

加強農村建設

優良技術·新知識·第二階段農地改革



急待繁殖推廣的樹種

台灣黃蘗

胡大維·何政坤

本省的寶貴天然資源

台灣黃蘗 (*Phellodendron willsonii* Hayata) 屬芸香科，為本省特產的樹種，是落葉喬木，分布於本省東、北及中部海拔1,800~2,500公尺的暖溫帶森林。



台灣黃蘗林

樹皮為有名的中藥材，稱為黃蘗皮或黃柏皮，主要成分為小蘗鹼 (Berberine)，含量高達4.5%，為苦味健胃整腸的成分。

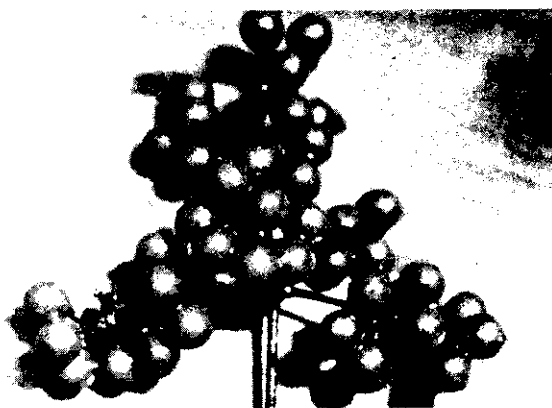
在所有的黃蘗類藥材中，大陸產的黃蘗 (*P. amuranse*)，川黃蘗 (*P. sachalinense*) 及日本產的日本黃蘗 (*P. japonica*)，品質都遠遜於台灣黃蘗。因此台灣黃蘗不僅是小蘗鹼萃取的來源，甚受國內外製藥廠商所歡迎，即在國內中醫藥界中，也公認是黃蘗類藥材中的良品。

盜伐濫砍瀕臨絕種

自光復以來即大量砍伐，尤以民國45年到48年間的伐採最多，估計年產量高達20萬公斤以上，外銷達5萬公斤。

雖然政府為保護此寶貴資源，嚴格限制濫砍，並且規定只能局部剝皮，待相當時間後剝皮處癒合復舊，再行輪替剝採，即可長期生產。但這種採剝方式，成本提高，利潤減少，難以嚴格執行，盜伐盜採之風益甚。且一般人對資源毫無永續利用觀念，總以為此天然資源採剝不盡，所以恣意伐採，且根本不知栽培生產，所以在短短二、三十年間，台灣黃蘗皮不僅在市場幾已絕跡，此一寶貴天然資源亦瀕臨絕種。

過去，在中海拔天然林中普遍生長，現在却是踏破鐵鞋也難尋覓，即使有所發現，也是沒有剝皮價值



台灣黃蘗果實

，而得以逃過劫數的稚齡幼木，多沒有結實傳種繁衍後代的能力。這就是人類濫採濫伐，致使天然資源瀕臨絕跡的最佳例子。

用途很廣經濟價值高

目前市場上的黃蘗皮多來自進口，市價1台斤在120元左右，而台灣黃蘗皮絕少，市價約為200元之譜，足證台灣黃蘗的價值遠在進口黃蘗之上。根據目前日本有機化學藥品的藥價表顯示，每公克鹽酸小蘗鹼（Berberine Hydrochloride）為148元，每公克硫酸小蘗鹼（Berberine Sulfate）為470元。所以台灣黃蘗皮的萃取小蘗鹼頗有經濟價值。

且台灣黃蘗為本省特產的樹種，生長又尚快速，三年生苗最高可達3公尺，徑基皮厚幾近0.4公分，根據化學分析，成分已有甚高的含量，極值得推廣繁殖。

而且台灣黃蘗不僅限於莖、根皮的供藥用而已，皮外的木栓層是軟木的原料，可作瓶塞、隔音、防震的材料。

果實含甘露醇及一種揮發性油分，種仁含油脂可供榨油，並可作驅蟲劑及染料。葉可提煉芳香油，花為優良蜜源。木材質佳，加工容易，用途很廣，可供槍托、飛機、建築、膠合板及家具等材料。

勘查母樹採集種子

由於台灣黃蘗經濟價值高，用途廣，且有絕種的危機，台灣省林業試驗所於民國63年起，即積極對本樹種的培育進行研究。當時尚以為台灣黃蘗是本省特產，且普遍生長於天然林中，採集種子應該不會有多

大問題，但實際上發現幾乎是人跡易到的地方，已經難以發現結種母樹。經過了兩年的探詢勘查，終於在太平山找到了1片台灣黃蘗林，此林地屬林務局蘭陽林區，保護良好，可以生產種子以供繁殖育苗。

然而種子雖已採到，在播種繁殖時，卻又發現台灣黃蘗種子具有休眠性，雖在水分充分，溫度適合，管理妥善的情況下，種子優良具有活力，却幾乎完全不發芽，這種生理特性對於台灣黃蘗的繁殖，造成了極大的困擾。直到民國68年，林試所才發展出一種方法，突破了這個瓶頸，可以隨心所欲的控制黃蘗種子的發芽。

突破種子發芽困難瓶頸

1.變溫處理打破種子休眠性：黃蘗種子在一般管理下，難以發芽，曾經試驗了很多方法，尋求打破種子休眠性，最後發現變溫處理是最好的方法。

所謂變溫處理，是將種子在適當的水分供應下，通常是把種子與濕潤的水苔混合，置放在生長控制箱中，每天以8小時光照，30~35°C的高溫及16小時黑暗，5~10°C的低溫交替處理，經12天後開始發芽，約1個月後發芽完後。

並且又發現，經過10餘天變溫處理的種子，已經打破休眠，可以播種在苗圃中，在一般條件管理下繼續發芽培育成苗。這種處理方法，可以提高發芽率，縮短發芽時間，使發芽整齊。

2.充分供應苗木、發展中、低海拔栽植：最重要的是，可以充分供應優良苗木，並擴大栽植面積，使台灣黃蘗不再受天然條件的限制，局限在中、高海拔，而可以在中、低海拔廣為栽植，成為有發展潛力的經濟作物。

台灣黃蘗的生長特性

台灣黃蘗原產地在中、高海拔1,800~2,500公尺處，3、4月開花，8、9月間果實成熟，墜落地面。經過數月的低溫以後，至翌年春季，氣候轉暖，但晨間氣溫仍低，在這種天然的高低溫差的處理下，如水分及陽光適宜時，種子自然發芽，長成苗木。

但當種子採集後，在低海拔氣候情況下，溫度變化不大，則種子呈休眠性，而不能順利發芽，如果用人工變溫處理，就可打破休眠。這種合理解釋和簡單的事實，說起來非常簡單，却是試驗研究人員殫精竭慮，耗盡心計，才得順利解決問題，這又是知難行易

的例證。

台灣黃蘗在冬天落葉，約在3月中旬開始萌芽，6~8月間生長最快，到10月中旬，生長已完全停止，所以1年有6~7個月的生長期。根據它的生長趨勢，最佳的施肥期當在3~4月間，才能發揮最大的肥效。在低海拔區域，10~11月的氣溫有時仍相當溫和，常會萌出新芽，但寒流一來，易遭凍傷，反而對生長不利。

根據林試所在全省中、低海拔所作的栽植試驗顯示，以台東太麻里海拔1,200公尺的生長最佳，三年生樹高最高可達3公尺，其次為台北陽明山附近海拔500公尺的試驗地，三年生樹高最高亦達2.5公尺。因此，在北部500公尺以上的低海拔，善加撫育管理、施肥，台灣黃蘗的栽植仍有經濟價值。

栽培管理方法

1.採種：台灣黃蘗的果實，在8月黑熟後即可採下，將它浸泡在流動水中，使果肉充分腐爛後撈出，在篩網上撈洗出種子，然後置於通風處陰乾。乾燥後放入容器，貯存於冰箱中5~10°C條件下，後熟1~2個月後，然後可以實施變溫處理，如果將直接採集的種子，未經後熟，立即作變溫處理，發芽率仍極低。

2.繁殖：在低海拔區域，在1月中旬時，種子先在生長控制箱35~15°C的變溫下處理12天後，播種於苗圃中，約經20餘日，即可大部萌芽成苗。此時氣溫逐漸回升，幼苗生長迅速，翌年春季即可出栽。

雖然利用生長箱可在任何時候處理催芽，但過早如在11~12月育苗，則因那時氣溫尚低，易罹寒害，且生長緩慢，撫育管理都增加困難。過晚如在4、5月播種，則不僅幼苗初期因地溫已高，不易管理，且育成苗木在翌年春季時過於矮小，不宜出栽。所以以1、2月間播種為最佳。

中、高海拔地區的苗圃則可不經變溫處理，直接播種，不過仍以2月份最佳，此時尚有寒流過境，一日間溫差最大，形成天然的變溫處理條件，發芽最佳，到3月時，氣候漸暖，正好利於幼苗的生長。不過有時氣候異常，2月份天氣晴朗，並無寒流，則種子極難發芽。因此，為維持一定的育苗造林數量，即使在中、高海拔育苗，種子在苗圃播種前，仍以用人工變溫處理催芽為佳。

為使苗木達到出栽高度，苗圃管理非常重要。苗圃地除了需土層深厚、排水良好外，一般在作畦以前

，還需翻鬆，充分使用堆肥及磷肥作為基肥。畦長10~20公尺，畦寬80~100公分，在與畦長垂直的方向，劃深約1公分的淺溝，將催芽過的種子條播於溝內，再用溝邊土蓋住種子，覆土不宜過厚。

最好以稻草覆蓋並搭設蔭棚，當苗高5~6公分時，開始間拔。如種子有限，苗木不多，可將疏伐的苗移植於另一苗床，使苗木間距離約為5公分，如此每平方公尺約可育苗100株，翌春苗高35公分以上時，即可出栽造林。

3.造林栽植：造林宜選在土層深厚、肥沃、濕潤的砂質壤土，或壤質沖積土。由於台灣黃蘗是喜光的樹種，幼時生長緩慢，枝叉多，樹幹不直，因此造林時應適當的密植，以利主幹生長。一般每公頃栽植

5,000~10,000株。以後隨着林木的生長，可適當的疏伐，促進林木的肥大生長，同時疏伐木可剝皮出售。主收穫期約在6~8年。但如兼生產木材，則需20~30年。

4.撫育管理：台灣黃蘗在造林後，一般要連續撫育4~5年，並實施培土、除草、鬆土及修枝。

由於台灣黃蘗砍伐後，根株具有萌蘗力，且三年生黃蘗皮的小蘗鹼含量已與成熟林木相近，如果是以萃取小蘗鹼為目標，則可以在栽植6~8年後，在莖基截幹伐採。以後每隔相當年數，待根株萌蘗苗長高後，可繼續再行伐採。這種矮林作業，伐期短、收穫早，利潤也較大，但須配合國內製藥工業的需求。

雖然對台灣黃蘗的繁殖、栽植，目前已有相當了解，不過為提高產量及品質，仍需加強研究工作。除了須選擇出生長快、小蘗鹼含量高的優良母樹外，並研究無性繁殖方法及短伐期矮林作業，以配合國內製藥工業的經濟可行性，如此才能充分發揮台灣黃蘗的經濟潛力。



台灣黃蘗枝葉果