



省產葡萄柚品質好 (阿明)!

范念慈

影响葡萄柚品質的因素

氣候 · 營養 · 砧木

為得到品質良好的葡萄柚果實，在栽培上需要考慮當地氣候狀況，所用砧木種類及所給予的營養情形。因為氣候對於果實品質及大小非常重要，砧木可影响品質，樹體營養直接影响果實大小。

氣候條件良好

果實品質優良

氣溫高低，水分多少及光線強弱，均會影響果樹生育。其中溫度變化就可決定葡萄柚在某地能否栽培，一般柑桔最低溫度在十三度C以下地區生育受阻，不適宜作經濟栽培，況且季節性氣溫變化顯

著，影响柑桔生產及品質。世界上一些品質良好的葡萄柚均產在年均溫較高地區，秋冬季氣溫亦較溫和，可以提早果實成熟期。

就以本省葡萄柚成熟期比較來說：屏東縣萬丹鄉所生產者比葡萄柚，較嘉義縣番路鄉所生產者早約十天左右，較新竹縣寶山鄉所生產者早約二十五天左右。

因為本省中南部在秋季平均氣溫較高，日照量較多，有利於進行光合作用，使果實內可溶性固形物積聚，枸橼酸易於分解。因此由開花期至果實成熟期縮短，有時可看到南北兩地發芽期、開花期及著果期相接近。由於本省南部積算溫度較北部高，果實生育及養分轉換較快，由開花期至果實成熟期所需日數亦短。

再者果實在樹上位置不同，養分變化速率或果實內容物亦不一致，據賈茲 (Stiles 1929) 等人研究甜橙果實，在樹冠外側果實內可溶性固形物含量最高，在樹冠中間者含量中等，在樹冠內部者含量最低。又發現果實內可溶性固形物含量隨樹高度而增加，這種特性很明顯與枝葉曝曬程度有關連。

杜雷 (Turrel, 1964) 等認為在樹頂所採果實含汁量較低，果皮硬度亦較樹底所採者為強些。

實效等更進一步說，在樹冠內部多為綠皮果實，不但果實內可溶性固形物含量低，維他命C含量亦低，樹冠中間果實在部分遮光情形下，則可形成黃皮果實，所含可溶性固形物及維他命C量中等。在樹冠外側可形成橙黃色果皮果實，所含可溶性固形物及維他命C含量最高。

因在着生果實枝條上葉片行光合作用所製造碳水化合物，可繼續不斷輸送及積聚在果實內，但是由不同位置所採取果實中含酸量，並不如可溶性固形物含量顯著變化。因此在不同位置所採得果實的糖酸比與可溶性固形物的含量相似，最高糖酸比在樹冠外側果實內，樹冠中間果實糖酸比中等，樹冠內部果實糖酸比最低。

氣溫、土壤、水分及風速，是影响果實含水量的因素，在樹冠基部果皮乾物量較樹頂者為低，果皮厚度通常不與含水量相關。

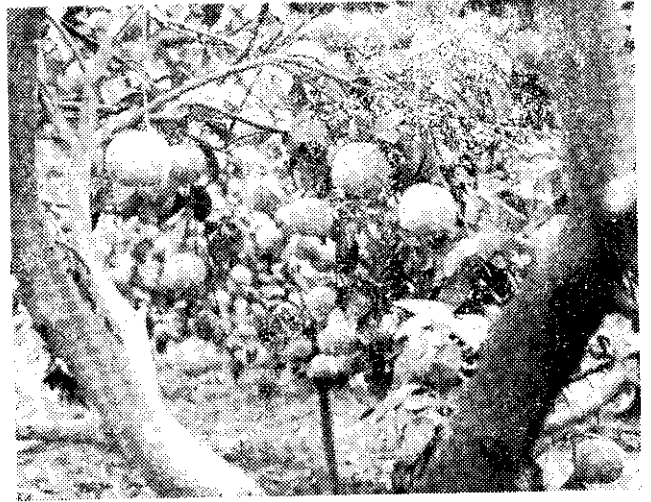
光線為影响果實品質基本氣候因素之一，光線中光度、光質及光期均與光合作用及開花結果有密切關係，日光量多少，可影响果實生長率及成熟期，尤其在果實生長末期，光線對葡萄柚果實外部及內部品質有顯著效果。

營養要素充足

促進果樹生育

氮素不但具有控制葡萄柚開花結果任務，對體內含氮量多少亦會影響果實品質，通常施用多量氮肥會降低葡萄柚品質。在過大果形時，會減少果汁量，可溶性固形物量及維他命C量，亦會使果皮增加及果酸增加的現象。

瓊斯 (Jones, 1941) 等人認為葡萄柚到達成熟期，氮素不再進入果實內。在早夏綠色果實生長期，大量氮素可進入果實內，會引起果皮粗糙及降低品質現象，由樹體內含氮情形來說，在開花期葉片中含氮量在二%時，如果繼續保持在二·七%—一·八%，如果葉片中含氮量降至一·四%—一·三%



結果良好的葡萄柚

，可改進果實品質，增加優良等級果數，提早果實着色。在果實生長及成熟期含氮量不多時，可增加果實內可溶性固形物及維他命C含量。

在氮肥施用時期，葡萄柚全年接受氮太多，在開花前或開花後，此時施用氮肥對果實產量有關。

另外影響果實發育要素為鉀素，在美國佛羅里達州果農認為：在葉片中適當含鉀量宜在一·二%至一·七%範圍內。

史密斯(Smith, 1966)認為在潮濕氣候環境下，鉀較其他養分要素對果實品質更為重要，在此廣大葉片含鉀量範圍內，鉀素可增大果實，增加果皮厚度，提高果汁含酸量，減少果汁量，甚至可能降低可溶性固形物含量。

在美國佛州柑園內，含有多量磷酸供果實生育用，如果施用過量磷肥，會降低果實成分中可溶性固形物及維他命C含量。

根據一些國外試驗報告，在肥料中加用銅、錳

、鋅及鎂等元素，有增加果實成分及改進品質的效果，另外一些重金屬鹽類，在土壤中對某些元素會發生顯著拮抗作用，例如在土壤中銅素積聚情形下，會干涉柑桔對鐵素吸收，引起嚴重缺鐵病徵，降低葡萄柚果實品質。

選用適當砧木 有助品質改良

柑桔砧木為影響果實成分及產量重要因素之一，郝奇森(Tudgson, 1938)認為枳殼為最矮化性砧木，在所用砧木中，對葡萄柚可溶性固形物含量最高，相反的，粗寧蒙為生長旺盛砧木，接木後可使葡萄柚中可溶性固形物含量最低。在果實含酸量方面，葡萄柚採用枳殼作砧木後，果實內含酸量最高，粗寧蒙砧上

葡萄柚含酸量則最低，但兩者糖酸比幾乎相等。

茲將在美國佛州所栽培魯比葡萄柚，採用不同種砧木

，品質調查比較如上表：

調查項目	砧木種類	美女桔	巴森橙	廣東寧蒙	粗寧蒙	酸橙	枳殼	巴勒斯	甜萊
平均果重(公克)		394.4	441.4	446.4	466.4	446.7	364.2	439.7	巴坦姆
可溶性固形物含量(%)		9.2	9.4	9.1	8.2	9.6	9.5	9.1	
含酸量(%)		1.16	1.16	1.16	1.07	1.17	1.10	1.11	
糖酸比		7.9	8.2	8.2	7.7	8.3	8.8	8.2	
含汁量(%)		49.8	49.6	51.6	52.5	51.3	47.6	50.3	

由上表可看出魯比葡萄柚如果以酸橙、枳殼及巴森橙作砧木，果實中可溶性固形物含量最高。美女桔、巴

勒斯坦萊姆及廣東寧蒙為其次，而以粗寧蒙為最低。在該果實品質調查中，不但以粗寧蒙作砧木使可溶性固形物含量最低，含酸量亦最低。

目前本省葡萄柚以酸柚(苦柚)作砧木為主，穗砧間親和力良好，六年生樹每株每年產量在一二〇公斤左右，在果實品質方面，果皮厚度較薄，果汁含量較高，但在可溶性固形物含量及糖酸比略嫌低些，現正與其他砧木作比較觀察中。

另外在噴用藥劑方面，例如過去曾當作殺虫劑的砒酸鉛，經噴用在樹上果實較未噴用者甜些，這種甜味增加，是因果實內含酸量降低，而增加了果汁的糖酸比。

如果噴用預防病害的銅劑，往往會降低果汁糖酸比，而延遲果實成熟期。

在土壤方面，沙性強土壤中，養分易被冲刷而致瘠薄，又粘性強土壤內含氧氣低，根羣易腐爛，間接可影響果實品質。

美國佛州土壤酸鹼度在五·五左右，有利於可溶性養分供給柑桔根部吸收，葡萄柚在酸性土壤中果實含汁量較石灰質土壤內多些，但在石灰質土壤中果實糖酸比則高些，因此在風味上較佳。



葡萄柚真好吃！(阿明)