

大學用書

現代苗圃學

熊同齡 編著

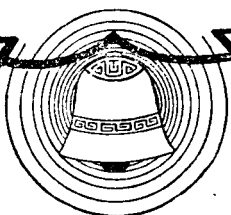
正中書局印行

大學用書

現代苗圃學

熊同龢編著

正中書局印行



版權所有
翻印必究

中華民國三十七年五月初版

現代苗圃學

全一冊 定價國幣八元

(精裝本定價另加伍元)

(外埠酌加運費郵費)

編	著	者	熊	同	龢
發	行	人	蔣	志	澄
印	刷	所	正	中	書
發	行	所	正	中	書

(2333)

校整
自仙

滬·本

2/2-0.15

目次

序	1
第一章 緒論	1
第一節 苗圃學之意義	
第二節 苗圃之重要	
第三節 經營苗圃之方式	
第二章 苗圃之設置	4
第一節 苗圃地之選擇	
第二節 圃地之區劃	
第三節 防風設備及藩籬	
第三章 繁殖設備	9
第一節 繁殖用之建築物	
第二節 繁殖用具	
第四章 播種繁殖法	15
第一節 植物之生殖	
第二節 播種繁殖法之得失	
第三節 種子之發芽	
第四節 種子之採集	
第五節 種子之貯藏	
第六節 種子檢驗	
第七節 播種	
第八節 播種後之管理	
第五章 分割繁殖法	46
第一節 概說	
第二節 鱗莖類之繁殖	
第三節 球莖類之繁殖	
第四節 塊莖及塊根類之繁殖	
第五節 根莖類之繁殖	
第六節 根冠類之繁殖	
第七節 旁蘖類之繁殖	

第 六 章 壓條繁殖法 …… 53

- 第一節 概說
- 第二節 真正壓條法
- 第三節 堆土壓條法
- 第四節 空中壓條法(高壓法)
- 第五節 壓條之管理

第 七 章 扦插繁殖法 …… 62

- 第一節 概說
- 第二節 扦插之種類
- 第三節 扦插之時期
- 第四節 插枝之準備
- 第五節 插床
- 第六節 插枝生根之促進
- 第七節 插枝之繁殖
- 第八節 插後管理

第 八 章 接木繁殖法 …… 102

- 第一節 概說
- 第二節 接木之應用
- 第三節 接木應注意之事項
- 第四節 接木之時期
- 第五節 砧木
- 第六節 接穗
- 第七節 束縛物及護傷劑
- 第八節 接木之種類
- 第九節 芽接
- 第十節 枝接
- 第十一節 靠接

第 九 章 苗木之栽植 …… 153

- 第一節 整地
- 第二節 繁殖床幼苗之植出
- 第三節 苗木之移栽
- 第四節 高大樹木之移栽
- 第五節 成形苗木之栽植
- 第六節 繁殖用母株之栽植
- 第七節 盆栽
- 第八節 標名

第十章	苗圃之管理	… … … … …	166
第一節	中耕除草		
第二節	澆水		
第三節	施肥		
第四節	土壤覆蓋		
第五節	防凍		
第六節	苗木之修剪		
第七節	苗木之縛扶		
第八節	病蟲害之防除		
第十一章	苗木之貯藏	… … … … …	181
第一節	貯藏室之構造		
第二節	貯藏苗木之準備		
第三節	貯藏中之管理		
第四節	浸蠟貯藏法		
第十二章	苗木之分級及包裝	… … … … …	187
第一節	苗木之分級		
第二節	包裝要旨		
第三節	包裝材料		
第四節	包裝方法		
附錄——	植物之各種繁殖法摘要	… … … … …	196
(一)	闊葉樹木種子之發芽年限發芽率及播種期		
(二)	松柏類種子之發芽年限發芽率及播種期		
(三)	分割繁殖之植物及其方法		
(四)	壓條繁殖之植物及其方法		
(五)	扦插繁殖之植物及其方法		
(六)	主要果樹及觀賞樹之接木		
中西名詞對照(以筆畫多少爲序)	… … … … …		213

第一章 緒 論

第一節 苗圃學之意義

苗圃學爲種苗園藝學之簡稱，乃研究培育作物之種子或苗木之學科也。凡一地專用以培養幼小之草本或木本植物者，是謂之苗圃。苗圃事業之範圍，即依其栽培目的而定，普通可別之爲二：一曰採種栽培，專以採收種子爲目的，其栽培種類大多爲一二年生草花及蔬菜。至於宿根類及球根類花卉，亦可屬之。在法國、荷蘭、瑞士等國家，多專闢苗圃，從事經營。種子選育之目的，在求發現或創造新奇之進化種，或由選擇雜交等法而得有價值之品種，故與採種栽培有密切之關係。觀夫西洋種苗公司，常聘請植物學及育種學專家主持之，可以明矣。二曰苗木栽培，以培養木本植物爲主，包括果樹及觀賞樹木。無性繁殖在其作業上，佔有極重要之位置，一切技術均須優良。

第二節 苗圃之重要

苗圃爲一切園藝事業之基礎，經營時所需之種苗，咸取給於斯，其影響園藝事業之發展，至大且鉅。培養方法之良否，直接左右產品之品質，而間接則決定事業之成敗。譬如經營果園者，其購入之果苗苟品種不正確，或佳種而培養不得法，對於將來結果，影響殊甚；至

發現其弊時已不及補救，因之蒙莫大之損失。再就庭園佈置而言，如所用之觀賞樹苗或行道樹苗，生長不良，形狀惡劣，以之栽植於庭園中，非但不能增加美觀，反足以令人感覺不快而有損原來之價值焉。至若蔬菜花草其所受影響，亦復相同。

美國園藝事業之發達，在世界各國中，當首屈一指。其國內苗圃或種苗公司之數量，恐亦非其他國家所能及，據 1930 年之調查共有 7208 家，貿易額達五千八百餘萬美元⁽²⁾。於此已可知欲園藝事業發達者，必先發展其苗圃事業。我國地大物博，園藝植物極其豐富，尤多特產佳種，祇以苗圃經營向未注意，每使優良者無法傳播，或因培養不得法而失傳，至為可惜。此在園藝事業發展上誠一大障礙也。近年來各大城市為適應需要計，雖有苗圃之設立，然經營之者大都缺乏園藝知識，甚或完全為門外漢，組織亦多不合理，加之出品不良，名稱混亂，惟利是圖，毫無信用，令購者裹足不前，且有不自行繁殖，專用外貨冒充者，為國家添一筆漏卮，尤屬可恥。故今後欲發展我國園藝事業，必須有正式供給種苗之機關，是專賴大規模合理化苗圃之多多設立也。

第三節 經營苗圃之方式

苗圃之事業範圍及其栽培目的，已如前述，茲再言其經營方式。經營苗圃自其性質上可別之為自用苗圃及營利苗圃兩類。前者所培養之幼苗，通常供給自用或作無代價之贈送，不計經濟上之得失。其事業極較小，但亦有例外，如省立縣立或鐵路公司之苗圃，往往有具宏大之規模者。營利苗圃則範圍多廣大，產品販賣必求其合於經濟

條件,以得最大之報酬。在歐美國藝事業發達之國家,苗圃規模之大,至爲可觀,栽培面積達千畝,資本達數百萬,而每年營業達數十萬或數百萬元者,均數見不鮮。

美國之營利苗圃,據勞銳及柴德維克⁽¹⁾云又可分爲三種:即繁殖苗圃,培育苗圃及門市苗圃。前二者之貿易範圍較廣,門市苗圃則限於局部。一般人均希望能親自選購所需要者,自以在附近得之爲宜,故門市苗圃遂因之日漸重要。經營此種苗圃,對於所培養之植物,均以適合當地需要爲原則,更須適應當地之風土。如有新品種產生,即宜將舊者淘汰。對於木本植物,品種不求其多,但須優良,因在庭園應用上,品種間之差異甚微也。栽培宿根草類,品種稍多無妨。

【參考文獻】

1. Laurie, A. & Chadwick, L. C. The Modern Nursery. pp. 7-8, 1932.
2. Taylor, N. The Garden Dictionary. "Nursery" 1937.

第二章 苗圃之設置

第一節 苗圃地之選擇

不問經營何種園藝事業，擇地乃首要急圖。蓋位置之適宜與否，有關將來之成敗，故必須於事前慎為選擇也。選擇苗圃地應注意之事項甚多，茲就其重要者分述於次：

(一) 地位 苗圃之所在地，第一須高爽，空氣流通，無亢旱及水淹之患。低窪潮溼之地，每易受寒霧晚霜之害，切不可用。為求灌溉之便利，宜臨近河川湖沼，則水源不致缺乏。四周最好有天然屏障物如森林丘陵等，可禦風暴；否則須用人工設防風林，此在常有風災之處，最不可少。宜接近都市城鎮或水陸交通之要道，此不僅苗木之運輸便利；工作繁忙時對於人工之雇覓，亦較容易。更宜靠近經營者之住宅，然後始便於管理，良以苗圃中之工作，終年不斷，尤以在繁殖及出售苗木時，不可一刻無人指導也。

(二) 地勢與方向 苗圃地不宜過於水平，在土地粘重之處，更屬重要。坡度不大之緩傾斜地，對於水分之宣洩容易，無停滯之虞，最為苗圃，最稱適宜。至傾斜太甚者，則不可選用，因工作時既多不便，土壤復易為雨水所沖洗也。

關於方向之選擇，雖無一定之標準；然方向與溫度及栽種植物

種類，其間亦有相當之關係，不可不知也。向東之地，冬季可避免暴風，夏季溫度亦不致過高。惟春季易受霜害，不適於發芽早之植物如胡桃、薔薇、楓楊等，可栽植發育較遲者，如蘋果及刺槐。向南之地，冬季之溫度，晝夜相差太甚；夏季又因溫度過高而易罹乾旱，宜栽培較能耐旱之植物。向西之地，春季雖無霜害，但常有暴風雨之襲擊，以栽植矮小灌木類，較為適宜。向北之地，溫度通常甚低，適於栽培耐寒性強大之種類，如常綠樹之松柏類及落葉樹之白楊等均可。概言之，北部寒地宜取東南向，南部暖地宜取西北向。

(三) 土壤 一切農作物欲其生長優美，必須有良好之土壤，苗木自亦不能例外。苗圃地之肥沃度宜適中，勿太過或不及，過於瘠薄之土壤，所生長之苗木，發育不良，細弱憔悴，枝葉枯槁。太肥者雖可生長繁茂；但若移植於較瘠之地，環境驟變，有使發育停頓，勢力衰減。在同一地域內，如肥瘠不同，亦可利用之栽培性質不同之植物。果樹苗木概須受年齡之限制，以速長為佳，故土壤宜比較肥沃。觀賞樹木之價值，全以樹之形狀為準，與年齡無關，土雖稍瘠，尚無大礙。凡地土不適於果苗者，皆可用以培養觀賞樹苗。至於土質方面，亦以中庸為宜，即不失之太輕鬆或太粘重，如是乾旱及滯水之患，均可減少。最理想之土壤，須具備各種必需要素，表土宜為壤土而底土為粘土。對於土質不適宜者，應設法改良之，如施肥，客土，栽種綠肥作物等。

第二節 圃地之區劃

開闢苗圃宜將圃地劃分為若干區域，以便於栽植及管理。區劃時應顧及地勢，尤須規則整齊，各區宜採取方形或長方形。事先先測

一平面圖，作分區之設計，然後按圖實施，不致發生錯誤，各區之間即以道路隔之。

道路除分隔區域外，其最大目的則為便利交通。路之廣狹多寡，依圃地大小及地勢而定。通常於圃地之周圍，應有一環形道路，中部縱橫各設主路一條或二條，以供較大車輛之通行。其餘小路則視需要情形或多或少，總以連絡得宜為上。小路多者對於交通既方便；日光空氣之通透亦較佳良；且可多分小區，每區栽植同一品種，則繁殖栽種或掘苗時，彼此不致混亂，而免錯誤。但非絕對必須如此，亦可酌量變通；惟性質不同者，決不可同植於一區，例如酸性植物與鹼性植物。又自經濟方面言之，路線過多，亦非所宜，蓋佔地太廣，栽種面積因之而減少也。

路宜作直線形，則易於整齊，寬度因路之種類不同而有差異。行車之主路 2.5—3 公尺；支路 1—1.5 公尺。築路時對於氣候及地勢情形，亦應加以注意，俾利用不同之築造法以謀適合；更可藉此而求土地之改良。譬如亢旱之地，路面宜高於畦面，則天雨或灌溉時，水分不致向他處流失。反是多雨潤溼之地，路面則宜較畦面為低，以利排水。其過於潮溼者，路面更須低下；或先開掘一公尺深之溝，填入磚石瓦礫之類，表面再加細砂煤屑等物，天雨時，雨水可自磚石之隙縫間流去，路面因鋪砂亦不致有泥滯之弊。

路之寬大者，如兩旁有隙地，宜利用之作美術之佈置，闢為花徑，於其中栽植形狀整齊或花色美麗之植物。此等多為繁殖用之母株及標本樹，既足觀賞，又可供實用，且有廣告之效，誠一舉而數得也。較狹之路，亦可利用之栽植矮小灌木，宿根草，球根類或短期可以出售

之苗木。至於小路已爲兩旁畦間苗木所遮蔽，則無可利用矣。此類側重觀賞之佈置，宜在苗圃前部之要道上，然後方易使遊人注目。又在建築物之附近，亦應作庭園佈置，以資點綴。

一切繁殖設備如溫室溫床及冷床，皆宜設於一處；而分級，包裝貯藏等建築物，亦須與其他部份取得連絡，如是工作方便，管理容易，時間費用，均可較爲節省。

第三節 防風設備及藩籬

於多風害之處開闢苗圃，必須有防風設備。除利用天然屏障外，亦可用人工造成之，所謂防風林是也。防風林又作風障或稱保護林，乃密植灌木或喬木，以阻禦暴風之襲擊者，通常設於苗圃向西北之邊界。選用抗風力強之種類，尤須能耐寒，以常綠樹爲主，如側柏、美國側柏、西洋紫杉、錦熟黃楊、女貞、大葉黃楊、珊瑚樹等，均爲適用之種類。其栽植之距離，依樹種而有差異，防風以枝葉密接爲佳，故植時宜相距較近，一般約在 60—80 公分之間。

苗圃內對於幼小苗木（播種或扦插繁殖者）之冬季保護，可設矮小之防風籬。其設置方法與普通綠籬同，東西成行，栽植前宜將根部略爲剪短，則將來不致過於蔓延。枝葉之發育亦宜平均一致，可視需要加以修剪。各行相隔之距離，視畦之做法而定：兩籬之間分爲二畦者，距離宜爲 4 公尺，畦寬 1.2 公尺，畦間之路寬 60 公分，近籬處各留 50 公分之路。如其間祇有一畦，則相距 2.5 公尺，畦寬 1.3 公尺，畦兩側之小路，各爲 60 公分。

接近都市之苗圃，爲便於管理起見，常於四週設藩籬，所以避免

行人通過牲畜踐踏及防止偷竊者也。惟苗圃設於曠野處而無行人或牲畜經過者，則此項設備可以省去。苗圃之藩籬，目的在合乎實用，不必過於講究美觀，其種類式樣甚多，所用材料亦不一。磚砌之垣牆，堅固耐久，又能利用之作形式樹苗之靠牆栽培（籬壁整枝），自屬甚佳；惟建築之費用甚大，且遮阻空氣之流通，一般甚少採用。常用者為刺鉛絲與木樁或水泥樁做成，亦可用木柵或竹笆充之。苗圃之周圍如有天然河川環繞，或用人工開掘溝渠，除灌溉便利外，復有保護之功效。

於苗圃四周種植綠籬，亦甚普通。植物多採用有刺種類，如枸橘、馬甲子、薔薇、冬青等，其防範之效果，甚為宏大。此外女貞、大葉黃楊、三角槭、檉柳、側柏、木槿、杞柳等，枝葉繁密，用為綠籬材料，亦頗適宜；而杞柳之枝條，更可供縛枝及包裝之用。惟綠籬養成費時，管理較繁，所佔之地面既多，又能奪取苗木之養分，是其缺點。

【參 考 文 獻】

1. Bailey, L. H. The Nursery Manual, pp. 173-179, 1929.
2. Laurie, A. & Chadwick, L. C. The Modern Nursery. pp. 20-23, 1932.

第三章 繁殖設備

第一節 繁殖用之建築物

植物繁殖爲經營苗圃之主要工作，欲其結果優良必須有適宜之設備而後可。各種玻璃覆蓋之建築，如溫室溫床冷床等等，皆爲不可少者，除用以繁殖植物外，又可充植物越冬之保護焉。

(一) 溫室 苗圃中之溫室，其應用既以繁殖爲主，則對於光線上自不若栽培觀花植物之重要，建築時，其長向東西或南北均可。利用普通建築物之牆壁建造單屋面溫室，最爲經濟；否則可獨立採取雙屋面式。當風之一面宜設防風林，以減少燃料之消耗，及室內溫度之降低。

繁殖溫室之大小不一，闊度自 3 公尺以至 9 公尺或以上，長度則視需要而定之。爲便於工作及加溫起見，普通以長 30 公尺爲宜。寬 3 公尺之室，兩側各設 1.2 公尺之繁殖床，中間留 60 公分之通路，最適於一般之應用。對於 3×30 公尺之溫室，依距離不同，可扦插 6 萬以至 10 萬枚插枝。全用木料建築者，成本較低廉，惟不可

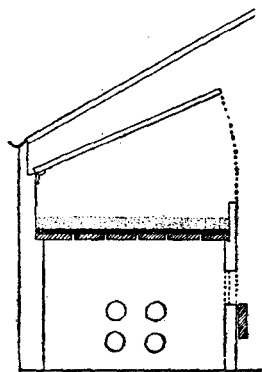


圖 1. 溫室繁殖床之剖面。

太大。如牆用混凝土，骨架用鐵，則更能耐久。至於用鋼骨建築，雖甚堅固，但費用過鉅，非所必需也。

屋頂之兩側均需有適當之通氣窗，側牆之基部亦宜設之；惟後者在冬季宜緊閉，祇於夏季視需要加以啓放。冬日開啓通風窗宜有間歇，則窗口附近之空氣，不致過於寒冷。繁殖床之建築材料，不外木鐵水泥等，應用上頗有變化。床柱床底及床邊有全用杉木者，有全用混凝土者，亦有用鐵管作柱而底及邊用水泥或木料者。床邊之深不可逾 10 公分，床距離地面之高度，以便於工作為準，普通約 90 公分。其闊以手能達到對面之一邊為宜，不可太寬。底板之間，應留縫隙，其闊依所用媒質種類而異，如媒質為砂，有一公分餘即可，對於泥炭土仍須較廣。又裝泥炭土之床底，亦可用每英寸有 16 孔之電鍍鐵絲網張之，排水甚佳。床底及床邊如係木料，可用 2.5 公分之板。支腳之柱每隔 1.2 公尺設立一根，粗 5×10 或 10×10 公分，接觸地面之處，用磚石等物墊之，以防速腐。

為經濟地面計，通路宜力求狹小，45—60 公分已足。路面可鋪煤渣粗砂或水泥，就中以水泥路面最經久且最清潔；惟對於溼氣必須特加注意，因常易乾燥故也。

多數插枝如有相當之底溫，其生根往往較優，故繁殖床之下方須安設充裕之加溫管，使其附近之溫度較室內其他部分為高。繁殖溫室之體積通常不大，最好用熱水加溫，則溫度易保持均一，不致過於變化。

(二) 溫床及冷床 適用於春夏季之扦插及供各種植物之播種。加溫可用釀熱物熱水或電氣。用熱水管加溫者對於闊 1.8 公尺之

溫床，需要進水管及回水管各三條，兩端高低應相差 15—20 公分以利水之流通。冷床之應用亦如溫床，惟不加底溫耳。

於夏季利用冷床以繁殖常綠植物或灌木類，通常宜在上方裝設帆布篷，藉以避風日及保持水溼。此篷宜張於兩列木框上，中間留一通路，兩側連以纜轆，俾隨意活動，夜晚及陰雲之日，均宜將其收起，而於日光強烈時放下之。

(三) 太陽熱木框 爲自溫床變化而來之一種繁殖設備，美國

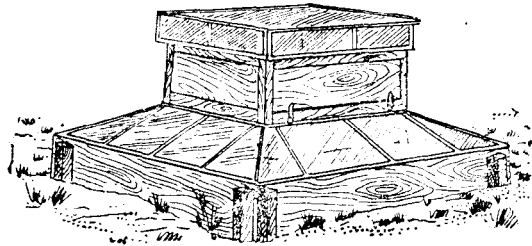


圖 2. 太陽熱木框。

農部之司文格⁽³⁾等氏以之行柑橘及他種亞熱帶植物之扦插，密西根農事試驗場⁽²⁾用以繁殖越橘，結果均甚佳良。此種木框係藉日光熱力，以供給底溫，故其構造亦大致相似。通常於插床之下方南向一側或周圍設傾斜之玻璃窗，此木框內置磚石或水盤，以吸收射入之日光熱，然後於夜間緩緩放出。插床之底，用鐵絲紗充之，先鋪一層水苔，再加 10 公分厚之細砂。插枝插入後，用布製之窗或木條窗覆蓋，以遮蔽日光，並免溫度過高。

(四) 接木框匣 爲設於溫室內之木框，供松柏類薔薇類及他種植物接木之用。其設置方法，與溫床頗相似，即於繁殖床之上方建