

果樹繁殖法

孫雲蔚編著

商務印書館出版

果 樹 繁 殖 法

孫雲蔚編著

(一九五〇年九月增訂)

商務印書館發行

編輯例言

一、本書於一九三五年發行初版，一九三九年印行四版，茲爲配合米邱林學說，重行改編，並增加資料，以期實用。

二、本書專供農場技術人員以及大學農學院學生參考之用。

三、本書計分上下兩編：上編爲總論，專述繁殖上之重要學理及各種繁殖方法；下編爲各論，敘述各種果樹之砧木性狀及接木技術。

四、本書所用度量衡，均爲市用制。

五、本書遺誤難免，尙希閱者指正，是幸！

一九五〇年九月 編者識於國立西北農學院

目次

第一編 總論

一

第一章 繁殖之定義及類別

一

第二章 實生繁殖法

三

第一節 概說

三

第二節 種子之採收

四

第三節 種子之貯藏及運輸

五

第四節 種子發芽要素

七

第五節 播種法

一〇

第六節 播種後之管理

一三

第三章 分株繁殖法

一五

第一節 概說

一五

第二節 繁殖法

一五

第四章 壓條繁殖法

一六

第一節	概說	一六
第二節	繁殖法	一七
第三節	壓條之時期及注意點	一九
第五章	扞插繁殖法	二一
第一節	概說	二一
第二節	發根之理由與外界要素	二一
第三節	扞插之時期	二五
第四節	插穗之採集調製及貯藏	二六
第五節	插穗之藥劑促進發根法	二七
第六節	扞插之類別及方法	二九
第七節	扞插後之管理	三三
第六章	接木繁殖法	三五
第一節	接木之利益	三五
第二節	接木之生理及親和力	四〇
第三節	接木之歷史	四三
第四節	砧木	四三
第五節	接穗	四八

第六節	接木之時期	五二
第七節	接木之用具	五五
第八節	接木之卷縛物及被覆物	五七
第九節	接木之分類	六〇
第十節	接木之方法	六三
第十一節	接木後之管理	七九
第七章	米邱林之輔穗法及稼接雜種（無性雜交）	八三
第一節	輔穗法	八三
第二節	嫁接雜種之應用	八五
第八章	種苗之消毒及包裝運輸法	八八
第一節	苗木之病蟲害	八八
第二節	種苗消毒法	九〇
第三節	苗木包裝運送法	九四

第二編 各論 九七

第一章	蘋果	九七
第一節	砧木之解說	九七

第二章 梨	一二〇
第一節 砧木之解說	一〇五
第二節 砧木之養成法及接木	一一〇
第三章 桃	一二二
第一節 砧木之解說	一二二
第二節 砧木之養成法及接木	一二四
第四章 李	一二六
第一節 砧木之解說	一二六
第二節 砧木之養成法及接木	一二〇
第五章 杏	一二一
第六章 梅	一二二
第七章 櫻桃	一二三
第一節 砧木之解說	一二三
第二節 砧木之養成法及接木	一二六
第八章 枇杷	一二七
第一節 砧木之解說	一二七

第二節 砧木之養成法及接木	一二八
第九章 柿	一三〇
第一節 砧木之解說	一三〇
第二節 砧木之養成法及接木	一三二
第十章 葡萄	一三四
第一節 扦插繁殖法	一三四
第二節 接木繁殖法	一三六
第十一章 柑橘	一四一
第一節 砧木之解說	一四一
第二節 砧木之養成法及接木	一四四
第十二章 栗	一四六
第一節 砧木之解說	一四六
第二節 砧木之養成法及接木	一四七
第十三章 胡桃及西洋胡桃	一四八
第十四章 無花果及石榴	一五〇
第十五章 楊梅及棗	一五一
第十六章 樹莓及醋栗、穗狀醋栗	一五二

第十七章 熱帶果樹繁殖法.....	一五三
第一節 香蕉及鳳梨.....	一五三
第二節 龍眼及荔枝.....	一五四
第三節 檬果.....	一五四
第四節 蕃木瓜.....	一五四
第五節 橄欖及洋橄欖.....	一五五
第六節 牛心梨及蕃荔枝.....	一五五
附錄 果樹繁殖曆.....	一五七

果樹繁殖法

第一編 總論

第一章 繁殖之定義及類別

植物界中，任何一植物，爲保存其種類計，常利用種種方法，以蕃衍其後裔，乃得世代生存於大自然中；此種後代之作出，總稱之曰生殖 (Reproduction)。我人栽培上，如單依植物之自然生殖，每不能得我人滿意，乃基於栽培上之要求，而加以人工技術，使其繁殖達於簡便而迅速，此種人工生殖，即謂之曰人爲繁殖 (Artificial-propagation)。行人爲繁殖時之一切操作方法，則名之曰繁殖法 (Method of propagation)。

園藝植物之繁殖法，大別之有二——，茲分論如下：

甲、有性繁殖 (Sexual propagation) 或名兩性繁殖 (Digenetic propagation)

本繁殖法，即由雌雄兩配偶子之合體物，而成爲新個體增殖之方法是也。此雌雄兩配偶子之合體物，凡一般高等植物，即所謂種子是也。換言之，即由授粉受精後，結成種子，乃取其種子行播種而繁殖之，故普通又稱曰播種繁殖，或曰實生繁殖，或曰實生法。果樹繁殖上，除供育成新品種外，均用以養成砧木爲主。

乙、無性繁殖 (Asexual propagation) 或名營養繁殖 (Vegetative propagation)

本繁殖，凡植物之枝、葉、根等，任何一部分，使與母體分離，加以人工操作，使形成單獨新個體之方法是也。由本法繁殖所得之新個體，如無突然變異發生，則此新植物當有繼承母株之固有性質。

無性繁殖法中，更分爲下列四類：

(A) 分株法 (Divisions) 由植物母體所發生之分蘗 (Suckers)、吸芽 (Offsets) 以及葡萄枝 (Runners) 等，乃用人工掘取之，使與母株分離而成爲一新個體是也。

(B) 壓條法 (Layering) 將植物之枝條，用人工使其壓入土中，或用黏土，附其枝旁，而促其生根，然後使與母體分離，而成爲單獨之新個體是也。

(C) 扦插法 (Cutting) 或名插木法，由植物母株分離之營養器官之一部（如枝、葉、根等），乃利用之插入土中，而使其發根，遂成爲新植物是也。

(D) 接木法 (Grafting) 將植物發育器官之一部分，與他部分相接合，而使其癒着，乃成爲一新植物之法是也。接木者，係由砧木 (Stock) 與接穗 (Scion) 二部而成，其砧木則居土中，而爲支持新植物之用；其接穗則供繁殖之目的，而生成枝幹之用。

以上四法中，於果樹繁殖上，則以接木爲主。如梨、蘋果、桃、李、梅、杏、櫻桃、枇杷、柿、栗、柑橘等等，均用接木繁殖者也。其餘如葡萄、無花果、須具利、石榴等，則可用扦插繁殖（然葡萄，目下亦均用接木繁殖）。如鳳梨、樹莓、香蕉等，則可用壓條，或分株繁殖之。此扦插、壓條、分株等法，除供繁殖新果苗外，大都均用之以供養成砧木之用。

第二章 實生繁殖法

第一節 概說

果樹繁殖上行本法者，其目的有二：卽（一）新品種之育成，（二）砧木之養成是也。行本法繁殖時之利害得失，概言之如下：

甲、得點：

（A）作業比較容易。

（B）一時可得多量苗木。

（C）能育成優良之新品種。

（D）較用無性繁殖法所養成之苗強健，且能長命。

乙、缺點：

（A）實生養成之苗，均有變母體固有之特性，而一般變劣者較多，而變佳者則甚少。

（註然幼苗期間（自一年生至開花結果年之期間內），須注意環境（如土壤、肥料、水分、病蟲防除），即使環境優良，則可使固有特性變優者亦有之，此不可忽視者也。

（B）凡果樹之有單位結實，而不生種子者，則本法之繁殖，較爲困難。

（C）較無性繁殖所養成之苗，其達開花結果之期爲遲。

由上述之理由，故果樹栽培上，除育成新品種外，概用之以供繁殖砧木之用也。本章則專述砧木養成上之一切技術及學理為主。至新品種之育成法，則從略。

第二節 種子之採收 (Seed-gathering)

果樹之採種，由其作業之性質上，大別之爲二：

甲、專業採種 卽專以採收種子爲目的者。如採收杜梨、豆梨、毛桃、山桃、山定子、海棠、沙果、君遷子、枳殼、柚以及栗、胡桃等等。

乙、副業採種 卽先將果實供生食用，或加工用後，乃再取其種子以供繁殖之用是也。一般又分別之如下：

(A) 果實供加工後所得者 柿、梅、桃、蘋果、梨、枇杷、杏等。

(B) 果實供生食用後所得者 桃、李、杏、櫻桃、蘋果、梨、棗、柿、枇杷、石榴、楊梅。採種凡屬於專業者，則其採收與調理法，大別之如下：

(甲法) 待果實已十二分完熟後，乃採取之，卽用小刀一一將果實切割，取出其內部之種子，卽可。一般如桃、枇杷、梨、蘋果等，均用之。惟本法舉行時，較屬多費手續；且切割時，每有損傷種子之虞，故目下行之者甚少。

(乙法) 採取成熟之果實，乃於露地排水佳良之處，掘一大穴，卽將所採之果實，推積穴中，待其果肉經自然腐敗後（宜常常視察，勿使過度腐爛而有損種子發芽），乃取出於流水中，充分洗滌，

並用篩篩去其皮肉，待種子十分清潔後，乃加以陰乾而貯藏之可也。

本法凡大量採種者，如毛桃、山桃、枳殼、君遷子、杜梨等等，均應用之。

(註)如枳殼等，果皮厚而難於腐爛者，則宜先將果皮加以破碎，則腐爛較為迅速。

專業採種者，於種子採收後，應行選種，選種應注意如下：

- (1) 種子之大小(不大不小而內容充實者)。
- (2) 形狀(宜有固有之形狀及特徵)。
- (3) 色澤(宜鮮麗而有光澤者)。
- (4) 清潔(無夾雜物混在其中)。
- (5) 病蟲害(有病蟲害者除去之)。

第三節 種子之貯藏及運輸

(一) 種子必須貯藏之理由

植物中多數之種子，雖已成熟，但置於適宜環境下仍有不能發芽者，此種特性，謂之種子之休眠(Dormancy of seeds)。果實種子採收後，必須行貯藏者，亦即因種子必須經一定時期之休眠是也。

果實種子採收後必須行層積貯藏法之理由，概別之如下：

- (1) 使胚能充分成熟(植物中，有果實已成熟而胚尚未成熟者)。
- (2) 核果類等有堅硬之核者，經砂藏後(經低溫及濕度之漲縮影響)，核殼容易分離。播種後

易於發芽。

(3) 仁果類之種皮甚薄，如自然放置，極易乾燥，而致有害胚之健全，行層積貯藏後，因有適當濕度及低溫，可免此害。

(4) 後熟作用，例如山楂屬之種子，必須經後熟作用，始可萌芽。此後熟作用之理由，據外國研究謂由於後熟作用時，其胚之某部細胞液之酸度增加，因酸性增加有利於水分之吸收及酵素之形成，因而經後熟作用後，有利於發芽。植物種子中有以稀酸處理後，可以促進發芽者，即此之故。

(二) 種子貯藏方法

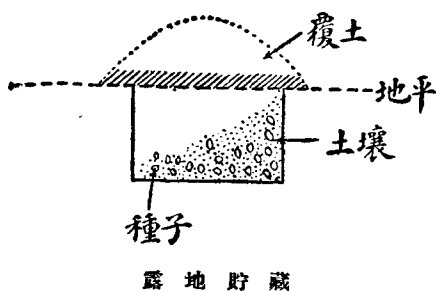
甲、露地貯藏法

於露地擇排水佳良之處，掘一適當大之穴（深約一尺許），乃取種子放入，並與土壤拌和混合至滿為止；然後再於地平上覆土，高尺許，以便排水，如下圖狀。

本法如桃、李、杏、梅等，均可應用之。

乙、木箱貯藏法

用木箱或木桶，置於室內涼冷之處，箱內放入具有適當濕度之砂或木屑，乃入種子，使與砂或木屑均勻混合即可；貯藏中如遇乾燥時，宜適量灌水。本法如枳殼、君遷子、栗、杜梨、豆梨、蘋果等，均應用之（桃、李、杏等，當亦可應用）。



丙、層積貯藏法(Stratification)

用木桶或木箱，先於箱底置細砂一層（須有適當之水濕），乃取種子均勻排列於砂上，然後再入細砂一層，其砂上再置種子一層，如是相互放入，至滿為止，如下圖狀：

本法凡小粒種子，如山定子、海棠、杜梨、沙果、豆梨等，均應用之。

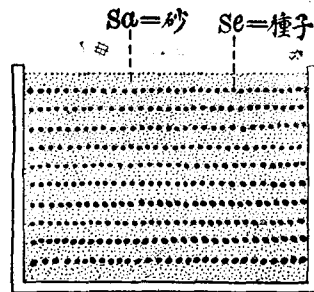
上述三法，不論何種，於貯藏時，當使氣溫保持均一，宜在攝氏零至五度為最宜。並注意濕度，決不可失之過乾或過濕；貯藏中如野鼠等之有害動物，宜常加留意之。

(二) 種子運輸

種子如運送至遠方者，則於發送前，先行選擇，凡有病蟲害者，宜除去，又如雜草、泥塊、石粒等均宜除去之。如桃、李、梅、杏、胡桃、栗等，先置入布袋中，然後盛入木匣內即可。如山定子、杜梨、沙果、枳殼等，對乾燥之抵抗力弱者，則宜用木屑（有適當水濕者）混合之，然後發送，較為妥當可靠。

第四節 種子發芽要素

(一) 水分



層積貯藏法

乾燥種子，吸收水分後，漸次浸透種皮而膨大，使種皮一部破裂，其後種子內之幼莖，漸次開始生長，由幼莖生根，向地下伸長。同時子葉露出地上，此即所謂發芽是也。

種子發芽，必須吸收水分，是為第一要件。種子由播種後至發芽之日數，少者二三日，長者一月內外。然由種子特性，而有使發芽日數延長至數月、數年，乃至十數年者有之。例如荳科中紫雲英之種子，浸入水中，有經十數年後始行發芽者。又如皂莢之種子，據外國之試驗結果如下：

浸水中九十日——發芽者為 40%。

浸水中二八九日——發芽者為 60%。

浸水中七九一日——發芽者為 80%。

浸水中一二八九日（三年半）——發芽者為 90%，尚有 10% 未能發芽云。

又據外國研究，凡發芽困難之種子，貯於水中而調查其發芽狀況，竟有經二〇——三〇年間之長時日後，每年始有一——二粒種子之發芽云。此種種子發芽之困難，殆由於種皮堅硬，水分不易吸收所致。因此吾人於實地栽培時，往往行人工處理法，以促進發芽。其應用之法，有水浸法、機械法、化學法等等。果樹種子，播種前宜行砂藏法，即在保持水分。播種後宜行適度之覆土及敷草，即使土中水分不致蒸發，以利種子吸收也。又如核果類種子，於播種前亦有行浸水法（浸清水中一——三日），以促水分吸收，而利發芽者。一般乾燥種子發芽時所需之水分，至少需要量為種子重量之二〇——三〇%，多者需達數百%之水分，始可發芽。據外國研究，例如蠶豆在三十六小時內吸收水分為八九·一%。一串紅（花卉）吸水達二二三%云。發芽時土壤內水分以含六〇——七〇%為最適。土壤水分過多，則有