

# 整枝修剪、產期調節與生產管理

## 1. 樹型之建立

番荔枝樹型之培養，關係成株後植株生產與管理，應自果苗定植於園間起即須有計畫之進行整枝，首先注意主枝之培育，主枝與主幹夾角應大，最下部之主枝離地面約 80 公分，養成主枝分層式平展樹型。於植後三年至五年間於擇定培養為永久枝之主枝及亞主枝上行冬季修剪時，儘量使該永久枝向外均勻伸長，再於主枝長度約 60—100 公分處剪短，促使產生亞主枝，使每年於此主枝及其亞主枝上萌發多數側枝，增加著果面與部位；但儘量勿使相近之上下段主枝相互重疊，以免阻隔日照。

## 2. 整枝修剪

番荔枝整枝修剪依時期不同可分為冬季修剪及夏季修剪。

### (1) 冬季修剪

A. 修剪時期：於二月上旬至三月上旬間施行

B. 修剪方法：

番荔枝冬期果採收後，即應進行冬季修剪作業，未施行冬季修剪將造成樹型紊亂，影響來年結果、果實發育及不利於果園管理作業，如授粉、套袋、疏果、採收與病蟲害防治等，如圖 1、圖 2。修剪時期於二、三月間進行，修剪方法依品種（系）之不同，方法有別。粗鱗種、台東一號、大目種與紫色種主要為整理樹型，使植株矮化，故施行較強度修剪。控制生長勢及橫生延長枝、剪除直立向上枝條，結果後之殘枝、病蟲害枝等，並全株強制去葉。修剪後之植株高度與樹幅寬度維持在 2 至 2.5 公尺間，為避免枝葉簇生及促進開花，冬季修剪宜酌留樹冠短截枝，如圖 3、圖 4、圖 5、圖 6、圖 7、圖 8，以利果園之病蟲害防治、採收等管理作業，並減低風害，同時將樹冠內部主枝與亞主枝之側枝、徒長枝等悉數剪除，以促使於四、五月間於主枝、亞主枝上萌發多數春梢、發育枝或側枝，以供管理為冬期果之結果枝。唯冬季修剪時每主枝或亞主枝等頂端發育之側枝，可修剪短截為 10~15 公分，以為夏季開花結果，生產夏期果。然後全株人工強制落葉及進行冬季病蟲害防治作業，若能配合灌溉，可促進萌芽整齊及生長。故粗鱗種、台東一號、大目種與紫色種等冬季修剪宜適度地強剪，修剪太輕（弱）時，雖提早開花，著果數多，提早產期，然將影響管理作業，增加疏果勞力及小果率高，影響品質及售價。且易造成樹型紊亂，減弱側枝發育與成熟，影響冬期果產量。故冬季強剪作業，促使萌發春梢（側枝），經疏枝後，酌留適當間距與數量之春梢（側枝），此等枝條就是提供冬期果結果之來源，如圖 9、圖 10。



圖 1. 未施行整枝修剪樹型紊亂，樹上掛滿炭化黑變果

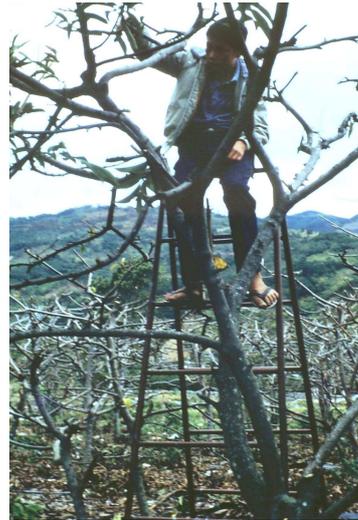


圖 2. 植株高不利於整枝修剪與管理作業



圖 3. 冬季強剪，去除直立向上枝以矮化植株



圖 4. 發展矮化樹型



圖 5. 植株矮化後利於果園管理作業



圖 6. 冬季修剪酌留短截枝，避免枝葉簇生，及促進開花



圖 7. 冬季修剪後園景



圖 8. 冬季修剪後植株



圖 9. 粗鱗種冬季修剪後植株



圖 10. 粗鱗種冬季修剪後發育情形

軟枝種由於枝條較為柔軟、下垂，一般預留為永久枝之主枝、亞主枝等，除了長度較長外，直立性也不強，植株如施行強剪作業，將減少春梢或側枝之萌發，影響產量與延緩產期。故軟枝種之冬季修剪方法為施行輕（弱）度修剪。除剪除直立向上徒長枝外，儘量使植株矮化，同時保留適量之主枝、亞主枝與側枝等未予修剪、短截，即未縮減樹幅寬度，僅全株人工強制落葉，並剪除樹冠內部冬期果之結果後殘枝及較纖細之枝條等，修剪後植株高度與樹幅寬度維持在 2 公尺×2.5 公尺~3 公尺間。軟枝種冬季修剪作業為了矮化植株，農民常藉由繩索或石塊之拉枝誘引，甚為費工及困擾，如圖 11。其實冬季與夏季之整枝修剪得宜，即可免除枝條之強制性拉枝，達植株矮化或促使枝條下垂等目的。故軟枝種之冬季修剪作業，主要為矮化植株及全株人工強制落葉，如圖 12、圖 13。為配合軟枝種植株與果實發育，及維持產量，栽植之行株距應予放寬為 5.5 公尺~5 公尺間為宜。



圖 11. 軟枝種藉由石頭牽引，以矮化植株



圖 12. 軟枝種冬季修剪後植株



圖 13. 軟枝種冬季修剪後發育情形

## (2)夏季修剪

A.修剪期間：於六月上旬至九月中旬間施行。

B.修剪方法：

番荔枝夏季修剪目的有二：一為維護樹勢，另一為產期調節（另章介紹）。番荔枝植株於二、三月間施行較強度修剪，以矮化植株，縮小樹幅等，而促使於四、五月間萌發多數春梢與密生不定芽等，造成樹冠內日照不足，通風不良，不但浪費養分，易罹病蟲害且不利於防治作業，如圖 14、圖 15。所以夏季修剪必須要疏剪密生枝、纖弱細枝等，使樹冠內部通風良好，改善日照，以維護樹勢，如圖 16。其中以萌生於主幹附近直立向上生長之呈淡灰色，葉節間長之徒長枝，該等枝條當修剪短截去葉，萌芽後，常不開花或花數少，著果少且果粒小，短截枝所萌發之新梢亦纖弱，故應及早剪除。若未剪除，頂端優勢，將呈一枝獨秀，影響產量及品質。故夏季修剪為維護樹勢之疏枝作業，愈早施行愈好，以減少養分消耗及病蟲為害。

夏季修剪不宜強剪，生長季中施行強剪足以影響樹勢，減損掛留樹上夏期果實之發育及品質。同時由於強剪，剪除太多枝梢，影響樹冠遮蔭，致使枝條或果實等日燒嚴重，影響樹勢及減低果實商品價值。



圖 14. 冬季修剪後萌發多數春梢



圖 15. 未行夏季修剪疏枝之植株



圖 16. 夏季修剪疏枝後植株

### 3. 產期調節

#### (1) 產期調節之必要性

早期生產之番荔枝，年僅採收一次，即自七月至九月間之夏期果產期，時值高溫多雨季節，又果實採後 3~5 天即告軟熟，不耐貯運，易造成生產至消費間之損失。採收盛產期集中於 7~8 月間，適逢本省多數水果如西瓜、鳳梨、蓮霧等盛產旺季，眾多水果種類紛紛上市，對不耐貯運之番荔枝果實造成強力競爭，致收益不穩定，價賤傷農；夏期果產期又逢本省颱風季，枝幹及果實易受損害，減產歉收。基於以上夏期果產期之不利因素，番荔枝之產期調節，增加十一月至翌年三月間生產，不但時值秋冬季，氣溫低，果實軟熟較慢，且水果種類較少，市場競爭壓力較小，並可避免颱風為害；是故對於採收後易快速軟熟，貯運困難之番荔枝而言，產期調節促使分散、延長產期，以提高品質，增加收益，實為經營上一項重要工作。一年二收之產期調節模式圖，如圖 17。



圖 17. 番荔枝一年兩收產期調節模式圖

## (2)產期調節實施方法

番荔枝產期調節主要配合整枝修剪而進行。分為培養夏期果（正期果）之冬季修剪及生產冬期果（倒頭果）之夏季修剪等一年兩收，與生產一年一收秋期果之春季修剪等。

### A.夏期果之培養

於二月上旬至三月上旬間施行冬季修剪，修剪方法前已介紹，不再重複；惟冬季修剪之較強度修剪，可促使植株萌發多數發育枝或側枝（當年生春梢），此等枝條就是提供冬期果結果枝之重要來源，所以番荔枝之冬季適當強剪除了整理樹型，矮化植株外，也是培養冬期果產期之必要措施。

### B.冬期果之生產

於六月至九月間配合夏季修剪及夏期果管理作業與採收等同時進行；主要就著生於樹冠內部及下半部之主幹、主枝、亞主枝等永久枝上之側枝或春梢選擇發育充實者短截為六至十公分，使含二至三個芽，並順手去除短截側枝上之葉片，以促使萌芽開花，如圖 18、圖 19、圖 20。若不即行去葉，花芽萌發較遲或不萌芽。如能配合灌溉作業，更可促進萌芽及生長整齊，修剪後約七至十天就萌芽，陸續開花著果，為冬期果產期，如圖 21、圖 22。

為分散及延長番荔枝冬期果產期及增加供果量與配合市場需求，夏季修剪工作可分四個不同時期進行。茲將冬期果之生產模式及修剪方法介紹如次：

- a.第一次修剪於六月間配合植株疏枝工作，使通風、日照良好及利於管理作業而進行。擇發育充實之側枝（春梢），留長約十公分剪短，然後去葉。

促使萌芽，開花結果，可使果實於十一月至十二月間上市，適逢夏期果採收後期而冬期果尚未登場之際，供應市場，價格良好。

- b. 第二次修剪於七月間配合夏期果疏果作業時進行，調節夏期果著果量，力求重質不重量，提高夏期果品質；同時擇發育充實之側枝或春梢等短截為十公分並去葉，此時培養之冬期果產期於十二月至翌年一月間應市，此際水果種類較少，售價良好。
- c. 第三次修剪於八月間配合夏期果採收時進行，除了修剪短截春梢等外，同時施行六、七月間修剪所培養冬期果之疏果工作。可生產果實於第二年一月至二月間出售，由於逢元旦期間，售價不錯。
- d. 第四次修剪於九月間進行，於秋季氣溫較高地區適用，除了短截側枝十公分並去葉外，並可利用六月間第一次修剪後未著果之結果枝所發育之側梢，業已經約三個月發育充實者，行側梢修剪為十公分並去除葉片，以利開花結果。如此可生產第二年二月至三月間之冬期果果實，由於產期逢春節、元宵之應景水果，售價看俏。然基於氣候情況、勞力需求與衡酌樹勢發育，可依現況將夏季修剪調整為 1~2 次或 1~3 次，以維產量與品質之最大發展。或為顧及單一植株調整多產期影響樹勢、發育、產量與果實品質，可將一定面積區分數小區，每小區分別不同時期進行產期調節之修剪作業，即分區調節產期非一株多產期之作業。

番荔枝雖於七月至八月盛暑期間施行修剪，調節產期，使生產冬期果果實。因係施行於樹冠內部及下半部，可避免果實日燒及不會因季節風而擦傷果實，影響外觀及品質。

番荔枝經由上述不同時期修剪，可培養冬期果產期自十月至翌年三月間生產供應，延長供果期；更可增加生產量及避開其他水果盛產期與颱風季，可售得良好價格，增加農民收入。同時配合夏期果疏果工作，力求提高商品價值，避免滯銷傷農，使番荔枝產業穩定發展。

### C. 秋期果（一年一收）之生產

由於氣候因素、栽培環境條件、或因經營規模、勞力不足，無法集約管理之地區，倘依一般生產管理模式及一年二收之產期調節方式經營管理，易造成產量不穩定，呈現有連續低產及品質低下情形，可改進產期調節為一年一收，即加強植株冬季之肥培管理及配合灌溉措施，避免提早落葉，然後延遲冬季修剪作業於五月間進行，可促使於五月下旬至六月下旬間萌芽開花結果，產期於秋季之十月至十一月間，市場供應量較少，可售得高價，同時可解決冬季修剪，為配合農時需工甚殷，顧工不易之困擾及經營面積較大之農戶，由於配合果園管理作業時期之不同，亦可紓解勞力需求。



圖 18. 產期調節－短截當年生春梢為6~10 cm後去葉



圖 19. 側枝短截為冬期果結果枝



圖 20. 短截枝開花情形



圖 21. 冬期果著果情形(一)



圖 22. 冬期果著果情形(二)

#### 4. 未著果枝條應適時剪除

夏季修剪之為調節產期，促使生產冬期果，然夏季修剪後開花期間易遭逢颱風季節或不良氣候因素，諸如豪雨、焚風及病蟲害等影響，而使短截之新梢與側枝等結果枝之結果率降低，由於短截枝上未有著果者所萌發新梢之枝葉較有著果之短截枝上新梢來得繁茂，故前者之新梢宜適時地剪除，以減少病蟲害發生，尤以紅蜘蛛與粉介殼蟲等之棲息，及利於病蟲害防治噴藥作業及使日照充足，通風良好，避免浪費養分，以生產優質、商品價值高之果實。

## 5.疏果作業

一般番荔枝於著果後即進行疏果，主要疏去果形不完整之畸型果及有斑螟蛾為害，罹有果腐、果疫、炭疽病與果實黑變等果實，及同一葉腋複生多數果實者，以減輕果樹負擔，調節著果量，確保品質。由於番荔枝開花著果期間長，故疏果工作需要經常進行，以維護樹勢，且均衡產量。

## 6.水分調節不當與低溫為裂果致因

番荔枝適合於排水良好之石礫地種植，由於立地條件常缺乏水源，土壤滲透性強，保水力差，一般果園又缺乏灌溉設施。夏期果之產期於7月至10月間，常因久無下雨，土壤旱魃，忽臨驟雨或颱風夾帶豐沛之雨量，致使土壤由旱而濕，乾溼瞬息劇變，果實細胞壁承受之水份壓力，突然增大，水分太過於飽和，而造成裂果，尤以達採收適期或颱風來臨前已達硬熟之果實，常因豪雨過後或颱風，使裂果情形相當嚴重，造成很大之損失，如圖23。故番荔枝果實應經常保持土壤適度濕潤，不但利於植株生長，增進肥效，促進果實發育，並可減少裂果。

冬期果產期於十一月至翌年二、三月間，生產期間之裂果除了土壤水分含量變化之影響，不如夏期果嚴重外，果實發育至採收期間之降雨量少也是主要原因，然冬期果生產及採收期間常有低溫寒流侵襲，氣溫驟降，造成果實鱗目凍傷呈現灰色徵狀，硬熟果實受低溫寒害產生嚴重之裂果現象。



圖 23. 裂果

## 7.番荔枝減少裂果方法

番荔枝果實之裂果品種（系）間差異頗大。除了慎選品種（系），選拔不易裂果之單株嫁接或實生繁殖外，果園管理期間隨時注意氣象預報，颱風或寒流來襲前，已達採收期之硬熟果實宜儘早採收，以免暴雨後帶來豪雨或低溫致使果實裂果嚴重。果園應裝置滴灌或噴灌設施，以經常保持土壤之適濕狀態；同時灌溉也可避免乾旱時，由於葉部水分不斷蒸散，導致葉之滲透壓高於果實，而使果實內水分移至枝葉，致果實生長停滯，甚至萎縮。果園植生也可調節土壤溫度與水分含量，減少裂果外，氮肥勿施用過多，尤以達採收期果實，如果氮肥過多易造成裂果，宜多注意營養管理。