

# 超密植果園之發展

台南區農業改良場義竹工作站 / 趙秀芳

**超**密植栽培制度具有結果期提早、單位面積產量增高及易於管理等優點，然栽培技術中植株大小的控制，仍是未來努力的方向。

## 緣 由

早期果園的栽培形式多以種植具有結果能力的植株，如此所花費的成本非常地高，同時園內所能容納的株數極為有限，以桃樹為例每公頃種植300-400株。而在1969年於英國East Mailling研究中心的蘋果園中，開始嘗試利用矮性砧木來抑制植株株高的生長，使得每公頃種植的蘋果數達20,000株，之後在Long Ashton試驗中心亦利用半矮性砧木及配合施用植物生長抑制劑SADH，來控制植株的株高，每公頃所能種植的株數高達70,000株，這是meadow orchard（超密植果園）最早的起源。自此改變了傳統的栽培方式，使得栽培管理邁入了另一個新的紀元。

超密植果園栽培主要應用的原理為：利用矮化的樹冠及密集種植的方式，以充分利用果園空間，而截取更多的光能，來提高單位面積的生產力，同時使果園的管理方便，進而節省人力。其優點包括：果園的田間操作容易、修剪及採收作業方便進行、產量高且產期提早、果實品質佳及果園可採用機械化

等。

## 面積及現況

由於超密植果園具有以上的優點，使得栽培面積自1969年以來，有逐年增加的趨勢。在1980年各地超密植果園的面積分別為：義大利有4,000公頃、瑞士有1,300公頃、奧地利有650公頃及南斯拉夫有1,500公頃；Goedegebure於1989年更大膽預估荷蘭在1995年時，會有95%的蘋果園及50%以上的梨園，將採行超密植的栽培方式。

最早應用超密植技術的果樹種類為“蘋果”，其主要因素為蘋果較其他果樹種類有顯著的矮性砧木，其著名的矮性砧木種類為M9及M26。但是隨著栽培管理的進步，超密植栽培制度已可應用在許多其他的果樹上，包括梨、桃、李、櫻桃及杏等溫帶果樹；另外亞熱帶果樹中的臍橙、芒果、酪梨及荔枝，亦朝高密度的栽培方向研究。

而在台灣方面，應用超密植的原理來栽培果樹，其開始的時間較晚，而且多偏向落葉果樹，綜合近來年的研究成果包括：

- 一、超密植下花螺李的扦插苗，其生長與開花之表現較傳統的嫁接苗提早，預計可縮短果樹幼齡期達3-4年。
- 二、扦插繁殖的桃樹生育良好，生



花螺李之超密植果園

態生理與嫁接成樹無明顯差異，預估在台灣利用桃扦插苗建立密植果園可

行性極高。

三、桃扦插自根苗定植後株距愈寬，幹徑截面積和增加量愈大，開花率及著果數表現佳，每頃估計產量在0.04-7.6公噸。

### 栽培技術

雖然超密植栽培具有結果期提早、單位面積產量增高及易於管理等優點，然而超密植果園的建立，其先決條件是需要大量的廉價苗木。在果樹的繁殖方法中，是以扦插法較其他的繁殖方法，能在短期內獲得大量且廉價的苗木。扦插法繁殖法具有以下優點：(1)可獲得大量的苗木；(2)操作簡單；(3)遺傳成分與母樹相同，且沒有嫁接不親和性問題。在台灣目前已經可以做到(1)桃以半成熟枝或成熟枝為插穗，可以促進發根，此可提供桃密植栽培所需大量苗木之可行途徑。(2)李可周年進行扦插繁殖，這在快速大量繁殖苗木上是為可行。

在超密植栽培制度下，由於其行株距與一般栽培有所不同，常常會因為植株活力過旺時，而造成徒長枝多、著果數低及果實品質不良，因此有必要進行

植株大小的控制。而在控制植株大小的方法中，有利用矮性砧木、冬季修剪、斷根或限制根群，養水分的調控及施用植物生長抑制劑等。然而矮性砧木截至目前為止，以“蘋果”發展最好，在其他果樹種類方面，European plums 雖有矮性砧木pixy，但果實大小的表現卻不佳；sweet cherry其矮性砧木colt的效果仍待加強。使用養水分的調控，該種方式在使用時必須加以考慮，否則會造成生長受限。施用植物生長抑制劑，雖有其抑制效果但不能持續，且會有不良的影響包括：SADH會造成果實品質表現不佳，PP-333雖對翌年開花可促進功效，但會提高霜害為害機率而使得產量降低。而利用冬季修剪來抑制植株大小時，該方法對於很多果樹種類而言，其抑制成效不佳，而且容易造成植株過度的生長，同時容易感染銀葉病及細菌性瘡痂病。

### 未來努力的方向

超密植的栽培制度自1969年開始以來，由於具有獨特的優點，因此改變了傳統的栽培方式，同時使得其栽培面積逐年增加。然而該種栽培制度在使用上，尤其是植株大小的控制技術方面，必須慎加考量，因為大多數的方式在使用上有諸多的缺點及不便，1983年以色列開始利用，斷根或限制根群的原理，而發展出容器栽培及改變傳統修剪的時間，使得冬季修剪變為夏季修剪，如此兩種方式，在未來植株大小的控制上，將是值得做進一步的探討。

