

中華民國三十三年三月

植樹須知

農林部刊物林業類第四號

植樹須知

(一) 導言

(二) 樹木生長之條件

甲 土壤條件

乙 氣候條件

丙 生物條件

(三) 人工育成樹苗之經過

甲 子種

一 採種

二 貯藏

三 播種

植樹須知 目錄

植樹須知 目錄

乙苗木

一發芽

二移栽

三植樹

(四)植樹技術詳釋

(五)植樹十忌六戒

(六)結論

(一)導言

我國傳統思想以林木爲自生自滅之物，唐虞三代雖有虞人之職，周秦有林衡之制，然未聞有人工造林者。孟子云：「斧斤以時入山林，則材木不可勝用也」，仍爲消極防止濫用之呼籲，而無積極造林之推動，降至漢晉，虞衡之制既廢，毀林之舉，千百年相繼爲患，于是旱潦迭起，水土流失，農田失所保障，柴木不敷採伐，糧食缺乏，而災禍之至不可預測，因此民不聊生之事實史不絕書。總理有鑒及此，曾於遺教有言曰：「研究到防止水災及旱災的根本方法，就是造林，要造全國大規模森林」，中央黨部本此意旨於民國十八年訓政時期開始時，特頒布造林運動爲七項運動之一。

總裁復訓示言人云：「森林爲建國的基礎」，並針對各地情形，分別指示，如視察貴州時謂：「不怕有山，只怕無林」，視察西北時謂：「建設西北，必先綠化西北」，由此可知我國林業政策已由消極之防止濫伐進而爲積極之造林措施，本部沈部長秉承斯旨，並鑑于戰時木材濫用之現象猶極普遍，乃決定：「保林重於造林」之戰時林業施政方針，誠針對癥結之藥石也。

社會之習尚恆視植樹爲奴處賤技，以其藝巧簡便，人人皆可舉行忽而不就，反之，木材使用則人人有份，伐木取柴，日作不息，於是已毀之林，猶攝取故榨之不捨，未毀之林，當小克任其安然存在也，地而不禿，山而不荒，必無此理。迄今奴役植樹及賤視樹木之舊觀念尙方興未艾，更可浩數，戰時林業之危幾固仍潛伏，而戰後需材殷亟，其狼狽之狀

更不堪設想。補救之方，將捨造林不為功。誠然，全面造林運動非短期所能實現，而植樹愛樹風氣之提倡，實不能不為全面造林之先聲。民國肇建，政府本總理提倡造林之旨，於民國四年定清明為植樹節，通令全國奉行。國府成立後，改訂總理逝世紀念日為植樹節，除懷念總理鞠躬盡瘁為國為民之永生精神外，並遂立植樹風氣以不忘。總理生前呼籲造林之苦心，則其悲願之重大可知，茲將植樹造林所必須明瞭之基本知識概述於后，以供國人之參考。

(二) 樹木生長之條件

樹木之生于一地也，非如動物之能自由行動，故其生長之環境不良者，在動物能避而遠之，另擇佳境，在植物則仍須就地生長發育至於老死，是知環境對樹木之影響非但左右其生勢之盛衰，亦能影響其存亡，綜合言之，樹木生長之條件大別之有三：

甲 土壤條件

樹木發芽生根之初，種子與土壤極有密切之關係，必需有適當之土壤溫度及其含蓄之水分始能發芽，且幼根幼芽之成長，必以土壤為寄託始能發育，故土壤及土性不同，能演成絕對不同之影響。其次土壤溫度土壤濕度之變化，超出樹木所能忍受之範圍，雖已生之樹必漸趨於死亡，未生者無從萌芽。又若土內養料不合樹木之需要，則其生勢大為衰敗。

乙 氣候條件

植物生長所佔之空間，除一部伸入土中以固定外，另一部則生于空際。在地下部之支撐而從事養料製造及新陳代謝作用，此段存在於空際之部份，完全受空中氣候因子變化而因變之。氣候條件中最能影響樹木生長者為光線，光為樹木製造養料之動力，樹木生長之形態完全受其支配，其次氣溫能左右樹木之生長率，亦為不可忽視之條件，再雨水、風暴等皆可控制樹木之生長及分佈。

丙 生物條件

樹木本身為生物之一，自然界生物之種類繁多，而其各個生物間之關係亦極錯綜複雜，生物除對其同類有競爭外，對異類之鬥爭亦甚激烈，此現象在生活環境固定如樹木者極為明顯，因其環境固定而其他生物易于侵害，故生物條件對於樹木生長之關係亦不可謂小，種子在天然環境中，初發芽即開始與植物社會競爭，形成一樹，其中所經波折不知凡幾，一再淘汰，所餘方能成材，而其中菌蟲動物等之危害又頻仍而至，一旦侵入，首先影響生勢，繼之發育不良，終至腐朽不堪或夭折而亡。

(三) 人工育成樹苗之經過

樹木爲自然物，無論天然生長或人工培育其經過之程序無多差異，惟其生長之安全避免其與環境之競爭計，多行人工灌溉，人工育苗之手續頗繁複，可分爲二段述之：

甲 種子

(一)採種：樹木種子自然落地，常因環境不化，保存不久，其發芽力亦弱，人工採摘則可免此害，採摘之初須注意其種子生量，如選擇其種子年採之可一次收獲大量種子，節省人力財力甚多，次須注意種子之成熟度，採其將熟或完全成熟者，否則空費勞力，毫無成效，故須先確知該樹種子之成熟期，準時摘取，必收良效，至若採種方法或于地上拾取、或由立木及伐倒木摘下，或于松鼠窠穴中掘取，法雖不一，要以合乎經濟原則爲當。

(二)貯藏：種子貯藏之先，須預爲處理，鮮果實須去其皮層，然後取出淨種子而乾燥之，乾種子猶須行日晒乾燥或人工加熱乾燥始可貯藏，貯藏之原則在杜絕水分，保持低溫，隔離氣流，控制正上條件，種子即可差強保存而不發芽。故其貯藏之方法甚多，或乾藏于空氣中，或貯藏于罐瓶內，或冷藏于雪窖，甚或貯藏于冬季流水之中，須視各地環境特殊環境選擇適宜之方法而實行之。總期種子不在藏貯期內發芽，但亦以不失其發芽力爲度。

(三)播種：播種之先，須知其發芽之能力，故須先測定其淨度發芽力而決定了一定地面上所播種子之份量，

發芽力弱因種皮過厚而受阻礙者，或擊破其種殼，或浸以熱水，或浸以稀度硫酸，使其發芽，種子易遭穴類鼠類啣食者，常須裹以華粉同時播種可免，播種之方法視種子之大小而異，種子小如按樹宜以濕沙散于苗床上，種子稍大如松類可行條播亦可行點播，至如大粒種子如麻、橡、榉等只宜點播，既播種後，須隨時注意叢生草類之侵害，天氣乾旱時尤須常行澆水。

乙 苗木

(一) 發芽：種子一旦發芽，即進入苗木時期。無論幼嫩芽均極嫩小，生勢雖大，但對任何侵害之抵抗力皆甚微弱，故人工育苗在此時期應加意保護。對田鼠、鼯鼠等之防止或捕殺或毒斃，對虫類害之防止，則以化學藥品滅除之，夏季草叢生，尤應隨時中耕除草以滅除其競爭之對象。以水灌溉保持土中適宜之濕度，亦為必不可少之措施，冬季應採取霜降為害，保護苗木之工作更形難鉅，常須以稻草或其他枯葉等蓋蔽苗床。

(二) 移栽：俟苗木生長至一定大小，其床空間不足容納樹苗時，則須移植以疏散之，移植之先須視苗木之健康狀況，修去一部殘根，主根過長亦宜修剪。移植回圃時咸宜。一般宜在其生勢衰減或尚未發動時，故多在秋季及早春行之。移植距離自應較播種之距離為大，普通皆不用移植板，板上宜刻，按缺口植苗，則距離既正確，排列亦整齊。苗木

之生長迅速者可不須移植即行上山造林，但有少數樹種可藉移植時根株之修剪而刺激其生長，對生勢之助益非小。

(三) 植樹：苗木既育成即可掘出，選擇其無病虫害且發育正常者，按其大小分為等級，然後依一定數目各按等級分別撥開，暫時假植于一處，以備正式栽植，植樹或造林之前須詳察其地土狀況，草類叢生宜鋤除之，地表石粒過多宜分別撥開，然後按所清除之地面掘下土穴，以備苗木運到隨時栽植，若一坡地實行植樹造林，沖刷過烈則宜沿等高線掘溝，再沿溝植樹，或先作成帶地，再於其上植樹。總之必須先將植樹地預行整理，則不致臨時措置不及，然後於栽植地上除草，按一定之株距行距掘穴，隨即於穴內栽植苗木，務使其根部舒展、覆土緊紮。

(四) 植樹技術詳釋

植樹之最基本原理，在供給樹木自然生長時一切必須之條件，且順應樹木自然之生長性格，不可過分勉強，間或因操作止之必要須改變其生長環境時，亦須視樹木本身能否適應以為斷，如超出樹木所能適應之範圍以外，殊不宜強為控制，本乎此，須先明瞭某一樹木特殊生長條件，育成其樹木時固應留意，栽植時尤應首先考慮，例如杉木喜生於較潮之谷中，所需陽光不多，近乎陰性樹木，但如栽植于山嶺，風多土燥，必然生長不良，故至不適于生存。又如茶葉為陰性樹，栽植地須肥沃而潮潤，且不宜風吹，乃能萌生茶量嫩芽及幼葉而便于製茶，反之，如栽于湖河之傍，大風經常吹

刮，土壤砂化，又無遮陰之物，其頽亡也必矣。

樹苗滿足其生長環境後，其次特別注意者，在適應樹木本身生理之運行，栽植一樹，必設想在掘一苗木時其原有之生理作用已被截斷，重栽時必須延續方有成活之望。諸生理作用中最重要者厥為養料吸收作用、水分之吸收及蒸發作用，恢復此三作用後，其他各作用遂能一一延續而復蘇，故栽植時必使立即能吸收水分養料，則可維持生命。他如呼吸作用、同化作用均以不防害為是，而山坡地植樹為避免乾燥計，須掘穴貯水，沿澤地則須堆土成畦，用碩大苗木而欲確保其成活時，根部須附帶一大土團者，亦為技術上之必要。

(五) 植樹十忌六戒

栽植前須留意所忌十事如次

- 一、忌傷芽：芽多之苗木本可酌情修，但破傷之芽雖有生勢而不健全，最易招致虫菌，寧可去。
- 二、忌傷根：傷根之害與傷芽同，亦可修剪不宜破，之輕者剪除之，重者棄之。
- 三、忌用大苗：苗木愈大愈不易成活，故不宜以大苗作造林推廣，然于特殊情況下，或培植庭園樹而必須用大苗時，當為例外，使大苗成活，亦非不可能，惟其所費金錢及勞力，在直接利益上頗不合于經濟原則。

四·忌暴于日光：深根苗木暴于日光中過久常致枯萎，栽下後經久亦難恢復原狀。重者死亡，輕者雖恢復而生勢不佳，若係炎夏，則須加土蓋紮，苗木之根部，必要時尚須于包紮之外澆水。

五·忌長途運輸：苗圃地距植樹地甚遠者，兩地環境不一，能否適應雖為另一問題，然途中包裝不良遭受損害之大不可想像，至如作引種實驗，必須運道運輸而精密包裝者則屬例外，但不能推廣。

六·濕地忌深植：土壤潮濕，水分即足，深植有礙根之呼吸。

七·乾地忌植：乾燥地區，空中降水量既少而地下水又深，植樹過淺必致枯萎，通常宜于樹周圍成地以便貯水，而其根部必須盡量向下伸展。

八·樹莖忌橫斜：樹 橫斜栽植並非不能生長，至少在百數年生長不良，以斜植法推廣造林合乎經濟原則，但對生長未必有利。

九·地上部地下部忌比例不均：栽植之苗木首先宜維持之生理作用為蒸發，修 時使根枝之存量大致相同，則可平衡其蒸發，一旦修 不平勻，必致生長失常，或枯萎以死。

十·針葉樹忌修剪 尖：針葉樹在植樹之或剪處任其具有一中軸直。如在苗木時期修剪至尖，則必于修 處岐分

多數枝幹，俟其長成經濟價值大為減少。

所忌十事既已考慮完竣則于植樹操作時須防下列所戒六項：

一·戒苗根接觸乾土：苗木入土後，覆土時不應以乾土接苗根，乾土接苗根非但根部不能吸水以供給上部之蒸發，且因乾土之吸收力大吸取，幼根及根毛之水分，其結果與傷根無異。

二·戒植苗太深植：苗覆土須使土面與苗木原采出土面之部位相符，如深植則原為莖之處須生新根，貽誤生長甚多。

三·戒根部盤集：植苗必使根部舒展，藉以仁大擴其吸收水分及肥料之範圍，如根部緊密則吸收作用限於一端，根雖多而吸水量小，仍難充分供應枝葉之蒸發。

四·戒鬆植：植苗之後必須踏實，使土粒緊接根部俾易吸收分及養水分。

五·戒忽視灌溉：土雖實其所接苗根之土粒仍不為多，此時吸收水分及養分為量仍微，如再灌水澆則近根之土粒全部緊貼根毛，根毛將由土粒上吸收多量水分供給苗木之蒸發作用。

六·戒搖：苗木植定灌溉後，樹木藉其內在中潛力漸復生機，如搖無異令其生機重行斷絕，則樹因潛力已盡，樹木再無復生之理。

(六) 結論

綜上所述爲植樹技術中之學學大者，吾人應切實記憶以便應用。盡知各樹木之生活環境及其適應之理論，固須研究，然實地作則亦則簡，此即我總理所倡『知難行易』學說對推廣植樹之應用也，國人非不知植樹造林，實不注意護苗保林耳，建造森林，非僅植樹而已仍須經常保護始能奏效，造林所以生之，保林所以育之，生而不育與不生何異，故造林與保林打成一片連續進行，林業復興方能有望，勿謂造林即能成林，植樹即能成材，無保林工作則妄擲黃金于虛墟，費心機耳，國人其慎勉之。

43

AP 2346

1701