



温文光 伊欽恒編著

# 柑桔增产的 几个主要环节

广东人民出版社

## 前 言

我國的柑桔，品質優良，所含營養價值很高，解放以來不特引起祖國人民的重視，同時也引起蘇聯和各人民民主國家的重視。幾年來，柑桔已成為祖國對外貿易的重要物資。中央人民政府已確定柑桔為南方重點果樹。

發展柑桔栽培，必須充分利用荒山荒地，在合作化的基礎上採取積極措施。而在增產方面，必須掌握柑桔果樹的生物學特性和栽培環境，採取一系列的栽培技術，如選好品種、培育果苗、合理施肥、合理修剪、病蟲害防治和搞好水土保持等，以發揮柑桔更大的生產潛力。

本書圍繞發展柑桔與提高生產為中心，結合蘇聯先進科學理論和我國農民的生產實踐，對柑桔增產的幾個主要環節及它們之間的相互關係，作了簡要的介紹。但各地在運用時，應根據當地的土壤性質與氣候變化的特點，靈活掌握。

我們編寫這本小冊子，由於學識所限，可能有不夠完善的地方，希讀者提出意見，以便在再版時補充和修正。

編著者

1956年7月

# 目 錄

## 一 柑桔品种 ..... 1

- 一、椪 柑 二、蕉 柑 三、雪 柑
- 四、香水橙 五、暗柳橙 六、化州橙
- 七、四会柑 八、茶枝柑 九、沙田柚
- 十、香檸檬

## 二 柑桔育苗 ..... 5

- 一、育苗的重要 二、苗圃的選擇
- 三、幼苗的培育 四、苗圃的管理
- 五、苗木的出圃

## 三 柑桔施肥 ..... 14

- 一、施肥的作用 二、施肥的時期
- 三、施肥的分量 四、施肥的方法

## 四 柑桔修剪 ..... 19

- 一、修剪的意义 二、柑桔的生長特性
- 三、結果的習性 四、修剪的方法

## 五 柑園水土保持和管理 ..... 28

- 一、水土保持的重要性 二、園地的選擇
- 三、柑園的開辟 四、園地的管理

## 六 防治柑桔病虫害 ..... 38

- 一、防治病虫害的基本方法
- 二、主要病害的防治法
- 三、主要虫害的防治法

## 一 柑桔品种

广东是祖國柑桔的重要產區，栽培歷史已有1,500余年，由于自然环境的优越，適宜于發展栽培柑桔的地區特多，且有世界上最优良的柑桔品种，如潮汕區的 椪柑、蕉柑、雪柑，新会及番禺的甜橙、柳橙及香水橙，化縣的化州橙，四会縣的四会柑，以及茶枝柑、沙田柚、香檸檬等，發展前途都是很有希望的。

柑桔的生長發育与栽培地區的自然环境有很密切的關係。由于每一个柑桔品种要求一定的生活条件，适于甲地的，不一定适于乙地，因此不可能要求一个优良品种在不同的生活条件下，都能表现出它的优良性狀。所以發展柑桔栽培，必須了解每一地區的各种品种对自然环境的要求，就地栽培試驗，培育出產量高、品質好的品种，为柑桔品种區域化和大規模生產創造有利条件。經驗証明，番禺縣蘿岡的柳橙，珠村的香水橙，化縣的甜橙，潮州的椪柑，都适于粵中和潮汕原產地發展栽培。因为那些生活环境能够滿足它的要求，就能表现出它的优良特性。故要培育出最有前途的柑桔品种，就要考慮栽培地區自然条件是否滿足該品种的生長特点。現將我省几种具有經濟价值的柑桔品种特性，簡單介

紹如下：

一、**椪柑** 又名蜜桶柑和盧柑。幼樹枝条有直立性，以后逐漸開張，生長期中叶身帶彎曲。果实有扁圓和高身的兩種，萼部有平蒂和高蒂，果皮有貼肉、离肉，成熟期有早、中、晚等品系。一般的特征是果皮上的油胞形小，散生而突出，萼部有棱皺和乳狀凸起，果皮易剝，种子少，果肉橙黃色，甘味強，帶有微酸，香气高，品質優良，在世界柑桔中居第一位。耐寒性強，在饒平縣山區栽培，生長極好，且較喜欢干燥的土質。它的缺点是果心空大，除平蒂品系外，其他品系都不耐運輸。

二、**蕉柑** 或名桶柑、招柑。这个品种可能是柑、橙的雜种，具有兩方面的特性。樹梢矮生，一般定植7—8年以下的幼樹叶形大，但苗木和老樹的叶較小。幼樹生長近直立性，以后逐漸開張，成半圓形，常有突出樹冠的徒長枝。成年樹下垂枝結果良好，果形端正，皮光滑，形質類似甜橙，但果肉又和柑相似。果形还有許多变型，就果皮來說，有粗、幼、厚、薄等；形狀也有多种，在粗壯枝条所結的一、兩個果較大，但品質較差，故栽培時要加以選擇。这个品种比較遲熟，收穫期由1月到3月，產量高，耐運輸，每个果子有种子1—4粒，品質上等，在國際市場上有相当地位。

三、**雪柑** 福建省叫印柑。樹冠稠密，半圓形或圓錐形，樹皮灰褐色，枝条間中有刺，叶肉厚，广卵形，翼叶狹闊不一，容易和柚類或柑桔區別。果实大，圓形，果頂有环狀紋，外皮橙黃色，油胞稍凹入，小而且多，皮不易剝，桔絡少，果汁多，味甜帶酸，最适于夏季飲用。种子很少，有

的甚至沒有。貯藏力極強，品質好。12月間成熟，可留在樹上至1月中旬采收。

**四、香水橙** 枝条稍疏，伸長很快，叶色稍淡。果实大，長圓形或扁圓形，果皮金黃色或橙黃色，稍粗，不易剝離。油胞凸起，密生，味甜帶酸，汁液多，有濃厚的香气，种子不多，貯藏力強，品質優良。一般在立冬至冬至成熟，可留在樹上到2月初采摘，适于运到外地。

**五、暗柳橙** 樹勢強盛，叶色濃綠，生長茂密。果实圓形或橢圓形，中等，果皮深橙黃色，粗滑适中，不易剝離。油胞凹凸大小不一，果頂有環狀紋，中心柱大而充實，味清甜而香，肉深黃色，种子十多粒，冬至前后可以采收。品質好，耐貯藏运输。此外还有明柳橙、大叶柳橙、半截柳橙、过底柳橙等品系。

**六、化州橙** 枝条伸長，叶橢圓形，先端略尖，有大叶小叶兩個品系。果实大，正圓形或扁圓形，果皮鮮橙黃色，果梗粗壯，殘萼五片，果頂圓而平滑，臍窩圓而淺，油胞細，分布密，果皮易剝。果肉橙黃色，果心小而充實，种子6—7粒，不發育的种子較多。果汁多，味清甜，肉爽口，有濃厚的香气，品質上等。11月下旬開始采收，可延長至2月，适于运到外地。

**七、四会柑** 果实大，扁圓形，皮薄，橙紅色，果梗粗壯，果頂平，臍窩小而淺，果蒂圓小深入，周圍微有小瘤，油胞圓大，分布稍疏，果皮易剝，肉橙紅色，桔絡多，果心中空，种子10粒左右。肉爽口，汁多味清甜，品質佳，12月間成熟。

八、茶枝柑 枝条茂密纖細向上，節間短，无刺，新枝深綠色，老枝深灰色，間有深黃色条紋，叶片小而疏稀，无叶翼。果实扁圓形，果皮微粗，有光澤，熟時橙黃色，皮薄易剝。早熟的10月中旬即可上市，惟色青味較酸，至12月初才完全变色，味也轉甜。果心空，肉爽。果皮可供药用。

九、沙田柚 樹形高大，圓形或圓錐形，生長旺盛，枝梢密生，樹皮灰褐色，叶大，卵形，叶翼闊大，濃綠色。果实大，瓢形，先端膨大，基部的果皮特別肥厚，底部有金錢大的环紋。果皮厚韌，淡黃色，多數平滑有光澤，油胞稍突出，有香气。瓣囊皮厚而韌，肉爽脆，白色或微紅色，果汁适中，汁甘甜少酸，是柚類中的重要品种。中秋就可采收，以霜降前后采收品質最为优良。原產广西容縣，广东西江各縣及粵北區的樂昌、仁化，粵东區的梅縣等处也有栽培。

十、香檸檬 樹矮生，樹冠寬大，枝条向外伸張，帶下垂性。果大，橢圓形，頂部有乳狀凸起，皮薄而光滑，肉色黃，汁多，香气濃，果心大，种子少，不發育的种子特多。10月間成熟，但到12月也可采收。產量高，不过貯藏力稍弱，但耐潮濕，抵抗低溫較油利加檸檬为强，且能耐寒，最适于我省栽培。

以上几种柑桔的主要品种，在广东栽培都有悠久的歷史，不过目前的產品，由于各品种中还有許多品系，規格尚不能一致，标准还需要提高。故各產區應該从各品种中選擇品質好、類型正、產量高和耐貯藏的品种，尽量繁殖，并將次等的逐漸淘汰，这样不断地來改進柑桔品种。

## 二 柑桔育苗

### 一、育苗的重要

柑桔育苗是整个柑桔事業發展的第一个基本环节。苗木培育得好，才能掌握地區和品种區域化計劃。培育苗木必須要做到提高品种的优良特性，保證育成的苗木，适于山區的風土条件，生長健壯，達到丰產的目的。党和政府的農業政策指示我們，柑桔要大量向山地發展，故培养适于山地栽培的柑桔苗木为今后的重要任务。

### 二、苗圃的選擇

要滿足幼苗的生長，使它長的又好又快，可在預定的時期內嫁接，并可在一定時期內出圃，必須創造优良的苗圃环境。圃地要選擇溫暖无霜害和灌溉便利的山地，方向要選擇向北或向东北，以減少夏、秋烈日照射与干旱的影响。土壤要細粒深厚和含有多量营养物質，且要水濕空气流通，土壤結構性良好。播种前經過深耕，作成平畦（水位高的地區可作高畦），才能使幼苗根系生長健全，苗木生長健壯。

### 三、幼苗的培育

（一）砧木的選擇和培育：山地栽培柑桔要求根群强大，这样可以深入土中，吸取养分，且能抗旱，達到丰產。適應广东山區的砧木有酸桔、年桔、酸橙等。酸桔根群發



達，且分布均勻，抗風和耐旱性強，吸肥力也大，雖結果稍遲，但產量穩定，果實大，品質好，且較無大小年結果之弊，樹齡長。年桔的性狀略似酸桔，也可在山地栽培。它的根群也很發達，可深入土中，結果早，產量高和穩定，接合力亦強。酸橙比較耐寒，樹勢強大，根群深入，結果旺盛，樹齡長，抵抗病蟲害能力也較強。

砧木是用播種法育成的。用作播種的果實，最好要充分成熟才可采收。在采收後的果實中，取出種子洗淨陰干，經過兩星期左右，即可播種，不要放置過久。如果是從遠處購來的種子，就要先行選擇，然後浸種。每畝播種量約20斤。

播種後經過40—50天即發芽，到真葉露出復草時，就要除去上面的草稿，並經常澆水，保持土壤中一定的濕度。到苗長約3寸，有4—5片真葉時，即行勻苗，把發育不良、形體瘦弱的劣苗，完全拔掉。同時施用稀薄的人糞尿（約釋水5倍），並經常注意除草，以免奪取養分，影響幼苗的生長。這樣經過四、五個月，苗高六、七寸時，即可移植。移植前要先澆水，然後掘起苗木，這時對苗木要嚴格選擇，即將生長瘦弱、根部畸形和遭受病蟲害的盡量淘汰，同時把健全的苗木，依照根系發育、枝葉生長和高度，分別等級順序栽植。一等苗行距約8寸，株距6寸左右，二等和三等的苗，株、行距可略縮小些，每畝植苗8,000—11,000株。移植初期注意澆水，勿使土壤乾燥。此後要注意中耕除草和摘除主干基部的小芽，以促進砧木主干發育健壯、正直，便利嫁接。每月施人糞尿或豆餅一、二次，經過8—12個月，就可以嫁接。

(二) 接穗的選擇：接穗要从優良的母株上來剪取。母株選擇的标准，要具备以下几个条件：

1. 年年丰產（比当地一般產量較高的），果实大小齐一的；

2. 品質好，糖酸含量高，風味濃厚，果汁多，果渣和种子較少的；

3. 果形端正，果皮組織致密、堅实，顏色鮮艷，耐貯藏運輸的；

4. 樹勢强健，病虫害少的壯齡樹。

其他如果皮厚薄、抗寒性大小等条件，各地可根据柑桔的生物学特性，結合具体要求來決定。

選擇接穗，潮汕區果農对蕉柑一致認為秋梢上部柔嫩的最好，这是有道理的。因为秋梢先端是結果母枝，發育充实，枝条呈三角形，嫁接較方便，而且这种枝条生活力强，嫁接后成活率高。

嫁接前二、三天剪取接穗，剪取接穗要在早晨露水干后，或在下午陽光較弱的时候。在雨天或強烈陽光時不宜剪采。雨后要經過二、三个晴天，使枝条水分不致过多，才可剪取。剪取時要選擇母株上中部南面向陽、部位長短適中的枝条，剪下后要除去先端的叶，保留叶芽和叶柄的全部，然后放在陰涼处的沙缸中，准备嫁接時应用。

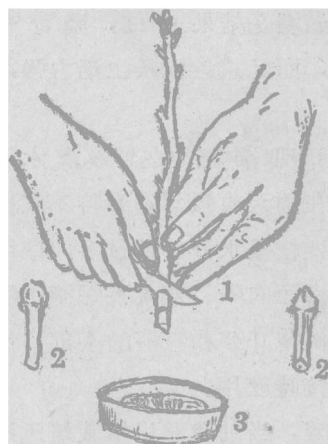
根据苏联專家華西列夫的建議，当前我國柑桔栽培迅速發展，采取大量優良接穗來繁殖幼苗是有困难的，目前只有通过选种來育苗，从选出優良的母株剪取接穗來繁殖幼苗，再在幼苗中选取接穗來供应大規模的繁殖，这是目前可行

的办法。同时各地柑桔研究試驗場要采用經過选种的繁殖材料，來建立接穗母本園和砧木播种園，進行多年有系統的觀察，为今后大量繁育柑桔良种打好基础。

(三) 嫁接時期和方法：嫁接時期，一般自冬至至立春雨水都可進行。雪柑、椪柑等早熟品种，可在采果后剪取接穗于冬至前后先行嫁接。蕉柑年桔等較遲熟的，可在立春左右嫁接。接后3—4星期，檢查發芽成活率，如發現枯穗，可進行補接。補接期間可延遲到小滿至清明節前。

嫁接的方法普通多采用切接法，現將这个方法介紹如下：

1. 檢出預先剪取的枝条，除去先端部分和下部过老的枝条，截取中段茁壯而充实的部分，分別削成長約4分（具有1—2个芽），下端切成一平滑的急斜面，然后再在后面削去皮層，以達到形成層为止。切好的接穗可浸在清水中。（圖1）



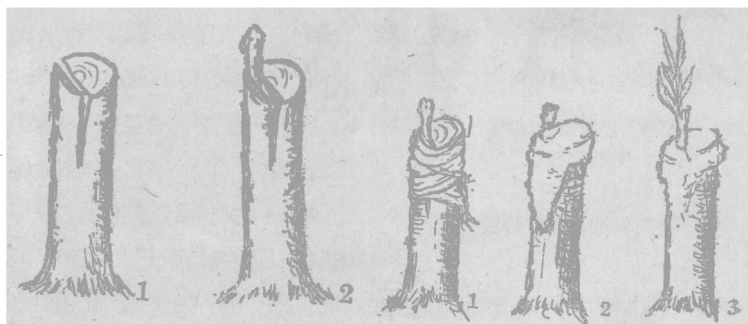
(圖1) 削取接穗情况

1. 切削接穗
2. 接穗
3. 將切好接穗放入水盆

2. 將砧木离地面約二、三寸处截断，削成斜面，在斜面的低側用切接刀縱切皮層深約5分，這時即可將切好的接穗斜面向內（砧木的中心面）輕輕插入。插入時要注意將接穗一側的形成層与砧木的形成層互相密接（圖2），这样嫁接后

的成活率很高。

3. 接合后隨即用預先打軟的稻草或麻絲把它束縛起來，使接合的地方不致移動，就可將接蠟〔注〕涂上（圖3），經過3—4星期即發出新芽。嫁接最好在晴朗無風的天氣進行，在北風干燥、東風潮濕和西風下雨的天氣，都不適宜嫁接。



（圖2）砧木和接穗

1. 切好的砧木
2. 接穗插入砧木

（圖3）束縛和塗蠟

1. 束縛
2. 塗蠟
3. 發芽

〔注〕接蠟是用在低溫下易融的石蠟制成，或用松香粉4份，蜂蠟2份，油脂一份配制。制法：首先融開油脂，再加入蜂蠟，蜂蠟融化后加入松香粉，煮30分鐘并加攪拌。煮好后倒入冷水中，再把接蠟取出，塗過油的手揉擦，一直揉到它呈棕黃色，變得很軟而無團粒時為止。用油紙包好，隨時取出可用。這種是硬蠟。另一種軟蠟，是用蜂蠟1份，松香20份，生亞麻仁油1份，烟鹼灰或木炭灰2份制成，首先融開蜂蠟，再加入融化的松脂，然后加入生亞麻仁油。將混合液從火上拿開，并將烟鹼灰慢慢地摻入，以免沸騰。煮好后立即冷卻成液態，便可使用。以后用時可熱一熱，用毛刷或筆塗抹。



(圖4) 包竹叶和剪開

1. 開始包紮
2. 包紮完好
3. 剪開後新芽舒展

潮汕區農民嫁接柑桔不塗接蠟，而用竹叶包裹。他們的具體方法是這樣：預先將麻皮和竹叶浸水陰干，使它柔軟後容易包緊接合處，並把它卷成筒狀，以防寒風、雨水、日光的侵襲（圖4）。嫁接後經過3—4星期，接穗已開始發芽生長，這時就要將竹叶反卷的地方剪開，使日光照射，新芽舒

展。但這種用竹叶包卷的方法，容易受外界氣候變化的影響，如嫁接後連日大雨，成活率便低，要進行補接，因此還是採用接蠟塗抹的比較妥善。

#### 四、苗圃的管理

（一）施肥：苗木的施肥要掌握幼苗生長的需要和病蟲害發生的規律，並結合地勢的高低、土壤的性質與氣候變化的種種關係，採用“小雨密落，勤施薄施”的方法，使苗木生長期間能獲得適當的養分。因為砧木及嫁接苗，一年有多次新梢發生，要經常施用肥料來供應它的發育。準備播種後一年嫁接的苗木，施肥次數要多些，每月施稀薄液肥2—3次。但對播後二年才嫁接的苗木，每月施肥一次就夠了。此外還要結合苗木枝梢和根的生長時期，重點的施用濃厚肥料：第

一次在夏芽發生時期，約在谷雨前後施用；第二次在7、8月施用，這次的施肥量要多些，因7月幼苗發生新梢，8月根群發生旺盛，需要肥料充足供應。故對於一年間嫁接的苗木，施肥量要多三分之一。第三次在12月間施用，一年嫁接的苗因嫁接期近，這個時期不再施肥（一般在嫁接前一個月就要停止施肥）。

嫁接後最好在新梢已木質化時施用稀薄液肥一次，以後除每月施一次稀薄肥料外，一年也要施三次重肥：第一次在谷雨前後，第二次在立秋剪頂前，第三次在年底。施肥前要松土，雨天不施，晴天才施；又施糞肥後，要常施水糞，肥效才更顯著。

（二）修剪：修剪對將來結果期的遲早、樹齡的長短、枝干的穩固性等，都有決定性的作用。且修剪可以便利苗木的保護及耕作的進行，對於增加生產也有重大意義。現將砧木和嫁接苗的修剪方法說明如下：

1. 砧木 在離地面二、三寸高的主干上所生的萌蘗及分枝，要隨時摘除，大寒至立春期間對未移植的砧木，及生長過高的春梢，要剪齊頂部，以免生長參差，互相掩蔽，影響幼小苗木的生長。

2. 嫁接苗 這時要用整枝來控制枝條，使生長齊一、充實。接後初期要兩三天巡視一次，如發現砧木下部發生嫩芽，要盡量除去。接穗發芽時要選留一個健壯的芽，其餘的盡行除去。如果這個健壯的芽伸長後生出側芽也要隨時除去。以後留回頂端伸長的芽，在大暑立秋期間，苗高約2尺時，可在離地12—15寸處剪斷，使在斷口下4—5寸處長出主枝。主枝不要過

多，3—5枝就够了。在同一節上，不能有兩個主枝，枝與枝間要有1—1.5寸的距离。最低的主枝要离地面5—7.5寸高。

（三）輪作：圃地輪作，可以改良土壤性質，保持良好的育苗環境，提高土壤的肥沃性，和土地利用的合理化。据潮汕區農民的經驗，柑桔的苗圃，不可再種檸檬或同樣的苗木，要經過一、二年改種水稻之后，再作播種圃地。有些是種了水稻之后（并于晚稻第一次耘田時每畝施貝壳灰200斤），还種一次烟草或大蒜，然后利用原來畦面，作为移植地。这样对减少病虫害和使柑桔根系生長良好，都有一定的作用。不过这种輪作制对于土壤的改善还是不够的。苏联的果樹苗圃，广泛应用豆科作物和分蘖性多的禾本科作物混合种植來改良苗圃的土質，对迅速恢复土壤的肥沃性很有成效。故各柑桔區應該根据威廉斯土壤學說選擇适应当地的豆科（如蚕豆、豌豆、花生、大豆、豇豆、菜豆等）与禾本科（稻、麥、玉蜀黍、粟等）作物混合栽培柑桔，合理輪栽，以改良圃地的土質。

## 五、苗木的出圃

柑苗自嫁接成活后，在苗圃中培育一年，即可出圃。这时要嚴格選擇苗木的好坏，优良的苗木应具备下面几点：

（一）品种正確（即是苗木名称，应能充分表明該品种的特征、特性，符合該品种一般所能了解的性格）。

（二）根群强健正常，根部發達，主根、側根伸展自然，无人為的損傷或腐爛等病狀。

（三）砧木和接穗生長平衡，親和力强，无大小發育快

慢的分別。

(四) 适应山地及旱地生長。

(五) 沒有病虫害的。

(六) 具体規格：

1. 一年生的苗高2.3—2.6尺，直徑5分以上，干高0.6尺—0.75尺，主枝四条，分布均匀。二年生的苗高3尺—3.6尺，直徑7分左右，主干正直，高0.8尺—1尺。

2. 每株苗木要有主枝4—5条，側枝8—10条，分枝多，組織充實，叶厚密生，色濃綠，有光澤，大小适中，无病害和虫害。

3. 根群强大，并有二、三条主根，皮層緊密而不皺，色白，側根和鬚根很多。

輸出的苗木，必須保證合标准，等級齊一，使定植地區栽培后成活率高。为了减少根群損伤，掘苗前必須先行灌溉澆水，使土壤濕潤易掘。掘起后把根群放在适度的泥漿內，这样有保護根株的作用。包裝時每十株扎成一小捆，每廿小捆用濕稻草將根部及主干扎成一大捆。这样处理后的苗木，經過半个月的运输時間仍不萎縮。倘用汽車載运，要將苗木放在車頂上（車箱內空气流通不良，且溫度高，易使根部及枝莖干枯）。在旅途中每日晚間可將包扎根部的稻草解開，用适量的清水澆濕（澆水時要注意澆在根部，不必澆在枝叶上），这样可以預防根部的發熱，生霉。又在日間如陽光強烈時，就要設法遮盖，到日光弱時除去；晚間可攤開受露水濕潤。倘由海上輪船运输，解開包扎時，也要用清水（不宜用海水）澆濕，且裝載時要放在海水澆不到的地方，以免被咸水澆濕，影响生長。



### 三 柑桔施肥

#### 一、施肥的作用

柑桔是常綠樹，又是多產的果樹，需要各種養料供給它的生長和發育。土壤里所含的肥力是不能滿足它的要求的，因此必須用施肥來維持與補充土壤肥力，增進柑桔的營養，提高柑桔的產量和品質。施肥的作用主要有下面幾點：

- (一) 用來補充土壤里所缺乏的養料；
- (二) 使土壤里原有的物質，變為對柑桔更有效的養分；
- (三) 改善土壤的物理性，特別是水和空氣的調整；
- (四) 增強柑桔耐寒冷、干旱和抵抗病蟲害的能力；
- (五) 充實土壤的肥力，使柑桔生長健壯、茂盛、長壽、豐產和品質良好。

#### 二、施肥的時期

柑桔施肥時期主要是根據柑桔的生物學特性，並結合種類、品種、樹齡、氣候、土壤情況等來決定。因幼年樹生勢強，吸肥快，老弱樹的生勢便不象幼年樹那樣。一般來說十齡以上的老弱樹要早施肥料，強壯的樹可以稍遲。又如在平地淺根的柑園，多量施肥，會造成肥料的流失，因而要“多次少量”。山地深根的柑園，雖施量較多，也可滲入土中，