



公開

不公開

執行機關識別碼：040102FCR1

行政院農業委員會九十二年度科技研究計畫研究報告

資訊庫編號：922308

計畫名稱： 烏心石種源資料庫之建立、維護與經營
計畫編號： 92農科 4.1.2 林 R1(6)
執行期限： 92年1月1日至92年12月31日
計畫主持人： 林虔隆
研究人員： 洪西洲
執行機關： 私立中國文化大學
合作機關： 行政院農業委員會林務局

烏心石種源資料庫之建立、維護與經營

林虔隆

中國文化大學森林暨自然保育學系

摘要

烏心石為闊葉樹一級木，然因數十年來中低海拔闊葉林砍伐致使蓄積大減；又因種子貯存不易，發芽率偏低，林木生長緩慢，推廣造林不多，促使基因庫有面臨匱乏之虞。為圖保育此一相鄉土樹種，亟應積極建立烏心石種源資料庫。

據資料蒐集與文獻搜錄顯示，行政院農業委員會林務局業已分別於羅東林區管理處長青苗圃與南投林區管理處水長流苗圃設置烏心石採種園，肩負種苗生產與基因保育之使命；並有多篇研究報告是以長青種子園為研究材料，為烏心石之種苗生理生態或物候研究奠定基礎，以期日後對烏心石有更進一步認識。本研究亦將相關結果陸續登錄 <http://home.kimo.com.tw/chienlungleolin/> 網站，藉達資源共享之目的。

【關鍵詞】烏心石、基因庫、資料庫

Abstract

Machelia compressa var. *formosana* was one of No. 1 hardwood species in Taiwan. Due to harvest of lower-and/or middle-elevation hardwood stands in the past 30 years, plus difficult seed storage, low seed germination percentage, slow seedling growth, and fewer plantations made the gene pools of *M. compressa* var. *formosana* face critical condition. Therefore, related data bank and genetic-breeding research are expected in the near future to conserve the native *M. compressa* var. *formosana* species.

Data and references showed that *M. compressa* var. *formosana* seed orchards were established at Charng-Ching Nursery, Lo-Tung and Shui-Charng-Lieu Nursery, Nan-To for gene conservation and seedling production. Several dissertations and research papers were reported by using the above materials. The results collected will be put on Internet at the following address <http://home.kimo.com.tw/chienlungleolin/> shortly to share related information.

【Key words】 *Machelia compressa* var. *formosana*, gene pool, data bank

一、 前言

烏心石 (*Michelia compressa* var. *formosana*) 為台灣本土重要經濟樹種，因木材可供建材、傢俱、樂器、雕刻及造景等用途，民間大量伐採後未對本樹種積極造林與撫育，使本樹種原始林地日漸減少，蓄積大減，又因種子貯藏不易，發芽率低，再加上苗木生長緩慢，推廣造林不多，使林木基因庫有面臨匱乏之虞。

黃松根 (1964、1965) 曾進行烏心石種子貯藏方法與時間、播種期和種子發芽率關係以及幼苗施肥等相關研究，洪雲英 (1976) 則簡介烏心石造林資訊，隨後陸續有烏心石育苗造林 (陳源長等，1990) 或林下栽植 (林鴻忠等，1992) 等試驗。種子成熟指標、發芽促進和貯藏等研究報告更提供烏心石育苗方面寶貴資料 (朱學華等，1992；朱學華等，1993；郭幸榮、沈靜宜，1994)。黃進輝與郭幸榮 (1996) 更發現烏心石林木會藉形態改變以適應外界環境之光度。而有關烏心石育種研究，僅林鴻忠 (1990) 之烏心石單親後裔試驗報告、林虔隆 (2002) 與林虔隆和葉宗熹 (2002) 之長青烏心石種子園後裔木生長研究報告。

烏心石為闊葉一級木，天然生者日漸減少。因此，為圖保存並繁殖此一樹種，烏心石種源資料庫應予以建立，規畫種子生產區或設置採種園，提供優良種子，培育優質苗。因此，本研究之目的乃對烏心石種源資料庫作通盤整理，並進一步瞭解烏心石生長發育相關資訊，利用網際網路，達資源共享，期日後能持續經營與維護資料庫。

二、 材料與方法

行政院農業委員會林務局目前已設置烏心石種子園列如表一。本年度茲先就羅東林區管理處所提供長青種子園建園概況資料、母樹配置情形與歷年林木生長發育資料，使用 Microsoft Excel 設計樣區各母樹後裔木生長調查表與整理表，俾日後利用樞紐分析表重整資料與使用資料分析工具箱進行變異數分析。另外，蒐集論文與報告，日後登錄於 <http://home.kimo.com.tw/chienlungleolin/> 網站，以達資源共享之目的。

表一、行政院農業委員會林務局烏心石種子園基因庫

林區管理處	事業區	林班	設置時間	備註
羅東	長青	67	1980	3.24 公頃
南投	水長流	9	1988	

二、 結果

長青烏心石種子園樣區內各母樹後裔木生長調查表與整理表之設計如圖一與圖二所示。其中整理表資料與調查表相連結，當日後吾人進行樣區資料輸入時，相關數值立即運算至整理表內，並將結果摘要出來。

1	大小	區區	樹列	母樹	存活	主幹	主幹	樹	胸徑																		
2	區區	區區	樹列	樹	樹形	樹形	數	高	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	
3	1	1	1	1	1	0																					
4	1	1	1	2	10	0																					
5	1	1	1	3	11	0																					
6	1	1	1	4	20	0																					
7	1	1	1	5	21	1																					
8	1	1	1	6	30	1																					
9	1	1	2	1	2	0																					
10	1	1	2	2	9	0																					
11	1	1	2	3	12	1																					
12	1	1	2	4	19	1																					
13	1	1	2	5	22	0																					
14	1	1	2	6	29	0																					
15	1	1	3	1	3	0																					
16	1	1	3	2	8	0																					
17	1	1	3	3	13	0																					
18	1	1	3	4	18	1																					
19	1	1	3	5	23	0																					
20	1	1	3	6	28	1																					
21	1	1	4	1	4	0																					
22	1	1	4	2	7	1																					
23	1	1	4	3	14	1																					
24	1	1	4	4	17	0																					
25	1	1	4	5	24	0																					
26	1	1	4	6	27	0																					
27	1	1	5	1	5	0																					
28	1	1	5	2	6	0																					
29	1	1	5	3	15	1																					

圖一、林務局羅東林區管理處長青種子園樣區調查表

Microsoft Excel 資料調查表

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 工具(T) 資料(D) 視窗(W) 幫助(H)

格式刷 撤銷 重做 打印 打印範圍 打印範圍 打印範圍 100%

Constant View 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

樣區內各母樹後裔木資料調查輸入表F3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	
1									存活	主幹												
2	大區	小區	編號	列	樣區	總樹	總列	母樹	情形	情形	主幹數	樹高	胸徑								各主幹胸徑平均值	
3									0													
4	1	1	1	2	1	1	2	10	0													
5	1	1	1	3	1	1	3	11	0													
6	1	1	1	4	1	1	4	20	0													
7	1	1	1	5	1	1	5	21	1				0									
8	1	1	1	6	1	1	6	30	1				0									
9	1	1	2	1	1	2	1	2	0													
10	1	1	2	2	1	2	2	9	0													
11	1	1	2	3	1	2	3	12	1				0									
12	1	1	2	4	1	2	4	19	1				0									
13	1	1	2	5	1	2	5	22	0													
14	1	1	2	6	1	2	6	29	0													
15	1	1	3	1	1	3	1	3	0													
16	1	1	3	2	1	3	2	8	0													
17	1	1	3	3	1	3	3	13	0													
18	1	1	3	4	1	3	4	18	1				0									
19	1	1	3	5	1	3	5	23	0													
20	1	1	3	6	1	3	6	28	1				0									
21	1	1	4	1	1	4	1	4	0													
22	1	1	4	2	1	4	2	7	1				0									
23	1	1	4	3	1	4	3	14	1				0									
24	1	1	4	4	1	4	4	17	0													
25	1	1	4	5	1	4	5	24	0													

M (M) 樣區內各母樹後裔木資料調查表 (各母樹後裔木存否分佈圖) (各母樹後裔木存否資料)

圖二、林務局羅東林區管理處長青種子園樣區整理表

論文與研究報告等文獻則經整理至參考文獻。

四、 誌謝

本研究資料蒙行政院農業委員會林務局與羅東林區管理處提供，謹此致謝。

五、 參考文獻：

- 方榮坤、廖天賜、李丁松、郭志誠，1996，短期乾旱對楓香及屋烏心石生理反應之研究，台灣農業 32(2): 103-110。
- 王聰瑞，1999，出栽前施肥對台灣四種原生樹種苗木出栽表現之影響，國立台灣大學森林學研究所碩士論文。
- 朱學華、郭幸榮、陳錫三，1992，烏心石種子之成熟指標，中華林學季刊 25(4):13-24。
- 朱學華、郭幸榮、蔡滿雄，1993，烏心石種子之發芽促進與貯藏，中華林學季刊 26(1): 21-31。
- 沈靜宜，1994，烏心石種子於成熟過程及貯藏期間含水率可溶糖及活力之變化，國立台灣大學森林學研究所碩士論文。
- 林虔隆，2002，烏心石造林之研究，華岡農科學報 10: 69-86。
- 林虔隆、葉宗熹，2002，羅東長青苗圃屋心石種子園設置二十年來林木生長表現之研究，。
- 林鴻忠，1990，烏心石單親後裔試驗，羅東林區管理處。
- 林鴻忠、廖天賜、方榮坤，1992，烏心石林下栽植試驗，台灣林業 18(10): 32-33.
- 林讚標，1996，含水率與儲藏溫度對烏心石種子可儲藏性之影響，臺灣林業科學 11(4): 373-384。
- 洪西洲，2003，台灣烏心石與蘭嶼屋烏心石嫁接親和性之研究，國立嘉義大學林業研究所碩士論文。
- 洪西洲，2003，烏心石嫁接之研究，台灣林業 29(3): 27-31。
- 洪雲英，1986，本省主要造林樹種簡介(22)烏心石，台灣林業 2(12): 45-46。
- 胡維新，1992，尿素對烏心石幼苗形態及生理本質之影響，國立台灣大學森林學研究所碩士論文。
- 郭幸榮、沈靜宜，1994，烏心石種子成熟度與貯藏對種子發芽能力之影響，台大實驗林研究報告 8(3): 71-82。
- 郭幸榮、黃進輝，1998，烏心石苗木在溫室內不同光度下之生長表現，台大實

驗林研究報告 12(4): 289-298。

郭幸榮、黃進輝，1999，烏心石苗木生長於溫室內不同光度下之生理特性，中華林學季刊 32(1): 25-37。

陳孫浩、羅漢強，1992，烏心石枝條體外培養，台大實驗林研究報告 6(3): 1-16。

陳恩遠，1997，烏心石胚珠發育與心皮培養，國立台灣大學森林學研究所碩士論文。

陳源長、方榮坤、廖天賜、林鴻忠，1990，烏心石之育苗造林試驗，台灣林業 16(7): 22-25。

黃松根，1964，烏心石種子不同貯藏方法及貯藏日數影響發芽率之研究，台灣省林業試驗所所訊 183: 1614-1616。

黃松根，1965，烏心石種子播種期及幼苗施肥之研究，台灣省林業試驗所報告第 112 號。

黃進輝、郭幸榮，1996，烏心石苗木形態於不同光度下之變化，台大實驗林研究報告 10(1): 49-65。

葉宗熹，2002，烏心石單親後裔試驗第一代種子園設置二十年林木生長表現之研究，中國文化大學生物科技研究所碩士論文。

廖天賜、方榮坤、郭志誠，1993，水分對楓香及烏心石苗木生長之影響，國立中興大學實驗林研究報告 15(2): 103-112。

趙惠德，2000，不同光度及施肥量對烏心石苗木形態及生理之影響，國立台灣大學森林學研究所碩士論文。

潘婷玟，1995，烏心石苗木對不同土壤水勢之適應性，國立台灣大學森林學研究所碩士論文。

蕭祺暉，1996，施氮磷鉀肥對烏心石苗木形態及生理性質之影響，國立台灣大學森林學研究所碩士論文。

羅漢強，1994，切傷處理不成熟度烏心石種子之萌發及生長，台大實驗林研究報告 8(2): 83-86。