

不同時期修對枇杷開花之影響

邱禮弘

台東區農業改良場

摘 要

本研究分別於民國84年5月8日（處理A）、5月25日（處理B）、6月9日（處理C）及6月27日（處理D）等四個時期進行去頂留二側芽之修剪方式，並以一般傳統修剪管理（處理E）為對照，試驗結果顯示，其開花率分別為89.9%、95.6%、97.5%、87.2%及81.6%；但因A、B、C、D四處理留二芽為假性果痕枝，因而造成其開花比值增高，依序為1.435、1.778、1.775與1.596，而E處理則仍為0.816。因此由試驗得知5~6月之去頂修剪處理，能提高強壯生育枝之開花率，其開花比值約為一般管理的二倍，可有效提高產量。

關鍵字：枇杷、修剪、開花。

前 言

枇杷（*Eriobotrya japonica* Lindl.）英名loquat，為薔薇科（Rosaceae）枇杷屬（*Eriobotrya* Lindl.）的常綠性喬木，原產於中國大陸華南地區，主要分佈於東亞南部溫帶至亞熱地區⁽⁸⁾。本省俗稱枇杷為“果子頭”，意指枇杷為當年果樹中最早採收上市者，因同時期缺乏競爭之果品，故售價頗高，屬於高經濟果樹之一⁽⁹⁾。由於其開花率的多寡，直接關係到產量，因此枇杷當年開花狀況對農家的收入影響頗鉅。由於氮肥與水分極易左右其開花率⁽⁶⁾；因此一些重要產區如鹿野、新社鄉、太平鄉等，若其土壤肥沃、保水力佳者，但施肥管理不當，則容易造成生育枝徒長，不易形成結果枝，因而開花率低。如果6~9月之花芽分化時期過上雨期，其開花情形更不理想，因此如何穩定開花率實為當務之急。

依蘇等（1990）研究，土壤施用過多之氮肥會顯著降低枇杷開花率⁽¹⁴⁾，而施（1994）也強調水分生理對枇杷生育之重要性⁽⁵⁾。雖然6~9月利用葉面噴施磷酸一鉀可適度抑制枇杷枝梢徒長，但其效果仍不穩定；而邱（1994）利用夜間燈照雖可有效提高開花率達100%⁽⁷⁾，但此技術尚待進一步開發且其經濟效益仍待評估。

由於修剪不僅影響光照在樹冠內的分佈情形，也影響一般果樹的花芽分化^(17,18)，如能加強一般修剪管理技術，使其達到自然提高開花率的效果，是最為經濟的作法；如Greene及Autio（1994）在蘋果芽體上方利用刻傷可有效誘發側枝⁽¹⁶⁾，省去植物生長調節劑的施用，或荔枝之花穗修剪促進著果⁽⁴⁾，都是極佳的生產技術改進方法，而且往往可達事半功倍之效果。目前利用修剪來達到產期調節或促進開花為目的之運用實例相當多，如番荔枝、荔枝、葡萄、印度棗、番石榴、蓮霧等等^(1,2,3,10,11,12,13,15)。

而台東場分別連續於民國81、82兩年利用去年未開花結果之充實生育枝或當年生強壯春梢，以去頂修剪方式，造成假性果痕枝以增加結果枝數的形成，而有效提高開花率，進而穩定產量⁽⁶⁾；因此利用這種改良的修剪打芽方式，可分散、降低徒長枝之養分、水分進而誘發其形成結果枝，是值得進一步探討其適當的實施時機。

材料與方法

試驗材料為10年生茂木種枇杷，選取去年未開花結果之充實生育枝或當年生之強壯梢為去頂對象。試驗處理分別於5月上旬、5月下旬、6月上旬、6月下旬等四個時期行去頂修剪作業，並留二側梢為假性果痕枝，另以不去頂修剪之一般管理為對照，計5處理，每處理8株，共計40株。以花芽形成始期階段為計算該生育枝進入生殖階段的時期，此時視其為可穩定開花的結果枝。調查項目為花芽形成始期、開花率、平均果重、糖度、酸度等。

結果與討論

枇杷對於氮肥和水分相當敏感，特別是6月~9月正值停梢花芽分化時期，若土壤中氮肥含量過高或雨期過長，會造成營養生長旺盛而影響花芽分化，使開花率偏低而減少收成⁽⁶⁾。因此本研究是對於採收後施肥不當或生長勢過於旺盛的果園，利用其強壯之生育枝以去頂留二芽法，分散其養分，造成假性果痕枝，而於當年順利形成結果枝；因此利用於採收後之修剪管理作業，將強壯之生育枝（此時已有側梢萌生），以去頂修剪方式，並留下開張角度最佳之二側芽（梢），使其日後發育為分叉式的生育枝，而有助於形成結果枝。

經本年度試驗結果顯示，5月上旬、5月下旬、6月上旬及6月下旬之去頂修剪與對照組，其開花率分別為89.9%、95.6%、97.5%、87.2%與81.6%，雖然處理組之平均開花率僅高於對照組約11%，但因A、B、C、D四處理留二側芽，因而造成其開花比值增高，依序為1.435、1.778、1.775與1.596，而E處理則仍為0.816。因此由試驗得知5~6月之去頂修剪處理，能提高強壯生育枝之開花率，其開花比值約為一般管理的二倍，可有效提高枇杷總開花率，而各處理組間之平均果重、糖度、酸度等枇杷果實品質特性，並不因去頂修剪留二側梢而使果品明顯下降（表1）。

表 1. 不同時期修剪對茂木枇杷開花與品質之影響

Table 1. Effect of pruning time on improving flowering and quality in loquat cv. "Mogi"

Pruning dates	Flowering (%)	R.V. ¹	Weight(g) ² (±s.d.)	°Brix ³ (±s.d.)	Acidity % ³ (±s.d.)
1995/05/08	89.9	1.435	28.3±2.1	11.2±0.6	0.735±0.216
1995/05/25	95.6	1.778	27.8±1.8	11.7±0.8	0.674±0.307
1995/06/09	97.5	1.775	29.1±2.4	11.9±0.3	0.618±0.387
1995/06/27	87.2	1.596	28.7±1.9	12.1±0.9	0.701±0.186
Control	81.6	0.816	29.2±2.6	11.3±0.8	0.783±0.263

1 The relative value of flowering, which compared with the top-off pruning branches.

2 One hundred matured fruits sampled per treatment.

3 Thirty matured fruits sampled per treatment.

4 Date of sampling: mid-Mar. 1995.

5 Investigating at Panchieu Branch Station, Taitung Distr. Agr. Impr. Stn.

由於本年度之試驗在台東場斑鳩分場枇杷園進行，其土壤為礫質壤土，排水性良好。一般果園若無適當灌溉，其土壤較乾燥，生育枝徒長現象較少，而枇杷園之開花率明顯提高；所以強壯生育枝仍有8成左右之開花率（表1）。若是果園土壤肥沃且土層深厚，保水力佳者，如鹿野枇杷專業區；或於6~9月易因雨期過長導致生長枝過於徒長而不利花芽分化之地區，如太麻里；則枇杷園開花率明顯受影響。因此，下年度之試驗處理，應加強易徒長之枇杷園

的去頂修剪試驗，使土壤肥沃之產區能有較高之開花率，除可保障產量外，並能因其良好的土壤環境，使品質也能相對提升。

誌 謝

本研究承蒙農委會計畫（85科技-1.4-糧-48(2)）經費補助，並蒙郭純德博士協助構思研究進程，特此致謝。

參考文獻

1. 王德男 1984 蓮霧栽培及產期調節技術 八萬農建大軍訓練教材。
2. 林宗賢、沈素美、顏昌瑞、林添成、張哲瑋 1991 果實、葉片、光照與修剪對荔枝開花的影響 園藝作物產期調節研討會專輯II（台中區農業改良場特刊第23號） p. 127-136。
3. 林嘉興、林信山 1984 葡萄產期調節 果樹產期調節研討會專集（台中區農業改良場特刊第1號） p. 21-29。
4. 林茂維 1994 荔枝玉荷包品種落果原因之探討 台灣經濟果樹栽培技術研討會專集（台中區農業改良場特刊第33號） p. 99-108。
5. 施昭彰 1994 枇杷之水分生理與管理 枇杷生產技術研習會專集（台中區農業改良場特刊第34號） p. 127-134。
6. 邱禮弘 1993 台東枇杷產業概況及展望 農藥世界 115: 19-22。
7. 邱禮弘 1994 枇杷促成栽培之研究 台灣經濟果樹栽培技術研討會專集（台中區農業改良場特刊第33號） p. 129-137。
8. 邱禮弘 1995 氣溫對茂木枇杷開花及著果之影響 中興大學園藝學研究所碩士論文。
9. 張致盛、陳吉雄、呂德仁 1994 台灣枇杷產業概況與未來發方向 枇杷生產技術研習會專集（台中區農業改良場特刊第34號） p. 7-15。
10. 楊正山 1987 番荔枝冬期果（倒頭果）產期之研究 園藝作物產期調節研討會專輯（台中區農業改良場特刊第10號） p. 129-139。
11. 陳敏祥 1985 台灣番石榴之栽培管理與產期調節 果樹產期調節研究會專集（台中區農業改良場特刊第1號） p. 87-92。
12. 陳敏祥 1987 印度棗產期調節之探討－王幹更新、長梢修剪與藥劑處理 園藝作物產期調節研討會專集（台中區農業改良場特刊第10號） p. 151-162。
13. 顏昌瑞、田永柔 1985 修剪對荔枝生長及產量的影響 1.對不同生長勢品種新梢生長及開花之影響 中國園藝 31(1): 40-43。
14. 蘇德銓、張茂盛 1990 枇杷營養管理 果樹營養與果園土壤管理研討會專集（台中區農業改良場特刊第20號） p. 207-214。
15. Englehart, O.H. 1974. Pruning and pollination the *Cherimoya*. M. California Rare Fruit Growers Yearbook 6: 215-220.
16. Greene, D.W. and W.R. Autio. 1994. Notching techniques increase branching of young apple trees. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 119(4): 678-682.
17. Jackson, J.E. 1980. Light interception and utilization by orchard system. Hort. Rev. 2: 208-267.
18. Mika, A. 1986. Physiological response of fruit trees to pruning. Hort. Rev. 8: 337-378.

Effect of Pruning Time on Improving Flowering of Loquat

Li-Hung Chiu

Taitung District Agricultural Improvement Station

Summary

Top-off pruning with two lateral buds left uncut was exercised on different dates, 8 May (treatment A), 25 May (treatment B), 9 June (treatment C), 27 June (treatment D) in 1995, to compare its effect on the flowering of loquat. Conventional pruning (treatment E) was adopted as a control. It was demonstrated that the flowering rates for treatments A, B, C, D, and E, were 89.9%, 95.6%, 97.5%, 87.2%, and 81.6%, respectively. Since two lateral buds were left uncut in treatments A, B, C, and D, the relative values of flowering for those treatments were 1.435, 1.778, 1.775, and 1.596, respectively, which were higher than for treatment E, which was 0.86. Our study suggests that top-off pruning during May and June results in an increase in flowering rates of vigorously developmental branches and the relative values of flowering of the treated loquat plants can be promoted to be double those from conventional management. Accordingly, the yield of treated plants would be expected to be increased significantly.

Key words: loquat, pruning, flowering.