

新興柑橘及其在北部地區的發展潛力

林書妍

臺灣大學園藝暨景觀學系助理教授

sylin@ntu.edu.tw

摘 要

北部為臺灣柑橘重要產區，尤以新竹為北部的主要種植地區，但新竹的栽培品種單一，桶柑、海梨柑與茂谷柑三者，占有新竹市柑橘生產面積的 86.5%，且桶柑單價連年下跌，顯示增加柑橘品種的多樣化，為北部柑橘產區需要面對的問題。北部地區氣候低溫量足，在新興柑橘種類的選擇上，可朝寬皮柑與雜交柑類選擇，其中包括日本系統的溫州蜜柑、清見、三寶柑、不知火，中國系統的砂糖橘、帝王柑，美國系統的佛利蒙柑，在北部地區皆已有少量種植且表現良好。臺灣原生種的臺灣香檬，為具有機能性及特殊香味的小果寬皮柑，一年可採收至少兩次，做為果汁原料或開發新型加工品，具有高發展潛力。

關鍵詞：品種、多樣性、寬皮柑、臺灣香檬

前 言

柑橘是全臺灣種植面積最多、產值最高的果品，2018 年全臺柑橘種植面積共計 25,813 公頃，占全部果品種植面積的 18%。以柑橘種類而言，全臺種植面積占比最高的柑橘種類仍為椪柑，占全臺柑橘種植面積的 21.1%，其次總種植面積非常相近的是柳橙（19.9%），而種植面積第三多的是 16.3%的文旦柚（107 年農業統計年報）。

北部柑橘種植占全臺柑橘種植面積的 12.2%，其中新竹縣市占北部種植面積的 77.7%，是北部地區柑橘的重鎮。在北部地區種植面積占比最多的柑橘種類為桶柑與海梨柑。桶柑與海梨柑是北部地區的重要特色柑橘，總種植面積在新竹縣市的柑橘類中占了 70.9%；第三大順位為茂谷柑，占新竹地區柑橘種植面積的 8.8%；三者加總已超過 86.5%的柑橘生產面積。但桶柑與海梨柑在全臺的柑橘栽培區域卻很少，桶柑在全臺柑橘種植面積中為 12.1%，而海梨柑僅 2.2%。北部地區的桶柑面積是全臺的 49.5%，其中新竹縣市又占了其中的 90.8%（全臺的 44.9%），鄰近的苗栗縣的桶柑種植則為全臺的 21.7%，為第二大桶柑種植地區。海梨柑的產區則幾乎完全集中在新竹縣市（57.4%）及苗栗縣（40.2%）。

臺灣柑橘栽培面積與產量已達飽和，因應不同的消費文化習性與對品質要求的差異性，品種多樣化的需求隨之提高。以桶柑為例，桶柑又稱為年柑，通常在過年前為產季高峰，加

上風味良好，過去一直為重要的臺灣柑橘；但近幾年，市場上桶柑的果品單價從每公斤 38 元降到僅 24 元，顯示產銷出現失衡的現象。多樣化柑橘品種，是解決柑橘產業產銷期集中上的可行方案之一（徐和呂，1995；黃，2010），配合氣候環境的特徵，選擇合適的更替品種，在北部柑橘產業的發展上，或可形成新的產銷特色。

北部可發展之柑橘特色與潛力

臺灣位在柑橘的重要原生帶上，有原生的臺灣柑橘種類，亦有自日據時代起就持續引進的各式種類與品種。由於栽培上希望朝多樣化發展，很多具特色的柑橘種類在各地已有小面積栽培，近年來雜柑栽培面積由 2014 年的 485 公頃持續增加至 2017 年的 1,044 公頃，至 2018 年亦有 878 公頃的栽培面積。

柑橘依其葉、花、果的特徵性狀，主要栽種的柑橘可概分為寬皮柑（橘）、橙、柚、枸橼與檸檬、金柑等五類；而由於柑橘容易雜交的特性，因此還有許多天然或人工形成的雜交種，較常見的類型為橘與橙的雜交，果皮容易剝下的橘與果皮不易剝除的橙其雜交的後代，果實的果皮綜合了親本的特色，形成稍不易剝除的雜交柑類（橘橙 tangor），桶柑、茂谷柑即是屬於這一個類型。除果實的特性會影響消費習性外，由於不同種類柑橘在開花條件的需求與果實生長環境的要求各有不同，在選擇新的柑橘發展種類時，尚須考慮到栽培條件、產期、果實品質與地區特色等，以期能長久發展。北部地區以新竹為例，其最冷月均溫為一月的 15.5℃，最熱月均溫為七月的 29.0℃；最冷月均溫比其他臺灣柑橘的主要產區如臺中、嘉義、臺南等中南部地區，低約 1 度，而最熱月均溫則在各地表現差異很小，因此在柑橘種類的選擇上，適合發展需要相對低溫誘導開花的寬皮柑類或雜交柑類，而果實發育進入成熟期後，由於溫度低、日照數少，果實較晚熟，雖含酸量稍較高但風味濃，且果皮轉色佳且較光滑，具有好的果實品質。

一、日本系統

（一）溫州蜜柑 (*Citrus unshiu*)

日本的溫州蜜柑是日本最主要生產的寬皮柑類，在日本已由芽條變異或雜交方式，育出相當多的品系，臺灣在日據時代即有引入記錄並在北部地區少量種植。溫州蜜柑具有無籽、易剝皮、果肉柔軟多汁等特色，適應較冷涼的地區，年均溫 16-18℃ 地區即可栽培。溫州蜜柑隔年結果特性明顯，抗潰瘍病，早生或極早生品種在北部地區較具發展潛力，三月開花，主要產期為九月中旬到十月上旬，可在極柑產期之前上市。

(二) 清見 (Kiyomi orange) (*Citrus unshiu* × *C. sinensis*)

清見是雜交的橘橙類 (tangor)，在日本主要種植於九州的熊本縣、佐賀縣、鹿兒島等地區。果實中型，果肉質地似橙，風味濃果皮有香氣，且具有單為結果能力，因此全園單一品種種植的時候，可以生產無籽果實。果實在二月中旬成熟，屬晚熟類型，可貯藏，因此從三到六月都可銷售 (張，2009)。

(三) 三寶柑 (Sanbokan) (*Citrus sulcata* Hort. ex Takahashi)

原產於日本和歌山縣，為酸橙的雜交種，是臺灣極少數具有酸橙血統的鮮食柑橘。三寶柑果形特殊，有凸果頂，果皮厚且但檸檬香氣，果肉細緻多汁，味道清爽，因此又有『甜檸檬』、『檸檬柑』的別稱 (蔡，2007)。厚果皮的口感與清香風味，可作為果皮漬的原料。

(四) 不知火 (Shiranui) (*Citrus unshiu* × *C. sinensis*) × *C. reticulata*

不知火為人為選育的雜交柑，是清見與中野椪柑雜交後代，因此在植物性狀及生育特性也鑑於兩者之間。不知火的果實為中大型，亦為果形凸頂的類型，果皮厚而果肉細緻，無籽。果實糖度高但酸度亦高，但因此風味鮮明，於十二月採收後，後經貯藏 1-2 個月退酸，可提高果實適口性 (蔡，2007)。

二、中國系統

(一) 砂糖橘

原產於中國廣東嶺南地區的四會市砂糖坑村而得名，在中國亦有稱為四會橘；又因在當地通常十月上市，因此又有十月橘的稱呼。砂糖橘果實扁圓形，果實大小與溫州蜜柑類似，果皮薄而易剝，但油胞突出因此稍顯粗糙，果實成熟時汁多而甜，酸度低，受到消費者喜愛，但貯藏性較差 (林等，2012；黃和陳，2012)。

(二) 帝王柑

可能為中國貢柑的一種，亦來自中國廣東，過去有因武則天食用後大為讚賞，因此獲得皇妃貢柑或皇帝柑的稱呼。果形小而圓，似柳丁，但果皮薄而易剝，綠皮成熟時即可食，多汁低酸，有特殊清香，在冷涼地區栽培時風味更濃 (甘等，2008；黃和陳，2012)。

三、美國系統

(一) 佛利蒙柑 (Fremont)

以歐洲小果寬皮柑 Clementine 與椪柑雜交選育而得的早熟雜交柑，耐潰瘍病、黑點病，

小樹時即容易結果且豐產，結果穩定，亦適合做為觀賞盆栽。果實成熟時為亮麗的橙紅色，果形小而稍扁圓，果皮薄且易剝，果實汁多，糖度高、酸度中等，風味濃（黃和陳，2012）。

四、臺灣原生種

（一）臺灣香檬 (*Citrus depressa*)

臺灣香檬是三個臺灣原生柑橘之一，早期遍布在中低海拔的樹林中，容易取得，被稱為『山桔仔』；除臺灣外，日本沖繩亦為其原生地，在日本稱為 Shikuwasa (シークワサー) (林和陳，2006)。臺灣香檬為小果寬皮柑，果實大小與四季橘極為相似，果實扁圓，青果時味極酸如檸檬，因此早期又稱為『扁實檸檬』。果皮薄而光滑，具特殊香氣，是早期臺灣先民做中藥陳皮的主要原料 (Lin *et al.*, 2010)。果實汁多，果實成熟後未轉色的青果期即具有利用價值，可做為果汁原料，有臺灣香檬的特殊香氣，且含有較商業柑橘種類更多的川陳皮素與橘皮素 (林和陳，2003；Nogata *et al.*, 2006)，市面上已有機能性飲品。果實成熟後轉為橙黃，果汁酸味稍降，仍保留臺灣香檬的特殊香氣外，柑橘風味增強，適口性提高。具有一年多花特性，由於果實小，在北部地區栽培一年可採收兩次，配合北部地區對柑橘加工產品的製作能力，具有相當的發展潛力。

北部柑橘種類更替的考量

新種類的替換，首需注意更替種類在種植環境的氣候條件適應性，開花條件、果實大小、果實成熟期與品質，都會因為氣溫變化的狀況而有提前或延後的可能，或者需要搭配栽培技術的微調整，以因應更新種類果實的生育狀況。由於北部地區是臺灣柑橘栽培的起始，風土特性適合柑橘生育，且北部地區冬季低溫量足夠，開花與生育週期較為穩定，果實生長後期的速度減緩，糖度累積增加而保有一定酸味，果實風味濃厚，且果皮著色佳，果實外觀及果品品質亦好 (黃和陳，2012)。冬季的低溫可能造成傳播黃龍病的木蝨活動力較低，使得北部也相對較少黃龍病發生的問題 (黃和陳，2012)；但北部地區冬季雨水較多，果園濕度的控制則會影響其他病蟲害的發生機率。除氣候條件外，北部地區以坡地果園較多，日照量的多寡、土壤水份的涵養等，與更新種類的樹型與生長速率是否配合，亦都會影響產量與品質。最後，好而合適的砧木選擇，亦是更新品種時的必要考量。穗砧組合間的親和性、砧木的園藝特性與抗病性，對接穗的產量與果實品質都有影響 (林等，2011；黃和洪，2007；2010)，甚至會需要發展相對應的栽培技術配合，這也是品種更新時，影響更新種類後續表現及形成穩定產業的關鍵之一。

結 語

北部地區的桶柑、海梨柑與茂谷柑仍有很好的生產價值，為分散產期、降低生產壓力、增加產品多樣性，在北部地區具有發展潛力的更新種類，可以由中小果形的寬皮柑與雜交柑為主要選擇目標。臺灣香檬為臺灣原生柑橘，具有在地特色、高機能性成分及特殊香氣，可採收時間長，利用價值高，是在北部地區極具發展潛力的小果柑橘。

參考文獻

1. 甘廉生、葉自行、馬培恰、唐小浪、許建楷。2008。廣東的貢柑。中國南方果樹 5:5-6。
2. 林書妍、陳右人。2003。柑橘類類黃酮類的結構與生理機能。中國園藝 49:1-10。
3. 林書妍、陳右人。2006。臺灣原生柑橘之研究及利用現況。植物種苗 8:1-12。
4. 林書妍、莊文忠、陳右人、阮素芬。2011。柑橘生產上常用的砧木種類及其分類地位。科學農業 59(4-6):64-72。
5. 林詠洲、陳邦華、黃阿賢、林義恭。2012。北部地區具發展潛力之柑橘品種。技術服務 23(3):7-9。
6. 徐信次、呂明雄。1995。柑橘品種多樣化。臺灣柑橘之研究與發展研討會專刊 51:33-41。
7. 黃美華。2010。臺灣柑橘產業回顧與展望。刊於：臺灣柑橘產業發展研討會專刊 p. 25-39。嘉義大學園藝系 編印。
8. 黃阿賢、洪士程。2007。砧木種類對茂谷柑植株生長、產量與品質的影響。台灣農業研究 56(4):298-306。
9. 黃阿賢、洪士程。2010。砧木種類對桶柑植株生長、產量與品質的影響。台灣農業研究 59(3):209-218。
10. 黃阿賢、陳祈男。2012。台灣中北部有潛力的柑橘新興品種。苗栗區農業專訊 58:10-14。
11. 張豪晉。2009。清見和金州柑結果實生育及貯藏之研究。嘉義大學園藝系碩士論文。95 pp。
12. 蔡尚翰。2007。三寶柑及不知火柑結果實生育及貯藏之研究。嘉義大學園藝系碩士論文。117 pp。
13. Lin, S.Y, S.F. Roan, C.L. Lee, and I.Z. Chen. 2010. Volatile organic components of fresh leaves as indicators of indigenous and cultivated citrus species in Taiwan. Bioscience, Biotechnology and Biochemistry 74:806-811.
14. Nogata, Y, K. Sakamoto, H. Shiratsuchi, T. Ishii, M. Yano, H. Ohta. 2006. Flavonoid composition of fruit tissues of citrus species. Bioscience, Biotechnology and Biochemistry 70:178-92.

The Potential of New Cultivated Citrus for Citrus Industry Development in the Northern Region in Taiwan

Shu-Yen Lin

Assistant Professor, Department of Horticulture and Landscape Architecture,

National Taiwan University

sylin@ntu.edu.tw

Abstract

The northern part is an important citrus producing area in Taiwan, especially Hsinchu is the main growing area. However, the cultivated citrus species in Hsinchu is simple, and Tankan tangor, Hai-li tangor, and Murcott tangor are the main choice and account for 86.5% of all citrus producing area in Hsinchu. Furthermore, the price of Tankan tangor decrease in the recent years. These phenomena indicate that the increase in species diversity is an urgent problem to face. Because there is enough chilling days for the citrus floral induction in the producing areas of the north Taiwan. The more potential choices of new cultivated citrus species are mandarins and their hybrid tangors. The possible species including satsuma mandarins, Kiyomi orange, Sanbokan, Shiranui, which are from Japan; sugar mandarin and imperial mandarin, which are from China; and Fremont tangor from USA. All above species or cultivars have been small cultivated and perform well in the north areas. Besides, *Citrus depressa* which is indigenous to Taiwan is a small mandarin with functional flavonoids and special aroma. It may has two harvest seasons in one year. *C. depressa* could be used the material for juice or develop new processed products. It is a good choice for the high potential species for new citrus development in the north producing area.

Key words: cultivar, diversity, mandarin, *Citrus depressa*