算成公斤約為 295 元。大葉楠乾重每台斤成本約 353 元，換算成公斤約為 589 元。

達魯瑪克部落居民稱，大葉楠果實的生產有豐年、欠年之分，兩年一輪迴。他們只在豐年時採收，1999 年屬豐年。14 株大葉楠的果實收集量與胸高直徑有正相關 ($r=0.70$, ***)，胸高直徑越大，產量越多。

表七、1999 年 7、8 月間採集大葉楠果實之成本支出。

項目	細項	規格	數量	單價	總價
人事	鋪網	工作天	20	1500	30000
	採收	工作天	14	1500	21000
	洗皮	工作天	2	1500	3000
	曬乾	工作天	4	1500	6000
	工頭	工作天	2	1500	3000
業務	黑網	610 # 7尺	4	450	1800
	黑網	610 # 6尺	4	360	1440
	黑網	610 # 6尺	12	420	5040
	塑膠繩	繩	2	35	70
合計					71350

表八、1999年7、8月間達魯瑪克部落傳統領域之原住民保留地內14棵大葉楠的果實收集量。

項目 編號	樹木胸高	圍網長寬		圍網期		第一次採收			第二次採收			總濕量 台斤
	直徑公分	長公分	寬公分	月	日	月	日	濕量 台斤	月	日	濕量 台斤	
1	126.5	3263.4	1931.4	7	20	7	30	25	8	13	32	57
2	83.3	1198.8	999.0	7	20	7	30	10	8	13	15	25
3	106.6	1398.6	1864.8	7	20	7	30	16	8	13	20	36
4	93.2	1265.4	1165.5	7	20	7	30	13	8	13	12	25
5	99.9	1265.4	1332.0	7	20	7	30	14	8	13	12	26
6	99.9	1398.6	1165.5	7	20	7	30	13	8	13	18	31
7	46.6	999.0	1198.8	7	21	7	30	15	8	13	11	26
8	40.0	999.0	999.0	7	21	8	1	8	8	14	10	18
9	76.6	1198.8	1398.6	7	21	8	1	11	8	14	13	24
10	106.6	1998.0	1198.8	7	21	8	1	14	8	14	13	27
11	83.3	1165.5	1098.9	7	22	8	1	13	8	14	10	23
12	99.9	1265.4	1065.6	7	22	8	1	16	8	14	12	28
13	59.9	999.0	999.0	7	22	8	1	11	8	14	12	23
14	86.6	1165.5	1165.5	7	22	8	1	18	8	14	16	34
合計								197			206	403

二、愛玉子：

1. 台東地區愛玉子標售紀錄：根據台東林區管理處知本工作站陳秀吉主任過去辦理愛玉子標售資料，本文加以整理後，加上「推測最後售出金額」與乾品每公斤價格，如表九。推測民國六十七年第一次標售，數量不明，林管處可能低估其數量，評價金額為253,000元，實際以920,000元標售，因此每公斤的乾品達1,150元，遠高於往後年度。民國七十年，估計關山為8000公斤，至八十年間，關山利稻區約為4500公斤，關山（外）約為3500公斤；另紅葉山區則一直估計約3000公斤。民國七十九、八十年間的關山區，估計約3500公斤。愛玉子的乾品價格從民國六十九年的每公斤372元，大體呈跌幅走勢，至七十六年僅剩113元。七十七、八年停止標售，七十九、八十年恢復，但價格仍偏低，之後就停止標售迄今。造成低價標售的原因除了愛玉子市場價格外，可能也與採集越困難、採工難找、工資高、採工短報收穫而私自販售等有關。

表九 台東林區管理處歷年來愛玉子承標紀錄(感謝台東林管處知本工作站陳秀吉主任提供)。

年度	搬運日期	區域	標售前預估乾品公斤	評價金	實際標售價元	推測最後售出價元	乾品價元/公斤
67	67.4.1-68.3.31	延平	800	253,000	920,000	920,000	1,150
68	68.4-69.3	關山	不詳	1,560,000	不詳	1,560,000	
69	68.4-69.3	關山	不詳	2,520,000	1,480,000	1,480,000	
69	69.8.8-70.6.30	富里	500	186,000	不詳	186,000	372
69	69.8.8-70.6.30	玉里	500	160,000	不詳	160,000	320
70	70.8.12-71.3.31	關山	8,000	1,720,000	1,800,000	1,800,000	225
70	70.8.12-71.3.31	延平	3,000	823,000	不詳	823,000	274
71	71.6-72.3	關山利稻	4,500	880,000	不詳	880,000	196
71	71.6-72.3	關山王金川區	3,500	820,000	不詳	820,000	234
72	72.8-73.3	關山利稻	4,500	1,086,000	不詳	1,086,000	241
72	72.8-73.3	紅葉	3,000	923,000	不詳	923,000	308
72	72.8-73.3	關山(外)	5,500	1,460,000	不詳	1,460,000	265
73		關山利稻	4,500	1,000,000	不詳	1,000,000	222
73		紅葉	3,000	600,000	不詳	600,000	200
74	74.4-75.3	關山利稻	4,500	785,795	不詳	785,795	175
74	74.4-75.3	紅葉	3,000	514,251	不詳	514,251	171
75	75.4-76.3	關山利稻	4,500	694,989	不詳	694,989	154
75	75.4-76.3	紅葉	3,000	453,714	不詳	453,714	151
75	75.4-76.3	關山(外)	3,500	460,000	不詳	460,000	131
76	76.4-77.3	關山利稻	4,500	524,283	不詳	524,283	117
76	76.4-77.3	紅葉	3,000	339,933	不詳	339,933	113
79	79.6.1-80.5.31	關山 24,26, 29,30,35,39,49, 50,51,54	3,500	不詳	506,924	506,924	145
80	80.6.1-81.5.31	關山 24,26, 29,30,35,39,49, 50,51,54	3,500	不詳	660,000	660,000	189

2. 本計畫採集：2003年11月份開始上山採集，地點皆在第11、14、16等三個

林班，直到 2004 年 2 月為止，累積至 30 公斤乾重，大部分皆採自於第 14 林班，大約佔約 60%，其餘則來自 11 林班與 16 林班。17 林班則因路途遙遠，並未有居民進入採集；15 林班愛玉子數量較少，12 月 10 日中午發生在海岸山脈成功山區的 6.6 級地震造成山崩路毀而未採集；第 8 林班則深受 2003 年夏秋季颱風影響，路跡消失、植株傾倒，不易進入採集。經訪查市價為每公斤 600 元，由於數量少，由台東大學教師會以每公斤 1000 元收購，分贈該校教師，以及本計畫試驗與推廣之用。茲再說明如下：

- a. 其中第 11 林班附近有利嘉林道通過，其採集入口在利嘉林道第 18.8K 附近大轉彎處，有步道延伸進入盆盆山東方山腰，隨後慢慢下降至大南北溪北支流源頭附近，該區愛玉子數量頗多。
- b. 14 林班之愛玉子在 5 個生態區內都普遍分布，採集路線有兩條，一條為自比例良橋停車往大南北溪溯溪進入，在過最後攔沙壩後未隔多久，即要左轉上至山腰，這附近之愛玉子數量豐富且多，但皆零星分部於 14 林班整片東坡，一直延伸到戶張山東峰附近接上另一條戶張山產業道路上來之路，這一帶之愛玉子數量都非常之多，同時距離部落較近，採集時間上與交通上皆較節省。
- c. 16 林班採集愛玉子之處在 b、c 等兩個生態小區，雖然 16 林班與 17 林班深山中愛玉子數量皆多，但因距離與交通不便，故都目前採集者只進入 16 林班之 b、c 兩個生態小區採集，進入之路線則為從 *kapaliwa* 舊部落再往裡面繞山腰前進，隨後會下溪後再爬上坡，這一帶之愛玉子數量也多，因為較接近大南山產業道路，故在採集上就顯的較為省時省力。

三、山蘇花採集：

2004 年 1 月份開始做採集，至 3 月底為止共上山採集 6 次之山蘇花，採集地點皆為 14 與 15 林班，總共採集了 61.7 公斤，如表十。其餘地區雖然有山蘇花之分布，但因路途遙遠，加上其他地區之山蘇多長在樹上，採集困難度稍高，故部落採集人並未前往其他區域做山蘇花之採集。

採山蘇花之地點，雖然僅集中在 14 林班與 15 林班，但因這兩處之山蘇花有大量之生長，同時生長環境皆在地面或低矮之樹幹上，採集較容易，離產業道路也很近，故目前部落採集者皆多往這兩處來做採集。首先是 14 林班之山蘇花，其位置在 14 林班的 d、e、f 等三個生態小區交界處附近，這裡的山蘇花種類皆為南洋山蘇花，環境為天然林，但有部分小區塊過去曾有被開墾過，故仍殘留部分之山黃麻、白匏仔等陽性樹種。這裡之山蘇花大多生長在地面以及離地面不高的樹幹上，數量很多，分布面積也很廣泛，故採集非常容易，而其距離戶張山產業道路也僅僅 15 分鐘到 30 分鐘之步程時間，故成為部落採集山蘇花最佳地點之一。另外一處則在 15 林班的 d、e、f 等三個生態小區中，此三個小生態區之山蘇花生長地點全部在河谷，也就是桑樹溪主流處上，桑樹溪在這三個小區附近的河谷較為開闊，故河床上長有許多小喬木與灌木，如九芎、軟毛柿、山黃麻、小葉桑、粗糠柴、九丁榕等，而山蘇花幾全長在地面之石頭上，綿延整個河谷，數

量非常多，因此區也接近戶張山產業道路之支線，步行路程大約一個小時內即可抵達，故也成爲部落採集山蘇花一重要之地點。

四、其他植物

因富野飯店於 2004 年 1 月 14 日起即有向本部落野生植物永續利用試驗辦公室下訂單，共使用 45,523 元做食物料理研發，種類包括了山蘇花、木鱧子、角桐草、瓦氏鳳尾蕨、食茱萸、龍珠、糯米團、火炭母草等，故本部落仍有居民前往採集，而採集地點則集中在保留地與利嘉林道未進入林班地前之路邊附近。

目前部落每一次的採集過程都還是以一天之時間來進行採集工作，因採集林班附近皆有產業道路可供機車通行，故一早即攜帶工具出發，大約下午三點前回到部落，然後即將所採集到之物種帶至野生植物永續利用試驗辦公室做整理，秤重，包裝等，再送至富野飯店，完成一整次也爲一整天之採集過程。

採集地點，包括了往 *kapaliwa* 舊部落的路上兩旁，以及戶張山產業道路附近的保留地，部落上方往呂家山方向之天馬產業道路、以及利嘉林道太巴六九山東側附近，皆可採集到如木鱧子、角桐草、瓦氏鳳尾蕨、食茱萸、龍珠、糯米團、昭合草、野萵菜、紫背草等採集試驗植物。

表十、2004年知本富野渡假村野菜烹調試驗用量

日期	品名	數量(kg)	單價	金額(元)
1月14日	山蘇	3	150	450
1月14日	木籠子	2.4	100	240
1月14日	瓦氏鳳尾蕨	2.88	100	288
1月14日	角桐草	1.2	100	120
1月14日	食茱萸	0.6	100	60
1月14日	龍珠	0.6	100	60
1月14日	糯米團	3.9	150	585
2月3日	大葉楠果實	1	贈	0
2月3日	火炭母草	6.18	50	309
2月3日	瓦氏鳳尾蕨	2.7	100	270
2月3日	角桐草	3.4	100	340
2月3日	假酸漿	7.7	50	385
2月3日	愛玉子	3.4	贈	0
2月3日	龍珠	8.66	100	866
2月3日	糯米團	6	150	900
2月18日	昭和草	4.5	50	225
2月18日	野苧菜	4.6	50	230
2月18日	龍葵	6	50	300
2月20日	山蘇	14.6	150	2190
2月25日	月桃糕	650	20	13000
2月26日	山蘇	22	150	3300
3月6日	山蘇	4.1	150	615
3月8日	山蘇	8	150	1200
3月10日	山蘇	10	150	1500
3月17日	月桃糕	150	20	3000
3月21日	月桃糕	300	20	6000
3月27日	月桃糕	200	20	4000
3月28日	月桃糕	200	20	4000
3月30日	紫背草	3	100	300
3月30日	野苧菜	5.5	50	275
3月30日	昭和草	10.3	50	515
合計				45523

第二節 推廣

- 一、愛玉子：爲了推廣達魯瑪克愛玉子，目前本計畫已進行下列的努力：
1. 表演示範洗愛玉凍：於 2004 年 12 月 21 日於卑南遊客中心展示洗愛玉，吸取直接向遊客推廣愛玉子的經驗。其他如配合野菜等推廣，表演示範等。
 2. 社區說明：2004 年 3 月 8 日邀請關山鎮農會劉源利先生前來部落針對愛玉子做講習，劉先生將其對於愛玉子之功效、愛玉子之品質、洗法、用水、時間以及保存等之了解，皆做了很詳盡之示範與解說，讓部落之人士能更進一步了解愛玉子之發展潛力所在。
 3. 向業者展示：3 月 29 日，本計畫再度與富野飯店進行推動部落野菜生態旅遊會議時，邀請劉先生再度前往富野飯店講解愛玉子之相關資訊，推動未來部落與富野間合作之契機。
 4. 推動洗愛玉與採野菜之旅：與台東地區飯店業者合作，設計半日遊程，邀請其旅客到 makakaliyuodo 溪（桑樹溪）體驗，以利推廣，活動內容如附件六。爲了推動旅客到達魯瑪克部落的野溪體驗洗愛玉之旅，本計畫也進行當地水質的抽樣調查，結果如表十一，水質均屬優良，民眾可安心食用。

表十一、達魯瑪克部落傳統領域之水質分析（2004 年 2 月份資料）。

項目/地點	桑樹溪	大南溪	利嘉溪	社區用水
水溫(°C)	19.7	19.5	19.5	21.3
pH 值	7.5	8.5	8.4	7.8
溶氧量(mgO ₂ /L)	8	7.86	8.41	8.31
生物需氧量(mgO ₂ /L)	2.72	3.09	3.72	3.61
總磷(ppm)	0.11	0.05	0.02	0.1
氨氮(ppm)	0.3	0.25	0.14	0.36
導電度(s/m)	43.9	41.1	47.2	28.1
懸浮固體(ppm)	1.2	0.8	1.4	1.2
總固體(ppm)	3456	416	268	386
Na (mg/L)	6.74	6.15	6.24	6.66
K (mg/L)	1.29	0.86	1.11	0.55
Mg (mg/L)	23.7	22.9	30.9	16.5
Ca (mg/L)	193	190.6	224.4	93.8
Fe (mg/L)	0.044	0.011	0.008	0.03
Zn (mg/L)	0.036	0.038	0.03	0.042

二、野菜：

1. 試吃：本試驗計畫與知本富野渡假村接洽，期望該飯店能使用並協助推廣本計畫試驗之野菜，乃於 2004 年 1 月 5 日邀請富野渡假村劉清郎董事長、江俊麟總經理、黃昭文餐飲經理，以吳正旭主廚等餐廳負責人員到部落，進行野菜品嘗與意見交流會議。
2. 研發：知本富野渡假村截至三月底止，共訂貨 13 次，每一次之訂單皆為前兩天事先跟野採採集辦公室之林玲秘書聯絡後，再由採集員前往山上做採集，並於當天下午回程，隨後經過整理、包裝後再集中一起送至富野飯店處理，實際交易紀錄如表十。由於，富野渡假村仍在試驗階段，且面臨過年後的旅遊淡季，該飯店僅購買約四萬五千元，做為其廚師的研發料理的試驗品。這段期間，本計畫也曾於 2 月 4 日前往富野渡假村採購部進行野菜單價之討論，以及下訂單之方式與金錢發放之問題等，同時聽取富野飯店關於其成本之觀點與意見，以奠定未來持續合作之基礎。
3. 推出野菜採集之旅：利用部落的自然環境，推動野菜採集生態旅遊，目前初步之地點在部落傳統領域內桑樹溪與大南南溪匯流處附近，達魯瑪克傳統地名 *molraonga*。此區域景觀優美，離台東市區僅約 20 分鐘車程，有一棟涼亭可供休息，桑樹溪溪水非常潔淨，過去魯凱族人皆常以此溪水來洗愛玉子，故未來很適合發展於此地洗愛玉做愛玉凍之旅遊方式。附近有一條已廢棄之產業道路，但路況還維持的很好，另外則有一條林間步道，此步道是過去大南魯凱人從舊部落下到山下之路徑，此處附近有大量之山柚及長葉腎蕨，也非常適合作為野菜採集之生態旅遊步道。該步道兩旁的植物相非常豐富，植物名錄如附件七，已紀錄 72 科 173 種植物，大部份都有原住民名稱與文化意義，因此本區域除了可採集野菜外，也可做為原住民生態文化的自然步道。本計畫曾於 3 月 27 日帶領台東大學學生於此地實際參與上述流程，當日早上約九點鐘抵達 *molraonga* 後，隨即下溪搓洗愛玉，待搓洗完畢後將尚未凝固之愛玉凍放至於涼亭處等候凝結，此時即由部落耆老帶領學生前往廢棄產道介紹生態與野菜，同時也摘取了一些野菜，大約一個小時之時間，學生在耆老的帶領之下自林間小徑下抵涼亭邊，隨即開始烹煮野菜與品嚐已凝結之愛玉凍，全部行程大約至下午兩點鐘結束。經過與社區發展協會與東魯凱文化協進再討論，本計畫已設計洗愛玉、採野菜之旅的解說摺頁草案如附件六。
4. 宅配服務：台東市中央市場與已獲得經濟部商業司補助網路宅配計畫，本計畫擬與該中央市場合作，推出達魯瑪克部落天然有機的野菜，透過網路行銷與宅配服務，提高產品之價值。
5. 原住民生機飲食外燴服務：目前台灣各地有機食品、有機餐廳林立，南島社區大學於五月七日邀請消費者文教基金會創辦人柴松林教授蒞臨指導，並結合本計畫，帶他前往利嘉林道實地採集野菜，並於該林道旁的大巴六九生機飲食餐廳用餐。用過這些燙煮的野菜後，柴教授特別引用一九九一年世界消費者組織聯盟通過的「綠色消費主義」決議案，指出六原則：1.減量消費。2.多次使用。3.循環再生。4.符合生態主義。5.符合經濟性：原料要清潔，製

程不可以污染，保護生態環境，避免物種滅絕。6. 尊重平等原則：要保障人權，不歧視任何屬性的個人或民族，對其他生物也要平等對待。他認為林務局、台東大學、達魯瑪克部落及大巴六九餐廳推出的生機飲食，廚餘少、垃圾少、生產過程對生態衝擊少、又可照顧少數族群權益，是頗符合綠色消費的原則。為了讓原住民野菜能與綠色消費結合，本計畫主持人利用各種場合，包刮研討會、民間團體會員大會等機會，推廣達魯瑪克部落野菜生機飲食餐試驗，內容如表十二，共辦理八場。為了刺激消費者認識野生植物與原住民文化，本計畫擬編印「吃野菜，養活力」、阿稻等解說資料，內容如附件八、九。

表十二、達魯瑪克部落原住民生機飲食外燴服務

日期	主辦單位	活動名稱	辦理地點	估計人數	服務團隊
5/7	南島社區大學	南島社大考察	大巴六九生機飲食餐廳	40	大巴六九餐廳提供技術。
5/12	南島社區大學	台東地區環境痛點座談會	南島社區大學庭院	100	南島社大志工團研發。
5/22	南島社區大學庭院	農委會林務局社區林業說明會	南島社區大學庭院	130	南島社大志工團研發。
5/25	台東大學	植物分類野外實習	利嘉林道涼亭	30	教師、助理帶學生採集、研發。
6/5	台灣四社教授協會	洗愛玉、採野菜之旅	大南溪畔涼亭	100	南島社大志工團與採集者研發。
6/15	台東大學教師會	會員大會	禮堂樓頂	50	台東市中央市場自治會、原住民、助理與學生研發。
6/17	台東大學理工學院	台東地區環境地理資訊系統發展共識與願景研討會	教學大樓一樓階梯	50	台東市中央市場自治會、原住民、助理與學生研發。
6/24	中國地理學會、台東大學	九十三年度原住民族傳統領域調查研習	台東大學餐廳	120	台東市中央市場自治會、原住民研發。

第五章 生態監測

本計畫有採集，就有生態監測，但本年度因行政協調、颱風及尚在開發市場等因素，採集種類與數量均甚少。採集對個別物種或生態體系之影響仍甚輕微，如表十二，生態體系均應能在短期內即復原。茲進一步說明如下。

第一節 採集對個別物種之影響

一、愛玉子：

(一) 其中 11 林班只有 g 生態小區有過採集，採集數量少，並未發現未被列為採集植物於此有被採集情形，愛玉子之採集方式也並無不當。採集踐踏的部分，因為要進入 11 林班之路為過去原本就有之小徑，同時小徑入口為一般登山人登盆盆山之登山口，故路跡稍明顯，但路徑踐踏面積很小，而在下到 11 林班的生態區 g 附近，其實路況並不明顯，顯示這裡只要久未有人進入，地被恢復情形即非常良好，故在此區域之踐踏評估為 1 級，幾個月內即可恢復之情形。

(二) 14 林班有 4 個 (b、d、e、f) 生態區採集愛玉子，顯示 14 林班的愛玉子數量較多，分布也較廣泛，至於未被列為採集植物之種類，在 14 林班中也尚未發現有採集跡象，愛玉子之採集無不當採集情形。

(三) 16 林班有 3 個生態小區有採集愛玉子跡象 (b、c、d)，佔 50% 之比例，未被列為採集種類之植物在此林班並未有採集跡象，愛玉子之採集也符合部落公約中之採集方式，目前也並未有不當採集之跡象發生。16 林班採集愛玉子之踐踏情形也同 11 林班，2004 年後這條小徑即已變得不明顯，顯示此小徑之地被恢復情形頗快，故踐踏評估為 1 級，即是無明顯影響，幾個月內即可恢復之情形。

二、山蘇花：

(一) 在 14 林班有 3 個小區 (d、e、f) 有採集山蘇花之情形，同時並未有不當採集之跡象發生。但因其進入之路口附近同時有山蘇花之分布，連同採集山蘇花之情形之下，此地之踐踏情形較為明顯，加上山蘇花採集時常須在地被層往返穿梭，此區域之地被以廣葉鋸齒雙蓋蕨居多，其他如冷清草、穿鞘花、全緣卷柏、以及各種蕨類皆多，踐踏後之回復情形在一年內即可恢復原本之地被層，故地被踐踏之評估為 2 級，即有明顯之影響，但一年內可以回復。

(二) 在 15 林班有 3 個 (d、e、f) 生態小區採集山蘇花，未發現不當採集之情形。因其分布在桑樹溪河谷中，故採集踐踏面積較小，該區域山蘇分布在河谷中的林下，樹灌層以九芎、軟毛柿、山黃麻、小葉桑、粗糠柴、九丁榕、澀葉榕、小梗木薑子、鴨腳木等居多，而山蘇花幾全長在地面之石頭上，綿延整個河谷，數量頗多，地被則以各種蕨類、冷清草、五節芒、姑婆芋、腎蕨、菝葜等為主，但也因採集山蘇時需四處穿梭，而此地蔓藤類植物稍多，有時候必須動刀砍除方

可前進，故此區域之踐踏評估為 2 級，即是有明顯之影響，但一年內這些草本植物即可恢復原本外貌之情形。

表十三、達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗生態小區採集衝擊評估。

林班	生態 小區	採集種類		衝擊 評估	備註
		愛玉	山蘇		
11	g	*		1	
14	b	*		1	稍有踐踏痕跡
14	d	*	*	2	踐踏痕跡較多
14	e	*	*	2	
14	f	*	*	2	
15	d		*	2	稍有踐踏痕跡
15	e		*	2	
15	f		*	2	
16	b	*		1	稍有踐踏痕跡
16	c	*		1	
16	d	*		1	

註 1, *：有採集。註 2, 衝擊標準評估：1、有衝擊但無顯著影響，幾個月內即可恢復。2、有明顯之影響，但一年內即可恢復。3、有砍草與擇伐，植物社會要幾年後才會回復。4、次生林有皆伐或火災，森林要幾十年後才可恢復。5、原始林被破壞，需要上百年才可回復。

三、其他植物

目前交貨給知本富野渡假村或進行野菜生機飲食外燴服務野生植物中，糯米團、龍珠、角桐草、火炭母草均為利嘉林道上之植物，台東林區管理處每隔一段時間就會進行林道維護，清除這些地被植物，因此採集這些植物對森林生態之影響應可忽視，因為不採集也會被清除。食茱萸、野萵菜、山柚、紫背草、龍葵、山萵苣則為低海拔植物，在部落附近即可採集。因此，對國有林班地也沒有影響。

第二節 對生態體系之影響

本計畫有採集即有監測，但目前採集量甚低，採集人員也都遵守採集公約，且未在山區過夜、烤火、搭屋等，因此本計畫到目前為止，可稱尚未對生態體系造成明顯影響。

第六章、綜合討論

一、野生植物永續利用可兼顧經濟、環保及文化

本計畫野生植物永續利用乃在能維持生物多樣性完整或生態體系得以自然運作的前提下，進行的植物利用行爲。本計畫自 2003 年 10 月至 2004 年 3 月底止，進行實地採集以來，尚都能保持試驗區生態體系的完整。此與一般農業、有機農業比較如表十四（劉炯錫，2000），可見永續植物採集比其他植物生產方式更合乎環境保護原則。採集植物除經濟利益外，也讓古老的文化得以傳承。居民採集植物時也有巡護山林與嚇阻濫墾、濫伐、濫獵等行爲，可間接防止當地生態體系被破壞。因此，野生植物永續利用具有無害環境的經濟生產、文化傳承及生態保護等多重意義，值得政府加以推廣。

表十四、永續植物採集與一般農業、有機農業之比較。

生產模式	對當地自然生態的影響	對附近生態的影響
一般農業	破壞自然生態體系後，再進行集約生產。	1.肥料、農藥污染域內與域外。 2.生產設施多，消耗域外資源。
有機農業	破壞自然生態體系後，再進行集約生產。	1.肥料污染域內與域外。 2.生產設施多，消耗域外資源。
永續植物採集	維持自然生態體系運作。	1.近零污染。 2.人工勞力爲主，少生產設施。

二、訪談耆老可建立被伐木造林前的植物相

透過耆老建立部落地圖，再根據部落地圖請長老們回憶各區域植物相，也是一種值得利用的調查方法。長老所口述的植物生態概況與本計畫實地調查結果相仿，是一種更爲簡便快速的調查方法；尤其原住民耆老通常曾與當地動植物有密切的關係，其長久累積的經驗是非常寶貴的生態資料。透過耆老也可重建已遭破壞過的地區之原有生態相，而可應用於今後當地的生態復育計畫。但時空變遷，許多地名雖有被紀錄，但已不知意義，這也顯示要透過耆老建立當地的自然與人文，已越來越困難，時間上已刻不容緩。建議林務局能盡速推動生態學者到各部落紀錄耆老們對當地生態的知識與資料，以利今後台灣自然生態的保護與復育。

三、加強個別物種的生物學研究

截至目前，本計畫僅大概調查試驗地區的植物相與分佈概況，有關各種列名採集植物更精確的數量，以及採集強度與頻度對該種植物族群生態的影響之研究

尙付之闕如。陽明山國家公園管理處成立時，即委託林業試驗所進行矢竹生態之調查研究，除建立矢竹的植物形態、分佈、生長之土壤等環境、伴生植群，也建立其生物量、生物量預測式、淨生產力、採筍效應、新筍生長時間等，並探討採筍之效應（徐國士等，1986）。陽明山國家公園管理處尊重當地採筍之民俗，乃於民國七十六年通過讓居民只要繳納價金與規費就有包攆矢竹筍採集權的簡化作業方式（陽明山國家公園管理處，1991）。另由於2000年時陽明山包攆矢竹全面開花，乃委託國立師範大學生物系進行矢竹族群生態及遺傳之研究（韓中梅、黃生，2000）、採筍活動對箭竹生產力之影響（黃生、韓中梅、廖培鈞，2001）、包攆矢竹更新監測及繁殖生態（黃生、韓中梅、廖培鈞，2002）等研究，顯示在包攆矢竹開花、種子苗更新後，採筍行為在短期內有「愈採愈發」現象，但由於竹子的生活史有數十年之長，採筍頻度高而致之高發筍量對包攆矢竹族群之長期影響則未知。

陽明山國家公園包攆矢竹之研究乃站在永續生態之角度，對森林副產物進行族群生態調查、採集對族群存續之影響試驗研究，林業試驗所對其他森林副產物如土肉桂（林讚標等，1992）及愛玉子也進行研究。有關愛玉子的研究，已對其授粉、果實發育、栽培、病蟲害、食品化學、產銷等進行研究與整理（劉哲政 a、b，1997；林讚標 a、b，1997；林讚標、劉哲政，1997；何坤耀，1997；謝煥儒，1997；李國忠，1997），但偏農業角度，野外族群生態之研究較少。山蘇是近年來原住民食用植物被轉化為栽培蔬菜的一例，其研究更是農業園藝導向（葉德銘，1987；葉德銘、李晔，1989；全中和，1999ab,2001）。

一般農業多採園藝栽培之思維，但林業應以國土保安、生態保育為重，建議林務局推廣野生植物永續利用，針對個別物種，仿照陽明山國家公園管理處委託有關矢竹之研究，進行各物種族群生態學、採集影響及產銷之研究，尤以採集量較大之物種，如愛玉子、山蘇、糯米團、角桐草、龍珠等植物值得優先辦理。

四、簡化行政作業

由於缺乏國有林內可明確進行採集的法源依據，本校與於2003年3月與行政院農業委員會林務局簽約後，本計畫根據國有林林產物處分規則第十條第二款「林業試驗研究自用之林產物得專案核准申請」，申請永續採集試驗研究。但由於過去尙無案例，經過多次行政協調，本計畫之野生植物永續利用辦法才得以通過，開始採集時已近2003年11月，該年8月初調查之愛玉子，歷經8月31日至9月2日之杜鵑颱風、11月2日至3日的米勒颱風外圍環流影響，成熟之愛玉子多已有落果未能及時採收，甚為可惜。

由於野生植物永續利用的產品不穩定性比農業生產高得多，受天候等環境因子的影響更大，因此如何把握時間，是未來發展的一大挑戰。因此，建議行政上能更簡化，以把握時效；尤其目前森林法已修法通過，林業管理機關已有法源依據來辦理居民採集國有林班地的野生植物。

五、修改林業法規

為了使原住民得以早日永續利用野生植物以獲得在地就業、傳承在地文化，在此針對下列林業法規提出修改建議

（一）森林法施行細則

1. 森林法施行細則第 13 條國有林劃分林區時，建議凡位於原住民傳統領域者，應增加會同原住民事務機關勘查，林區劃分時除考慮行政區域、生態群落、山脈水系外，也應增加原住民部落氏族生活領域。
2. 第 16 條「國有林區內當地居民有採取雜草、枯枝、落葉之地方習慣者，得由林區管理經營機關限定區域、時期及採取種類，發給採取證。」建議將「雜草、枯枝、落葉」改為「野生植物」，而「限定區域、時期及採取種類」改為「限定區域、時期、採取種類與部位」。蓋野生植物自涵蓋其活體的根、莖、葉、花、果及枯死或掉落之部位，且無歧視林木以外植物之嫌，較合乎原住民文化對萬物的認知，不把植物按有用、無用定其身份價值，也較合乎環境倫理。

（二）國有林林產物處分規則

建議修改第 14 條「林產物有下列情形之一，得專案核准採取」如下，

1. 將第七、八款往前移至第一款，以示對原住民主權之尊重。
2. 第七條將「竹木」改為「野生植物」，使合乎實情。
3. 第八條增加「經濟、文化須用者」，使合乎原住民實際之需要。
4. 在本條文之末，「依前項第七款、第八款及第十一款核准採取者，以原住民保留地內之竹木為限，採取人須取具當地鄉（鎮、市、區）公所之證明。」改為「依前項核准採取者，需檢具原住民團體傳統領域之證明，以及該團體自辦或同意採取之證明，或當地鄉（鎮、市、區）公所之證明，並提出永續利用計畫書」。因為（1）各原住民團體之傳統領域事宜，目前行政院原住民族委員會與各縣市政府、鄉鎮公所已在積極調查與釐清當中。各原住民團體之傳統領域在未獲得政府承認前，以當地鄉（鎮、市、區）公所之證明為主。（2）為了兼顧生態保育與原住民發展需要，請申請者提出永續利用計畫書（如附件二），並建議由各林區管理處邀請學者專家會同審查其計畫書。原住民社會接觸文字文明較晚，通常較缺乏計畫性思考的經營人才，為了早日促成原住民永續利用野生植物，建議各林區管理處透過社區林業補助計畫，邀請各地學者專家主動協助各原住民團體提出永續利用計畫書。

六、野生植物永續利用還需要政府協助推廣

由於野生植物的採集較為費工，根據工時所推估的產品單價遠較一般農產品為高，因此一般餐廳多不願意使用。以產量豐富的龍珠、角桐草為例，以採集工

一日八小時代價一千二百元計算，其每公斤之採集成本約為八十至一百五十元間。而一般高麗菜每公斤約十五元，空心菜、波菜、花椰菜、白菜等日常蔬菜也幾乎都在五十元以下，且供貨穩定。有機蔬菜的價格雖然較高，但通常也僅貴兩倍左右，還是遠較野生植物便宜。因此，即使野菜採集合乎生態永續之原則，在市場上仍然行不通。

有些野生植物雖然有其美味，但採集頗為費工，例如山柚、長葉腎蕨、糯米團、山蘇、台灣胡椒等，不合成本。山豬肉、食茱萸，以及一些蕨類植物，屬零星分布，有不穩定供應之虞；包籐矢竹與山豬肉有季節性的限制。大葉楠果實雖可做調味料，但與其他大家陌生的野菜一樣，還需要推廣，才易被消費者普遍接受。

有鑑於此，本計畫提出下列建議：

- (一) 先推動已有市場的野生植物：本計畫仍屬於起步階段，目前的採集以愛玉子和山蘇為主，此兩種產品在市場已流通多年。因此，若能採集，較容易販賣。
- (二) 製作摺頁宣傳美食、健康、環保、文化重建：協助其製作野菜生機飲食的解說摺頁，擴大宣傳效果，文稿如附件七，除了美食外，強調「絕對野生、非人工栽植」、「比有機蔬菜更環保、更健康」、「協助弱勢族群文化重建」等訴求，讓吃野菜成爲一種被肯定的行爲。
- (三) 與觀光飯店合作研發：高級觀光飯店較重服務，野生植物單價所佔成本比例較低。本計畫主持人因與知本富野度假村的負責人與總經理常有往來，乃請該飯店自 2004 年 2 月起，陸續訂購產品，目前廚師們已開始研發高級菜餚，預定推出原住民生機飲食餐，透過媒體報導，拉抬飯店住房率。除了知本富野渡假村外，知本地區之飯店業者，包括知本老爺飯店、東台飯店等之總經理也都表明願意跟進推出。
- (四) 推動洗愛玉與野菜生態旅遊：原住民習慣之野菜要讓消費者接受，通常需要與觀光結合，利用觀光客嗜新與度假休閒的心理來推廣。有鑑於此，建議未來預定與台東地區飯店業者合作，推出達魯瑪克部落野溪洗愛玉、採野菜、野炊之旅。透過旅遊活動，來促進野生植物的永續利用。
- (五) 全國聯合推銷：台灣森林裡有大量野生植物可加以永續利用，但採取的成本常較一般農作物爲高。建議行政院農業委員會林務局基於生物多樣性保育及協助原住民發展，編列充分預算，執行全國性的聯合促銷活動，如此應比各地零星推動更爲有效。
- (六) 降低採集成本：
 1. 改善交通：我國在 1980 年代以前常有伐木、造林活動，並多開設林道，例如本區域的知本林道。若能稍加整理修復，使能騎乘機車，將有利於採集活動，降低採集成本。

2. 發展簡便的採集法：例如設計採集愛玉的工具，使不必爬上樹冠即可輕鬆採集等。林務局過去在伐木時期，也委託學者進行林木伐採搬運研究，建議未來增加野生植物永續利用採集搬運之研究。

七、盼能持續推動野生植物永續利用

本計畫執行一年來，約有半年時間克服法令與行政困難，實地採集試驗期間不到半年，成果有限。讓原住民永續利用野生植物資源已是森林法得辦理的事項之一，這樣的業務可發揮森林多功能，尤其是為民服務，容易爭取森林社區居民的支持。在此建議林務局持續辦理本計畫，讓本達魯瑪克部落永續利用的案例得以持續進行。另外，也建議擴大辦理類似計畫，邀請各地生態學者與各林區管理處參與，擴大辦理類似的永續利用試驗研究計畫；甚至深化野生植物永續利用計畫，編列經費，廣邀食品、工藝、旅遊、企管、行銷、社區營造、多元文化等專家學者參與。

第七章 結論與建議

本計畫於 2004 年 4 月 16 日在林務局舉行期末報告，由李桃生副局長主持後做結論指示，「原住民依其生活慣俗採取森林產物」可定位為遵循：森林法第十五條第四項之規範，透過生態監測，在可持續發展之原則下，涵括、融合生態旅遊、文化（含飲食）及生物科技等事項，所建構的「自然文化產業」。請台東林管處根據此計畫所顯示之成果，以台東達魯瑪克社區為例，擬具一套操作模式（包括前言、依據、採取種類、數量、期間、有償或無償及其他應遵行之事項），送請本局保育組審查後簽報，作為研擬相關法規之參據。

依此，本計畫就人類文化之演進，提出自然文明主張，其架構如圖五，茲論述如下：

一、文化變遷論：

早期人類學者認為人類由無文字系統的採集、狩獵文化向有文字的農業文明、工商業文明演進，但這一演進路線造成全球與地區性的嚴重環境災害，而遭環保人士質疑；另一方面也對目前仍實習採集、狩獵文化、農業文明者有歧視之嫌。在南、北美洲由採集、狩獵文化發展為集約農業、文字管理、帝國社會之，在拿破崙抵達美洲前，可能由於環境過渡開發或傳染病等原因，後來又回歸採集、狩獵的部落社會（Quinn，2000）。因此，從多元文化觀點，強調互相尊重，而非區分文化之優劣或高低級。現存台灣原住民約在 1900 至 1930 年左右才被納入國家統治體系，之前宣稱擁有台灣主權的中國清朝政府對山區與東台灣幾乎無統治、教化之實。與自然共存的原住民部落氏族文化，被日本與中華民國統治後，幾十年來政府或資本主義的大社會環境一直帶動其往農業文明、工商業文明發展。

但一九七〇年代，人權與環保潮流的興起，一九九二年、二〇〇二年的聯合國環境與發展會議，以及一九九三年聯合國的原住民宣言，均肯定其傳統文化對當地，乃至人類永續發展的重要性。反而是有文字系統的農業文明、工商業文明需要大幅改進，包括改善其生產、消費系統，使減少二氧化碳排放等，以維護全球維生系統與生物多樣性等。這些文明人們需要透過環境教育與法律約束等使其做到少消耗污染環境資源、多回收再利用、多親近自然生態等，本計畫以動態的生態社區概念作為生態城市、生態村、綠色校園、綠色建築、綠色消費等觀念的統整，往自然文明方向發展者為生態社區。甚至，不止物質面的生產消費系統邁向與自然生態共存，在精神面的休閒、文學、藝術、意識型態也能尊重自然生態，本計畫則稱其為生態人文社區。

本計畫所稱，能與自然生態共存的生活型態稱為自然文化或文明。台灣原住民本來屬於能與自然共存的自然文化，後來受國家、資本社會影響，融入文字資訊、貿易、科技、管理等，轉化為自然文明，其與自然文明的「距離」較近。而農業文明與工商業文明則因根深蒂固的「地不能荒蕪」與「一分耕耘，一分收穫」等開發觀念，與自然文明的「距離」較遠。放棄拓荒開發，改採永續原則是各文

明人類的唯一出路（鄭先祐，1994）。本計畫則以動態觀念推動生態社區，認為凡是當地環境自然度越來越高、消耗污染外地環境越來越少者為生態社區。蓋要改變人們開發耕耘觀念，改採永續原則有其實務上的困難，需要長期、跨世代推動，因此實務上採取動態、比較的觀念。

二、林務局之作爲：

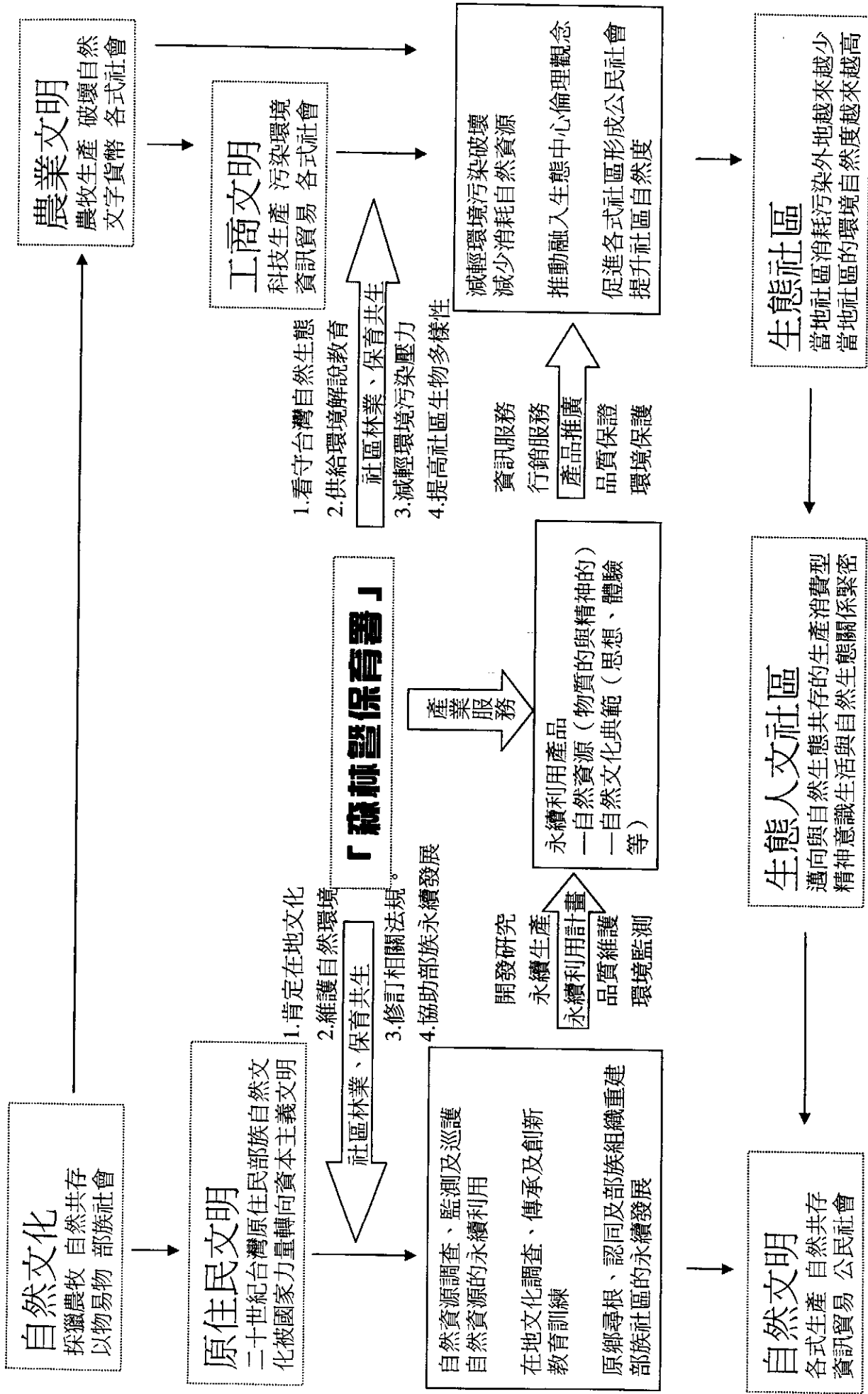
清朝政府統治台灣期間，於 1873 年在台灣墾務局下置伐木局專司森林砍伐事務。日本政府統治台灣期間，則於台灣總督府下置殖產局經營林業。中華民國於民國三十四年接收日本台灣總督府林政營林等業務，於台灣省行政長官公署於農林處下設林務局，台灣林業單位一直為事業機關、事業預算，其伐木等收入除提供員工薪資外，也繳交國庫，作為政府財源。直到 1989 年 7 月，台灣省林務局才改制為公務機構及公務預算，不再以伐木為機關財源，自然生態之保育漸受重視。台灣省林務局於 1999 年復改隸中央行政院農業委員會，並預定配合行政院政府組織再造，升格為森林暨自然保育署，自然保育將成為主要的森林經營原則。

何謂自然保育？保育（Conservation）的字根是保守、謹慎、節約。由於人類對自然資源的消耗，慢慢有資源不夠的情形發生，於是開始注意要節約或善用資源（Warren and Goldsmith, 1983）。所以韋氏大辭典（2004）定義為有計畫性經營自然資源或生態環境，以防止過度開發、污染、破壞、忽視，確保未來還可利用資源。農委會自然資源保育詞彙則將指出保育的對象是自然資源，其手段有保護、復育、利用等，其目標是最大的社會福利。而根據世界自然保育方略（1983）指出，自然資源可分為物質的與精神的，土地、陽光、空氣、水、動物、植物屬於物質的自然資源，但敬畏、信仰、體驗、美學、寄情等則屬於精神的自然資源。由於人類倫理的演進，在此將自然保育的目標從人類中心倫理的最大社會福利，改為生命中心倫理的最大生物福利，乃至生態中心倫理之恢復或保持自然。另，所謂自然，除了自然資源概念外，在此也提出自然度的概念，自然度由水泥路面、住宅區、農業區、荒廢區、原始區增高，換言之，人類的干擾或控制愈少者為愈自然，或愈接近原始狀態者為愈自然。

林務局要兼顧自然保育原則與為民服務，如何達成呢？劉炯錫（2003）提出「實踐與原住民建立伙伴關係的社區林業」，建議林務局肯定在地文化、維護自然環境、協助部族重建、促進其部族的永續發展。社區林業逐漸改變過去由政府單位辦調查、訓練及各項林政工作等，改為協助或補助社區居民去執行。協助各部族建立其自主能力，然和以各部族為主體，由該部族自己或委請專業團隊協助利用生物科技、生態技術等研究發展，提出其永續利用傳統領域自然資源的計畫書。由於原住民在行銷方面的弱勢，亟需林務局提供行銷、品質保證等服務，聯合行銷，促進消費者能接受林務局自然保育品質保證之產品。

另外，在非原住民的工商社會裡，林務局也是推動自然文明的主力，透過社區林業、保育共生概念，協助保護台灣自然生態、供給環境解說教育、減輕工商社會的環境污染，透過綠美化的推動提高社區生物多樣性等。而在產業方面，協助推廣符合永續利用的原住民自然產品給工商社會，使一般人習慣消費較符合環保之產品，也可推動工商社會往生態社區邁進。

綜合上述，林務局未來改為森林暨自然保育署後，一方面可加強以社區林業來推動森林保育，另一方面也可積極協助原住民社區永續生產，協助行銷給消費者，如此對台灣自然文明的建構，將是非常正面的。



圖五、自然文明演進架構圖暨林務機關之角色。

參考文獻

- 中村孝志(許賢瑤譯,1993),1655年的台灣東部地方集會。台灣風物 43(1): 155-168。
- 中村孝志著(吳密察、許賢瑤譯,1994):荷蘭時代的台灣蕃社戶口表。台灣風物 44(1):199-234。
- 中華民國台灣原住民族文化發展協會編譯。1994。原住民文化工作者田野應用手冊。台灣原住民文化園區管理處。
- 內政部營建署陽明山國家公園管理處,1991,國家公園經營管理相關法規彙編。
- 王俊秀。1997。環境正義與自然資本:東台灣風水圈「守望典範」的論述,發表於守望東台灣研討會,聯合報系文化基金會主辦,21頁。
- 王俊秀。1999。「原」味重現:生態智慧的文化基調與社會脈落。生物多樣性保育訓練論文集(林耀松編)。內政部營建署。258-266頁。
- 全中和,1999。台灣山蘇花葉原體組織培養之研究。花蓮區研究彙報17:53-62
- 全中和,1999。台灣山蘇花種苗繁殖之研究。花蓮區農業改良場農技報導 46:1-3。
- 全中和,2001。山蘇蕨菜栽培技術。花蓮區農業改良場農技報導,56:1-3。
- 何坤耀,1997b。愛玉子授粉小蜂。愛玉子專論第六章(林讚標編)83-96頁。台灣省林業試驗所編印,125頁。
- 李壬癸,1999。南島語系與台灣原住民。「1999台灣南島文化節」學術演講報告,21頁。
- 李玲玲。1990。大南溪及延平林道的動物相調查。大武山自然資源之初步調查(四)。行政院農業委員會。75-86頁
- 李國忠,1997。愛玉子之產銷分析。愛玉子專論第八章(林讚標編)107-116頁。台灣省林業試驗所編印,125頁。
- 林則桐、呂勝由,1996。台灣植物誌第二冊。第二版。台灣大學植物系。
- 林得次、劉炯錫。1998。達魯瑪克的植物文化。台東縣永續發展學會。63頁。
- 林讚標,1992。土肉桂專論。台灣省林業試驗所編印。119頁。

- 林讚標，1997a。愛玉子與薜荔。愛玉子專論第二章（林讚標編）17-22 頁。台灣省林業試驗所編印，125 頁。
- 林讚標，1997b。果膠酯酶。愛玉子專論第五章（林讚標編）63-82 頁。台灣省林業試驗所編印，125 頁。
- 林讚標、劉哲政，1997。愛玉子果實的發育。愛玉子專論第四章（林讚標編）49-62 頁。台灣省林業試驗所編印，125 頁。
- 林讚標、劉哲政、何坤耀、謝煥儒、李國忠. 1991. 愛玉子專論. 台灣省林業試驗所編印. 台北。
- 邱年永、張光雄，1986。原色台灣藥用植物圖鑑1-6冊。南天書局。
- 侯松茂、劉炯錫、趙川明、陳美芬，1996，社區總體營造計劃結案報告書「台東縣卑南鄉東興社區總體營造」規劃案，台東師範學院社會科教育學系報告，行政院文化建設委員會委託。
- 胡傳，1894，台東州采訪冊，台灣省文獻委員會（1993）台灣歷史文獻叢刊，中興新村。
- 徐國士、林則桐、陳慶福、高進義，1986。陽明山國家公園台灣矢竹生態之調查研究。內政部陽明山國家公園管理處，74 頁。
- 高木村，2002。台灣民間藥（1-3），南天書局，台北。
- 張永勳、何玉鈴、邱年永、陳忠川，2000。台灣原住民藥用植物彙編。行政院衛生署中醫藥委員會。
- 張慶恩與Hartley,T.G.,1993。台灣植物誌第三冊。第二版。台灣大學植物系。
- 莊效光。魯凱族 taromak 部落傳統領域內植群生態與植物利用之研究。國立屏東科技大學熱帶農業研究所碩士論文。191 頁。
- 許建昌、林維治，2000。禾本科。台灣植物誌第五冊。第二版。國立台灣大學植物系。
- 郭城孟，2001。蕨類圖鑑。遠流出版社。
- 陳俊仁、謝桑煙，2001。山蘇花之栽培與利用。業改良場技術專刊，90-4 (No.113)。
- 黃永傳、陳文彬、邵雲屏，1980。愛玉凍凝膠機構之研究。中國園藝. 26(4):117-126。
- 黃生、韓中梅、廖培鈞，2001。採筍活動對見竹筍生產力之影響。內政部陽明山國家公園管理處，24 頁。
- 黃生、韓中梅、廖培鈞，2002。陽明山區包攆矢竹更新監測及繁殖生態研究。內

- 政部陽明山國家公園管理處，24 頁。
- 楊遠波、呂勝由，1996。山柚科。台灣植物誌第二冊。第二版。台灣大學植物系。
- 楊遠波、劉和義、呂勝由，1997。台灣維管束植物簡誌第二卷。行政院農業委員會出版。
- 楊遠波、劉和義、呂勝由、施炳霖，1998。台灣維管束植物簡誌第三卷。行政院農業委員會出版。
- 楊遠波、劉和義、施炳霖、呂勝由，1999。台灣維管束植物簡誌第四卷。行政院農業委員會出版。
- 葉德銘 1987 波士頓腎蕨與臺灣山蘇花之生長習性及溫度、無機養份和栽培介質對生長之影響 pp3~5 國立臺灣大學園藝研究所碩士論文。
- 葉德銘 李晔 1989 臺灣山蘇花孢子發芽與配子體發育之研究 中國園藝36(1)：43-53。
- 葉慶龍、范貴珠。1996。臺東臺灣獼猴自然保護區之植群生態研究。台灣省農林廳林務局臺東林區管理處。76 頁。
- 葉慶龍、范貴珠。1997。雙鬼湖自然保護區(臺東林區處轄區)之植群生態研究。台灣省農林廳林務局臺東林區管理處。80 頁。
- 廖日京，1996。桑科。台灣植物誌第二冊。第二版。國立台灣大學植物系。
- 劉炯錫，2000。從原住民文化與永續發展的結合談原住民生態永續收穫。行政院農業委員會生物多樣性論壇，台北。
- 劉炯錫、林得次、趙川明。1997。山林的子民：達魯瑪克文化手冊。台東縣卑南鄉東興村社區發展協會。52 頁。
- 劉炯錫、林得次。2000。魯凱族達魯瑪克部落的食用野生植物。東台灣叢刊之四 東台灣原住民民族生態學論文集(劉炯錫編著)。東台灣研究會。91-99 頁。
- 劉炯錫。1997。達魯馬克魯凱族的產業發展。台東文獻復刊 1：90-96。
- 劉炯錫。1999。回歸自然，原住民文化是明燈。大自然季刊 65：12-19。
- 劉炯錫。2000a。讓原住民產業從大自然出發 土地管理機關應負原住民產業發展的責任。大自然季刊 67：34-41。
- 劉炯錫。2000b。台灣原住民民族生態學的研究。東台灣研究叢刊之四。9-29 頁。
- 劉炯錫。2000c。台東縣卑南鄉魯凱族達魯瑪克部落傳統有用植物之調查研究。台東師院學報 11(上)：29-59。

- 劉哲政，1997a。愛玉子之研究簡史、型態性狀與果實之生產。愛玉子專論第一章（林讚標編）1-16 頁。台灣省林業試驗所編印，125 頁。
- 劉哲政，1997b。愛玉子栽培。愛玉子專論第三章（林讚標編）23-48 頁。台灣省林業試驗所編印，125 頁。
- 劉業經、呂福原、歐辰雄。1994。台灣樹木誌。國立中興大學農學院叢書。925 頁。
- 鄭先祐，1994。人類生態與社會文明。幼獅文化事業。
- 聯合國，1993。聯合國環境與發展會議報告1992年6月3至14日，里約熱內盧，第一卷：環境與發展會議通過的決議。聯合國，紐約。
- 謝煥儒，1997。愛玉子的病害與蟲害。愛玉子專論第七章（林讚標編）97-106 頁。台灣省林業試驗所編印，125 頁。
- 謝繼昌，1968，台東縣大南村魯凱族社會組織，台灣大學考古人類學研究所碩士論文。
- 韓中梅、黃生，2000。陽明山地區矢竹族群生態及遺傳研究。內政部陽明山國家公園管理處，25 頁。

Anderson, E.F., 1995, Ethnobotany and the liberal art, in Ethnobotany: Evolution of discipline (edited by Schultes R.E. & Siri von Reis) pp183-186. Dioscorides Press.

Bellwood, P., 1991, The austronesian deipersal and the origin of languages.

Scientific American 265(1):88-93.

Bellwood, P., 1991, The austronesian deipersal and the origin of languages. Scientific American 265(1):88-93.

Chazdon, R.L. and Felix G. Coe, 1999, Ethnobotany of woody species in secong-growth old growth, and selectively logged forests of Northeastern Costa Rica. Conservatiob biology13(6)1312-1322.

- Daniel Quinn, 2000 ◦ *Beyond Civilization : Humanity's Next Great Adventure* ◦ Three Rivers Press.
- Editorial committee of the flora of Taiwan, second edition. 1993. *Flora of Taiwan*, 2nd edn., Vol. III. Edited and Published by the Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Taipei, Taiwan, R.O.C.
- Editorial committee of the flora of Taiwan, second edition. 1994. *Flora of Taiwan*, 2nd edn., Vol. I. Edited and Published by the Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Taipei, Taiwan, R.O.C.
- Editorial committee of the flora of Taiwan, second edition. 1996. *Flora of Taiwan*, 2nd edn., Vol. II. Edited and Published by the Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Taipei, Taiwan, R.O.C.
- Editorial committee of the flora of Taiwan, second edition. 1998. *Flora of Taiwan*, 2nd edn., Vol. IV. Edited and Published by the Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Taipei, Taiwan, R.O.C.
- Editorial committee of the flora of Taiwan, second edition. 2000. *Flora of Taiwan*, 2nd edn., Vol. V. Edited and Published by the Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Taipei, Taiwan, R.O.C.
- Heiser, C.B., 1995, The ethnobotany of domesticated plants. in *Ethnobotany: Evolution of discipline* (edited by Schultes R.E. & Siri von Reis) pp195-199. Dioscorides Press.
- Martin, G.J., 1995 ◦ *Ethnobotany: A method manual* ◦ Chapman & Hall, 268p.
- Naess, A., 1986. The deep ecological movement philosophical inquiry 8, Nos 1-2 Reprinted in George session ed. *Deep ecology for the 21st century*, pp64-84, 1995 Shambhala Publication, Inc.
- Nash, R.F., 1989. *The right of Nature*. The University of Wisconsin Press.
- Prance, G.T., 1995, Ethnobotany Today and in the future, in *Ethnobotany: Evolution of discipline* (edited by Schultes R.E. & Siri von Reis) pp60-68. Dioscorides Press.
- Rillo, T.J., 1974, Basic guidelines for environmental education. *Journal of*

Environmental Education 6(1)52-55.

Roth, Chales E., 1992, Environmental Literacy: It's RooTs, Evolution and directions in the 1990s Eric Clearinghouse for Science, Mathematics, nad Environmental Education, Columbus, Ohio. ED348235.

Smith, C.E., 1995, A near and distant star, in Ethnobotany: Evolution of discipline (edited by Schultes R.E. & Siri von Reis) pp175-182.

Tailor,P.W., 1986. Respect for nature. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Tailor,P.W.,1981. The ethics of respect for nature. Environmental ethics 3:197-218.

The World Conservation Union, 1980 • World Conservation Strategy •

Warren, A., F.B.Goldsmith, 1983. Conservation in perspective. John Wiley & Sons Press.

附件一 達魯瑪克傳統領域野生植物永續利用試驗計畫與行政協調相關之公文與會議。

發文日期	文號	會議日期	主旨	出席人員	會議地點
92.3.24	行政院農業委員會林務局九十二年三月二十四日林秘字第○九二一六○五六三八號函		簽訂委託計畫合約		
92.4.9	台東林區管理處九十二年四月九日東育字第○九二七一○二一八二號函	92.4.10	原住民族植物永續利用研究計畫-魯凱族達魯瑪克部落為例計畫說明會	台東林區管理處秘書、育樂課、作業課、林政課、知本工作站。達魯瑪克部落林富德、王高尚、林得次。台東大學劉炯錫、莊效光。	台東林區管理處
92.5.7	國立台東師範學院九十二年五月七日東師院自教自第○九二○○○二二九五號		檢送行政院農業委員會林務局委託「達魯瑪課部落傳統領域野生植物永續採集試驗辦法」草案		
92.7.2	國立台東師範學院九十二年七月二日東師院自教字第○九二○○○三三五一號		檢送行政院農業委員會林務局委託「達魯瑪課部落傳統領域野生植物永續採集採集試驗辦法」修正草案		
92.9.4	台東林區管理處九十二年九月四日東育字第○九二七一五一三一九號函	92.9.12	原住民族植物永續利用研究計畫-魯凱族達魯瑪克部落為例計畫會議	台東林區管理處朱秘書、計畫主持人、林務局夏技正、林政課、作業課、育樂課、治山課、知本工作站	台東林區管理處
92.10.6	台東林管理處九十二年十月六日東育字第○九二七一五一三八一號函		核准愛玉子植物採集許可證明。		
		92.12.25	期中簡報	台東林區管理處田志城處長主持、林務局劉瓊蓮科長及潘富俊委員等參加。	台東林區管理處
		93.4.16	期末報告	林務局李副局長主持、台東林區管理處田志城處長、黃生、王震哲、王穎、潘富俊委員等參加	林務局

附件二 達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗計畫

壹、計畫背景說明：

本試驗研究計畫「原住民族植物資源永續利用研究—魯凱族達魯瑪克部落為例」乃本校受行政院農業委員會林務局委託辦理之九十二年度專案計畫。執行期限自民國 92 年 3 月 1 日至 93 年 4 月 30 日止。在執行林務局委託前，本校已獲行政院國家科學委員會永續會補助「魯凱族達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用之研究」兩年之研究，自至 89 年 8 月至 91 年 7 月止。國科會補助之研究以建立原住民植物文化與傳統領域之野生植物生態為主。農委會的委託案則以原住民永續利用的試驗為主。

達魯瑪克部落自 1647 年即於荷蘭人的戶口資料中登錄為「敵蕃」。19 世紀末，達魯瑪克分成三社，人口合計約 160 戶 800 人，稱為大南社。達魯瑪克的傳統領域約為 28828 公頃，行政區域位於台東縣卑南鄉與延平鄉，從海拔約一百公尺至二千五百公尺之間，北至鹿野溪與內本鹿布農族接觸，南至知本溪與排灣族相鄰，東至台東三角洲山麓與卑南族接壤，西至中央山脈。達魯瑪克部落居民與屏東縣霧台鄉、高雄縣茂林鄉一帶的魯凱族共奉他羅瑪琳池（意為黑森林之意，外界稱大鬼湖）、巴油池（外界稱小鬼湖）一帶為聖地。其傳統領域目前位於卑南鄉者佔約 19550 公頃，其中約 10594 公頃於 1988 年被劃入大武山自然保留區，約 1010 公頃被劃入利嘉野生動物重要棲息地，7900 公頃則未被劃入，其中國有林班地約為 6460 公頃。延平鄉佔約 9278 公頃其中約 8108 公頃被劃入雙鬼湖野生動物重要棲息地，1170 公頃未被劃入，為國有林班地。

達魯瑪克為山地原住民，日治初期各部落仍位於卡帕里瓦（約 550m 高）附近。1926 年將各部落東遷至比利良（約 150m 高），部份至兜（約 300m 高）。1941、1942 年間，再遷至目前的平地邊緣位置（海拔約 100 公尺），後來被改為平地原住民。1945 年大南社遭颱風造成的洪水沖毀了部份民房，災區附近的族人乃再遷至大南溪南岸，建立蘇巴陽的小聚落，目前被歸於台東市內。1969 年的中秋夜，颱風帶來的焚風由中央山脈吹襲下來，星星之火釀成嚴重的火災，茅草屋一夕之間全毀，死亡 36 人，許多傳家之寶更付之一炬，因此大南村乃改名為東興村。目前居民以魯凱族居民佔絕大多數，約一千五百人。

目前達魯瑪克部落的傳統領域內主要包括國有林原始林、國有林伐木造林地（多演替為天然林）、原住民保留地之天然林、桂竹林、其他人工林，以及旱田。國有林部份屬台東林區管理處台東事業區與延平事業區，其中台東事業區林班第 18、19、20、21、22、23、24、25、26、35、36、37、38、39、40、41、42、43、

45 號屬大武山自然保留區，依文化資產保存法不得採集。台東事業區第 7、9、10 林班為利嘉野生動物重要棲息地，以保護自然為重。考慮交通可及性，大南產業道路與利嘉林道有維護計畫，多數時間暢通，知本林道則已崩斷。因此，可前往採集之地區為第 8、11、14、15、16、17、29 林班，共 7 林班。

貳、計畫依據：

一、根據行政院農業委員會林務局中華民國九十二年三月二十四日林秘字第 0921605638 號函辦理。

參、計畫目標：

- 一、協助達魯瑪克社區居民、臺東林區管理處共同訂定永續利用公約，並申請採集試驗。
- 二、針對永續利用試驗區域進行環境監測，以利檢討採集試驗。
- 三、與一家以上旅館、餐飲或食品業者簽訂契約，試用該社區植物永續利用產品。
- 四、估算各種植物的產量、價格、產值、季節性，以及採集成本效益。
- 五、評估永續利用試驗的生態影響、社區經濟效益，並探討缺失。

肆、野生植物永續利用試驗辦法：

- 一、實施地區：台東事業區第 8、11、14、15、16、17、29 林班地。
- 二、採集證：
 1. 凡具有野生植物永續利用試驗採取許可證者，始得在本試驗區內進行特定植物之採集。
 2. 野生植物永續利用試驗採取許可證，申請人以達魯瑪克部落原住民為限。身份之認定由本計畫主持人認定之。
 3. 野生植物永續利用試驗採取許可證，申請人需具備國際紅十字會初級急救員結業證書，並參加野生植物永續利用採集班講習 32 小時及野外求生技能八小時，經本計畫主持人認定通過者，製發採集人員證件，造冊送臺東林區管理處核備，以便查證。
 4. 經本計畫主持人認定通過者，應與本校簽訂採集契約，由本校檢附相關名冊等資料，向臺東林區管理處提出採取許可證之申請。
 5. 本校執行野生植物永續利用試驗採取。應依季節向臺東林區管理處申請採集植物之種類、地點、期限，並由臺東林區管理處核發採集證後一使得採集。採集者出外採集時應攜帶許可證與臺東林區管理處核發證件影本，並得配合台東林區管理處的查驗工作。
 6. 凡違反採集公約，本計畫主持人得依其情節，給予停權、取消採集資格或移送法辦處理。

三、採集公約：

1. 採集證限本人使用，採集時應隨身攜帶並接受查驗，不得轉讓或租借，一經查獲，即取消資格。採集證逾期，自動失效。
2. 為顧及採集安全，每次採集應有兩人以上結伴同行。採集之前一日中午十二時以前，應向本校提出申請，說明預定前往採集地點及返回時間，以利向臺東林區管理處及警政單位報備。採集者於預定返回時間內返回後，應即於一小時內與本校聯繫，若採集者未於預定時間內返回，應以無線電通知本校，提出說明並告知所在位置座標，逾時未以無線電通報者，次數超過三次者，即取消資格。
3. 採集人員每次採集時需攜帶無線電及衛星定位儀，若逢緊急事故應以無線電儘速聯絡本校或相關山難求援機構。本校應隨時注意採集人員申請採集往返時間及採集地點天氣及各項消息，並處理突發狀況及相關聯繫工作。
4. 採集人若超過預定返回時間十二小時仍未返回，且未以無線電通報所在位置座標，本校應立即聯絡搜救單位搜救。上述採集者若無正當理由說明逾時原因，應立即取消資格。
5. 採集時應在分配之採集數量上限內，於規定之季節與地區，採集特定植物種類之特定部位。本計畫得成立野生植物永續利用產銷班，以協調分配擁有採取許可證之採集數量與地區。
6. 採集植物之查驗，採集人員採集後，應於當日下午五時三十分前至野生植物永續利用產銷班辦公室，檢查採集種類，並量測採集數量，紀錄採集地區。臺東林區管理處得以不定期、不預警方式，組查驗隊實施流動查驗。
7. 採集時應盡量維持生態體性之完整性，避免破壞整株植物與其他非列名可採集之植物，並不得狩獵。採集人員一旦被查獲違獵行為，依違反野生動植物保育法移送法辦。
8. 採集期間，非必要不得在林間生火；遇有火災，應立刻停止採集，協助撲滅，或儘速向台東林區管理處及警政單位通報。知情不報者，立即取消其採集資格。
9. 採集期間，不准盜採本辦法所列以外之其他森林副產物及盜伐林木，發現他人盜採盜伐，應儘速向台東林管處及警政單位通報。
10. 採集人採取林產物時，禁止下列行為：
 - 一、破壞水土保持。
 - 二、損壞他人之竹木或工作物。
 - 三、毀損或移動伐採區設置之界木或境界之標示。
 - 四、採取經政府規定或點記保留之竹木。
 - 五、盜伐、擅伐林產物。
11. 本野生植物永續利用試驗期間，若生態監測結果發現採集行為已對生態環境造成明顯之不利影響，計畫主持人得要求全面或片面停止

採集，經身份認定委員會認定後實施。

12. 本野生植物永續試驗期間，若採集地區發生盜伐（採）、濫墾及森林火災之次數，影響經營管理之效能，臺東林區管理處得要求全面或部分停止採集，經身份認定委員會認定後實施。
13. 野生植物永續試驗採取期間，管理經營機關得隨時派員監督指導，採取人不得拒絕。
14. 達魯瑪克部落於本計畫執行期間認養林班，共同參與臺東林區管理處防範森林火災保護工作，利用採集期間協助防範盜伐、濫墾、盜獵等工作，並結合本部落社區建立更完善之通報機制，以落實社區林業-居民與保育共生計畫之永續精神。
15. 本野生植物永續試驗採取，採集人員應配帶衛星定位儀，衛星定位儀品牌型號應與臺東林區管理處相同，以便往後臺東林區管理處各項資料套繪。

四、採集植物種類與部位：採集之植物種類與部位以下列為限：

1. 山蘇（學名 *Asplenium antiquum* Makino，達魯瑪克部落名 *lwkocw*）：僅能採集嫩葉部分，不得採集或破壞整叢。不得以種植之山蘇送至產銷班辦公室。
2. 包箨矢竹（學名 *Pseudosasa usawai* (Hayata) Makino & Nemoto，達魯瑪克部落名 *boolw*）：僅能採集嫩芽部分，不得採集或破壞整株。
3. 愛玉子（學名 *Ficus pumila* L. var. *awkeotsang* (Mak.) Corner，達魯瑪克部落名 Tokonwi）：僅能採集成熟之果實，不得破壞整株。不得以種植之愛玉子，送至產銷班辦公室。
4. 大葉楠（學名 *Machilus japonica* Sieb. ex Sieb. & Zucc.，達魯瑪克部落名 *bilang*）：僅能撿取掉落之果實。
5. 山豬肉（學名 *Meliosma rhoifolia* Max.，達魯瑪克部落名 *bongor*）：僅能採集嫩葉部分，採集後得修剪之，不得砍伐樹幹。
6. 食茱萸（學名 *Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. & Zucc.，達魯瑪克部落名 *tana*）：僅能採集嫩葉部分，採集後得修剪之。
7. 山柚（學名 *Champereia manillana* (Blume) Merr.，達魯瑪克部落名 *halidengadeng*）：僅能採集嫩葉部分，採集後得修剪之。
8. 假酸漿（學名 *Trichodesma khasianum* Clarke，達魯瑪克部落名 *alaboLo*）：僅能採集嫩葉部分，採集後得修剪之。
9. 地被蕨類植物，僅能採集嫩葉部分。蕨類植物得採集下列種類，長葉腎蕨（學名 *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott，達魯瑪克部落名 *TivaTivay*）、瓦氏鳳尾蕨（學名 *Pteris wallichiana* Ag.，達魯瑪克部落名 *taLithaban*）、廣葉鋸齒雙蓋蕨（學名 *Diplazium dilatatum* Blume，達魯瑪克部落名 *koLamiTi*）、過溝菜蕨（學名 *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.，

達魯瑪克部落名 *maw*)、刺柄碗蕨(學名 *Dennstaedtia scandens* (Blume) Moore, 達魯瑪克部落名 *LwaTe*)、稀子蕨(學名 *Monachosorum henryi* Christ, 達魯瑪克部落名 *kalamelama*)。

10. 草本植物，僅能採集嫩葉或果實，不得破壞整株。包括下列種類：
台灣胡椒(學名 *Piper umbellatum* L., 達魯瑪克部落名 *Lamomo*)、
角桐草(學名 *Hemiboea bicornuta* (Hayata) Ohwi, 達魯瑪克部落名 *Larwkor*)、
糯米團(學名 *Gonostegia hirta* (Blume) Miq., 達魯瑪克部落名 *kekerer*)、
龍葵(學名 *Solanum nigrum* L., 達魯瑪克部落名 *Tatuken*)、
龍珠(學名 *Tupocapsicum anomalum* (Fr. & Sav.) Makino, 達魯瑪克部落名 *kaLayis*)
達魯瑪克部落名 *Tamoth*)、木龍子(學名 *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng., 達魯瑪克部落名 *amir*)、
紫背草(學名 *Emilia sonchifolia* (L.) DC., 野莧菜(學名 *Amaranthus viridis* L., 達魯瑪克部落名 *lihalom*)、
山萵苣(學名 *Lactuca indica* L., 達魯瑪克部落名 *sama*) (學名 *Amaranthus viridis* L., 達魯瑪克部落名 *lihalom*)、
昭和草(學名 *Crassocephalum rabens* (Jucc. ex Jacq.) S.Moore, 達魯瑪克部落名 *hikoki*)。

五、採集統計：本計畫每週統計下列內容，並做成報表，以利本檢討分析及方便各單位查詢。

1. 採集人：登記採集者之個人基本資料。
2. 採集種類：紀錄採集之植物種類名及採集部位。
3. 採集數量：以採集品之濕重計量，以公斤為單位。
4. 採集區域：以衛星定位儀定位經緯座標，
5. 採集日期：登記採集之日期。
6. 採集勞動時數：登記來回採集地點之交通時數，與實際採集之時數。
7. 產品利用：登記為銷售、自用或贈與。
8. 銷售對象：登記銷售之對象。
9. 銷售金額：登記銷售之價格與金額。
10. 公積金：登記納入公積金之金額。
11. 其他：造成、發現、通報、抑制火災及盜採盜伐等特殊事項。

伍、生態監測：為防止本野生植物永續利用試驗造成對本地生態體系之不利衝擊，以及提供未來辦理之改進參考，特別實施本生態監測。本生態監測分為下列部分：

一、監測區域：

1. 實驗組(採集區)：台東事業區第 8、11、14、15、16、17、29 號林班。被採集區。
2. 對照組(非採集區)：台東事業區第 7、9、10、27、28 號林班地。

二、監測期間：自本野生植物永續利用採集試驗日起至結束止。

三、監測對象：

1. 被採集之植物種類。
2. 未被列為採集之植物種類。

四、監測頻度：每月一次。

五、監測指標：

1. 未被列為採集之植物種類在各林班中，有採集跡象之小班佔總小班數之百分比。
2. 被列為採集之植物種類在各林班中，有採集跡象之小班佔總小班數之百分比。
3. 被列為採集之植物種類在各林班中，有不當採集跡象之小班佔總小班數之百分比。
4. 不當採集中，各種不當程度之百分比（不當程度按影響程度分為對該植株存活有明顯影響、對共存物種有明顯影響、對方圓 30 公尺範圍內有明顯影響、對該小班有明顯影響、廣於對該小班影響等五級）。
5. 生物多樣性指標：當發現不當採集對共存物種有明顯影響時，得調查當地植物社會與鄰近未受明顯影響之植物社會，以生物多樣性為指標比較分析其影響程度。

六、檢討分析：

1. 未被列為採集地區或採集植物被採集情形之普遍程度。
2. 被列為採集地區之採集植物被不當採集之普遍程度。
3. 被列為採集地區之採集植物被不當採集之嚴重程度。

七、保育對策：根據上述監測結果所做的檢討分析，提出各種保育對策如下，

1. 對採集人員給予再訓練或取消其採集資格。
2. 調整採集區域。
3. 限制採集植物種類。
4. 限制採集數量。
5. 全面停止採集。
6. 其他。

陸、本辦法若有其他未盡事項，得於試驗過程中，逐步增刪改進。

附件三 達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗計畫採集公約

- 第一條 國立臺東大學(以下簡稱甲方)為辦理行政院農業委員會林務局委託「原住民族植物永續利用研究-魯凱族達魯瑪克部落為例計畫」(以下簡稱本計畫),特委託達魯瑪克部落居民 _____ (以下簡稱乙方)負責執行「野生植物永續利用試驗計畫」,經雙方協議同意訂立本採集公約共同遵守。
- 第二條 採集期限自九十二年十月十三日起至九十二年十二月三十一日止。
- 第三條 採集地點為臺東事業區地八、十一、十四、十五、十六、十七、二十九林班。
- 第四條 採集證限本人使用,採集時應隨身攜帶並接受查驗,不得轉讓或租借,一經查獲,即取消資格。採集證逾期,自動失效。
- 第五條 為顧及採集安全,每次採集應有兩人以上結伴同行。採集之前一日中午十二時以前,應向本校提出申請,說明預定前往採集地點及返回時間,以利向臺東林區管理處及警政單位報備。採集者於預定返回時間內返回後,應即於一小時內與本校聯繫,若採集者未於預定時間內返回,應以無線電通知本校,提出說明並告知所在位置座標,逾時未以無線電通報者,次數超過三次者,即取消資格。
- 第六條 採集人員每次採集時需攜帶無線電及衛星定位儀,若逢緊急事故應以無線電儘速聯絡本校或相關山難求援機構。本校應隨時注意採集人員申請採集往返時間及採集地點天氣及各項消息,並處理突發狀況及相關聯繫工作。
- 第七條 採集人若超過預定返回時間十二小時仍未返回,且未以無線電通報所在位置座標,本校應立即聯絡搜救單位搜救。上述採集者若無正當理由說明逾時原因,應立即取消資格。
- 第八條 採集時應在分配之採集數量上限內,於規定之季節與地區,採集特定植物種類之特定部位。本計畫得成立野生植物永續利用產銷班,以協調分配擁有採取許可證之採集數量與地區。
- 第九條 採集植物之查驗,採集人員採集後,應於當日下午五時三十分前至野生植物永續利用產銷班辦公室,檢查採集種類,並量測採集數量,紀錄採集地區。臺東林區管理處得以不定期、不預警方式,組查驗隊實施流動查驗。
- 第十條 採集時應盡量維持生態體性之完整性,避免破壞整株植物與其他非列名可採集之植物,並不得狩獵。採集人員一旦被查獲違獵行為,依違反野生動植物保育法移送法辦。
- 第十一條 採集期間,非必要不得在林間生火;遇有火災,應立刻停止採集,協助撲滅,或儘速向台東林區管理處及警政單位通報。知情不報者,立即取消其採集資格。

- 第十二條 採集期間，不准盜採本辦法所列以外之其他森林副產物及盜伐林木，發現他人盜採盜伐，應儘速向台東林管處及警政單位通報。
- 第十三條 採集人採取林產物時，禁止下列行爲：
甲、 破壞水土保持。
乙、 損壞他人之竹木或工作物。
丙、 毀損或移動伐採區設置之界木或境界之標示。
丁、 採取經政府規定或點記保留之竹木。
戊、 盜伐、擅伐林產物。
- 第十四條 本野生植物永續利用試驗期間，若生態監測結果發現採集行爲已對生態環境造成明顯之不利影響，計畫主持人得要求全面或片面停止採集，經身份認定委員會認定後實施。
- 第十五條 本野生植物永續試驗期間，若採集地區發生盜伐（採）、濫墾及森林火災之次數，影響經營管理之效能，臺東林區管理處得要求全面或部分停止採集，經身份認定委員會認定後實施。
- 第十六條 野生植物永續試驗採取期間，管理經營機關得隨時派員監督指導，採取人不得拒絕。
- 第十七條 達魯瑪克部落於本計畫執行期間認養林班，共同參與臺東林區管理處防範森林火災保護工作，利用採集期間協助防範盜伐、濫墾、盜獵等工作，並結合本部落社區建立更完善之通報機制，以落實社區林業-居民與保育共生計畫之永續精神。
- 第十八條 本野生植物永續試驗採取，採集人員應配帶衛星定位儀，衛星定位儀品牌型號應與臺東林區管理處相同，以便往後臺東林區管理處各項資料套繪。
- 第十九條 採集人員應遵守採集公約與採集作業要點辦理，採集人員一旦被查違反者，依森林法、國有林林產物處分規則依法送辦。

立合約書人 甲方：國立臺東大學自然科學教系

代表人：(計畫主持人)劉炯錫（簽章）

乙方：達魯瑪克部落居民

姓名：

身份證字號：

戶籍住址：

中 華 民 國 九 十 二 年 十 月 日

附件四

達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗－愛玉子採集作業要點

- 一、本作業要點適用時間為民國九十二年十月十三日起，至十二月三十一止。
- 二、本作業要點適用台東事業區第 8、11、12、13、14、15、16、17、29 林班。
- 三、本作業要點適用對象為行政院農業委員會林務局台東林區管理處核定具有採集愛玉子資格之達魯瑪克部落居民 22 人，如名冊。
- 四、本作業要點採集之物種為成熟的愛玉子果實。
- 五、採集員應遵守採集公約與本作業要點，凡違反採集公約與本作業要點者，本計畫主持人得依其情節，給予停權、取消採集資格或移送法辦處理。
- 六、採集愛玉子後，應將每株被採集之愛玉子編代號，並以油性筆寫在登山布條上，掛於明顯位置，以利辨識。代號編序如下：
 - (一) 採集人代號：每位採集人得編一至五個英文字母做代號。
 - (二) 編號：請按時間順序。
- 七、每株愛玉子被採集後，應做以下之紀錄：
 - (一) 植株代號：_____ 編號：_____
 - (二) 地理位置：經度_____ 緯度_____
 - (三) 採集日期：_____
 - (四) 愛玉子胸高主幹（藤）之周圍（公分）：_____
 - (五) 採集收穫量（公斤濕重）：請按等級分開，並秤重紀錄。
 - (六) 植株描述：請描述其生長與成熟概況。
- 八、採集人員在國有林班地與保留地採集之野生愛玉子，應送至本試驗計畫之集貨場，經登錄後，始得轉售。
- 九、採集人員應繳納採集野生愛玉子之部分所得，作為本試驗計畫之公積金。繳納公積金之衡量標準如下：
 - (一) 自行販售：由收購商製據，依收購價 10%，繳交公積金。
 - (二) 共同銷售：由本試驗計畫與協力廠商或行銷管道合作銷售。
 1. 低於市價時，繳所得 10%。
 2. 高於市價時，高於市價之部分，繳所得之 50%。
- 十、本試驗計畫之公積金應依下列優先順序使用：
 - (一) 採集人員之保險費。
 - (二) 本試驗計畫之人事、水電、租金、設備、材料、宣傳、訓練、雜支等開銷。
 - (三) 推動達魯瑪克部落文化重建之經費。
 - (四) 其他經採集員會議認同者。
- 十一、本作業要點如有未盡事宜，得經採集員會議增修之。
- 十二、採集員會議於每週一晚上七時三十分舉行，採集人員無故缺席兩次以上者，計畫主持人得取消其採集資格。

採集員簽名：

主持人簽名：

附件五

「原住民族植物資源永續利用研究— 魯凱族達魯瑪克部落為例」計畫期末簡報

- 一、會議日期：九十三年四月十六日(星期五)上午九時三十分
- 二、地點：本局八樓會議室
- 三、主持人：李桃生副局長
紀錄：夏榮生
- 四、簡報單位
- | | |
|------|----------------|
| 台東大學 | 劉炯錫、莊效光、鄭淑芬、林玲 |
|------|----------------|
- 五、出席單位：
- | | |
|---------|---------------------------------|
| 林業試驗所 | 潘富俊 |
| 師範大學 | 黃生 |
| 師範大學 | 王震哲 |
| 台東林區管理處 | 田志城、陳秀吉、董世良、羅盛源、
黃俊元、連秀華、陳清財 |
| 本局 | |
| 森林企劃組 | 楊宏志、董蓁 |
| 造林生產組 | 黃妙修 |
| 林政管理組 | 堯明才 |
| 保育組 | 方國運、劉瓊蓮、陳信佑、陳超仁、
許曉華、王守民 |
- 六、會議發言內容：
- 台東處：
- (一) 計畫執行期間，受委託單位在入山人員管制及防火教導方面做的很得宜，並未有林政上的困擾，惟彼此互動上則較弱，俟後在會同抽驗及媒體宣導上應可加強。
 - (二) 有關社區效益？其反應如何？應於報告中略予敘述，以提供推動社區林業參考。另在日後之推廣行銷方面，管理處當全力支援。
 - (三) 報告上頁碼、排序、圖表、圖說應重新修正。
- 保育組：
- (一) 市場經營有時不應以降低價格來增加消費，應以市場及個人各取所需之角度及導向來提供量之需求，以求永續發展及收穫機制之建立。
 - (二) 本計畫以何標準來訂採取量，應有說明。
- 林政管理組：

計畫執行過程所延伸之林政問題，如引火、重要物種訊息之透漏等能避免及掌控得宜，本組樂觀其成。

造林生產組：

- (一) 傳統植物若能以人工栽培、生物科技技術或經營管理來加以改良，增加產量，創造產業之產值時，是否應堅守傳統之方式，是可以思考的問題。
- (二) 本計畫研究成果可提供本局目前研擬之「原住民族採取森林產物管理規則」之參考，惟應確立的是，前述規則係為傳統慣俗所需訂定之規範，非為商業利用。
- (三) 有關原住民採取森林產物，不僅是保育問題，其他諸如林政、森林經營及林產物加工利用，甚至公平原則等，都需納入一併考量。針對不同族群依不同目的，採取不同物種、數量、方法等資訊，希望能於此計畫提供。

森林企劃組：

- (一) 以資源經濟學之角度觀之，公有財之利用應找到一個基礎線或平衡點是最重要的；在本計畫中，環境承載量似乎尚未找到，永續利用之機制亦未建立。
- (二) 本計畫應藉由法制面及原住民生態智慧之銜接，考量自然資源及環境層面之承載，對相關採集行為制定應遵守之規範。

劉炯錫教授回應：

- (一) 關於環境承載量是屬於概念問題，實際上很難達到，因此我們以生態監測的方法來維持環境生態組織不會崩垮。
- (二) 有關本計畫未來之執行，會與台東處多溝通討論，未來有機會可挑選出大家所認同之相關產物一起辦理促銷計畫。
- (三) 本計畫尚屬試驗性計畫，目前先邀請幾位適當人選來執行，並非全面開放，所以有關社區居民效益這部分還需要時間。
- (四) 愛玉子產品有人工種植，也有野生的，為何市場有售種植的愛玉，但還是有人要採野生的呢？我想是因為野生的有其獨特吸引人的地方，生物科技的應用與改良是可雙管齊下的。

潘富俊研究員：

- (一) 本計畫偏向民俗植物的研究，此類研究的程序：(1)調查；(2)用現在科學觀點去解釋、測試其在早期的使用情形；(3)選擇其中有可以推廣的植物去推廣。
- (二) 此計畫牽涉領域甚廣，不論是生物科學或社會科學的領域，受委辦單位應先瞭解整個計畫，本身定位為何，熟習並有能力對本計畫相關領域發揮其直接效益，不必刻意去解釋或突顯自己不瞭解的範疇。
- (三) 進行此計畫之研究，不應只是有利當地社區發展，應多加入生物科學的概念在裡面，如：永續問題、生態問題、產量問題等，方能達到全面及概括之了解，以利後續森林之管理經營。

王震哲教授

- (一) 本案之法源依據為森林法第 15 條「原住民依其生活慣俗需要採取森林產物」是否適用於商業行為，若適用，則其影響應特別注意。本研究應從資源的數量分布、可利用量等進行研究，並小規模測試，以了解資源利用的影響程度。
- (二) 資源調查方法請詳細說明，如資源調查樣區大小、位置、內容、集合或單一區最好有詳細資料；所測環境因子為那四項？請詳細說明。
- (三) 篇末補列植物名錄，內文學名可以略去，以利閱讀。
- (四) 圖 3 主要植物社會分布圖之製作，請說明其依據或準則。
- (五) 植物資源的數量、分布、應根據野外調查，而非僅根據耆老訪談。
- (六) 表六之人員名冊由於內容涉及個人隱私，應刪除。

黃生教授

- (一) 本計畫是否可請原民會參與，因本報告內容原住民文化、耆老經驗份量甚重。
- (二) 本計畫內調查所得數據及結果須做分析，方符合本研究計畫之宗旨。
- (三) 本報告內永續採集一詞宜予調整，建議將「永續」改為「可持續利用」較為適當，以免滋生字意上的誤導。
- (四) 本報告內所訂之植物永續利用試驗計畫採集公約，是否以「辦法」或「須知」或「注意事項」此位階行之。
- (五) 關於研習班，有多少人參與？是否有考試？若最後沒有經由測驗就全數通過，似乎不太合理，應予改進。

劉炯錫教授回應：

- (一) 關於科學研究的部分，由於時間、經費有限無法含蓋大部分範圍，所以本計畫挑選出明星物種（如山蘇、愛玉子）強化調查，若下年度經費提高或有其它資源投入，我想在科學方面會更加突顯，對於我們的可持續利用會更有幫助。
- (二) 有關本計畫之主管單位，就我所知原民會投入此方面之經費不多，而林務局有操作社區林業的經驗在，在概念及實際操作上是比較好的。
- (三) 有關各位老師所提資料應分析及增加部分，會在修正報告內容時補充，另外教育訓練未來也將適時加入考試。

森林企劃組：

有關資料中附圖部分可否列出參考文獻，特別是第四張圖「傳統領域名稱代號分佈位置圖」是否為計畫裡需要做的？

劉炯錫教授回應：

資料中附圖都是以前所做過的計畫累積下來的，由於需訪談耆老在每個小區域的植物相，故需要相關的地名對照表方便對談，此資料原民會也有，由於二邊都是由我負責所以會有相同資料，日後亦會陸續加入新資料。我們可以附註的方式處理。

七、結論

- (一) 本計畫依照工作站、林管處、本局同仁及審查委員意見，予以補正、修正及說明後，同意結案。
- (二) 透過本研究計畫之執行成果，「原住民依其生活慣俗採取森林產物」可定位為遵循：森林法第十五條第四項之規範，透過生態監測，在可持續發展之原則下，涵括、融合生態旅遊、文化（含飲食）及生物科技等事項，所建構的「自然文化產業」。請台東林管處根據此計畫所顯示之成果，以台東達魯瑪克社區為例，擬具一套操作模式（包括前言、依據、採取種類、數量、期間、有償或無償及其他應遵行之事項），送請本局保育組審查後簽報，作為研擬相關法規之參據。
- (三) 原住民生態智慧之發揚、民俗植物之調查與分類及部落人文資料之建構，是迫切性的工作，本局以國有林經營機關權責，允宜予以協助；爰請保育組錄案研究推動，俾融合林務局與部落間之伙伴關係。

八、散會：上午十一時三十分

附件六

達魯瑪克部落野溪

洗愛玉、採野菜之旅

千古悠久老部落

傳說洪水滅世後，尊奉百步蛇的祖先們爬上世界最高峰，等洪水逐漸退去，祖先和野生動物，經過幾次遷移，終於建立 taromak 部落，做為家園，並發展出與大自然共存的優質文化。

十七世紀初，本部落婦女去挑水時，發現水源地有嘴巴會冒煙的紅髮人侵入，男子會所 alakuwa 的青年們立刻將他們逐出，保衛了家園。三百多年來，當東西方的文明國度改朝換代、戰禍頻仍之際，本部落一直免於荷蘭、明鄭、滿清等外來政權的統治，維持自主自治局面，並從天花、麻疹、霍亂、瘧疾等歐亞大陸瘟疫中逃生過來，繼續傳承台灣最本土、最優美的文化，真是難能可貴。

誰說耕種才有收穫

菜也是不可少的食物，可生吃、燙吃、煮菜肉湯、煮菜飯等。但本部落吃菜卻不種菜，就像野生動物一樣。懷疑？歡迎跟我們一起採野菜，絕對讓您感恩大自然！

喜歡吃蕨類的朋友，有福了！來達魯瑪克，我們的家園，自己採集，自己料理，好吃又安心。近年來，山蘇從原住民野菜店中流行起來，比過溝菜蕨（過貓）更受歡迎，但也因此有人開始把野生的山蘇苗，移到陰棚下栽種，施肥、噴藥，不再是生機食品。事實上，本部落最好吃的蕨類是 tivai-tivai，中文名叫長葉腎蕨，它的嫩芽約五至十公分長，很輕秤，市面上吃不到。到底有多好吃？請您自己來品嚐吧！

土地公種的菜最好吃

土地公是農民最尊敬的神祇之一。祂透過風、水、鳥、獸所種的花草樹木，沒有農藥、肥料的污染，到處都可以吃。其中有一種叫 halitengateng，中文名叫山柚，閩南話叫山柑仔，是最好吃的樹之一。桑樹與鹿仔樹的花、嫩葉也都是好吃的菜，它們的果實是以前小朋友的「糖果」。

我們在桑樹溪畔闢了一條野菜採集步道，是由長老們指導台東大學學生與大南國小的小朋友一起完成的。歡迎您來這裡採集，順便認識森林生態系裡一百多種植物。

桑樹溪水清，愛玉洗感情！

makakatalriywdro 溪，中文意思是從桑樹來，因為這條溪上游有一棵大桑樹。以前路過這裡時，女孩子要盡量遮住自己的臉，尤其小便時不能面對這條溪。1960 年左右，本部落巫師曾診斷一個少女在此中邪，最後回天乏術。所以，我們來這裡之前，一定要先舉行 palisi，祭拜鬼神，以免諸事不順。

喜歡泡山水茶的台東朋友常來桑樹溪載水，因為這條溪終年清澈甘甜。部落人士更知道這條溪從低海拔原始森林出來，經過層層岩壁過濾後滲出，水質超優，魚蝦豐富，也是洗愛玉子最好的場所。我們為大家準備愛玉果與盛器，不妨讓幼兒一面在小溪戲

水，一面搓揉愛玉果，變魔術，讓水結凍，自己吃自己做的愛玉果凍。弄濕衣服難免，請家長準備換穿的衣服。

即有不太會說「話」的導遊

要體驗野溪採集、洗愛玉的朋友，一定要由會講達魯瑪克語的人來導遊，以利祭祀，因為祖靈和鬼神們可能聽不懂北京話、閩南話、客家話、英語、日語。但習慣講達魯瑪克語的朋友，漢語多不靈光；面對遊客時，也就不太講話。不過，他們都很和善親切，您不妨主動向他們請教，不要害羞喔！

旅程

※ 大南溪堤防 00:00 → 大南發電廠壩旁停車場 palisi 祭鬼神 00:15
 → 溪畔漫步到小溪涼亭 00:30 → 溪邊戲水洗愛玉果凍 01:10
 → 採集野菜、生態文化之旅 02:00 → 吃愛玉、做童玩 02:30
 → 燙野菜、吃阿栢 03:00 → 賦歸 03:30。

贊助指導單位：行政院農業委員會林務局、文化建設委員會、台東大學

主辦單位：東魯凱文化促進會。

協辦單位：台東縣卑南鄉東興社區發展協會、南島社區大學發展協會、永續發展學會

洽詢電話：東魯凱文化促進會電話 089-384814，0910556310。

南島社區大學 電話 089-359200。永續發展學會電話 089-331681。

活動費用：成人 300 元（不含保險、車資），小孩 250 元（三至十二歲）。

項目	費用(元)	內容	分配
導遊費	100	材料準備、帶隊、解說、示範、協助、維護安全。	導遊個人所得
材料費	100	愛玉果、洗愛玉設施、吃愛玉凍設施、煮熟的阿栢、採的野菜。	採野菜 20 元（社區發展協會） 愛玉 30 元（永續試驗辦公室） 野菜 10 元（永續試驗辦公室） 阿栢 20 元（生產者*） 設施 10 元（洗愛玉、煮燙設施）
清潔費	50	維護清潔、文化重建	Palisi 祭拜 10 元（頭目） 清潔維護 20 元（文化促進會） 文化重建 20 元（文化促進會）
行政管理費	50 元	接洽、行銷、聯絡、開收據等	對內聯繫 20 元（文化促進會） 對外接洽 30 元（飯店、協會等）
合計	300 元		

*註：生產者需經達魯瑪克野生植物永續利用試驗辦公室認可，以保證品質。

附件七、達魯瑪克桑樹溪畔自然步道植物名錄

Pteridophyte 蕨類植物

1. Adiantaceae 鐵線蕨科
 1. *Adiantum caudatum* 鞭葉鐵線蕨 達魯瑪克語
2. Aspleniaceae 鐵角蕨科
 2. *Asplenium australasicum* 南洋山蘇花 達魯瑪克語 lwkocw
 3. *Asplenium polyodon* 革葉鐵角蕨 達魯瑪克語
 4. *Asplenium tenuifolium* 薄葉鐵角蕨 達魯瑪克語
3. Cyatheaceae 桫欏科
 5. *Alsophila spinulosa* 臺灣桫欏 達魯瑪克語 takoradrong
4. Davalliaceae 骨碎補科
 6. *Davallia griffithiana* 杯狀蓋骨碎補 達魯瑪克語
5. Dennstaedtiaceae 碗蕨科
 7. *Microlepia krameri* 克氏鱗蓋蕨 達魯瑪克語
 8. *Microlepia speluncae* 熱帶鱗蓋蕨 達魯瑪克語
 9. *Microlepia strigosa* 粗毛鱗蓋蕨 達魯瑪克語 lramlram
6. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科
 10. *Arachniodes aristata* 細葉複葉耳蕨 達魯瑪克語 milrigi
 11. *Arachniodes pseudo-aristata* 小葉複葉耳蕨 達魯瑪克語 milrigi
7. Oleandraceae 蓀蕨科
 12. *Nephrolepis auriculata* 腎蕨 達魯瑪克語 trivativay
 13. *Nephrolepis biserrata* 長葉腎蕨 達魯瑪克語 trivativay
8. Polypodiaceae 水龍骨科
 14. *Lemmaphyllum microphyllum* 伏石蕨 達魯瑪克語
 15. *Microsorium membranaceum* 膜葉星蕨 達魯瑪克語
9. Pteridaceae 鳳尾蕨科
 16. *Pteris dispar* 天草鳳尾蕨 達魯瑪克語
 17. *Pteris kidoi* 城戶氏鳳尾蕨 達魯瑪克語
 18. *Pteris semipinnata* 半邊羽裂鳳尾蕨 達魯瑪克語
10. Schizaeaceae 海金沙科
 19. *Lygodium japonicum* 海金沙 達魯瑪克語 saysi
11. Selaginellaceae 卷柏科
 20. *Selaginella delicatula* 全緣卷柏 達魯瑪克語 lra' ogalr
 21. *Selaginella doederleinii* 生根卷柏 達魯瑪克語 lra' ogalr
 22. *Selaginella mollendorffii* 異葉卷柏 達魯瑪克語 lra' ogalr
12. Thelypteridaceae 金星蕨科
 23. *Christella acuminata* 小毛蕨 達魯瑪克語

24. *Christella parasitica* 密毛小毛蕨 達魯瑪克語
 25. *Macrothelypteris torresiana* 大金星蕨 達魯瑪克語
 26. *Pneumatopteris truncata* 稀毛蕨 達魯瑪克語
 13. Vittariaceae 書帶蕨科
 27. *Vittaria flexuosa* 書帶蕨 達魯瑪克語

Dicotyledon 雙子葉植物

14. Acanthaceae 爵床科
 28. *Lepidagathis formosensis* 臺灣鱗球花 達魯瑪克語
 15. Aceraceae 楓樹科
 29. *Acer albopurpurascens* 樟葉楓 達魯瑪克語
 16. Anacardiaceae 漆樹科
 30. *Mangifera indica* 芒果 達魯瑪克語
 31. *Rhus semialata roxburghiana* 羅氏鹽膚木 達魯瑪克語 bos
 32. *Rhus succedanea* 山漆 達魯瑪克語 dos
 33. *Semecarpus gigantifolia* 臺東漆 達魯瑪克語
 17. Apiaceae 繖形花科
 34. *Hydrocotyle sibthorpioides* 天胡荽 達魯瑪克語
 18. Apocynaceae 夾竹桃科
 35. *Ecdysanthera rosea* 酸藤 達魯瑪克語 Iranwakec
 36. *Trachelospermum gracilipes* 細梗絡石 達魯瑪克語
 19. Araliaceae 五加科
 37. *Fatsia polycarpa* 臺灣八角金盤 達魯瑪克語
 38. *Hedera rhombea* var. *formosana* 臺灣常春藤 達魯瑪克語
 39. *Schefflera octophylla* 鵝掌柴 達魯瑪克語 ngatro
 20. Asteraceae 菊科
 40. *Ageratum houstonianum* 紫花霍香薊 達魯瑪克語
 41. *Artemisia capillaris* 茵陳蒿 達魯瑪克語 lalon
 42. *Bidens pilosa minor* 咸豐草 達魯瑪克語
 43. *Blumea aromatica* 薄葉艾納香 達魯瑪克語
 44. *Blumea riparia* var. *megacephala* 大頭艾納香 達魯瑪克語
 45. *Crassocephalum rabens* 昭和草 達魯瑪克語
 46. *Elephantopus mollis* 毛蓮菜 達魯瑪克語
 47. *Emilia sonchifolia* 紫背草 達魯瑪克語 tamoth
 48. *Erigeron bonariensis* 野塘蒿 達魯瑪克語
 49. *Eupatorium shimadai* 島田氏澤蘭 達魯瑪克語

50. *Gnaphalium purpureum* 鼠麴舅 達魯瑪克語
51. *Ixeris laevigata* var. *oldhami* 刀傷草 達魯瑪克語
52. *Mikania cordata* 蔓澤蘭 達魯瑪克語 kangezaw
53. *Youngia japonica* 黃鵪菜 達魯瑪克語 lawday
21. Bignoniaceae 紫葳科
54. *Radermachia sinica* 山菜豆 達魯瑪克語 twy
22. Caprifoliaceae 忍冬科
55. *Viburnum luzonicum* 呂宋莢迷 達魯瑪克語
23. Celastraceae 衛矛科
56. *Maytenus diversifolia* 刺裸實 達魯瑪克語
24. Convolvulaceae 旋花科
57. *Ipomoea acuminata* 銳葉牽牛 達魯瑪克語
25. Crassulaceae 景天科
58. *Bryophyllum pinnatum* 落地生根 達魯瑪克語
26. Cucurbitaceae 瓜科
59. *Diplocyclos palmatus* 雙輪瓜 達魯瑪克語
27. Ebenaceae 柿樹科
60. *Diospyros eriantha* 軟毛柿 達魯瑪克語 lrangodrem
28. Elaeocarpaceae 杜英科
61. *Elaeocarpus sylvestris* 杜英 達魯瑪克語 ' aingada
62. *Sloanea formosana* 猴歡喜 達魯瑪克語
29. Euphorbiaceae 大戟科
63. *Acalypha akoensis* 屏東鐵莧 達魯瑪克語 livalo
64. *Aleurites fordii* 油桐 達魯瑪克語
65. *Bischofia javanica* 茄苳 達魯瑪克語 seve
66. *Bridelia balansae* 刺杜密 達魯瑪克語 bates
67. *Bridelia tomentosa* 土蜜樹 達魯瑪克語 bates
68. *Chamaesyce thymifolia* 小飛揚草 達魯瑪克語
69. *Glochidion rubrum* 細葉饅頭果 達魯瑪克語
70. *Glochidion zeylanicum* var. *lanceolatum* 披針葉饅頭 達魯瑪克語
果 ' abara
71. *Macaranga tanarius* 血桐 達魯瑪克語 talibaw
72. *Mallotus japonicus* 野桐 達魯瑪克語 salrebaw
73. *Mallotus paniculatus* 白匏子 達魯瑪克語 cingilra
74. *Mallotus philippensis* 粗糠柴 達魯瑪克語
75. *Melanolepis multiglandulosa* 蟲屎 達魯瑪克語 barwtratrwlrah
30. Fabaceae 豆科
76. *Acacia confusa* 相思樹 達魯瑪克語

77. *Desmodium sequax* 波葉山螞蝗 達魯瑪克語 'elec
78. *Mucuna macrocarpa* 血藤 達魯瑪克語 kamolran
79. *Pueraria lobata* var. *thomsonii* 葛藤 達魯瑪克語 vaedre
31. Fagaceae 殼斗科
80. *Castanopsis carlesii* 長尾栲 達魯瑪克語 kamadroa
81. *Cyclobalanopsis glauca* 青剛櫟 達魯瑪克語 kakali
82. *Pasania kawakamii* 大葉柯 達魯瑪克語 saba
32. Gesneriaceae 苦苣苔科
83. *Boea swinhoii* 旋莢木 達魯瑪克語 kalaylay
33. Juglandaceae 胡桃科
84. *Engelhardtia roxburghiana* 黃杞 達魯瑪克語 sa' olro
34. Lauraceae 樟科
85. *Cinnamomum camphora* 樟 達魯瑪克語 drakes
86. *Litsea acuminata* 長葉木薑子 達魯瑪克語 sarw
87. *Litsea krukovii* 小梗木薑子 達魯瑪克語 arwa' otha
35. Loganiaceae 馬錢科
88. *Buddleia asiatica* 駁骨丹 達魯瑪克語 lrangola' oc
36. Lythraceae 千屈菜科
89. *Cuphea carthagenensis* 克非亞草 達魯瑪克語
90. *Lagerstroemia subcostata* 九芎 達魯瑪克語 dilelre
37. Malpighiaceae 黃褥花科
91. *Hiptage benghalensis* 猿尾藤 達魯瑪克語
38. Malvaceae 錦葵科
92. *Hibiscus taiwanensis* 山芙蓉 達魯瑪克語 lrobo
39. Melastomataceae 野牡丹科
93. *Melastoma candidum* 野牡丹 達魯瑪克語 dras
40. Menispermaceae 防己科
94. *Stephania japonica* 千金藤 達魯瑪克語
41. Moraceae 桑科
95. *Broussonetia papyrifera* 構樹 達魯瑪克語 haribon
96. *Ficus ampelas* 菲律賓榕 達魯瑪克語 orath
97. *Ficus benjamina* 白榕 達魯瑪克語 arolrith
98. *Ficus formosana* 臺灣天仙果 達魯瑪克語
99. *Ficus irisana* 澀葉榕 達魯瑪克語 orath
100. *Ficus microcarpa* 榕 達魯瑪克語 darelra' e
101. *Ficus nervosa* 九丁榕 達魯瑪克語 alromo
102. *Ficus pumila* 薜荔 達魯瑪克語
103. *Ficus septica* 稜果榕 達魯瑪克語 babangelra

104. *Ficus virgata* 白肉榕 達魯瑪克語 arolrith
 105. *Malaisia scandens* 盤龍木 達魯瑪克語
 106. *Morus australis* 小葉桑 達魯瑪克語 taliywdro
42. Myrsinaceae 紫金牛科
 107. *Ardisia crenata* 硃砂根 達魯瑪克語
 108. *Ardisia sieboldii* 樹杞 達魯瑪克語 ' arilra
 109. *Ardisia virens* 黑星紫金牛 達魯瑪克語 ' arilra
 110. *Maesa tenera* 臺灣山桂花 達魯瑪克語 galaws
43. Myrtaceae 桃金娘科
 111. *Syzygium formosanum* 臺灣赤楠 達魯瑪克語 hari' oto' oto
 112. *Syzygium jambas* 蒲桃 達魯瑪克語 kwtisi
44. Oleaceae 木犀科
 113. *Fraxinus formosana* 白雞油 達魯瑪克語 Iriyames
 114. *Jasminum hemsleyi* 山素英 達魯瑪克語
45. Oxalidaceae 酢醬草科
 115. *Oxalis corniculata* 酢醬草 達魯瑪克語
46. Passifloraceae 西番蓮科
 116. *Passiflora suberosa* 三角葉西番蓮 達魯瑪克語
47. Piperaceae 胡椒科
 117. *Piper kadsura* 風藤 達魯瑪克語 trakar
48. Plantaginaceae 車前草科
 118. *Plantago asiatica* 車前草 達魯瑪克語 lathasamai
49. Ranunculaceae 毛茛科
 119. *Clematis grata* 申鼻龍 達魯瑪克語
 120. *Clematis meyeniana* 麥氏鐵線蓮 達魯瑪克語
50. Rhamnaceae 鼠李科
 121. *Rhamnus formosana* 桶鉤藤 達魯瑪克語 kalaws
51. Rosaceae 薔薇科
 122. *Pyracantha koidzumii* 臺灣火刺木 達魯瑪克語 purihin
 123. *Rubus alnifoliolatus* 橙葉懸鉤子 達魯瑪克語
52. Rubiaceae 茜草科
 124. *Gardenia jasminoides* 山黃梔 達魯瑪克語 bokar
 125. *Lasianthus fordii* 琉球雞屎樹 達魯瑪克語 kibekiber
 126. *Mussaenda parviflora* 玉葉金花 達魯瑪克語
 127. *Psychotria rubra* 九節木 達魯瑪克語
 128. *Rubia lanceolata* 金劍草 達魯瑪克語
 129. *Wendlandia uvariifolia* 水錦樹 達魯瑪克語 tiramilr
53. Rutaceae 芸香科

130. *Glycosmis citrifolia* 石荳舅 達魯瑪克語 gosaswgos
 131. *Melicope semecarpifolia* 山刈葉 達魯瑪克語
 132. *Murraya paniculata* 月橘 達魯瑪克語 ' aedede
 133. *Tetradium meliaefolia* 賊仔樹 達魯瑪克語 bitilrong
 134. *Toddalia asiatica* 飛龍掌血 達魯瑪克語 lrawlis
54. Santalaceae 檀香科
 135. *Champereia manillana* 山柚 達魯瑪克語 halridengadeng
55. Sapindaceae 無患子科
 136. *Euphoria longana* 龍眼 達魯瑪克語
 137. *Koelreuteria henryi* 臺灣欒樹 達魯瑪克語 lra' ace
 138. *Sapindus mukorossii* 無患子 達魯瑪克語 draor
56. Saxifragaceae 虎耳草科
 139. *Itea parviflora* 小花鼠刺 達魯瑪克語 hamulasa
57. Solanaceae 茄科
 140. *Solanum biflorum* 雙花龍葵 達魯瑪克語 vaw
 141. *Solanum nigrum* 龍葵 達魯瑪克語 amici
58. Staphyleaceae 省沽油科
 142. *Turpinia ternata* 三葉山香圓 達魯瑪克語 swmaw
59. Styracaceae 安息香科
 143. *Styrax formosana* 烏皮九芎 達魯瑪克語 kalrawdringa
 144. *Styrax suberifolia* 紅皮 達魯瑪克語 lrimadeng
60. Ulmaceae 榆科
 145. *Trema orientalis* 山黃麻 達魯瑪克語 rodrolron
61. Urticaceae 蕁麻科
 146. *Boehmeria densiflora* 密花苧麻 達魯瑪克語 lrangorwswng
 147. *Boehmeria forma* 臺灣苧麻 達魯瑪克語
 148. *Boehmeria zollingeriana* 柄果苧麻 達魯瑪克語 lrarwswn
 149. *Pilea microphylla* 小葉冷水麻 達魯瑪克語
 150. *Pouzolzia elegans formosana* 水雞油 達魯瑪克語 midrele
62. Verbenaceae 馬鞭草科
 151. *Stachytarpheta jamaicensis* 長穗木 達魯瑪克語
63. Vitaceae 葡萄科
 152. *Ampelopsis brevipedunculata* 山葡萄 達魯瑪克語
 153. *Ampelopsis brevipedunculata* var. *hancei* 漢氏山葡萄 達魯瑪克語
 154. *Tetrastigma formosanum* 三葉崖爬藤 達魯瑪克語 lrangwdra' ir
 155. *Tetrastigma umbellatum* 臺灣崖爬藤 達魯瑪克語

Monocotyledon 單子葉植物

64. Araceae 天南星科
 156. *Alocasia macrorrhiza* 姑婆芋 達魯瑪克語 thiyageng
65. Arecaceae 棕櫚科
 157. *Arenga engleri* 山棕 達魯瑪克語 lrangesadre
 158. *Daemonorops margaritae* 黃藤 達魯瑪克語 wvay
66. Commelinaceae 鴨跖草科
 159. *Amischotolype chinensis* 中國穿鞘花 達魯瑪克語
 160. *Aneilema scaberrimum* 毛果水竹葉 達魯瑪克語
 161. *Polia minor* 小杜若 達魯瑪克語
67. Dioscoreaceae 薯蕷科
 162. *Dioscorea formosana* 臺灣薯蕷 達魯瑪克語
68. Liliaceae 百合科
 163. *Dianella ensifolia* 桔梗蘭 達魯瑪克語
 164. *Liriope minor* 小麥門冬 達魯瑪克語
69. Orchidaceae 蘭科
 165. *Calanthe densiflora* 竹葉根節蘭 達魯瑪克語
70. Poaceae 禾本科
 166. *Arundo formosana* 臺灣蘆竹 達魯瑪克語 aringay
 167. *Bambusa dolichoclada* 長枝竹 達魯瑪克語 kabalrebalre
 168. *Bambusa stenostachya* 刺竹 達魯瑪克語 kavatha
 169. *Miscanthus floridulus* 五節芒 達魯瑪克語 thala
 170. *Setaria palmifolia* 棕葉狗尾草 達魯瑪克語 ladrela
71. Smilacaceae 菝葜科
 171. *Smilax china* 菝葜 達魯瑪克語
 172. *Smilax corbularia* 裏白菝葜 達魯瑪克語
72. Zingiberaceae 薑科
 173. *Alpinia speciosa* 月桃 達魯瑪克語 salri

附件八

吃野菜，養活力

達魯瑪克部落野菜生機飲食

「只要太陽照著，水流著，大地將賜給人們與野生動物不盡的活力。」野菜是大自然賜給的食物，有什麼、採什麼、吃什麼，不能挑剔。森林長存，人類才能永續。

野菜無農藥、肥料污染，纖維多較蔬菜粗長，普遍都具有清腸、整腸、解毒、利尿、消炎功效，可促進健康。達魯瑪克部落的原住民們頗有生機飲食、綠色消費概念，野菜通常燙食或煮湯，清清淡淡的，享受野菜本身的味道與口感，不太鹹太油太辣。

- halidengadeng (山柚) 的嫩芽煮湯，又甘又甜，讓鼻孔長留清香。
- 幾片 tana (食茱萸) 嫩葉就可使米飯、綠豆湯、排骨湯、炒蛋散發撲鼻的醒腦香氣。
- 動物吃了 bilong (大葉楠) 的果實後，精力旺盛。所以，把果實曬乾磨粉，當作野菜湯的香料，餐餐享用，可增進夫妻感情。
- 長在峭壁上的 TivaTivay (長葉腎蕨)，燙一下嫩莖葉沾醬吃，口感很清脆，是最上等的蕨類。
- 森林下層的 Larwkor (角桐草)、kaLayis (龍珠)、kekerer(糯米團)的莖葉都是高纖且很利尿的食品，可以煮湯或燙來沾醬吃。
- tamoth(紫背草)洗淨後生吃是治口角炎等口腔疾病的良藥，因具特殊香味，可作香菜。
- Tokonwi (愛玉子) 的果實曬乾後水洗，可做愛玉凍，非常好吃，是健康美顏食品。部落人士從食用經驗認為，有利小孩成長、女子通乳，男子強筋補腎。

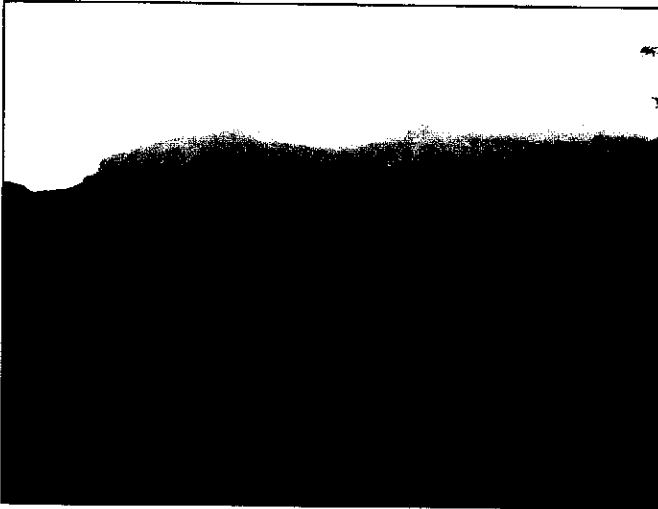
達魯瑪克部落喜慶食品 阿栢 abai 簡介

阿栢是 buchen (小米) 經研磨再蒸熟過的食品，似年糕，為神聖的喜慶食品，每年僅在 kalabuchenga (小米祭) 期間，才可用去年吃剩的小米來釀酒，和今年的新米來做阿栢，不能隨時做來吃。

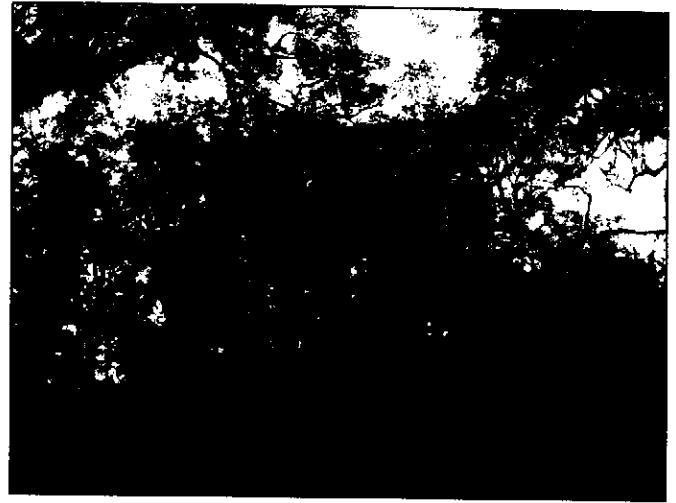
小米粒粒皆辛苦，每年冬末開墾小米田，初春播種，除草、抓蟲，仲夏驅鳥、收割、捆束、曝曬、存田寮。接著宗子 (頭目) 做祭田、種小米，等小米長到十幾公分高，謝天謝地，才讓族人背小米進村莊。各家戶祭完太陽、月亮和諸神，再安放小米於屋內的米倉，然後依心意繳幾把給宗子 (頭目) 做公用。這樣還不能偷吃小米，偷吃者會眼睛痛，要再經過一天的 vugas (山林奔跑比賽)、三至五天的狩獵，以及會所青年做好鞦韆架等準備；宗子並經過淨身，感應祖靈，在黃昏時到郊外以阿栢祭山神，然後回到村子，點著榕樹氣根做的煙火，時時嘔喝著，提醒人家不要打噴嚏。那晚，小孩子老早在村外等待，看到火光後，就可大肆吆喝，到家家戶戶討吃阿栢了。

各家戶所做的阿栢內容物常有不同，除小米外，常混和高樛、糯米、芋頭粉等，但都有肥肉，有時也加魚蟹，並用假酸漿的葉子包裹裡層，再以月桃或血桐的葉子包裹外層，蒸熟後，假酸漿葉子具有保鮮膜效果，一起食用，也可去油膩、幫助消化。由於現代人不喜油膩，因此現在的阿栢多用瘦肉，甚至也做素食。

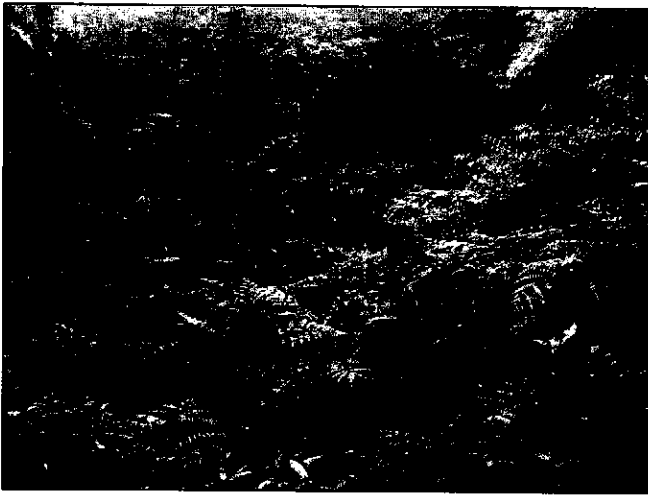
隨著時代演變，主食多樣化後，達魯瑪克部落的魯凱族原住民也像漢人朋友隨時都可吃年糕、肉粽一樣，除了小米祭外，結婚、小孩滿月、入伍、退伍、考試上榜、升官、招待親友等喜慶時刻也少不了它。



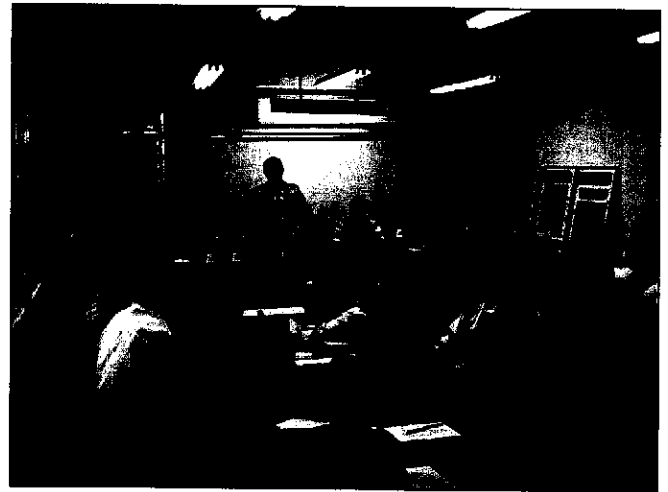
1-1



1-2



1-3



1-4

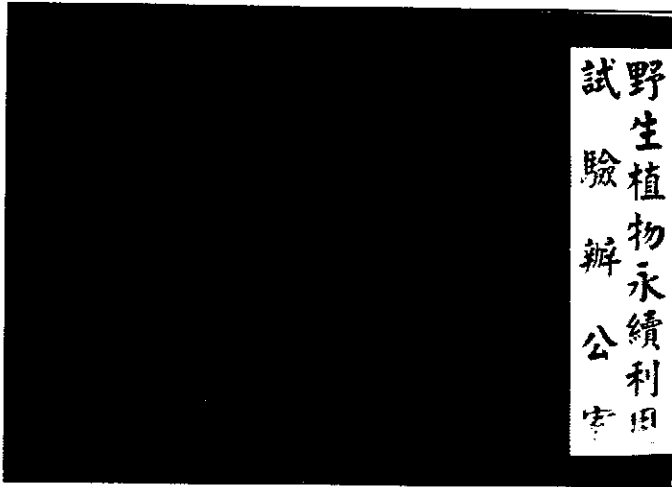


1-5

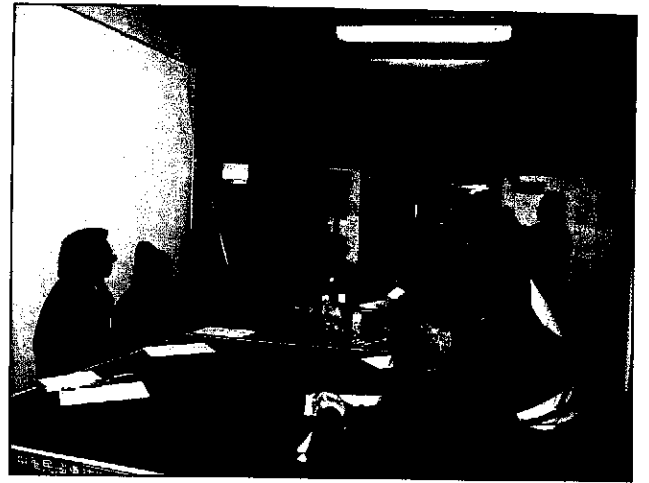


1-6

- 1-1 本野生植物永續利用試驗計畫位於達魯瑪克部落傳統領域，大多為天然林。
- 1-2 本試驗計畫採集的地區以傳統領域內的天然林為主，採集時已保持生態體系完整性為原則。
- 1-3 天然林下常具有豐富的野菜，值得永續利用。
- 1-4 達魯瑪克部落共有22位居民參加第一次野生植物永續利用訓練，古明德頭目主持結訓典禮。
- 1-5 野生植物永續利用訓練包括急救訓練。
- 1-6 採集員實地採集情形。圖為田火本長老採集山蘇。



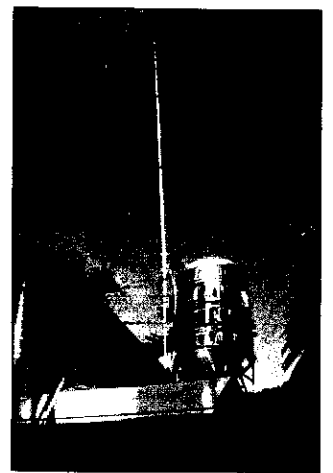
2-1



2-2



2-3



2-4



2-5



2-6

- 2-1 本計畫借用該部落文化協進會會址作為野生植物永續利用試驗辦公室。
2-2 採集期間，採集員每週一晚上在野生植物永續利用辦公室開會討論。
2-3 林玲小姐為野生植物永續利用試驗辦公室秘書，負責與大家協調、連絡，並持無線電總機。
2-4 在達魯瑪克部落設置的無線電基地台，採集員在山區可利用無線電與總機連絡。
2-5 採集員攜帶無線電、衛星定位儀和地圖去採集，以利方為判定與聯繫。
2-6 採集回來的野菜先在辦公室整理再送至知本富野渡假村。



3-1



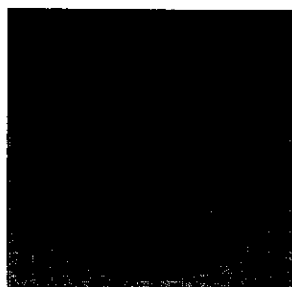
3-2



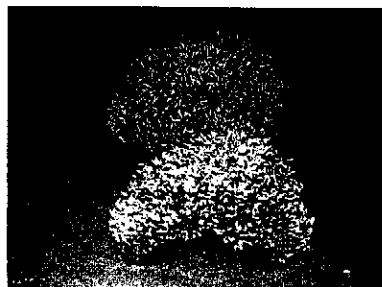
3-3



3-4



3-5



3-6



3-7

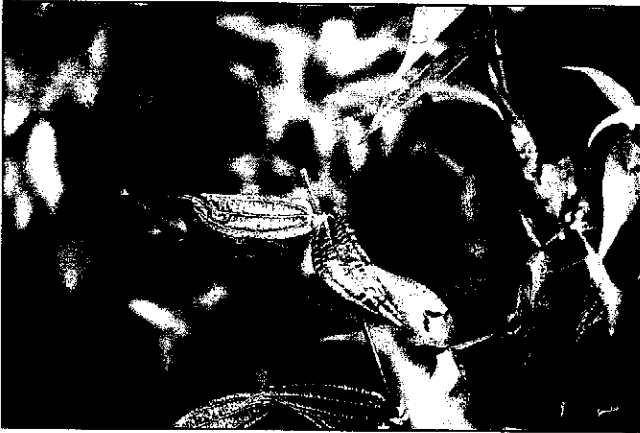
- 3-1 愛玉子分佈於天然林，果實長在樹冠層。
- 3-2 愛玉子採集通常需要爬到樹冠層，圖為採集員踩著愛玉子的藤往上爬。
- 3-3 愛玉子的雄果。
- 3-4 愛玉子的雌果種子可產果膠。
- 3-5 成熟的愛玉子為紫色，種子表面富含果膠。
- 3-6 翻轉曬乾後的乾果，可直接販售給收購商。
- 3-7 關山地區農會前總幹事劉源利先生到達魯瑪克社區講解愛玉子的利用。



4-1



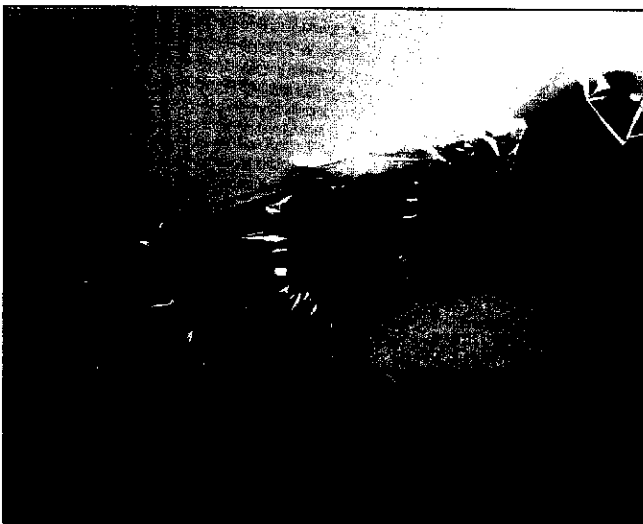
4-2



4-3



4-4



4-5

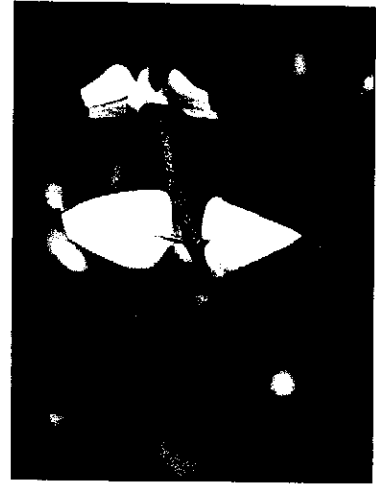


4-6

- 4-1 利嘉林道兩旁具有豐富的天然野菜。
- 4-2 採集員採集照。
- 4-3 被採集過的糯米團，能再發芽生長。
- 4-4 採集回來後的分裝處理。
- 4-5 按種類整理、分裝。
- 4-6 本計畫主持人與富野渡假村採購經理討論野菜價格與供應的情形。



5-1



5-2



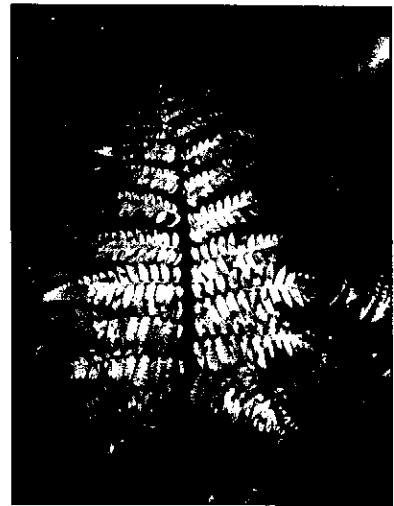
5-3



5-4



5-5



5-6

5-1 長葉腎蕨長在低海拔的坡面，尤以陡坡較常見，常成片生長。

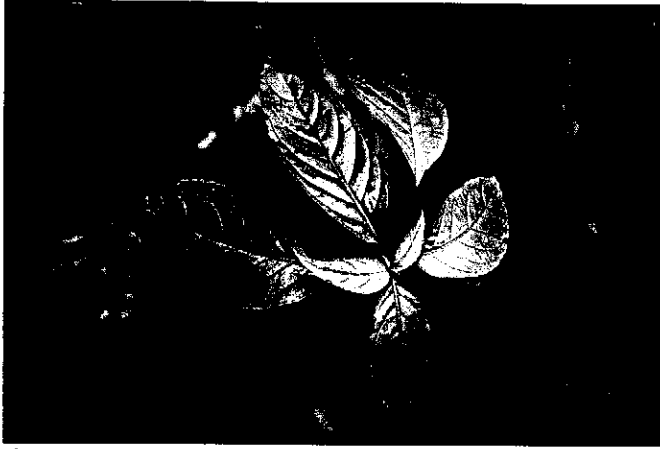
5-2 長葉腎蕨的羽狀複葉尾部鮮嫩處是採集部位，非常脆嫩。

5-3 南洋山蘇花是採集其嫩芽與嫩葉部分。

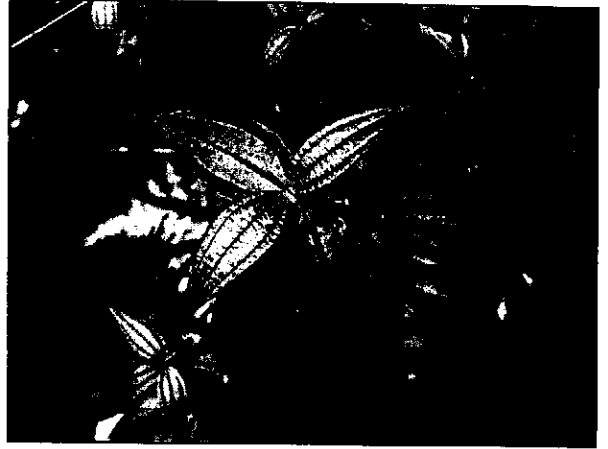
5-4 瓦氏鳳尾蕨是採集其剛冒出地面的蘆筍狀葉芽。

5-5 刺柄碗蕨採集其嫩葉芽。

5-6 廣葉鉅齒雙蓋蕨採集其嫩葉芽。



6-1



6-2



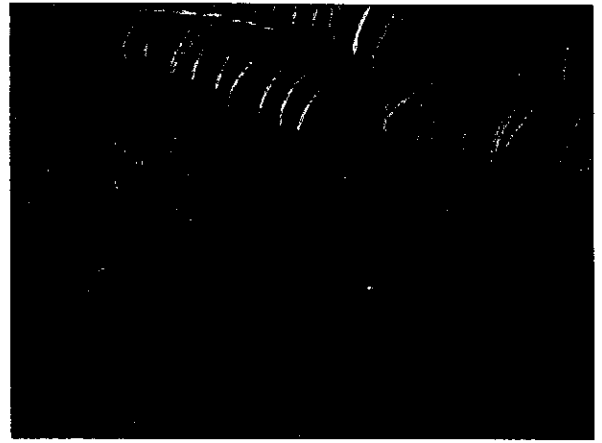
6-3



6-4



6-5



6-6

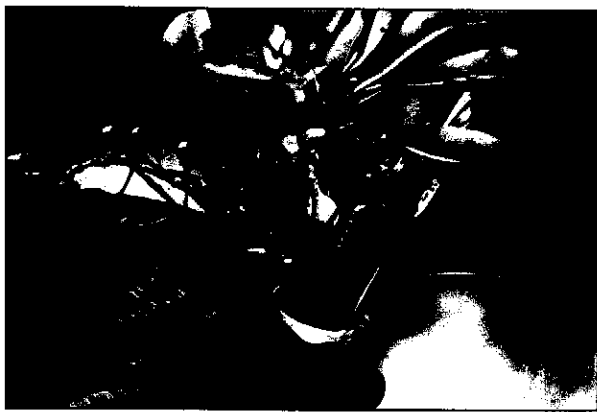
- 6-1 角桐草是採集其嫩葉。
- 6-2 糯米團採集其嫩葉，不採其花序。
- 6-3 龍珠是採集其嫩葉。
- 6-4 木薑子食用其葉與瓜。
- 6-5 假酸漿的葉子包裹小米等，是可食的保鮮膜。
- 6-6 以假酸漿包裹裡層，月桃葉包裹外層的小米糕，阿栢。



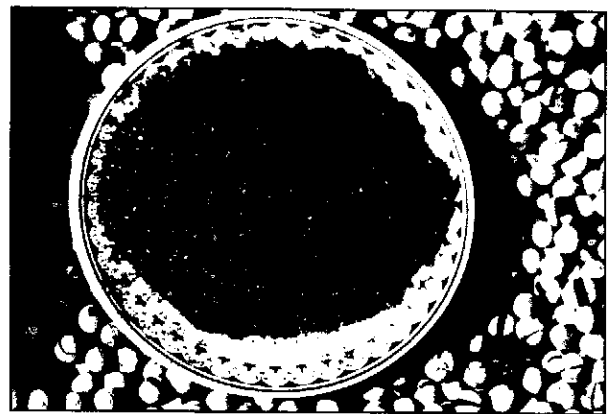
7-1



7-2



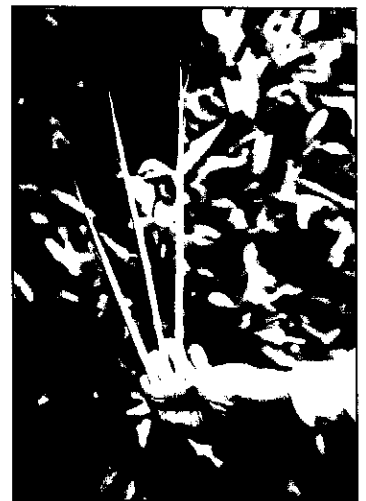
7-3



7-4



7-5



7-6

- 7-1 山柚的嫩葉不可生食，但適合煮湯吃其嫩葉。
- 7-2 山豬肉的嫩葉是春至初夏的野菜。
- 7-3 大葉楠果實是本部落的食用香料。
- 7-4 大葉楠果實曬乾、去皮後磨粉，就是食用香料。
- 7-5 食茱萸的嫩莖葉是野菜，也是香料。
- 7-6 包籐矢竹的筍在五、六月大量生產。



8-1



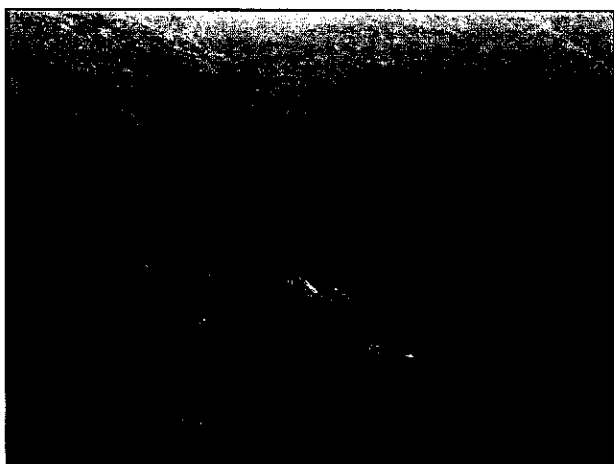
8-2



8-3



8-4



8-5



8-6

8-1 本計畫於2004年元月15日邀請知本富野渡假村主管到林得次（站立者）先生餐廳品嚐野菜。

8-2 知本富野渡假村邀在2004年3月29日邀請餐敘，討論野菜採集、供應、研發等事宜。

8-3 2004.5.12 南島社區大學志工團利用本計畫野生植物辦理生機飲食品嚐會。

8-4 2004.6.17 台東大學研討會的達魯瑪克野菜生機飲食午餐，林玲示範野菜用法。

8-5 1920年被遷村達的魯瑪克舊部落。該部落長老於2002年底搭建男子集會所，象徵文化重建。

8-6 男子集會所於2002年11月10日在舊部落落成，象徵從根發芽，珍古德女士與小朋友合影留念。