

廣東省第一屆園藝工作座談會議參考資料之二

番禺縣第七區
廣州市黃埔區

菠蘿山地水土保持及羣衆增產經驗

前言

爲了總結菠蘿山地水土保持與羣衆增產經驗，發掘生產潛力，以改進當地水土保持及栽培管理技術，提高單位面積產量與品質，並與其他各地交流經驗，互供參考起見，由廣東省人民政府農業廳，廣州市人民政府農林處，聯系中南農業科學研究所，華南農學院組織番禺縣第七區及廣州市黃埔區菠蘿山地水土保持及羣衆增產經驗調查總結小組。由一九五四年五月十二日從廣州出發，至七月十五日止，其中除第一階段完結後停了四天外，合計整個工作時間爲六十一天。以土種或外種菠蘿栽培歷史最長，面積最廣的番禺縣第七區東西、暹崗，廣州市黃埔區姬堂三鄉爲重點及七區蘿岡、火村，黃埔區黃村、文冲四鄉爲副點。工作過程是先擬定調查計劃與提綱，到當地縣及區政府徵求意見後，到鄉通過地方領導，選出增產穩定的合作社員、生產能手爲主要對象，並了解其他生產能手及一般的栽培戶以作比對。深入田間，結合實地觀察，向羣衆學習，並通過個別訪問，小組座談，搜集材料，按各鄉實際情況，加以系統的研究，科學的分析。在每鄉及區調查完畢後，各通過當地政府，邀請鄉幹、合作社或互助組代表，老農，生產能手等，就地座談討論做出總結草稿，及分送有關部門，請提意見，彙送華南農學院及農業廳編校，作最後修正。復在廣

東省第一屆園藝工作座談會（一九五四年十二月十日二十日）上作報告。這次工作對象係七個鄉，共訪問了六十五個有經驗的果農，農地勘踏了八十四個不同栽培年齡和坡度的菠蘿園，及兩個國營農場（民政廳大豐農場及廣州市農林處中山果園），雖有其一定的代表性，但還不是很全面的。同時由於我省面積廣大，每一地區都有其不同的外界環境條件，因此栽培管理方法，不能機械搬用，祇供各地參考而已。又本篇總結資料時間係以公元計算，度量衡係以市用制計算，合併註明。

編著者

一九五四年十二月

目錄

• 1 •

一、當地的自然環境和菠蘿生產概況	(一)
二、栽培品種和生長習性	(四)
(一) 菠蘿生長習性	(四)
(二) 品種的特性	(一三)
三、一般的栽培方法和水土保持不良所引起的冲刷現象	(一六)
(一) 選地開園和存在的冲刷嚴重性	(一六)
(二) 繁殖方法和定植	(三三)
(三) 施肥	(三五)
(四) 除草中耕培土	(三六)
(五) 摘芽留芽和護果	(三七)
(六) 收穫	(三八)
(七) 病蟲害	(四一)
四、菠蘿增產的幾個主要環節	(四四)
(一) 計劃開荒合理佈置園地做好山地水土保持防止冲刷	(四四)

五、提出幾點意見

1. 適當利用地形採用梯級地種植等高撩行和按等高線種植……………(四五)
 2. 開好隔水坑做好截水排水保水積壩工作……………(五二)
 3. 合理整地着重深耕……………(五六)
- (二) 做好栽培管理工作……………(五八)
1. 選擇優良種苗適時栽植……………(五八)
 2. 定植前施用基肥……………(六二)
 3. 掌握生產季節適當施肥……………(六四)
 4. 清除雜草及時中耕適當培土……………(六九)
 5. 及時摘芽留芽和護果……………(七三)
- 提出幾點意見……………(八一)
- (一) 組織起來做好計劃開荒解決生產上的困難……………(八一)
- (二) 開闢肥源及間作綠肥解決山區菠蘿一肥現象……………(八二)
- (三) 注意病蟲害防治……………(八四)

一 當地的自然環境和菠蘿生產概況

番禺縣第七區及廣州市黃埔區位於廣州市之東，從廣州坐廣深綫火車可經黃埔區之吉山站，再前行可達番禺七區之南崗站，兩區是互相毗連的。番禺七區一部份鄉村又與市郊白雲區相接，區內有廣增公路橫過，還有羅安、羅南公路互相接通，從廣州有汽車直達該區羅崗，路程為三十七公里，黃埔區有魚珠綫，新塘綫汽車經區內鄉村，近的距廣州九公里，遠的距廣州二十二公里，水路自東圃、魚珠均有貨船直達廣州，兩區交通均便利。

番禺七區境內四週山地多，水田少，黃埔區在廣深鐵路以北，山坵較南為多，兩區山地屬花崗岩風化的砂質壤土，少數是砂質粘土。菠蘿的栽植全都栽在山坵地，坡度多在二十度（三角形度數）以下。少數鄉菠蘿園位於坡度較傾斜的山頂。氣候上按近年廣州溫度記錄年平均溫為攝氏二十二度，最高溫七、八月（平均在攝氏二十八度）。菠蘿是熱帶果品，在亞熱帶栽培已有相當長歷史，這樣的氣候是適宜菠蘿的生長，每個果重最大的達七、八市斤。冬期低溫時，菠蘿間有因凍害而凋萎或葉片近尖端部份變赤紅色而枯黃。雨量年平均為一七〇〇公厘，最高達二〇〇〇公厘，最低一一〇〇公厘，全年雨量日數約一百三十天，最多雨量在五、六、七、八月時平均達三百公厘，最少雨量時每月三十公厘，雨量分

佈是不夠均勻。然菠蘿性忌過濕，喜排水優良，能耐旱，適於栽在山坡斜地。惟夏秋間雨多時，經翻鋤後的菠蘿，地上無覆蓋物，在水土保持不良的園地，如墾梯田方式不妥善，又或不等高撩行栽植，園地表土受這期間暴雨所冲刷，地力削減，植株根羣暴露，就影響菠蘿生長不良，露根嚴重植株，有的甚至凋萎，而至減產和縮短植地壽命，因此開園時必要注意做好水土保持工作。

颱風季節通常以每年七、八、九月爲多，菠蘿母株上着生位置較高的吸芽及果實，受颱風侵襲，會被風吹倒或折斷，需要做好適當培土和護果等管理，以減少損失和保證果實品質好。

兩區戰前原係水果產區，果農有豐富耕作經驗，以出產橙、梅、荔枝、檳爲大宗，供應廣州市民及各地人民水果之需。但在日偽統治期間，各種果樹大部遭受破壞，橙的產量大減，欖樹砍伐多，荔枝不結果或大小年結果現象嚴重，果農鑑於外種菠蘿易於管理，穩定而豐產，有銷路，逐漸發展菠蘿。當地菠蘿品種有土種與外種兩種，土種（蘿崗菠蘿）可分有刺種及無刺種，外種亦分外國種（沙勞越種）與籐仔（新嘉坡種），各品種中以沙勞越種產量高、品質好，果農多選擇栽培，已有逐漸代替土種趨勢。無刺土種菠蘿和籐仔僅個別果農有零星栽種，以供自食。

當地菠蘿的栽培歷史，以土種最早，在七區水西鄉栽培已有百多年。外種（沙勞越種）菠蘿在距今二十年前由中山大學引入，最初傳播於七區暹崗，完全集中在地富手裏，

抗戰後漸傳播於各鄉種植。解放後由於黨政領導，實行土地改革，發展生產，同時鼓勵開荒及打開銷路，更刺激農民生產情緒的提高。番禺七區十九個鄉有十七個鄉種植菠蘿，歷年發展面積以一九五〇年爲一百計，則五一年爲一百七十三，五二年爲二百九一，五三年爲六百一十七。黃埔區十九個鄉有十一個鄉種植菠蘿，歷年發展面積以一九五〇年爲一百計，則五一年爲二百三十二，五二年爲四百一十一，五三年爲七百五十五，每年不斷向上發展以五三年最速。種植菠蘿的區鄉，農民除收穫果實外，還有種苗出售，生活是比較好。例如七區水西鄉一九五三年統計，稻作收入佔農作物總收入百分之五八，四果樹佔總收入百分之四十一，六，其中菠蘿佔百分之二十一。該鄉由於利用山荒地栽果，根本已解決春荒問題，生活得到進一步提高。

目前當地菠蘿單位面積產量不高，一般每畝在十——十五市擔左右，豐產園有達二十多市擔，以植後第三、四、五年爲旺產期，六年後開始衰退。栽培管理較好的菠蘿園植地壽命沙勞越種最長達八——十二年，土種有達二十——三十年還有相當的收成。近年來生產技術上開荒及管理工作已逐步提高，但大部分還是粗放，存着『廣種薄收』現象。目前互助合作組織正在不斷發展，糧產與特產逐漸獲得適當配合。今後，加強鞏固走向合作化道路，徹底解決生產上存在困難，趨於精耕細作，提高生產技術，菠蘿的增產潛力是很大的。

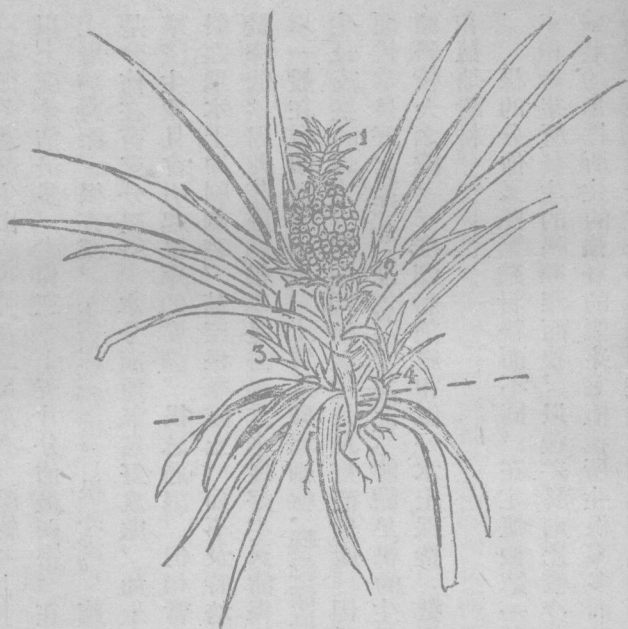
二 栽培品種和生長習性

(一) 菠蘿生長習性

菠蘿是多年生常綠草本植物，可分地上莖和地下莖，在粗壯的地上莖着生許多狹長而厚的葉片，開花時從葉叢中心抽出花梗，花梗的先端着生許多聚合的小花，結成許多相連接的小果，成爲芳香甜密多汁的果實（複果）。在果實的頂端着生冠芽（俗名頂芽）；在果梗部分着生許多裔芽（俗名菠蘿雞）；抽出果梗後並在葉腋間抽出吸芽（俗名菠蘿荀），成爲下次開花結果的母株。這些冠芽、吸芽、裔芽，抽出的個數，因品種和母株的生長強弱而有差異，由一個以至多個不等，都可以作繁殖用。地下莖在土中發生根羣，有時並能發生塊莖芽（俗名地下荀），可作繁殖用，又是更新母株爲延長植地耕作年限的優良材料。（圖一）

一、根

當幼苗植下，即自莖部發生第一次根伸入土中，植株漸長大，再從葉腋間的莖節萌發



圖一：菠蘿各部器官及繁殖體圖1.冠芽2.裔芽3.吸芽4.葉芽

出另一種根，這種根由於葉的基部的阻礙，初期是圍繞着莖生長，待阻礙消失以後，才伸入土中。植株開花時，在葉腋抽出的吸芽，成長到老熟也從基部發出新根，在葉腋內纏繞着母株的莖而生長，支持着自己。吸芽也能從本身的葉腋發生另一種根，如果這些根能早日接觸土壤，則入土快，會加速吸芽以後的成長，菠蘿是易於從葉腋的莖節上發根的。

此外地下芽由於在土中抽出，它的發根一般比吸芽為早。根在土中的分佈受到土壤環境影響很大，如土壤輕鬆，則根能向土壤各方面伸展。土壤上層

根的分佈寬度約和葉的開張度相類似，葉伸長到達之處，根亦伸長到該處之下面土壤中。一般從莖基部生出約可伸及二尺左右，深約一——二寸以至一·五尺左右，以七——八寸以上處分佈最多，尤以三——五寸分佈最稠密。在土層深厚疏鬆的環境下，根分佈較深，土層鋤得深，根亦深，土層鋤得淺，根亦淺。施肥深，根亦深。施肥淺，根亦淺。根是分佈在有充分肥料、水分而通氣良好之處，如土中積水過多，空氣不流通，不只引起根羣淺生並且會引起根羣的腐爛。根忌過濕，但相當耐旱，然而過旱又會影響生長。在急傾斜之地水土冲刷劇烈，甚至根羣露土，如不及時培土，生長即受阻礙，迅速變成衰老，產量降低。因此菠蘿的根羣是需要排水良好，又能保持適當水分的土地，才適宜於生長。所以一般在緩傾斜的山坡，土質是砂坭細軟，輕鬆深厚之地，尤其是有大茅林、樹仔林、雜草生長茂盛的地方，開墾種植後生長良好而豐產。因為這種土地環境，天然具備冲刷不大，而排水良好，肥沃和保水的優良條件，能滿足根的生長需要。用人工也可造成這種條件，在傾斜較大之處，能深耕施肥和做好水土保持，截水積坭工作，也能獲得生長良好，豐產和植地耐耕。

根的分佈又隨繁殖材料而不同。在定植後第一年的冠芽所發生的根羣比較淺而寬，吸芽和裔芽所發生的根羣深而狹，以後差異則比較少。又在吸芽中也因母株強弱而有不同，強壯的母株所生的強壯的吸芽定植後所生根羣多而強壯，生長快而均勻，弱的母株所生的弱吸芽定植後發生根羣稀疏而纖弱，因此定植時要選強壯的種苗。

根的生長受溫度濕度影響很大，每年立春後天氣轉入溫暖濕潤，在下大雨（過白雨，後即開始發根，隨溫濕度增加而加速，以四至七月根生長最旺盛，即清明至小滿間發根最多，小滿至大暑間根生長最旺，九月北風起後氣候轉入乾燥和比較低溫，根又轉向緩慢生長，十一月天氣漸冷，根生長逐漸停止。老株根停止比較早，每年十二月——一月在地表面的根羣會因乾旱而乾枯，到次年春雨溫暖濕潤又開始發根，因此要依照根生長習性適時進行不同的栽培技術，如及時在十一月間施用速效濕肥，可壯植株，增強抗寒力，又此時期正當花芽分化前，施用肥料對花芽的形成起一定作用，而冬季寒冷乾旱，應鬆土保水，施肥潤地，增加越冬抗寒力，每年在新根發生前應鬆土施肥，供給根生長的環境和營養。根的生長不良，即影響整個植株生長，葉生長不旺，花、果、吸芽等亦不良好。因此菠蘿的栽培首先要做好整地工作，使根羣生長旺盛，是獲得豐產和植地長久耐耕的基礎。

二、葉

葉是製造養分的器官，葉的數目及葉片大小對果的大小有極大關係。葉數多，葉片大，果必大，因此要保存葉和促進葉的發生來造成豐產。

在蘿崗區的自然環境下，每年二月（立春、雨水）氣溫仍然比較低，有時會吹冷風，降冷雨，使到菠蘿植株受到致命的凍害。在冷後回南（溫晴）約經四——五天，葉尾會淤軟下垂，葉基部霉爛易脫，特別在不受風的地方受害更甚。土中溫度一般比地面上部為高，有

些地上部雖凍死，仍能從土中抽出新芽。又在寒冷乾旱的冬季，較弱的植株葉色轉變成紅色，而強壯的植株，葉色轉變較少。葉片一經霜害，葉先端部分也會乾枯變黃，使植株衰弱，葉製造養分面積亦減少，引起果形變小，至四月天氣轉暖，雨水多，葉色又復變回青綠，即葉畏冷風冷雨和霜，而須溫暖濕潤。

菠蘿各部分的成長以五——七月氣溫高時生長最旺，此期間十天八天降一次雨特別適宜，發根多，葉大，果成長快。八月亦能生長，但九月以後氣候逐漸寒冷乾旱，極少發生新葉，生長停止，因此必須在生長季節中，使能充分生長，形成葉身潤澤，色青紅、光滑，葉身柔軟，葉較多，才能減少寒冷之害和保證豐產。

三、花果

當年生的種苗在植後一年半至二年即開花，常年均有開花，但多集中在三個時期：最早在立春開花，由立春至驚蟄開花的是正造果，夏至、小暑至立秋收穫，春分至清明開花的是正造尾，有時會趕不到正造；穀雨至小滿開花的是二造果，處暑開始成熟收穫，直至白露秋分仍有採收；小暑、大暑以後開花的是三造果（翻花果），十月以後收穫。正造果由開花至收穫要五——六個月，二造果也要五個多月，翻花果早期開花的要四個月，末期開花的要四個月以上；即收穫期（由正造至三造翻花的收穫期）自六月尾（夏至）至翌年二月雨水。外種菠蘿每月上市量，根據番禺七區暹崗鄉五三年水果登記統計：六月份佔百分之

七·一七，七月份佔百分之三五·二八，八月份佔百分之十九·二五，九月份佔百分之二五·三八，十月份佔百分之九·六七，十一月份佔百分之三·二五，即正造果六——八月收佔百分之六十二，二造果九月收佔百分之二十五，三造翻花果十——十一月以後收約佔百分之十三，然而每年因氣候情況而有差異。

近幾年來天氣暖，菠蘿成熟早，如廣州市黃埔區五四年開花前的天氣和五三年開花前天氣略有不同，五四年立春出花比較遲，所以成熟稍遲，如五三年在六月尾時已有很多果子達到大青到尾，而五四年同時期很多果子才轉入大青，要到七月中旬才有大量採收。又五四年正造花多，很多植株生長未夠壯大已開花，二造和翻花較少，當地果農認為五四年正造果子一般比五三年細小，五三年正造果比較五四年正造果大，而二造果則比較五四年二造果多。

開花遲早和植株年齡大小亦有關係，四年的開花比較早，大寒左右已有開花，三年的開花樹比較遲，成熟亦遲十天左右，五四年四年大的植株在小暑後三數天開始有二——三成達到大青尾，但三年的植株要到大暑前數天才有部份果子達到此種成熟度。

以地區而論，蘿崗偏北，東圃（黃埔區）偏東南，溫度比蘿崗稍高，成熟較早，採收亦較早。概言之，愈往南採收愈早，愈往北採收愈遲，面北之方向亦較面南方向為遲收。

開花時的天氣不能太冷凍，出花時冷風冷雨為害很大，一九五〇年春降冷雨，缸水也

凍到有些結冰，果子受凍後變成畸形，而結霜則無大害，如栽植在多東北風吹襲的地方則果子細小。

菠蘿開花後結成許多小果，生長至開始大青時約七成熟，大青到尾時約八成熟，接着果眼轉黃，一眼黃時已達到八成五至九成熟之間。

果實品質以正造果最好，味甜汁液多，纖維（渣）少，果肉軟滑；二造果味帶酸，翻花果大，味酸，汁液比較少，纖維多。果的品質成熟快慢因開花時期而異。

正造果的花在立春前後即開始，所有開花的植株中心部分數片小葉必定緊合，是快將抽花的現象，以後約經二十天至三十天即可見到青綠色的花球和花球周圍的葉身變紅色，形成一紅色環。花球抽出逐漸變大變紅，約經二十——三十天左右即開花，從下而上開放。因當時溫度尚較低，一個花球由開始出現至謝花約六十天左右，開完花後即變成灰色，冠芽開始生長，再經一個月變為灰紫紅色，再經二十多天變紫紅色，此時果實已有相當的水分和開始有甜味，冠芽基部開始生幼根，再十五——二十天後全果轉青，果實重量顯著增加，再經二十天左右果實基部有一兩行果眼開始變黃色，果柄微縐，果稍傾倒。全青至一兩行果眼轉黃是採收適期。此後重量增加已少，自發生紅環伸出花球至收果約要五——六個月。

二造果的花最早在穀雨前後開花，溫度比較高，十——二十天即開完，謝花後果即變成紫灰色，約經兩個月左右即呈現綠豆青顏色（大青）二十天後即可見果眼轉黃，抽花球

至收果約要五個多月。

翻花在小暑大暑開花，十月以後收果，後期天氣轉冷，成熟較慢，糖分和香氣少，酸味高，纖維多，品質比較差，而正造及二造果在高溫下成長，果子成熟快，糖分和香氣濃厚，肉質柔滑，品質良好，由此可見果子的成熟是好高溫的。

正造果果柄短而粗，裔芽多，果大，二、三造果果柄長而細，果小，裔芽少。果的大小又與植株壯旺或孱弱有很大關係，壯株果大，弱株果小。開花當時的花球愈大，將來果亦大，花球小果亦小。花的形成和果的成長都要很多養分，花芽分化前及開花前施肥可以促花壯花，開花時施肥可以壯果，因而促花壯果施肥要適時，母株壯旺，適時施肥，更能發揮施肥效果獲得連年豐產。

菠蘿栽植在樹蔭下亦能開花結果，但果味較淡，成熟慢，在陽光充分地方則果味較甜，成熟快，但陽光過烈又會灼傷，尤以果子向西部分在摘頂後易受日燒，因此必須加以適當保護，同時不能有過多的樹蔭。

四、吸芽、塊莖芽

植株抽出花球與開花同時可以見到冠芽（頂芽）和裔芽（菠蘿雞），這兩種芽長大後都可以作繁殖新株的種苗用，此外還在葉腋抽出吸芽（荀），和從地下莖抽地下芽（塊莖芽）這兩種芽成為下次開花結果的母株。

吸芽抽出的強弱和母株的強弱有很大關係，母株強壯而多葉的，抽出的吸芽早而壯，可能和開花同時抽出，母株弱而少葉的抽出的吸芽遲而且弱，可能在收果後才能抽出，最弱的母株可能當年無吸芽，下年即不能結果。吸芽生出時期和下年結果遲早有關係，如在摘頂時吸芽有五、六寸長，明年可收正造果，七月中旬以後生出的吸芽最速只能趕及二造或翻花。早出的吸芽亦因果和裔芽的存在而成長較慢，待收果後才快速成長。吸芽要成長快和生長葉數多，才能保證下年的結果和果大。因此必要母株壯，吸芽早出和壯旺，收果後應施肥使吸芽在還能生長的季節下快速生長，才能趕來春開花。同時母株強壯，發生吸芽亦多，而且發生得矮，母株弱的則相反。每年吸芽的着生位置是逐年增高，因此有些農民每年上坭培土來維持吸芽的生長，但由於逐年上坭，畦面增高，地下水降低，易受冲刷和易於乾旱而傷根，變成衰老，培坭不能過度。所以必須選植強壯種苗和培出強壯母株，使生出位置低的吸芽作為下年母株之用，可以維持植株的壯健，和植地耐耕。

塊莖芽初期生長很弱，達到結果期比較遲些，而頭次果小，第二次才結大果，由於地下芽是從土中地下莖發生出來，和新栽植的一樣，從地下芽再生的吸芽位置低，即可以維持植地耐耕，這是地下芽的好處，據實地調查觀察地下芽的發生和地上芽（吸芽）呈相反現象，植株年齡增加則地上芽發生少，地下芽發生多，因此可以適當掌握時機，預留地下芽作為更新之用。又在輕鬆通氣肥沃濕潤的土地和進行中耕鬆土及大量施用垃圾積肥等的菠蘿地，具有肥潤透氣的土壤條件，常易發生地下芽，而此種土壤條件又使根羣生長良好，