

林文鎮：泡桐施肥管理

泡桐與一般造林樹種不同，須以樹藝林業的觀念，嚴格選擇土地，並實施集約栽培管理，才能成功。目前台灣，民間種植的泡桐林面積，達一萬餘公頃，雖然大都有或多或少的施肥，但所用肥料種類、用量、施肥方法等都未達科學化，也未配合實地密度管理、中耕除草工作，以致施肥的效應不太理想。

作者根據近年來試驗研究成果，綜述泡桐施肥管理的基礎知識及具體方法，供泡桐經營者參考。

施肥的必要性

泡桐生長極快，消耗地力很大，且伐期短，以施肥補給營養並保育地力，非常重要。

泡桐的光合作用與葉面積有密切關係，施肥可增加葉面積並提高光合效能，促進泡桐樹生長。

泡桐病害相當多而普遍，但經施肥的泡桐，生育健壯，間接可預防病害發生。甚至已感染葉病（天狗巢病）的四、五年生泡桐林，如妥善的栽培管理（包括除草、施肥及密度管理），就可逐漸回復，減輕病害。

從經濟觀點看，泡桐的養分吸收率很高，施肥效應顯著，且伐期短，材價又高，因此，施肥效益，十分合算。

施肥基礎知識

一、生長特性：泡桐的樹高及直徑生長，年間的生長式樣可分為，生長期、生長停止期，及生長休止期。

生長期為三月下旬至八月下旬的五個月間，生長式樣受氣溫、降雨等氣象因子影響不大，因此泡桐種植及切幹時期應在二月左右，而追施的化學肥料應在生長期前期，即三、六月間實施。

二、營養特性：就泡桐一年生分根苗，進行氮、磷、鉀三要素施肥試驗，及營養分析結果獲知：

泡桐的最多必須元素為氮，但仍以三要素混用區較任何單用區，葉、皮、幹、根等各部的生長較優。又，三要素一二〇公克施用區的氮吸收率，達六一·八八%。一般柳杉的氮吸收率，在林地為一八%，在容器育苗為一〇~二〇%。比較之下，泡桐的養分吸收率極高，為一大特性。

由此可知，泡桐的施肥效應很顯著。施用化學肥料時，以含氮率較高的混合或複合肥料最好。對一年生分根苗的施肥量，以每株一二〇公克為宜，每年施用二次。



管理良好的2年生泡桐林



保證責任 台灣省農漁牧生產合作社

本社業務：1.辦理畜牧、養魚及各種農產品之生產、製造、運銷（內、外銷均辦）並辦理社員生產上所需物品之供應（在各分社地設辦福利中心（社）。

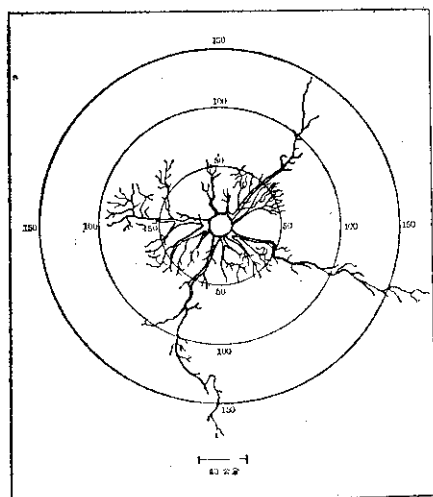
2.生產上為充實業務資金，設置特種基金由參加特種業務之社員認繳，亦即由社員互組若干組經辦產銷業務。

誠徵人才：本社依據合作社法及章程，辦理上述業務。故在本省縣、市地設置分社、辦事處、連絡處及福利中心（社）。需誠徵下列人才：

- 1.經理人才：中上學歷，年齡25~40，社會關係良好，有拓展業務、統御能力者。
- 2.企業人員：中上學歷，男女不拘，年齡25~40，有發揮創業、企劃、拓展內、外銷業務者。
- 3.業務人員：中等學歷，男女不拘，年齡25~40，有發揮能力，招募社員，辦理業務能力者。

應徵者：有意參加本社為社員，謀福利人才，請來函指明參加項目，並附簡歷表貼照片，寄台中市忠孝路288~1號本社。合者通知面談，不合者恕不退件。

誠徵



3年生泡桐根水平分佈

三、施用堆肥的效益：泡桐苗圃或造林地，如只靠化學肥料來補給養分，容易引起土壤物理性質變劣，及地力減退。為提高土地生產力，確保恒久的生產效益，實有施用堆肥，尤其廢材堆肥，如樹皮、鋸屑等的必要。

有關廢材堆肥對泡桐的施用效應，經試驗結果如下：(1)樹皮堆肥與鋸屑堆肥均對泡桐生長有顯著的效果，最適宜的施用量，每平方公尺在苗圃為六公斤，在砂床為八公斤，在造林地用作基肥為每株二〇公斤。

但鋸屑堆肥較難腐熟，製造過程中須添加九%以上的雞糞，以增加肥效。

(2)廢材堆肥經施入土壤後，可改良土壤物理性質，促進土壤微生物活動，對泡桐地上部生長、根部重量，及根長的效應極顯著，且效應都以第二年最優，第三年其次，第一年較差。

可見施肥效果很長，第二年不必補施，但第三年以後有隔年補施若干堆肥的必要。

(3)不同質地的土壤，壤土及粘質壤土最適宜泡桐生長，尤其施用廢材堆肥，更可發揮相乘的效果。對於土質較劣的粘土及砂土，廢材堆肥改良物理性質的作用最大。

四、泡桐及雜草的根系分佈：泡桐的根系離屬淺根型，但非常發達。例如生長在山坡地的三年生

泡桐，主根深可達一一六公分，側根水平分佈達一八五公分，根部總重達一二·五四公斤（每株鮮重）。鬚根分佈最多的位置，在深度一五~四五公分，根株四周半徑四〇~七〇公分的範圍。

又，水田地的排水、透水不良，不利於泡桐根系的舒展（每株鬚根總重只〇·三二公斤），不如種植於山坡地（一·一三公斤），尤其橫坡步道造林法（二·〇二公斤），對促進鬚根的發達，甚具功效。

其次，泡桐林地常見的三類雜草中，萱草的根部深達五〇公分以上，而潤葉雜草及蕨類的根部則分佈於二〇~三〇公分以內的表層；地上部的高度及重量也以萱草最高、最重。因此，從水分、養分的消耗而言，萱草的影響最大，泡桐林地必須設法除去萱草。

再就施肥位置而論，如施在土壤表層，有大部分被雜草吸收的可能，因此，施肥宜施於泡桐鬚根最發達的位置。就三年生泡桐言，應施用於離根株六〇~七〇公分，深度約三〇公分的位置，較有肥效。

雜草根部及地上部分

雜草種類	根 部			地 上 部		
	深度(公分)	寬度(公分)	鮮重(公克)	高度(公分)	寬度(公分)	鮮重(公克)
萱 草	52	48	385	92	65	385
潤葉雜草	21	21	95	30	32	115
蕨 類	32	23	120	60	41	245

施肥前的工作

一、調整泡桐林密度：泡桐在本質上宜疏植，理想的泡桐林密度是，每公頃栽植植株數不超過五〇株。四~五年生時，實施間伐而留存二〇〇株左右，繼續培育至一〇~一二年生皆伐收穫。

以往本省的泡桐栽培，多採用密植方式，每公頃八〇〇~一、二〇〇株，並不實施間伐。每株生育空間不足，葉及枝根系的競爭劇烈，很難生長健



培蘭多液

LIQUID | PLANT
FOOD
10-10-10

美國原裝進口最新型濃縮液體混合肥料

農藥(水稻、果樹、茶樹、蔬菜類……)+培蘭多液
=節省人工、增加產量、提高品質。

北市建三肥字第065號
農林廳肥料登記證 農肥字第0134號
經濟部中央標準局商標註冊證註冊號數第95313號

您的理想就是我們的目標……

培蘭多液 為農友及園藝栽培愛好者
提供更完美的服務!!

原製造廠：美國培蘭多化學公司 榮譽出品

總代理：旭浩企業股份有限公司

總公司：台北市民生東路990巷百樂大廈B座205室 電話：(02)761-7221

苗栗連絡處：苗栗鎮中正路834號 電話：(037)321203 ※說明書備索

壯，直徑生長尤劣。

既無法生產值錢的大徑材，又容易罹患病虫害及風害。近來簇葉病、瘡痂病到處蔓延，與過度密植及管理不周，也有關係。此種情形未改進以前，即使加強施肥，也必收效不大。

因此，目前生長過密的泡桐林，應於冬季實施間伐（罹病木優先砍除，並立即搬出林外），調整為適當密度，再於翌春開始施肥。

另外，泡桐與其他木竹混植，有很多優點，目前各地，有泡桐與杉木混植的，也有泡桐與木油桐或果樹混植的。但一般四、五年生的混合林，每公頃株數，泡桐在五〇〇—七〇〇株，杉木三、〇〇〇株左右，都顯得過密。如果繼續下去，就可能二者都生長不佳。

因此，應先將泡桐減至一五〇株左右，同時將泡桐四周半徑二·五公尺範圍內的杉木，或果樹砍除，再進行中耕與施肥，才能提高經營收益。

二、中耕及除草：泡桐的根系好氧氣，在通氣及透水良好的土壤，生長特別優良。因此，應每年中耕一次，將桐株四周半徑一·五公尺範圍內的土壤，翻耕一五公分深（掘斷少部份根並無妨碍），並除淨草根。為發揮中耕效果，應同時進行施肥。

雜草生長繁茂，對於光照、水分、養分的爭奪很大，嚴重影響泡桐的生育，而且常成為害虫棲息所，所以，施肥前應進行徹底除草。

尤其造林地的草、芒草等禾本科多年生草叢，奪取的養分往往較泡桐多，最好連根掘除，或施用「克林草」(Cenoc) 枯殺，但「二·四-D」對泡桐有藥害，不可使用。

如果採用刀割，就應在草叢地上部生長最旺，而新地下莖尚未開始貯藏養分的時期（八月下旬—九月間）實施。因為每年在此時期反覆割草，可使草勢衰弱矮化，是一項省工的除草方法。

三、新植泡桐的要領：為配合施肥管理，今後新植泡桐，應注意下列事項：

(1) 以適地適木的原則，嚴選最適宜的土地，並實施細胞狀（小塊狀）造林。

泡桐的收穫並不是決定於面積的大小或株數的

多少，而應使栽培的泡桐皆生長優良，才有價值。如果土地不適宜，則泡桐生長的先天條件不足，施肥再多，也難以補救。

(2) 整地宜儘量精密周到，除割倒全部雜草、灌木外，須將草叢掘除，或做除草劑的植前處理。但不可引火整地，損耗林地有機肥源。

(3) 無論施用化學肥料或堆肥，造林方法應配合改良，採用橫坡步道造林，才能達省工、省力及增進肥效的目標。

因為步道既便於肥料的搬運及施肥操作，又不會漏施。同時，步道上施肥地點因草根已被切斷，雜草少，且地點平緩而會經耕耘，雨水滲透量增加等關係，可以採用撒佈法施肥，大幅度省工。

從施肥效果而言，因步道植樹地點經過耕耘，樹根容易暢展，鬚根尤其多，容易吸收養分，因此步道造林區的肥效較大。

施肥具體方法

泡桐施肥，應以樹皮、鋸屑堆肥等有機肥為主，追肥可用化學肥料。基肥、追肥兼施效應更大。

一、苗圃施肥：苗圃用土以壤土最佳，粘質壤土及砂質壤土其次。基肥所用堆肥應為完熟的，於造床時以每平方公尺六公升（對土床）至八公升（對砂床）的用量混入床土。第二年不必再施，但第三年以後應隔年補施半量。

為使桐苗生長健全、整齊，應實施追肥。於桐苗生長期，前半期（三—六月間）施用五號複合肥料二—三次。每次每株施用一二〇公克。

以後再施用以鉀肥為主的三要素混合肥料一二次，促使根部發育，增收種根。

二、林地施肥：基肥所用廢材堆肥量，以每株泡桐二〇公升為準。施用方法為，種植前植穴掘深四〇公分，將堆肥與表土混合後置於穴底，上面蓋一層細土。經一個月後再植種根。注意種根不可與堆肥接觸。如用雞糞為基肥時，以每株一·五—二公升的用量混入廢材堆肥，一起施用於穴底。

種植後第一、第二年不必再施堆肥。第三年起應隔年補施，在桐株間任意地點掘寬二〇公分、深



施肥管理的5年生泡桐林

四〇公分的穴，每公頃四〇〇穴，每穴施廢材堆肥一〇公升（最好混入雞糞約一公升），放入穴內與土壤混合，上面覆土即可。

至於化學肥料，在一年生造林地，於三月及六月，每株各施一次五號複合肥料一二〇公克。二年生以後也應連年繼續施肥，尤其中耕、切幹、間伐之後必須施肥。其中三月間的一次宜配合中耕，先將桐株四周半徑一·五公尺範圍內的土壤翻耕一五公分深，打碎土塊並除淨草根，然後在上面均勻撒佈肥料，把平土壤，使肥料滲入土隙。

樹齡越大施肥量越多，逐年增加二〇%。用穴施肥法，在桐株四周環根分佈較多處，掘三—四穴，深約二〇公分，除淨草根，放入肥料後隨即覆土。

在土壤較鬆軟的林地，施用複合肥料，最好使用施肥機，既可省掉掘穴及覆土作業，又可定量、定深施肥，肥料的損耗也少。