

芽；在矮化整枝栽培下，果痕枝為主要之結果枝。弱枝為4-6月間由主幹基部萌發之新梢，其枝條細、節間長、葉片小、枝條充實度差，花芽形成期較早，但果實小，品質差(圖1)。



圖1. 弱枝生長之果實較小，品質差

四、穩定產量及品質之田間管理作業

枇杷的生長與結果習性異於其他亞熱帶果樹，其田間管理作業時期及方法有許多差異，茂木枇杷週年生長與田間管理作業如圖2。

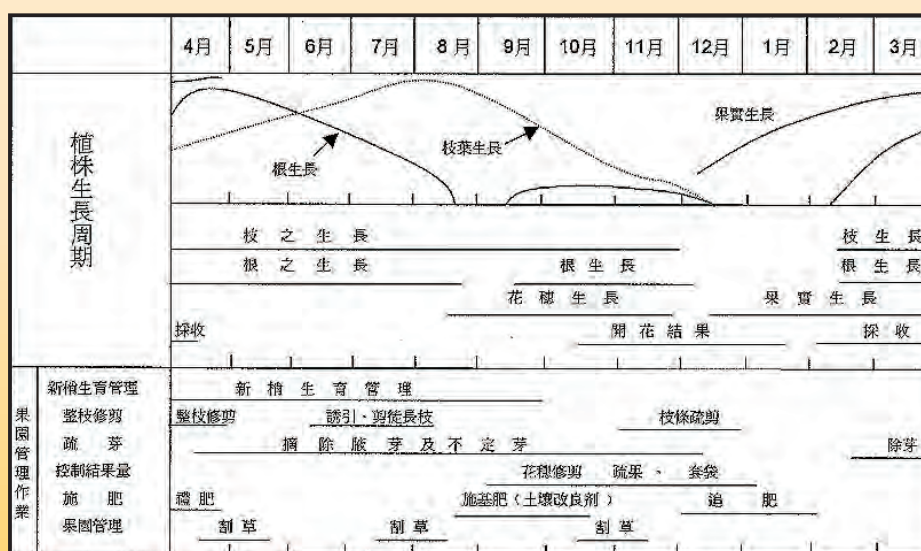


圖2. 枇杷之周年生長與管理作業曆

(一) 整枝與樹型改造

枇杷栽培為減少風災及便於田間作業，多將樹型矮化，目前枇杷之整枝方法，多屬變則主幹形之整枝方式，大多主枝誘引過低，枝條彎曲角度過大，容易誘發大量的徒長枝(圖3)，形成枝幹附近之新梢生長旺盛而主枝末端生長勢衰弱，無明顯的主枝、亞主枝及側枝之分及主、側枝之從屬秩序。在枝條生長雜亂與各種不同樹型結構下，修剪困難，每年需增加許多人力在管理作業上，並造成樹冠內之新梢生長不均及開花結果不穩定，果實大小與品質差距大等問題。目前可行的樹型改造方法以自然開心型較適合茂木品種，其整枝方法介紹如下：



圖3. 傳統拉枝易產生大量徒長枝開花率較低

1. 自然開心型之整枝法(圖4)：

苗木定植後，中心枝(主幹)向上生長，可在距離地面30-40公分高處保留一枝作為第一主枝，此後每一輪側芽生長時在不同方向各保留一個側枝，當側枝數達4-5枝後摘心，作為未來的主枝及候補主枝。主枝生長後自第二輪開

始，在左右方向各留一側枝，以增加植株葉片數才有助於幼齡樹的生長。第二年以後決定固定主枝，將各主枝向四方拉開，與主幹形成45-60度角度，並剪除多餘的候補主枝。各主枝上形成之側枝，在距主幹40-60公分處保留一枝作為第一亞主枝，第二及第三亞主枝之間距約30-50公分，左右互相交替，亞主枝上再著生側枝及結果枝，側枝間隔為20-40公分，勿使枝條葉片過密或交互重疊以利果實之生長。亞主枝未定型之前，必須預留候補亞主枝及側枝，供未來調節適當的位置及方向才能構成良好的樹型。第一亞主枝距離樹幹過近時，進入盛產期之後會造成亞主枝與主枝競爭養分，使主枝末端弱化，樹冠內部結果枝數量減少，結果部位移向外圍，容易引起果實寒害及生理障礙。



圖4. 自然開心型之整枝模式

2. 修剪方式：

利用修剪可整理出枝條在樹冠內適當的配置，便於枇杷園之管理工作，改善樹體水分養分之運移，增加有效葉面積及葉片光合作用效率，維持樹體營養

與結實(生殖)生長之平衡。一般修剪工作如下：

- (1)全樹冠修剪：枇杷主要修剪時期分為兩次：第一次在3-4月間果實採收後，應將枯枝、纖細弱枝、病蟲害枝條及強勢徒長枝等剪除，以促進樹冠內之光照及通風，並使養分集中於發育枝之生長。第二次修剪在11-12月間結果枝花穗抽出後，可將生長勢強未開花的徒長枝進行強剪(圖5)，以調節結果量及促進果實生長。



圖5. 未結果枝條可在11-12月間先強剪

- (2)結果枝修剪：結果枝經過一定生長年限後，其基部枝條過長，會影響果實生長與品質，應適時予以更新。方法為在果實採收後，自枝條基部約10公分處修剪(回剪)如圖6，再將更新後之新梢培養成強健的結果枝。
- (3)除芽：果實採收或老枝條修剪後枝梢上會萌發多數新芽，為使新梢有適當的生長空間，每隔約30-40公分



圖6. 果實採收後，自枝條基部約10公分處修剪

留一枝新梢，其餘均應除去。此外，在5-8月間新梢生長後，每一生長階段在梢頂下均會萌發多數腋芽，應於新芽形成初期摘除，以利新梢生長。

(二)促進花芽形成

茂木枇杷之枝葉生長旺盛，若遇到夏季陰天或降雨日數長之年份，花芽形成困難，可用下列方法調節樹勢，以促進花芽形成：

1. 生長勢稍強之枇杷，在果實採收後不可施用過量的氮肥，以免引起新梢生長過盛而影響花芽形成。
2. 花芽分化前(六月下旬至七月)，將直立的生育枝及徒長枝向四方拉枝誘引，可降低頂芽優勢使營養生長緩慢而停頓，以利花芽形成(圖7)，為避免拉枝角度過大，易發生枝芽及來年容易產生大量徒長枝，可利用高架式拉枝方式(圖8)，以維持枝條強度並可減少以後徒長枝的產生。



圖7. 七月下旬開始進行拉枝



圖8. 高架式拉枝方式可減少徒長枝的產生

3. 六至八月間，枝條誘引後到花芽形成前，若仍無法控制營養生長，可使用磷酸一鉀(稀釋500倍)加水溶性硼酸(稀釋1,000倍)噴施葉面2-3次，抑制新梢生長，促進花芽分化。

4. 七至九月間，植株生育旺盛之果園，可在樹冠下方以中耕機進行淺耕，截斷近表土部份之根群，並停止灌水，保持土壤乾燥，以抑制枝梢生長，增加花芽形成率。

(三)花穗修剪

1. 茂木種枇杷正常花穗之小花數在

140朵以上，遇高溫期花穗生育期短，其小花數僅在半數以下，小花數愈多則開花期愈長，消耗養分愈多，所以在花穗生長初期即應適度疏剪(圖9)。

2. 花穗修剪之時期，宜於花梗未張開前進行，依花穗大小剪除頂端1/2-1/3長度，並截短支梗末端(圖10)。穗頸較短之果穗(晚花)，應剪除基部1-2段支梗以方便套袋；但易受到霜害之地區，所留支梗應靠近葉片附近，以減少霜害之損害率。



圖9. 花穗適當修剪時期



圖10. 花穗修剪情形

(四)疏果技術

疏果時將擦傷果、病蟲害果、寒害果及過早或過晚之果粒剪除。一般而言，粒大且帶濃綠色、果粒中段肥厚而長者其果型較大，所留之果粒結果位置方向、果粒形狀、大小、色澤均相似者，其成熟期較易一致，可節省分次採收之勞力。

1. 適當的葉片數與結果枝的比例是確保枇杷果實生長與品質所需，疏果後留存之果粒數與結果枝上葉片數有密切關係，結果枝葉片數，在25葉以上者約留6-9粒果實(圖11)，20葉以下者留4-6粒，每果粒之平均葉片數在3片左右，即可達到市場需求，亦可兼顧產量與收益。
2. 若是疏果作業不當，每穗需反覆數次採果，耗費大量採收勞力。果粒成熟期不一致的因素很多，一般早花之開花期短，果粒成熟期之差距大；晚花



圖11. 疏果後每個花穗留6-9個果實

之開花期溫度低、花期較長，但因果實發育後期溫度高，其果實成熟期一致，可減少採收之勞力。

(五)套袋可減少生理障礙及提高商品價值

套袋主要目的在減少病蟲害、鳥害、防止農藥污染或霜害，並可減少果實生長後期氣溫急速上升所引起之日燒、紫斑症及裂果等生理障礙，亦可保護果實生長期及採收時果皮茸毛以減少損傷，提高果實之外觀價值。

套袋之材料影響果實的色澤與品質，以透光度高之白色紙套袋者，其果色呈較濃紅色、糖度高、但有果肉硬、果汁較少、風味差，成熟期遇到高溫乾燥的氣候時，果實發生紫斑症等生理障礙頻度高等缺點(圖12)。目前使用之牛皮紙袋透光度較低，其果皮呈較淺紅色、果肉軟而多汁、食味佳，但糖度較低。



圖12. 袋內溫度過高果實易發生紫斑症

五、枇杷園焚風災害與防範措施

在枇杷栽培管理過程中無法警覺及防範的就是焚風傷害，這種焚風俗稱

『火燒風』，只要短暫吹襲即會造成極大損失，使果實無商品價值。一般農友對這種特殊氣象的發生，總有束手無策