經營果園的基礎知識

(五) 果樹矮化問題

蔡致謨

高大的果樹，使整枝修剪、噴藥防除病虫害和採收果實等作業極不方便，近代果農已瞭解矮小緊密的樹形，施行密植栽培的優點，所以想出種種方法來控制樹形的大小。我們談到果樹，常有標準型和矮性型之分，定義如下：

標準型：指果樹不受根砧約束，充分發育的樹形。

矮性型：指果樹充分發育後其樹形大小較同類標準型樹形爲小者稱之。

一般果樹，不論落葉果樹或常綠果樹，其商業栽培品種在充分發育後都十分高大，總在5公尺或以上，這些品種稱做標準品種，有些品種即使充分發育，也很矮小，稱做矮性品種。

果樹矮化的優點：

1.便利果園管理作業，工人可以站在地上做噴藥、修剪、套袋和採收等工作。

2.節省勞力。

3.節省肥料等支出。

4.可以實施密植栽培，提高單位面積產量。

但也有下列缺點：

1.葉片密生重叠，妨碍噴藥，病虫害防治常難望澈底。



照片1 美國加州凱阿奈作物試驗場密植的矮生桃園，每公頃種2,500～3,700株，第3年產37～50公噸果實。一般標準品種每公頃種514株，3年生只產7.4公噸果實。



照片2 此棵遺傳性的矮生桃，節間短，見圖下方剪去葉片的一個枝梢上，節距很短，所以果實密生豐產。

2.葉片覆蓋果實，遮蔭過甚，果實着色不良。

3.園中通風透光不良，過於鬱閉，以致病虫滋生。

4.在常有晚霜發生的地方，不宜使樹形過於矮化，否則易受寒害。

一、樹形矮化的方法

要把樹形矮化，基本上做法可歸納爲下述二類：

第一類

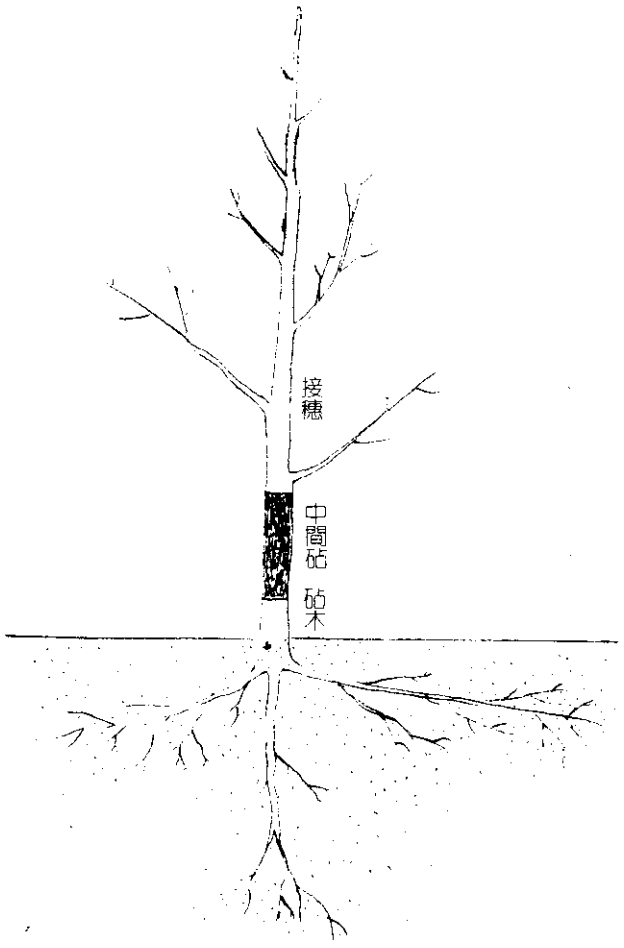
在實生繁殖的大面積果園中，或在該育成矮生品種果樹原產地自然生長植株中，根据枝梢節間的長短，不難選到節間短，枝葉密生的植株，這株果樹就是矮生系統。育種家用這個方法選到許多野生種的矮性系統，就可以進行育種了。使它和優良的標準品種交配，產生的後代個體中選節間短者，一再和標準品種回交，就可以育成矮生的優良品種了。（照片1及照片2）所示桃的矮化育種，育成節間短，枝葉密生的矮生桃品種，果形雖已達到標準（直徑2吋以上），但品質不够理想，尚需繼續育種。

第二類

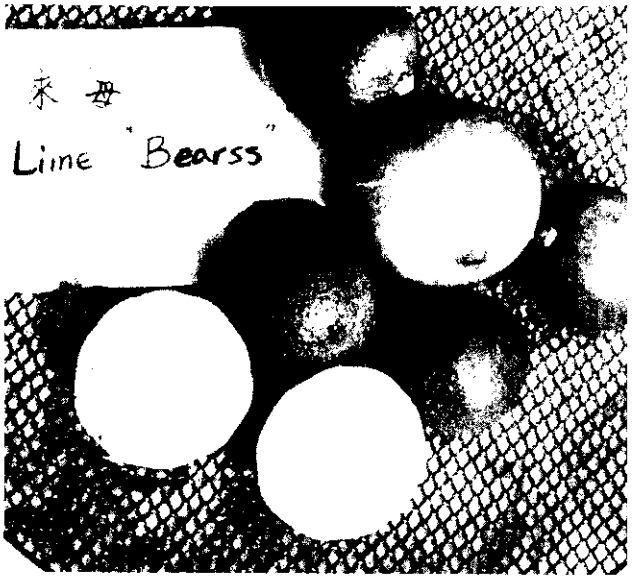
受環境因素或人爲方法而使果樹矮化，有下面四種方法：

(1)**利用矮性砧木**：把標準品種接在矮性砧木上，使果樹矮化，是最常用的方法。利用親緣較遠的不同種或不同屬的樹做砧木，則接株矮化，最常見者爲西洋梨用榲桲砧，桃把用石楠砧，溫州蜜柑用枳殼砧，接株都矮化。桃接李砧或梅砧，也可矮化樹形，但桃接李，樹命過短，通常桃用梅砧矮化樹形。

(2)**二重接**：二重接就是一株苗木嫁接了二次，中間的一段樹幹叫做中間砧（如圖）。先把中間砧品種的接穗接在根砧上，接活後培養一年，在中間砧上接你希望的優良品種的接穗。這個方法原先的設計是爲了解決砧穗不親和的問題，用一個和砧木及接穗都親和的品種做中間砧，嫁接就成功了。果樹經過二重接後，根部所吸收的水分和養分，以及葉片所製造的營養液，它們的上下運輸，在經過嫁接癒合部位時，受到輕微阻撓，因此，樹勢緩和，樹形較小，而且非常豐產。中間砧上不可以萌生枝葉，更不能開花結果。檸檬和甜橙品種如接於酸橙或粗檸檬上，而又種於輕鬆肥沃土地，樹形十分高大，管理不便，美國加州和佛州的園藝家們正在研究利用二重接使樹形矮化。樹幹上的一段中間砧，其長度愈長，樹愈矮化。



果樹的二重接



照片3 帶弱毒系統，鱗砧病毒的培阿斯(Bearss)來母品種的果實。

(3)**種植角度和嫁接高度**：鳳山熱帶園藝該驗分所王德男氏「木瓜栽培」一書中描述倒株栽植法，即把瓜苗斜植，在定植時使主莖與地面成 45°傾斜，摘木除與地面接觸的葉片，並用枴叉在株高三分之二處支撐固定，隨生長而向上調整支撐。其目的在抑制生長，使樹矮化，降低結果部位，便於管理及收獲，又可以加强抗風效果。同樣，在意大利試驗鄧肯(Duncan)葡萄柚斜植密植栽培，栽植傾斜度也是 45°，每公頃種 4,455株，這是果樹標準品種種植最密的記錄，其產量高達每公頃 107.8公頓。園藝家也發現到嫁接部位提高，則果樹生長緩慢，換句話說，嫁接部位離地面愈高，果樹的發育愈遲慢。

(4)**毒素病弱毒系統的利用**：讀者們也許很奇怪，難纏的毒素病，撲滅它猶恐不及，還想利用它，不是引狼入室，自找麻煩嗎？話是不錯，但讀者請注意，這裏所說被利用的毒素病是溫和型的弱毒系統，不是指那些會致果樹於死地的兇猛型系統。而且被利用的溫和型毒素病株是經過試驗場所檢定確實才被准許種植。舉例來說，作者在菲列賓明陀羅柑桔試驗場見到

一個來母品種名叫培阿斯（Bearss）（照片3）是美國政府准許輸出的一個帶有溫和型鱗砧病病毒的來母品種，植株矮化，高不及2公尺，主枝橫生，結果纍纍，果實外形和品質皆正常無異狀。

目前毒素病矮化果樹的研究偏重在柑桔類，因柑桔的毒素病種類很多，研究者衆，各種病毒的生活習性、傳染媒介和傳染途徑等逐漸明瞭的原因。科學家已知南美立枯病（Tristeza）鱗砧病（Exocortis）和木孔病（Xyloporosis）三種柑桔毒素病病毒的弱毒系統，能使樹變矮小而對樹的健康沒有不良影响。而且一旦侵入樹體，即有霸佔全樹，抗拒同種病毒（包括兇猛型）再侵入的優點。但南美立枯病由昆虫傳染，所以不能利用；木孔病和鱗砧病由接穗傳染，易於控制。其中，木孔病的溫和型還沒有適當的檢定方法，目前也不能利用；迄今只有鱗砧病的弱毒系統已在實際栽培上應用，鱗砧病的接種技術也已發展成功，它必須在幼樹時期接種，太遲則矮化效果不彰。

利用矮性砧木、二重接、斜植、接種弱毒系統毒素病等人爲方法，使整株果樹變矮小，生長發育變緩慢，除有上述矮化的優缺點外，優點尚有：(1)提早結果；(2)增進果實品質。缺點尚有：樹的壽命較短。

二・適於本省實施的果樹矮化程度

矮性砧木的利用最著名的例子是英國依斯馬林研究所（East Malling Institute）所育成的一批蘋果矮性砧木品種，蘋果園主幾可隨心所欲地挑選適當砧木，使蘋果樹矮化到他所想望的高度。最矮的一個砧木品種，接了標準品種後，一公頃可密植4,000株，全株只有一主幹，主幹上產生短果枝羣結果。這樣密植的蘋果園，需要技術密集地投入，費工極多，產量也超出一般標準型蘋果園數倍。本省蘋果都種在海拔2,000公尺的陡坡上，無法採用這樣矮性的砧木。適於本省應用的矮性砧木品種，宜爲使工人能站在地上進行果園作業的程度。每公頃種600～1,000株者爲適。

我們不可爲了增加單位面積產量，儘量使果樹矮化，以利密植，像前面提起過育成節間短的品種，節間短則枝葉密生，枝葉密生則噴藥難周到，陽光也不通透，果實着色不良，其風味也較淡泊，缺點很多，所以矮化和密植，都要適度。

國語日報

父母愛子女・子女愛國語日報

爲什麼家家歡迎國語日報？

國語日報是一份「小型的大報」，內容純正高尚，消息迅速正確，短評「日日談」立論公正，專欄跟副刊可讀性極高。

國語日報全部用白話文撰稿，並且字字注上標準國音。常讀國語日報，可以學國語、學現代文字。

國語日報每天有「兒童」「少年」「家庭」副刊，並有兒童習作園地「我的作品」和「小畫家」。一份報，全家看。國語日報附贈的雙週刊「古今文選」經海內外各大中學選爲國文課本。「書和人」是介紹書籍與人物的權威讀物。報費每月120元。

國語日報出版部

設有舒適美觀的書室，陳列本報出版的兒童讀物、家庭讀物、國語文書刊。每天營業到晚上八點，歡迎家長下班時帶子女來買書看書。

國語日報語文中心

設備雅潔舒適，教室氣溫調節，開有外籍人士和華僑華語班，國人國語正音班，中小學生作文班，成人、兒童書法班。採小班制，重視個別指導。

訂報電話：3412448　・台北市福州街十號
出版部書屋電話：3413510　・台北市福州街十一號之三
語文中心電話：3418821　・台北市福州街11號之3三、四樓

增產之源・發財之寶
所有植物必備・最佳營養劑・藥品總滙

培綠素® BYELEEZE
預防、治療病毒素病「拜拉斯」遺傳擴散之功效。

活力源® HOLIGEN（ホリゲン）
1.粉劑：植物荷爾蒙成長調整劑，促進發根、發芽、開花。
2.原液：純度高、用量省、最高級液體元素。使用簡便效果好。
3.滴劑、螢光亮光劑：維他命元素，持續型活力源。

速必達劑® SPITASE（スピターゼ）
維他命配合最新植物活性劑，是蘭、花卉及果蔬不可少的妙方。

催芽劑® BUDILIZER
蘭花花卉、果蔬無性繁殖的妙方。（說明書函索）

總代理：
廣成園藝股份有限公司
台北市新生南路一段160巷1～1號
電話(02)3832855～6・夜3063051
郵政劃撥0012779-0張鳳力帳戶