

加強農村建設

優良技術·新知識·第二階段農地改革



杜仲的栽培管理

胡大維
何政坤

杜仲 (*Eucommia ulmoides* Oliver) 爲一種珍貴的樹種，它的樹皮、葉、果的醫療效果，業經中、西藥界所公認，且所含的杜仲膠又是優良的絕緣材料，木材品質又好，是一種用途多且利用率高的經濟樹種（請參閱豐年33卷13期珍貴樹種杜仲一文）。林業試驗所自民國63年起開始引種至今，所有有關繁殖及栽培的經驗和結果，特整理介紹如下。

生長特性

1.氣候：杜仲在我國分布的區域很廣，從黃河以南至五嶺以北都有分布，以中心產區的氣候來看，都屬溫暖氣候類型。年平均溫度約爲 15°C ，年降雨量約1,000公厘，1月份平均溫度在零度以上，7月份平均溫度在 29°C 以下，頗類似於台灣低、中海拔的溫度。

2.土壤：杜仲對土壤的適應性頗廣，在微酸性土、中性土、微鹼性土及鈣質土都能生長。不過最適宜於杜仲生長的土壤，是土層深厚、疏鬆、肥沃、濕潤、排水良好，pH值在5~7.5之間。生長於緩坡的，優於平地 and 陡坡。

3.光照：杜仲爲喜光樹種，所以造林密度不宜過大，一般行株距爲 2×2 公尺。不過以台灣目前幼苗



台北苗圃二年生杜仲苗

山坡邊際土地的利用頗有價值。

栽培管理方法

一・播種育苗



陽明山三年生杜仲

的生長情形而言，在幼年時期，如能有適當的遮蔭生長較佳。在台北市一年生苗最高可達40公分，在海拔500公尺的陽明山地區，三年生造林木最高可達2.1公尺，初期生長尚令人滿意。

4.開花結實：杜仲人工林的結實齡約為8~10年，結實盛期為20~30年。但杜仲屬雌雄異株，為促進結實，雌雄株比例宜為3:2。不過由種子繁殖所得幼苗無法判斷雌雄，林試所已於民國72年，分別從英、美、德、匈牙利及日本等5國，引進成年親本的雌雄枝條，嫁接於三年生的砧木，以促進提前開花結實。目前已嫁接成功，希望在不久的將來，可以在台灣生產自己的種子。

5.萌芽力：杜仲的萌芽力極強，只要根際或枝幹受到創傷，即刺激休眠芽長出萌芽條。伐採後的根株，萌芽力甚強，一般可長出很多萌條，這種萌芽林生長迅速，定植3年截幹的萌芽林，當年的高生長可達2公尺。利用這種萌芽特性，可減少造林成本，且適合枝葉採割的矮林作業實施，供製杜仲茶及提煉杜仲膠用。

6.抗風力：杜仲是深根性樹種，有強壯的主根和龐大的側根、支根及鬚根等，所以抗風力很強。根部適應力也廣，能在土壤板結、粘重、石礫多、土層淺薄處生長，所以也是山區水土保持優良樹種，對本省

杜仲的果實，屬於一種翅果，狀如榆實，但呈長橢圓形，內含種子1粒，並且葉形也與榆相似，所以種名為 *ulmoides*，就是像榆樹的意思。

1.打破種子休眠：因為種子具有休眠現象，用普通的方法播種，幾乎完全不能發芽。經過多次的試驗，曾經使用的方法，有胚乳割破法，生長激素處理法，以及低溫層積處理法等，都可以打破杜仲種子的休眠現象，順利促進種子的發芽。

但是每一種方法都有它的缺點，必須依據實際的情況，配合使用，才會有最好的結果。現在已經基本上突破了播種育苗的困難，為將來大規模的栽植培育奠定了基礎。

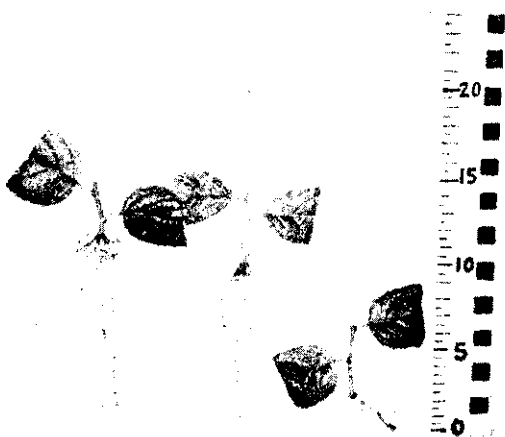
2.播種最佳時期：杜仲種子採收期在11月間，在本省播種最佳的時期，是在2月中旬至3月上旬。過早播種正值寒流，生長多呈停滯，甚者落葉休眠。如播種過晚，氣溫轉高，不僅幼苗生長不良，且易罹立枯病。

3.育苗方法：(1)塑膠袋育苗：由於杜仲種子得來不易，林試所目前育苗方式都不直接播於苗圃，而是先行在實驗室中催芽，將發芽的種子移植於盛土的塑膠袋內，養成苗後再出栽。

又因杜仲苗易罹立枯病，所以澆水要適量，不宜過多，同時每星期噴洒波爾多液，或蓋普丹等藥劑防治。



杜仲穴植管扦插苗



穴植管扦插40天後發根成活情形

(2)穴植管育苗：林試所最近實施穴植管育苗法，比塑膠袋育苗更簡便省時。穴植管是錐形的硬塑膠製品，管內裝填蛇木屑、蛭石及泥炭土等3種物質，等比例混合的介質，具保水力、排水性質也好，立枯病為害減低。

苗木成長後，根系易與介質產生緊密結合，當苗木出栽時由穴植管拔出，根系仍保持完整，不會鬆散成裸根狀態，可以提高栽植成活率。

二・無性繁殖育苗

在種子來源不暢及催芽困難下，扦插繁殖與組織培養，便成為大量繁殖苗木的最佳方法。

1.扦插繁殖：根據國外的研究報告，杜仲枝條扦插發根成活率很高。

為了便於管理及節省移植、出栽的人工及時間，林試所研究出一種實用的扦插法。就是把帶葉插穗，直接插在裝填有蛇木屑、蛭石及泥炭土混合介質的穴植管內，然後將穴植管，置立在有間歇噴霧設備的砂床上，使葉面能保持適當的濕度，而管內介質所含多餘的水分，可藉砂床排出。這樣在噴霧床上管理60天後，約有80%的插穗發根，再用一般澆水管理2個月後，就可育成健壯幼苗。

用這種扦插法，最適合的時期是在5、6及7月間，8月以後雖仍可扦插育苗，但因杜仲冬天落葉，常致插穗發根後，當年不能繼續長成。

2.組織培養：林業試驗所與中央研究院合作，在王博仁博士主持下。利用杜仲幼苗的上胚軸、節間、子葉及葉片，在含有各種營養元素及生長激素的培養基中，已成功的誘導出多芽體，再進一步的使芽體生根成完整的植株，即可移植出試管外。利用這種方法

，1株苗木即可繁殖出難以勝計的苗木，所以杜仲的大量繁殖，即將順利突破技術上的困難。

三・造林栽植

杜仲造林地應選擇在緩坡、山脚、山中下部土層深厚、疏鬆、肥沃、排水良好的酸性至微鹼性（pH 5~7.5）的土壤上。造林的目的，依經營目標而異，經營的方式有以下3種：

1.喬林作業：以獲得大量種子及大塊幹皮為主，行株距宜2×2公尺或2×3公尺，以育成直幹型的喬木。

2.矮林作業：以獲得枝葉為主。行株距宜1.5×2公尺或2×2公尺，定植3年後，在冬季於離地50公分處截幹，截後施肥、培土，以後隔2~3年為1輪伐期，截幹採收。

3.頭木林作業：以提早收穫幹皮為主。行株距宜2×3公尺至3×4公尺。為前2者的混合經營，只是在2公尺處截幹，然後在截幹的萌芽條內選育5個主枝，當此主枝的基徑達5~6公分時，即採剝1個主枝（約需10年的時間），以後每年採剝1枝。5年1個輪剝期，經3個輪剝期，再伐去主幹剝皮，然後根株又繼續萌芽更新，這樣可以有青山常在，永續利用的效果。

四・撫育管理

杜仲是一種經濟樹種，且對土壤的性質、肥料、光照反應敏感，所以必須施行高度的集約管理。杜仲定植3~4年後，每年4月及6月都應進行中耕除草2次，並配合施加追肥。如果環境允許，在第2、4年冬季，可對林地進行全面的深耕，在土壤粘重的地區，這種效果特別顯著。

杜仲在初期造林時，行株距頗大，可在未鬱閉的幼林地上間作，以耕代撫，有助於幼苗的生長。

示範造林

以林試所3年來在全省各處，所設立的適應性栽植試驗顯示，杜仲適合於本省低中海拔地區，海拔低於500公尺時，氣溫過高，生長均不良。由於林試所已發展成功以扦插繁殖大量的苗木，將進一步的在全省各地區不同海拔，設立示範造林，確定杜仲對立地條件的要求，以供推廣造林的參考。