

高屏地區果樹產業發展之潛力

顏昌瑞

屏東科技大學農園系

摘要

高屏地區為臺灣水果之重要產地，具有冬季溫暖及產期較早之特性，使本地區在熱帶及亞熱帶果樹之面積大幅度增加至已超過全省之1/3，在品種之育成及栽培技術之發展亦有重要之貢獻，亦廣為臺灣、東南亞及大陸地區所栽培及採用。但在果樹產業上仍有品種、品質、成本及市場之問題待進一步研究克服。本文就高屏地區果樹產業品種之發展、品質之提升、成本之降低、觀賞休閒產業之結合與市場之開發分別討論。

關鍵詞：高屏地區、果樹產業、品種、品質、成本、市場

前言

面對世界貿易自由化之趨勢，農業生產尤其是多年生之果樹將遭遇激烈之國際競爭，熱帶地區及國家以低廉之成本，天然的氣候環境優勢，及多樣化的果樹生產模式，將對其他地區水果生產造成極強的威脅^(17,20)，依Sansavini(1996)之觀察與預測，低廉之成本，技術之發展，使園藝產業逐步移向南方溫暖地區(國家)，遺傳育種學之研究進展使作物適應性增廣，南方溫暖地區一年多作之栽培模式優於北方地區，甲地(國)提供種苗，乙地(國)生產，丙地(國)消費之合作模式逐漸增加⁽¹⁹⁾。因此，未來我們都要面臨此種國際競爭之壓力，高屏地區位於溫暖地區，在地理及氣候環境有一定之優勢，我們能充分利用此一優勢，配合品種與技術之改進，未來仍有極佳之空間，尤其利用產期調節之技術，將可減少盛產期國際傾銷之威脅^(9,10,12)。

高屏地區因應本身之地理環境，果樹有較早熟之優勢，使全省果樹栽培面積逐漸南移，比較近五十年來的變化，顯示芒果、荔枝、蓮霧均有大面積之增加，且收益均遠超過中北部晚熟之水果，未來如能充分利用此優勢，提升產品質以與東南亞及大陸地區之水果有所區隔，發展新果樹及新品種，推廣新栽培技術及降低生產成本，高屏地區在果樹產業仍有極大之發展空間，且有可能成為國際熱帶果樹之研究重心之一。

高屏地區果樹產業現況及潛在問題

高屏地區長久以來為台灣果樹主要產地，熱帶、亞熱帶果樹在台灣之發展逐年增加，高屏地區果樹產業無論在面積、產值及種類亦大量增加，至今已達熱帶、亞熱帶果樹面積 1/3 之比率，遠超過行政劃分高高屏縣市面積之比率，顯示熱帶、亞熱帶果樹產業在本區之重要性。如果檳榔(15078 公頃)不列入，目前在高屏地區栽培面積以芒果(10406 公頃)最多，依次為蓮霧(7227 公頃)，香蕉(4617 公頃)、鳳梨(4245 公頃)、荔枝(4022 公頃)，番石榴(3333 公頃)、椰子(2989 公頃)，龍眼(2101 公頃)、木瓜(1666 公頃)、柑橘(以檸檬為主，1571 公頃)、印度棗(1470 公頃)等；其中全省蓮霧之栽培大多在屏東，而芒果、香蕉、鳳梨、荔枝、番石榴、椰子、木瓜、印度棗等果樹亦以高屏地區為主要產地(表 1)⁽²⁾。

表 1. 高屏地區重要果樹之面積及比率(民國 90 年)⁽²⁾

果樹種類	高屏地區面積 (ha)	全國面積 (ha)	高屏地區佔有率 (%)
芒果	10406	19679	53
蓮霧	7227	8035	90
香蕉	4617	10263	45
鳳梨	4245	10273	41
荔枝	4022	11889	34
番石榴	3333	7626	44
椰子	2989	4936	61
龍眼	2101	12253	17
木瓜	1666	3541	47
柑橘	1571	34375	5
印度棗	1470	1679	88
合計	43647	124549	

高屏地區果樹栽培之主要特色為冬季溫暖少低溫障礙，適合熱帶及亞熱帶果樹之生產，且果實採收期均早於中、北部，在市場售價有一定之優勢，且較正常產期之售價常在 3-5 倍以上。如果比較各主要果樹各年間之比率變化，由民國 40 年至 80 年大致呈增加之趨勢，之後則呈現飽和或微降，但大多果樹仍佔有相當重要之比率(表 2)⁽²⁾。

表 2. 高屏地區主要果樹各年間比率(%)之變化(民國 40 年~90 年)⁽²⁾

果樹種類	民國 40 年	50 年	60 年	70 年	80 年	90 年
柑橘	2	2	3	4	2	5
芒果	29	32	21	36	49	53
荔枝			9	18	34	34
龍眼	21	27	17	18	17	17
香蕉	7	22	45	50	49	45
蓮霧	20	20	28	94	89	90
鳳梨	14	15	18	36	49	41
番石榴	8	20	12	26	42	44
番荔枝				39	18	5
椰子						61
木瓜	29	51	48	17	35	47
楊桃			16	10	14	7
印度棗				95	88	88
檳榔	16	19	17	39	32	28

高屏地區在果樹品種及栽培技術亦有獨特之處，在新品種之育成及推廣，無論是研究學術機關或民間，均有極大之貢獻，例如金煌芒果，印度棗新品種，番石榴新品種，木瓜及香蕉新品種均有獨特之處，且此類優良品種在東南亞及大陸南部均被廣為栽培且成為當地高價優勢品種；在栽培技術方面，各類果樹之矮化及套袋技術，疏果與芒果、蓮霧及龍眼之產期調節，木瓜網室栽培已擴及印度棗及蓮霧，均傳遍世界主要相關果樹栽培地區，此在前數次之研討會，均有各果樹專家學者詳為敘述及發表^(3,7)。

高屏地區果樹有其潛在之問題，芒果炭疽病之防治成本高於世界其他主要產地，木瓜網室栽培成本偏高，芒果、蓮霧、龍眼之產期調節技術仍無法百分之百如期達成，各種果樹之品質如著色、甜度及裂果等仍未能完全控制及提升，冬季低溫影響果樹之生長、產量及品質^(1,7)，此皆影響水果產業之競爭力，也待我等共同努力克服。

國際間果樹產業之競爭

高屏地區果樹產業在臺灣有其暖冬及早熟之優勢，但如與東南亞國家及大陸地區比較，競爭明顯更為嚴峻，東南亞國家及大陸地區之生產成本均低，且在部分果樹品種有其優勢，成熟期更早於臺灣，以芒果為例，東南亞之產期幾乎全年均有，例如印尼全年均有，主要九至十二月，馬來西亞主要六至

八月，少量11-1月，菲律賓11至6月，主要4-5月，泰國3-5月，越南4-6月均早於臺灣(圖1)^(18,20)。近年來更積極蒐集臺灣之品種及參考各種栽培技術如矮化、套袋等，如果克服品質、運輸成本及採收後處理之技術，將對高屏地區果樹造成極大之威脅。大陸地區改革開放之後發展迅速，近來部分國營農場已逐步轉為場員承包制，極力發揮生產力及品質，目前雖因各生產者素質不一，水果品質尚未能完全整體提升，但以中國大陸近年來快速發展之情勢，配合其為多種果樹之原產地，種原豐富，技術及品質之提升將極為迅速，以龍眼為例，今年8月筆者前往中國龍眼最大產區---廣西參觀，其主要品種儲良不但果實大(14g左右)且品質優良，但售價每斤(500g)不超過人民幣2元，今年因早春氣候乾旱，荔枝、龍眼均豐產，加上運銷通路不暢，價格大跌，以目前之趨勢而言，重要果樹如柑橘、荔枝、龍眼、芒果、香蕉、鳳梨及落葉果樹大抵價格均偏低。高屏地區果樹產業只有發展優良品種及新興果樹品種，提高水果品質及降低生產成本才有可能外銷水果

圖1. 東南亞地區主要芒果產期^(18,20)

地區	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
印尼												
馬來西亞												
菲律賓												
泰國												
越南												

※ 深色部分為主要產期。摘自”Mendoza & Wills 1984”及”Sethpakdee 1996”。

未來發展之趨勢

高屏地區果樹未來之能否持續發展仍在充分利用地理環境之優勢，結合研究學術機關及生產者，發展優良品種，提高品質，降低生產成本，茲分別說明。

品種之改進

品種改良永無止境，隨著時代之演變育種目標不斷之改變，單一品種已無法滿足栽培之需求，以蓮霧為例，近30年來以”粉紅種”為主要且唯一之栽培品種不但已不符合市場之需求，而且在栽培上亦遭遇裂果、著色、大果之需求、低溫寒害、產期調節穩定性及甜度控制等問題，品種多元化為未來解決栽培問題之最可行方式⁽¹⁾，目前無論是生產者或研究機關多已引進或發展不同顏色、果形及質地之品種，包括泰國之蜜長紅種(Honey)，鑽石(Sampran

Diamond)，紫紅種(Tuptinging)及越南白水晶(Bac Thao)等品種，各品種各具特色，但仍無完全滿足栽培需求之理想品種，仍有待系統且有效之育種以達成目標。

除了傳統之育種目標，特定之方向亦應考慮，臺灣大學張龍生教授在木瓜抗病育種已獲得極優之耐病品系正試作中，另外木瓜之兩性株在亞熱帶之臺灣受到高低溫之變化及雨量與網室栽培之影響，產量不如雌株穩定，但市場偏好兩性株果，育成兩性株長果形之雌株為可考慮之方向。

新興果樹之開發及利用為極為重要之方向，以檬果為例，短短 50 年間，由 580 公頃增加至目前超過二萬公頃，而檬果之大量增加，美國品種之引進為其中最主要之因素，由以往事例可見，新果樹之引種、試種及推廣，為果樹產業不斷提升之極重要原動力^(5,14)，但是臺灣之前試作新興果樹並非全然順利，以仙人掌紅龍果為例，經種苗商炒作推廣於全省大量栽培，但品種及品質並未能穩定，並不能與越南進口之未全熟果有所區隔，導致市場萎縮，銷售困難，不少農民至今仍在慘澹經營，力求突破。以筆者之觀察，不少中南美洲原產之果樹如黃晶果、星蘋果、甜味百香果品種仍值得開發探討。

三年前以色列果樹專家 Dr. Gazit 來臺參觀，於參觀芒果產業時提到臺灣仍以愛文為主要品種，並無國際知名之芒果品種，願大家共同努力育成優良品種以提高產業之競爭力。

品質之提升

臺灣水果最大之問題為品質不一，高屏地區自不例外，我在栽培品種及技術均有大幅度之改善，但受氣候、個人管理、土地肥力差異等因素，即使同一果園未必能生產品質整齊優良之水果⁽¹⁾。以高屏地區之蓮霧為例，著色、裂果、甜度及低溫障礙為長久以來之問題，但似乎也未針對此類問題做整體之研究探討。四月之後蓮霧裂果率偏高，甜度下降，顏色轉淡，大家均認為理所當然，但如到終年如夏之泰國南部，似乎並無如此明顯之問題，今年五月間筆者調查引進三蓮霧品種顯示彼此間裂果率有極大之差異，泰國之長紅種(Honey)極易裂果，綠鑽石(Sampran Diamond)及越南白晶(Bac Thao)極少裂果，年份間亦有不同。另外泰國之 Tuptingjung 品種之甜度及著色較少受氣候影響，均值得研究探討。近年來果樹流行噴牛奶，此類處理對水果品質影響是否值得投入大量成本，或者只是噱頭，應加以研究。

成本之降低

成本偏高為臺灣果樹產業最大之問題，人工為其中最重要者，如何降低人工之成本之方法均可以降低生產成本，植株矮化、果樹管理機械化或設施栽培均可視為降低人工成本之方法，木瓜、印度棗、蓮霧等果樹網室栽培之

設施費用雖然偏高，但因此而降低之套袋及噴藥之成本亦不可輕視，整體而言，長期之設施栽培反而降低生產成本。因應果樹栽培人工老化之現象，機械化、自動化之管理及發展為必經之途徑，也是降低成本及提高產能之最有效方法⁽⁸⁾。

降低成本之另一方向為合理化之施肥及噴藥⁽⁴⁾，此亦為兼顧果園生態環境之影響之永續經營方式⁽¹¹⁾。

觀賞及休閒果樹之發展

觀賞果樹之利潤遠高於相當面積之果園，且較不受採收時間之影響，但需配合市場時間之需求，因此對栽培技術及產期調節技術更為講究，筆者認為大多數果樹均有發展成觀賞果樹之潛力，傳統之柑橘類(斑葉酸橙、枸椽、佛手、斑葉四季桔)，不同品種蓮霧，觀果鳳梨，小葉、捲葉及斑葉番石榴，盆栽波羅蜜等皆有發展空間，也需要研究觀賞果樹之特殊栽培技術及品種。高屏地區之溫度較高，培育時間縮短有利於成本之降低及樹形之養成⁽¹⁴⁾。

另一適合開發之項目為休閒教育與觀光相結合之果園，但數量不宜多，且應各具特色，與觀光景點及中小學之自然及生態教育結合，亦可促成果樹產業市場及技術之提升。

外銷市場之開展

水果外銷不但可解決生產過剩之問題，而且可穩定國內水果售價，提高農民之收益。我國水果外銷在十餘年前以新臺幣升值、工資上揚及生產成本提高等因素，加上內銷為主之政策主導下，外銷管道除香蕉等少數水果外並不暢通，且呈現衰退之現象⁽¹³⁾，外銷地區亦以日本為主，其他地區均少⁽⁶⁾，對國外市場價格之變動及各國市場之喜好亦不甚了解，除幾次水果試銷之事例，大致仍為傳統少數水果及其加工品，水果外銷可能遭遇之問題：

1. 我國主要品種不被當地市場接受：東南亞人喜酸味果，芒果以黃色種為主，對鮮紅味甜之愛文種未必能全盤接受。
2. 採收後處理之技術仍待開發以維持品質及降低成本：大多數熱帶果樹不耐貯運，雖說不耐貯藏之水果可減少國外之競爭，但也限制我水果之外銷。Sethpakdee 指出泰國榴槿將貯運期延長至 15 天以上，不但可採果實由空運改成海運，大幅度降低運輸成本，而且更能擴展外銷市場⁽²⁰⁾。目前蓮霧之貯藏期已可延長至約 1 個月，不但降低成本，更可將市場由亞洲擴展至北美加拿大等地。
3. 臺灣水果品牌之建立：臺灣水果之優良早已聞名於大陸地區及鄰近東南亞國家，但能否轉化為知名品牌尚待進一步努力，筆者極為贊同中興大學楊耀祥教授之觀點”應開發東南亞國家之水果市場”，東南亞國家之水

果售價除盛產期外，水果價格均高，且有大量華人購買高價水果，尤其在農曆春節時。另外大陸地區之市場亦極具潛力，大陸地區水果價格差異極大，主要水果價格普遍偏低，但熱帶水果及進口水果之市價極佳，臺灣水果品種優良早為大陸地區所熟悉，熱帶水果之栽培尤為臺灣(尤其高屏地區)之特產⁽⁵⁾，如能將此佳名轉為高檔水果之代表，大陸將為極大之市場。

結論

高屏地區果樹產業經由前人之努力，已有蓬勃發展及光輝之歷史，未來如能充分配合我在地理環境暖冬之優勢及優良之品種與栽培技術，加強品質之提升及維持，經由產業、行政及研究之結合，充分利用優於中國大陸之地理環境及優於東南亞之栽培技術，發揮我之優點長處，可持續維持並進一步之發展。

參考文獻

1. 王德男. 1994. 本省熱帶果樹產業因應加入 GATT 之道. 農業世界 128: 57-61.
2. 行政院農業委員會. 2001. 中華民國九十年農業統計年報.
3. 杜金池、程永雄、顏昌瑞. 1991. 台灣果樹之生產及研究發展研討會專刊. 429 頁. 台灣省農業試驗所特刊第 35 號.
4. 莊再揚. 1991. 果園病害綜合防治. P. 275-280. 台灣果樹之生產及研究發展研討會專刊. 台灣省農業試驗所特刊第 35 號.
5. 康有德. 1991. 台灣果樹產業之回顧與前瞻. P. 1-10. 台灣果樹之生產及研究發展研討會專刊. 台灣省農業試驗所特刊第 35 號.
6. 陳志宏. 1996. 國產水果外銷現況與展望. P. 213-218. 臺灣熱帶地區果園經營管理研討會專刊. 高雄區農業改良場.
7. 許玉妹. 1996. 臺灣熱帶地區果園經營管理研討會專刊. 高雄區農業改良場出版.
8. 盛中德. 1996. 果園自動化管理. P. 157-166. 臺灣熱帶地區果園經營管理研討會專刊. 高雄區農業改良場.
9. 黃子彬. 1984. 果樹產期調節技術之研究與應用 台灣農業 20(6): 57-68。
10. 黃子彬. 1999. 加入世界貿易組織果樹產業調整方向. P. 1-14. 文旦產銷經營研討會專刊. 台灣省花蓮區農業改良場.

11. 黃瑞祥. 1991. 從生態保育觀點談臺灣未來果樹產業之方向. P. 45-49. 1991. 台灣果樹之生產及研究發展研討會專刊. 台灣省農業試驗所特刊第 35 號.
12. 黃碧海、陳吉雄、呂德仁. 1996. 熱帶果樹產業現況與輔導措施. P. 29-40. 台灣熱帶地區果園經營管理研討會專刊.
13. 戴德芳. 1991. 我國水果進出口管理現況及檢討. P. 33-43. 1991. 台灣果樹之生產及研究發展研討會專刊. 台灣省農業試驗所特刊第 35 號.
14. 顏昌瑞. 1999. 新興果樹栽培. P. 33. 國立屏東科技大學院農業推廣委員會編印. 農業推廣手冊 No. 20.
15. Campbell, R.J. 1996. South American fruits deserving further attention. p. 431-439. In: J. Janick (ed.), Progress in new crops. ASHS Press, Arlington, VA.
16. Crane, J.H. 1993. Commercialization of carambola, atemoya, and other tropical fruits in south Florida. p. 448-460. In: J. Janick and J.E. Simon (eds.), New crops. Wiley, New York.
17. Hodder, A.,1996. Intensive production of tropical fruits: outlook and issues for development. In S. Vijaysegaran, M. Pauziah, M. S. Mohamed, and S. Ahmad Tarmizi (Compiled). Proceedings of the International Conference on Tropical Fruits, Vol. III: 13-22, MARDI, Serdang, Selangor, Malaysia.
18. Mendoza, Jr. D. B. and R. B. H. Wills, 1984. Mango, Fruit Development, Postharvest Physiology and Marketing in ASEAN. 111p. ASEAN Food Handling Bureau, Kuala Lumpur, Malaysia.
19. Sansavini, S. 1996. Horticulture moving toward warm area. *Chronica Horticulturae* 36(3):13-14.
20. Sethpakdee,R.,1996. Commercial production of tropical fruits in Thailand: problems and prospects. In S. Vijaysegaran, M. Pauziah, M. S. Mohamed, and S. Ahmad Tarmizi (Compiled). Proceedings of the International Conference on Tropical Fruits, Vol. III: 63-69, MARDI, Serdang, Selangor, Malaysia.

Potential of Fruit Industry Development in Kaoshiung-Pingtung Area

Chung-Ruey Yen

Dept. of Plant Industry, National Pingtung University of Science and Technology

ABSTRACT

Kaoshiung-Pingtung area, with warmer climates and earlier season of fruit crops, become the most important fruit production area and has occupied more than 1/3 of total tropical and subtropical fruit crops in Taiwan. Many varieties and cultural technology developed in this area are also wide used in Southeast Asia and Mainland China. However, The problem of variety, quality control, cost and marketing are still to be solved. The potential and development of variety, quality and cost control, fruit trees for ornamentals and market are discussed.

Key words : Kaoshiung-Pingtung area, fruit industry, variety, quality, cost, market