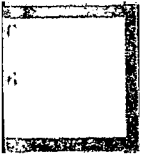


43

552340

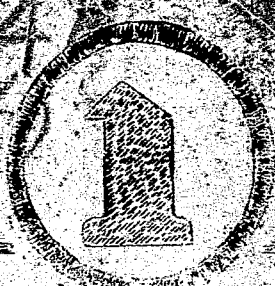
(6)



43

NO. 1

廣東柑橋



試驗場

# 柑橋柑

歐文

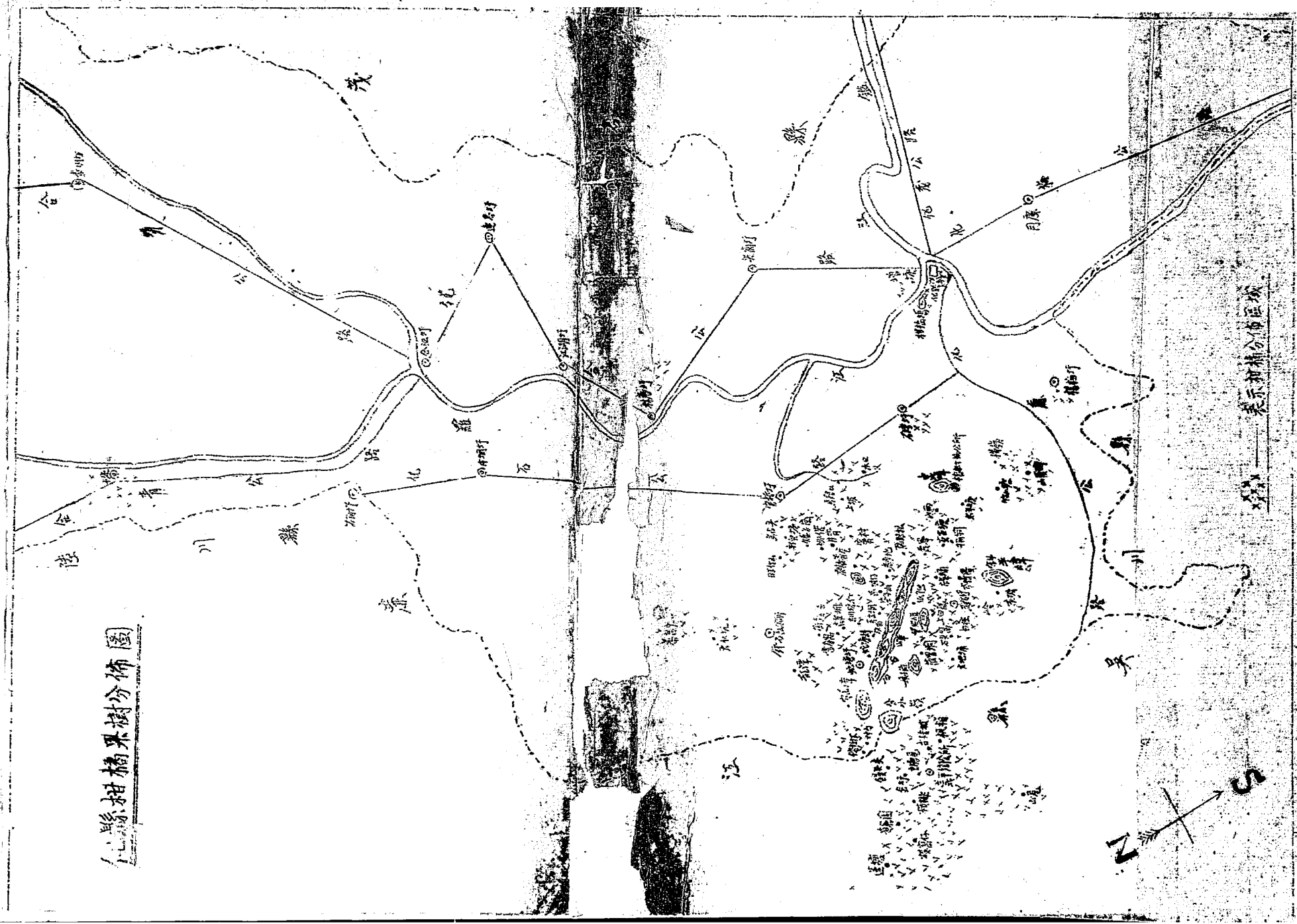


農林部廣東柑橋試驗場印

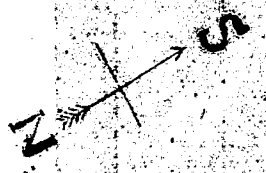
場址：廣東化縣

中華民國三十二年三月

仙桃甜橘果樹分佈圖



表示甜橘分佈區域



MG

S666

11

登記 01968 號

535  
F94K

序

凡事業之改進，必先明其內容，探求其途徑，然後對症  
施藥，方克有濟。發展農業，又何獨不然。況農業受自然環  
境及時間之限制特甚，非一蹴即就，是以改進農業，當不離  
調查，研究，推廣三步驟。余於去夏奉命來粵，設場化縣，  
從事發展柑橘事業，本場技術專員歐君文光，本發展農業之  
後序，於規劃推進場務設施之餘，深入各柑橘產區，詳為調  
以作改進之根據，並就實際情形，與目前環境需要，擬具改  
進意見，內容精闢扼要，頗合實際，對於化州柑橘事業，上  
應與應革之迫切問題，討論尤為詳審，誠為不可多得參考資  
料也，是為序。

中華民國三十一年夏

歐文光



3 1762 0015 6

## 目次

一	緒言
二	化州柑橘栽培之歷史及其分佈
三	化州柑橘栽培之自然環境
四	化州柑橘種類及品種
五	化州柑橘品種之概略記載
六	化州柑橘栽培法
七	化州柑橘之病蟲害
八	化州柑橘之採收與處理
九	化州柑橘之產額與價值之估計
十	化州柑橘之販賣與銷路
十一	農家經濟利益舉例
十二	摘要
十三	改進意見
十四	結論

# 化州之柑橘

## (一) 緒言

廣東以其得天獨厚，氣候適宜，特別適宜於柑橘之生長，栽培面積極廣，據估計不下十餘萬畝；為全國第一，栽培名區有五：曰潮州；曰新會；曰番禺；曰四會；曰化州；著名品種如潮州之蜜柑，新會之甜橙，番禺之柳橙，四會之甜柑，化州之適用品種，久已馳名於遠近，然化州除蜜橘外，尚有品質優良之甜橙，惟其所具之優點，無人認識者，蓋因化州僻處粵南，交通不便，益以其栽培歷史，面積受限制，不及潮州新會之宏遠其產大，致為人所忽畧，若因之彰彰然！

查化州之甜橙，味清甜而略帶酸，白質真口，有濃郁之芳香味，為國各地所產之橙果，無出其右者，即金山橙比之亦為遜色，誠堪稱為世界橙果之王，昔廣東大學園藝教授吳漢魯甫氏(G. H. Wu)，曾喻為黃金之地，誠非過甚其詞也。



此種甜橙，為秋毛科植物，其病蟲害發生，多由介殼蟲、蚜蟲、紅蜘蛛等引起，且由介殼蟲、蚜蟲等分泌之蜜露，易招致煤煙病，其法防治，全園果樹，悉遭毀滅，故其產額，次為繁瑣，不得其法，不能適應多種環境，此

地問題，誠為今日北州柑桔栽培業限制其發展之最大阻力；  
而此品系被採，品質反趨不齊，其尤者為雜美而不甜，故其  
銷路全賴批發行，近年來以其特殊地理環境關係，越而國際  
銷路，且金山然來源稀少，北州柑桔園之銷路激增，原極華  
華，造成空前現象以其利率，入賬者，其產量要劇然，則  
不賤買者從事，所以其不見減少，反益趨於穩定，粵南地雖  
狹窄，境內各縣山丘遍佈，河流線錯，極適於開作橘園，今  
利用者萬分未得其一，既有優良之品種，復有適合之環境，  
若能因勢利導，對於繁殖選種，以及災害之防除，及處理貯  
藏包裝運輸等，加以改良，切實指導，粵南不難造成倍於  
美國之加省，前途發展未可限量。

我國以叢林設施，多不能把握地域之風土環境，因地制宜，  
實，則其原有特色，發揚光大，數十年來，成就極為有限，  
殊深慨嘆！作者奉派採果，曾遍歷北州各主要柑桔產區，  
行精詳之調查，茲將其栽培現況，並各具改進意見，草就奉  
寄，以作本場從薄北州柑桔改進之根據，並為關心新讀者參  
考，惟作者才疏淺陋，謬誤難免，尚祈海內先進，不吝指正。

(二) 北州村楊栽培之歷史及其分佈

北州村楊栽培，始於何時，殊不可考，前清之楊毅，據  
 北州縣志所載，<sup>『</sup>北州仙籍，相傳仙人羅辯種於石龍芝腹，  
 至今猶存，惟此以株及蘇澤堂(即今之法院)志為最佳，清風飄  
 來之，馨香入心志，其葉非絨，皮厚肉酸，不中食，其皮發  
 而反此上此，不可成狀，治瘰癧如神，此真者，每值一食，每  
 葉結實，結例報明火宮，至期採摘批製，即有新出者，亦不  
 易得，彼人去；元進州治，開譙樓更鼓者，其皮亦佳。——  
 後重修北州誌魏邦翰序云：北——按州於魏為象郡，東築城於陵  
 羅溪口，曰羅州縣；梁置石龍為羅州，石龍即治；唐為辯州，  
 後水即治；次置羅州，又改辯州，領石龍，陵羅，羅辯，  
 龍化等縣，宋後北州後水即，明并府洛縣，續牛州，國朝改  
 北州屬高州府州治，沿革章章若氣，獨怪薛稷龍女傳梁天監  
 中詔人，入珠藏海越，蕭子春以割龍石占書言，<sup>『</sup>世興後水羅  
 水為龍，遠祖系龍化惡龍，今龍化縣即臣祖無原完象郡石龍  
 剛接龍化，其祖化之，即今石龍縣矣也，請通帝命。』夫象



郡為秦時統郡，陵水瀛水即梁築城之陵羅以，顧所稱遠祖，  
吳否孫楨之羅辯，子春梁時人。然而羅仙化龍，自晉  
梁以迄我朝，曰羅斗，曰羅龜，曰羅斗，曰化斗，所領縣曰  
懷遠，曰羅辯，曰龍化，舉數百里之地以名之，不有餘卒而  
易易其音，亦可見信而有徵矣。』按梁朝始自公曆五〇  
二年，迄五五七年，距今已有四四〇年，是則橘類之栽植  
已有二千五六百年歷史矣，關於為用之發見，據傳說有梁州  
官之母患痰咳甚劇，屢醫無效，一夜，州官命婢調煮湯藥急  
，婢因懶於行，匆速間取院前金魚缸水調羹，州官母咳止，  
竟霍然而愈，州官奇而究之，斯時院前橘花盛開，萎謝之橘  
花，多墜於缸內，因悟其有指痰之功，橘紅遂為藥用，而鮮  
為經濟栽培。

化州之橙共柑，栽植始於幾百鄉老叟地，傳入迄今，相  
傳約已有二百多年，據鄉老云：「其種係來自廣西鬱林，初僅  
植於宅邊隙地，以供觀賞耳；迨至清末民初之間，因有鄉人取  
果售諸市而獲利，始從事於經濟之栽培；鄉中旅外人士，更  
從而提倡之於吳各鄉競相栽植，相橘事業，由此勃興，而十

志云：奉天州城，培最盛，則裁培之經過，為時未久也。

化州柑橘，其種類為甜橙，為柑，而最盛者為橘。用之橘，  
織曰橘絲，以其生於法院內州宅蘇澤堂者，前刀最大，謂其地  
係靈氣所融，地層礫石（雲母此）積集最厚也，是以栽植最  
中於附城一帶，經營歷史最悠久，而又負盛名者，為寶山麓之賴  
家園，李家園。據寶山楸話記載，謂栽培已有百餘年，賴李  
兩園又因地勢之關係，有上下園之分，上園為舊有，下園為  
新開。其蒔物之效力，均以上園產者優於下園，園主稱：「以  
上園多礫石故」惟下園係新開，所植之橘級，據觀察類多已變  
為皮面無茸毛者，有之，果形有似古鐘狀者，有之，抑因此而變  
其品質歟？別有關於蒔物學者之研究矣。栽培面積賴家園  
約三畝，植橘樹二百餘株，李家園約六畝，植樹百餘株，城  
郊四鄉亦有栽植，謂以梨莊鄉栽培最多，綜計不下二百畝  
。甜橙為柑，因其發源於老辰地，故其分佈亦以老辰為中心  
，向週方作射出之分佈，南達新安鄉之京坡，北達鐵店鄉之  
梨華壩，西達麻溪縣之義平鄉，東達官橋鄉之水口村，栽培  
以新安鄉及麻溪縣之義平鄉最盛，鐵店鄉次之，官橋鄉榕樹鄉

則較少，茲為明瞭起見，列表於下：

(表一) 柑橋分佈概況表

鄉別	栽 培 分 佈 概 況	畝數(畝)
附城鎮	橘3% 橙95% 柑2% 柚3% 桔5%	50畝
新安鄉	甜橙5% 扁柑35% 甜橙5% 柚3% 桔3% 檸檬4%	800畝
錢石鄉	甜橙60% 扁柑25% 甜橙5% 柚5% 桔1% 檸檬4%	700畝
榕樹鄉	甜橙5% 扁柑25% 甜橙5% 柚5% 桔1% 檸檬4%	25畝
官橋鄉	甜橙5% 扁柑43% 柚2% 檸檬5%	15畝
義平鄉	甜橙1% 扁柑55% 橙2% 檸檬25%	1000畝
平定鄉	柚40% 扁柑50% 橙5% 柑5%	200畝
其他	橙15% 柑15% 柚6% 其他10%	300畝

(三) 北州柑橋栽培之自然環境

(一) 氣候 柑橋原屬亞熱帶果樹之一，性喜高溼而濕潤之氣候，北州位於廣東之西南，約自北緯二十一度二十七分至一百十度十分，屬亞熱帶；夏季炎熱多雨，冬無霜雪之害，最適宜於柑橋生長，北州未有氣象記載，而本場測候設置又以城立未久，不能詳作準確，茲將該處公路中央農院前路編作試驗場氣候記載，抄錄於下，以供參考。

表 二

中山大學南路稻作試驗場氣候觀測記載表

項目	民國二十九年												全年平均
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
氣溫平均	16.55	18.31	22.72	25.26	28.61	31.22	32.24	33.77	34.53	30.70	27.81	24.83	22.47
最高氣溫平均	22.00	22.74	22.99	24.97	28.72	31.22	32.24	33.77	34.53	30.70	27.81	24.83	27.62
最低氣溫平均	11.40	11.60	16.22	18.51	22.50	25.26	28.72	31.22	31.22	27.81	24.83	16.22	20.22
氣壓平均	71.51	71.71	72.21	72.71	73.21	73.71	74.21	74.71	75.21	75.71	76.21	76.71	76.58
最高氣壓平均	76.12	76.30	76.42	76.50	76.11	75.37	75.63	75.85	76.33	76.89	76.70	76.31	76.51
最低氣壓平均	76.26	76.13	76.27	76.26	76.96	76.78	76.60	76.70	76.00	76.30	76.23	76.15	76.20
絕對濕度平均	11.27	12.88	18.97	19.60	21.85	24.74	27.21	28.91	29.89	19.62	16.53	13.03	18.61
比較濕度平均	77.47	80.55	82.76	80.07	82.18	87.70	87.72	87.20	86.26	80.57	77.22	72.05	80.37
雨量 平均	5.72	7.15	9.37	9.02	6.24	7.81	6.81	6.37	8.89	5.32	5.38	4.56	6.54
日照時數總計	112.00	70.0	26.0	25.1	21.6	87.7	115.0	112.0	210.7	100.0	167.5	163.9	117.10
蒸發量總計	100.1	102.3	81.5	66.1	103.6	109.0	137.1	119.0	113.1	133.2	116.3	100.3	107.5
降雨日總計	20.0	36.1	33.6	26.2	19.0	35.8	35.1	37.0	61.8	52.1	66.5	27	385.7
晴日總計	15	13	5	22	17	6	13	11	20	20	16	17	159
雨日總計	3	3	15	15	9	19	15	17	6	20	5	2	116
陰日總計	13	13	11	11	5	5	5	3	22	22	19	10	91
最多風位	EN	SE	SE	ES	SE	SE	SE	SE	S	SE	E	SE	SE
風力平均	0.77	0.97	0.91	0.89	0.63	0.78	0.52	0.76	0.30	0.60	0.58	0.67	0.63

項目	民國三十年												全年平均
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
氣溫平均	18.00	18.70	15.00	20.15	24.26	27.52	27.57	27.51	27.02	25.02	21.53	19.15	21.15
最高氣溫平均	23.70	23.00	17.70	21.50	27.60	31.00	31.75	32.00	31.11	27.55	24.00	20.00	27.10
最低氣溫平均	16.51	16.81	15.91	20.41	24.23	24.20	26.30	26.00	24.00	21.65	17.40	16.25	20.77
氣壓平均	76.57	76.85	76.15	75.53	76.07	76.05	75.62	75.50	76.17	75.87	76.30	76.63	75.87
最高氣壓平均	76.55	76.67	76.66	76.30	76.20	75.78	75.67	75.70	76.12	76.61	76.60	76.69	76.31
最低氣壓平均	76.40	76.35	76.29	76.23	76.03	75.97	75.38	75.60	75.97	76.48	76.20	76.30	76.13
絕對濕度平均	14.73	16.25	13.05	18.26	22.60	27.77	28.70	28.20	21.16	18.86	16.06	12.67	18.78
比較濕度平均	82.47	85.08	78.10	87.22	87.26	87.10	86.34	80.73	76.26	80.27	80.34	70.71	80.37

雨量平均	8.18	9.19	9.35	8.61	7.57	6.83	6.47	5.78	5.22	6.38	5.02	7.47	7.31
日照時數總計	87.2	40.5	10.7	84.2	104.9	121.0	173.7	173.3	176.6	143.2	118.3	145.8	145.4
最高溫度計	70.0	53.8	15.4	92.9	107.8	102.8	120.0	125.1	117.2	114.0	72.1	64.0	107.7
最低溫度計	19	6	—	15	13	6	13	15	17	23	17	21	143.0
每日總計	9	13	—	11	13	17	15	14	8	7	9	4	120.0
每日總計	8	9	—	24	5	7	3	1	3	1	4	6	51.0
最大風位	S	E	N	E	E	E	E	SE	E	E	N	N	E
降雨量總計	46.0	110.9	54.8	104.4	181.7	175.9	259.3	307.6	105.6	78.0	27.2	14.3	144.7
風力平均	0.83	0.74	1.63	0.69	0.69	0.64	0.57	0.44	0.75	1.53	1.47	0.88	0.86
附註	三月朔日—9日，放入探孔探地冰凍，本場測候儀器，暫時遷避，至該月由4日至27日，始行觀測，暫時中斷，各註明。												

(二) 土質：化州柑橙主要產區，為錢石鄉，新安鄉，榕樹鄉，官橋鄉，及蕭法之義平鄉，互相毗連之地區，荔枝栽培起源地之化縣錢石鄉老層地，適居其中，土質大體表土深厚，風化透徹，大體棕黃或紅黃，係由花崗岩雲母岩，經色麻岩風化而成，屬於壤土為砂質壤土，然自老層地方圍三十里以外之地區，即錢石鄉龍潭村以北，新安鄉新安圩榕樹圩以南，官橋水口村以東，及蕭法縣義平鄉以外之地區，多屬砂質黏土，在此地區，因栽培者多歸於失敗，故栽植漸稀，柑橙生長對於土壤之選擇，本不甚苛，此種土壤，如能增加充分腐植質，使其疏鬆，並注意灌溉與排水，使不致過於乾

燥或濕潤，即能獲得優良之生長，<sup>然</sup>該地人祇知此種土質不適宜於柑橙之生長，<sup>並不</sup>知其所以然。將此種土質，乾燥季節則疏織結果，雨季則泥濘不堪，而積以由舊取法繁殖（名園法）而來之種苗，復更種過活，用地又覆蓋以苦蕒菜，施肥撒佈於地面，種苗既深根，後加以種種引誘，致根端悉暴露於表土，既不宜於中耕，又不能栽植解脫，以致土壤無從改善，是以一通旱季，極易受害，生長因之不長，壽命遂短。對於種苗之繁殖及移栽之方法，若能加以改善，亦未必不能栽種也。

化州楠銀之產地，位於化縣城外翠山麓一帶，土質過深鹼色，穿武岩破後去，底土具有大量之雲母片岩，土人呼為礫石，據云：楠銀之護蟲咳之功效，皆因地層具有礫石之關係，此種雲母片，據中山大學農學院教授馮子彙氏驗，謂此種極難分解，曾以濃鹽酸加熱，亦不能分解；是則對於楠銀之生長，雖無多大關係，楠銀產區或含有治療大咳藥物成分，較為合理，究其是否非吾人之推測？則有待於藥物學家之研究矣。

（三）地勢：化縣境內，西北隅多崇山峻嶺，迨至中部以迄東南隅，則失成無數小丘陵，層巒迭嶂，大平原絕少，山丘坡地約佔百分之八十以上，化縣耕種主要產區，集中於西南隅，而廉法縣主要產區，則集中於境內之東隅，為化縣產區之鄰，以其田地少而山嶺多，化縣西至廣鄉，多依丘陵耕種為園，於斜坡開成梯級，分級栽植果樹；此種丘陵不甚高大，傾斜度亦緩，約在 $2^{\circ}$ 至 $10^{\circ}$ 之間，梯級由山脚躍至山腰，依山環繞，冬令之際，橙果成熟，葉綠絕佳，山丘之間，常搆成小溪，橘園灌溉，實賴之，至於廉法之義平鄉，則多闢於兩山之間，取西北向以東南風為害較甚故，戩是行走火道，鮮有發見橘園者。

（四）交通：化縣境內有兩天河流貫通；一為瓊法；一為羅法，瓊法由茂名西南流於東隅入縣境，羅法縱走南北，與化縣城匯合，東南行而迄梅萊；復西南行而入於海，故上可通茂名，信宜及廣西之容縣北流，下可達梅萊廣州灣，周年有船來往，梅萊茂名間，公路建設，原甚發達，計公路有化縣至梅萊廉法茂名等綫；而廉法公路有至赤坎，合浦，北海

不真等。惟交通戰亂，農區邊境經過，然對於運輸已甚不便利。有林牧業，以地踏邊境，公路志已破壞矣。

#### 四、九州柑橘種類及其品種

(一) 金柑屬 *Fortunella*

1. 金柑 *Fortunella Crassifolia*, Swingle

(二) 柑橘屬 *Citrus*

(1) 柚類

1. 茅類柚 *Citrus grandis* Osbeck, var. *Yangking yu*.

2. 賀年柚 *Citrus grandis* Osbeck, var. *Yabiku*.

3. 橘紅 *Citrus grandis*, var. *Kich-Hung*

(2) 甜橙類

1. 九州甜橙 *Citrus Sinensis* Osbeck.

(3) 柑類

1. 扁柑 *Citrus Mobilis* var.

2. 四會柑 *Citrus Suiensis* Tanaka

(4) 橘類

1. 酸桔 (廣州俗呼桔仔) (*Citrus aurantium*)



*Erythrosa* Hox

2) 朱紅桔

*Citrus Sanku* Hayada  
(~~*Citrus Sanku*~~ var. *Tanaka*)

3) 四季桔

*Citrus mitis* Burser, Bunge,  
Cakimonden.

4) 潮州甜桔

*Citrus Sanku* (Hayada)  
Hort.

5) 檸檬類

C.L.

1) 紅檸檬

C.L. var. *Hunglemou*.

2) 白檸檬

C.L. var. *bad lemau*.

3) 香檸檬

C.L. var. *Shenglemou*.

(一) 金柑屬

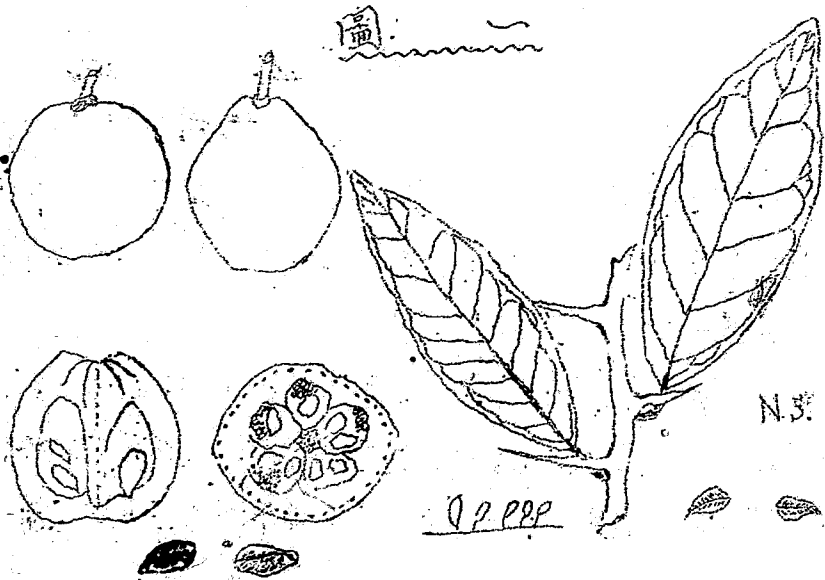
1) 金柑

*Fortunella crassifolia* Swingle

標本採集地：化縣魏店鄉榕樹下村。

樹九齡，高3.2公尺，樹冠寬2公尺，枝向上斜生，細枝直立有刺，葉長而疏，葉柄相對形，兩端尖，互生，葉緣全緣，表面濃黃綠色，底面較淡，葉柄短，體積27×17.0公分，葉集微有痕跡，果實卵圓形，或梨形，體積2.8×2.8公分，重13.55克，葉薄微凹入，周圍間有淺縱溝數條，果頂平滑，臍窩微突，外圍八圍，果面橙黃色，平滑而有光澤，油胞圓形頗大，分佈密而達於兩端，果梗細短，綠色，果皮厚積0.1

公分，與瓢囊極易分離，果心充實頗大，呈星形，中心淡黃色，略現滲透纖維管束明顯，瓢囊5瓣，排列頗整齊，瓢囊腎臟形，不易分離，心皮薄而透明，果皮下透綿層，呈極狀黃白色之物質，破囊甚大，瓢囊肉呈米字狀長絲，砂囊紡錘形體積小，長約5公分，種子9-11顆，卵圓形，種皮乳綠色，子葉綠色，多胚，味酸帶甜，爽脆可口，別具風味，多生於山野，栽培甚少，花期三四月果實熟期十一月十二月。



二、柑類

小、柚類

：：華類

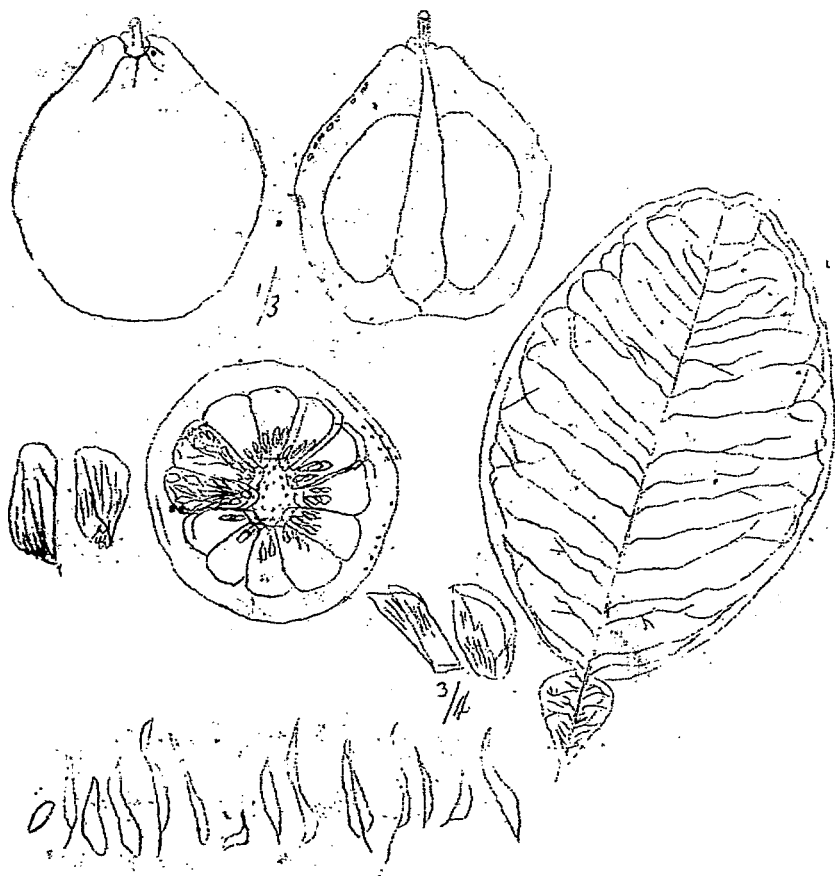
Citrus grandis Osbeck var.  
Yang-Ka-fu-jin,

標本採集地：：化縣新安鄉曲徑

樹之齡，高3.18公尺，枝伸展，樹冠直徑3.02公尺，葉米  
 圓形，主幹高30公分，分三主枝，葉略橢圓，無缺刻，葉厚  
 深綠，葉體積 $7 \times 6$ 公分，葉長 $1.5 \times 1.2$ 公分，果體大，呈古鐘形  
 ，體積由 $12.2 \times 11.9 - 14.8 \times 13.7$ 公分，重 $650 - 873.6$ 克，果頂  
 平，頂端微凹，蒂部作圓盤起，呈頸狀，有助突起及溝紋  
 ，或呈尖圓，果梗粗，附着力強，果皮光滑，青色，有強烈  
 芳香味，油胞如圓球<sup>狀</sup>突起，大小不一，滿佈果面，而排列疏  
 密亦不一致，皮厚11公分，組織薄韌，囊囊十二，排列整齊，  
 囊囊頭梳狀，長1公分，闊0.8公分，囊囊壁(心皮)厚而韌，色白  
 ，果心先黃，上狹而下廣，維管束顯明，呈深黃色小點，果  
 肉白色，籽囊<sup>或網狀</sup>長，因互相擠迫，呈菱形或呈灣曲狀，種子  
 楔形，數目131粒，強壯者127，弱者14，體積由 $1.9 \times 1.0$ 公分， $1.2 \times$   
 $1.1$ 公分，胚白色，單胚，內種皮紫色，果肉爽口，味極清甜

品质佳良，花期三月上旬至四月上旬，采收期十二月至二月。

图 三



2. 寶年柚 *Citrus grandis* Osbeck, var.

Horianyu  
標本採集地：化縣附城鎮塔壩村

樹十五齡，高5公尺，枝向外伸展，葉圓形，葉基橢圓，  
葉波形缺刻，葉厚深綠，體積7x1-5公分，葉翼16x2.0公分，  
果體碩大，呈倒卵圓形，果頂平，臍窩小，呈一小淺圓窩，蒂  
部圓縮而小，凹入，果梗粗，直徑1.0公分，長3.5公分，灰褐色  
，附着力強，遺留殘萼三，尖形，果實體積由18.0x16.5-18.  
0x14.0公分，重由13.7-102.6克，果皮光滑，檸檬黃色，有  
芳香味，皮厚2.3公分，纖維疏鬆，油胞粗圓突起，排列疏密  
不一，數囊十六，大小不一，果頭梳形，長1.5公分，寬1.0  
公分，數囊與果皮易分離，心皮互相黏着，分離極難，果心小，  
老實，色白，維束管顯明，心皮白，厚而強韌，果肉青白色  
，汁淡黃色，胚囊紡錘形，有稜角，體積由1.0x0.6-3.3x2.  
5公分，種子數由100-150粒，顏色淡黃色，楔形，基部邊緣  
有凹凸紋，咀平，胚白，異胚，內種皮紫色，味酸而甜汁多  
，開花期三月下旬至四月上旬，採收期由十月至二月，此外  
尚有白肉酸柚級由酸柚等品種。

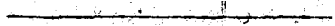
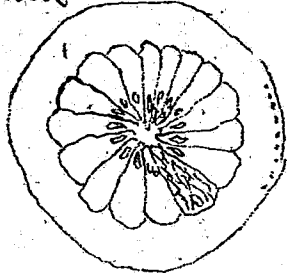
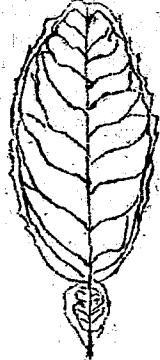
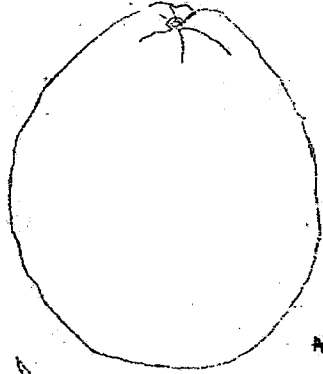
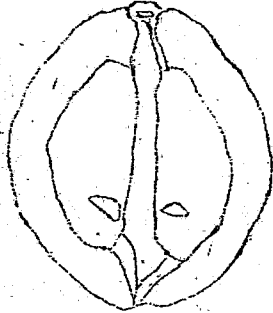


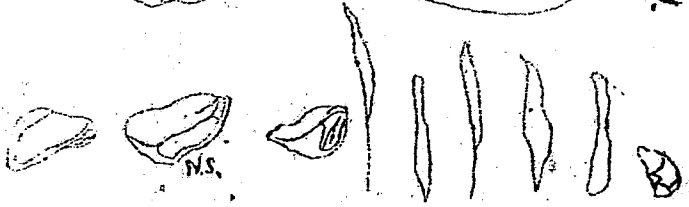
圖 5



$\frac{1}{3}$



7



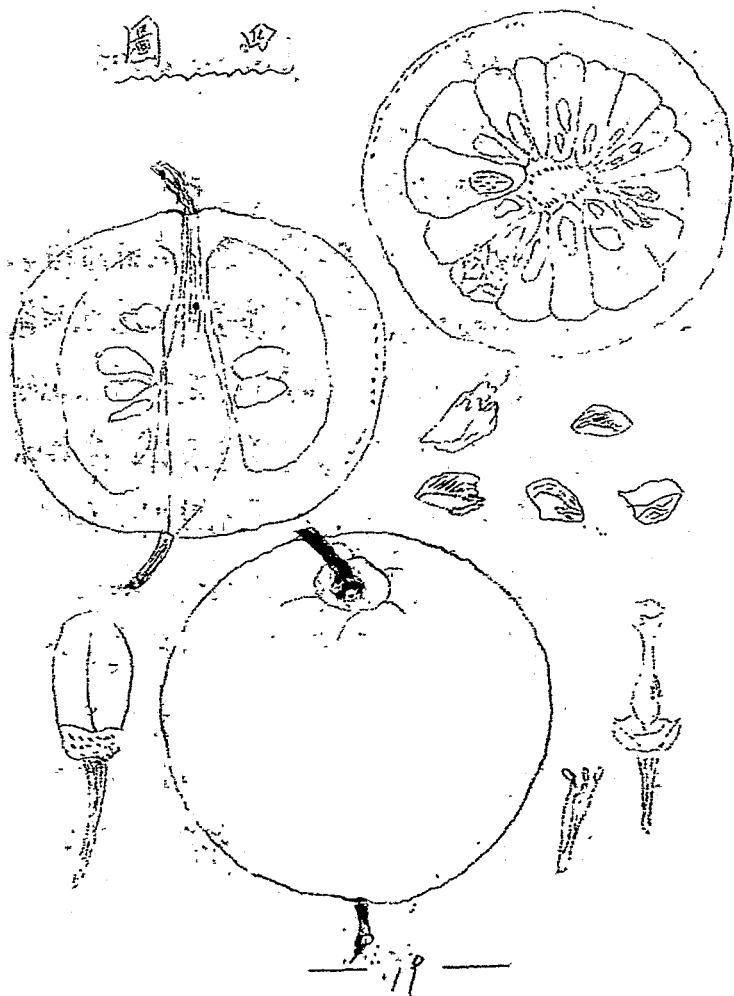
3. 橘 紅 *Citrus grandis* Osbeck Var. *Kiob-Hang*.

標本採集地：化縣城寶山賴家園

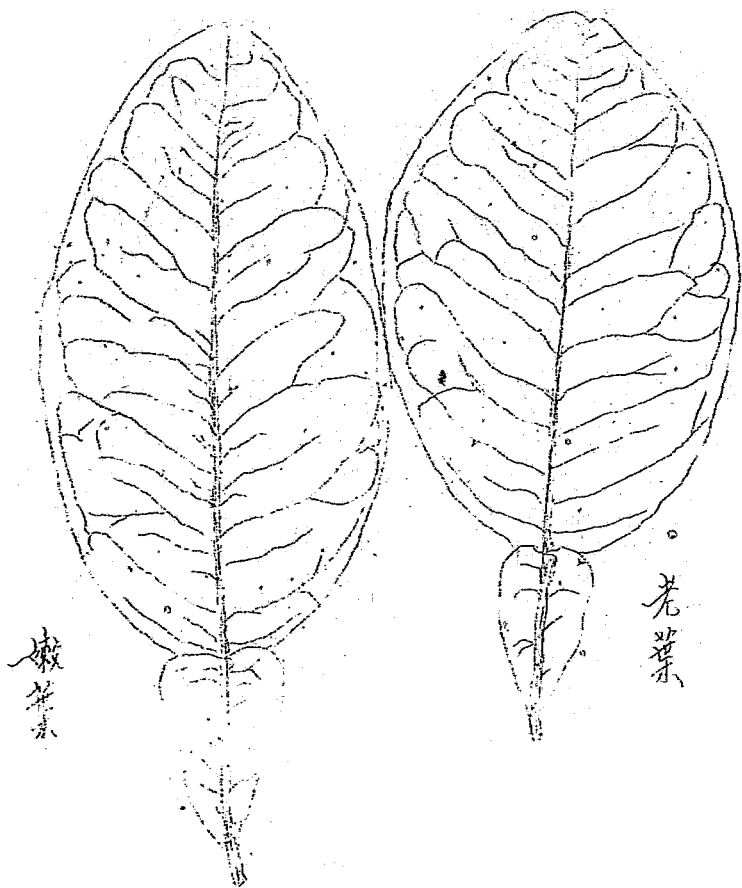
樹高1公尺，枝向外伸張，老葉橢圓，嫩葉畧尖，無缺刻，葉厚深綠，嫩葉體積 $6.1 \times 11$ 公分，葉翼 $1.9 \times 3.5$ 公分，老葉 $6.3 \times 1.5$ 公分，葉翼 $1.7 \times 3.0$ 公分，嫩葉背面均被有白色細毛，花萼大，白色如柚花，有濃郁芳香味，果實圓形，圓錐形，或扁扁圓形，體積小者， $6.9 \times 5.8$ 公分，重116克，大者體積常達 $12 \times 11$ 公分，重65克，與柚是無異，果臍圓整，花柱附着而不脫落，但亦有中途脫落而僅留痕跡者，因是稱為鳳尾橘紅，嫩果身滿被白色茸毛，老熟時較少，嫩果色青綠，老熟果檸檬黃色，果實表皮在葉蔭下者光滑，受陽光照射者粗糙，油胞圓大而突起，分佈密，果是小者皮厚0.7公分，果實碩大者皮厚2.5公分，瓢囊十六，排列不整齊，瓢囊與果皮易分離，心皮互相黏着，不易分離，瓢囊呈梳狀，果肉青黃色，心皮白色強韌，殼囊長0.9公分，寬0.15公分，線狀，種子楔形，色白，數自由83—100粒，不充實者佔5%，體積由 $0.9 \times 0.8$ — $1.5 \times 0.7$ 公分，胚白色，味酸帶苦，不堪供食，列入藥材，為治

痰咳良藥。此種果樹結實力強。每株多者可結幾百顆。其  
 者亦在百以上。彼種紅非橘。其狀極似西。是為柚之變種。

圖 四







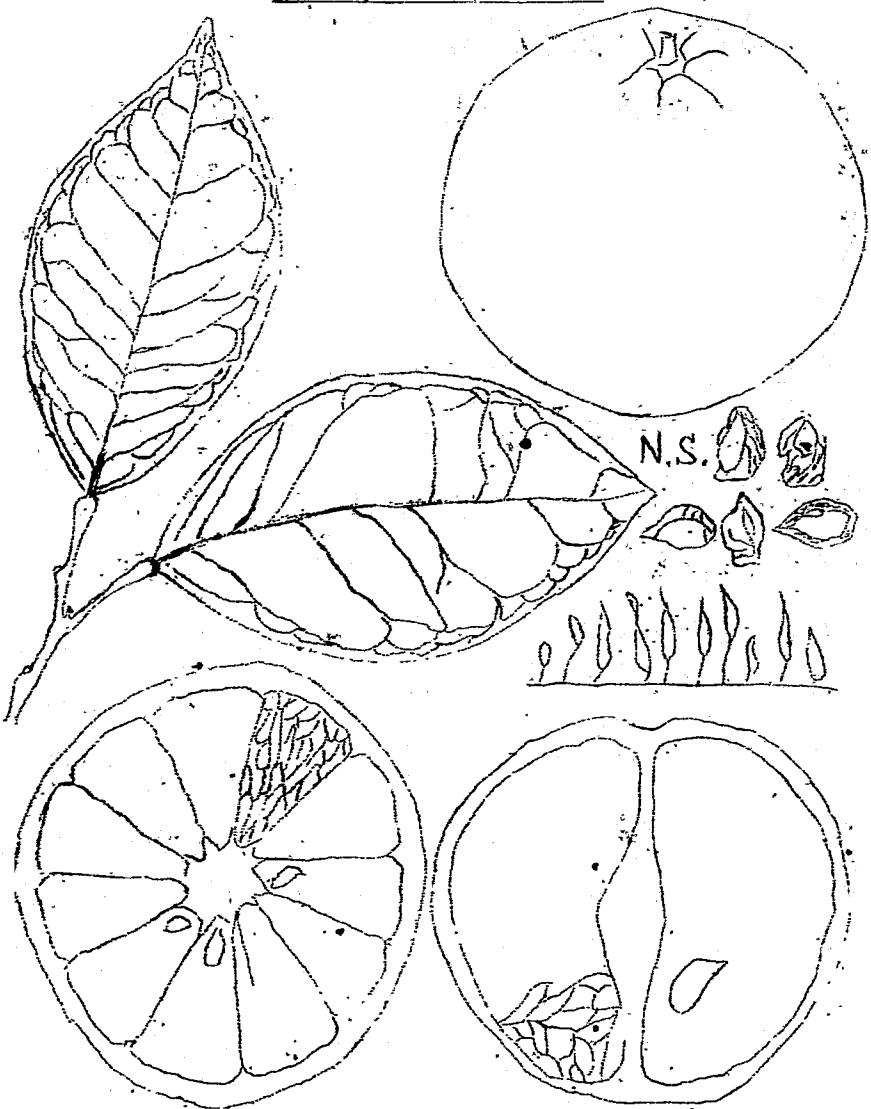
(2) 甜橙類

1. 化州甜橙 *Citrus sinensis* Osbeck.

標本採集地：化縣鐵石鄉老屋地

樹高3.6公尺，枝伸展，作半圓形，葉作橢圓形，先端基尖，邊緣有波狀缺刻，其品種有大葉細葉之分，大葉者體積 $10.2 \times 6.3$ 公分，葉翼 $1.2 \times 0.3$ 公分，細葉者， $7.7 \times 4.0$ 公分，葉翼 $0.6 \times 1.0$ 公分，果莖由正圓，卷扁圓，以至扁圓形，體積由 $6.25 \times 7.0 - 7.15 \times 8.5$ 公分，果重由1.8—3.03.5克，果梗粗壯，附着力強，殘萼五片，果頂圓而平滑，臍窩圓細而淺，蒂窩大而窩入不深，果面橙黃色，或橙紅色，果面光滑，油胞圓微突起，大小不一，分佈密，皮厚0.3公分，組織緊密，果心充塞而小，色白，維管束顯明，籽囊十一，排列不甚整齊，果皮與籽囊頗易分離，心皮薄而軟，果肉橙黃色，籽囊長紡錘形，有不正稜角，體積 $0.7 \times 0.25 - 0.6 \times 0.25$ 公分，種子六七粒，豐滿者三粒，退化者四粒，亦有完全退化者，體積由 $0.9 \times 0.6 - 1.3 \times 1.0$ 公分，卵圓形，先端尖，基部兩側邊有深刻紋，種皮蒼白，胚白色，內種皮紫色，果片多，味清甜甚帶微酸，肉爽口，有濃郁芳香味，品質堪稱上乘，二月下旬開花，熟期十一月下旬開始，採收期可延長至翌年二月。

圖 五



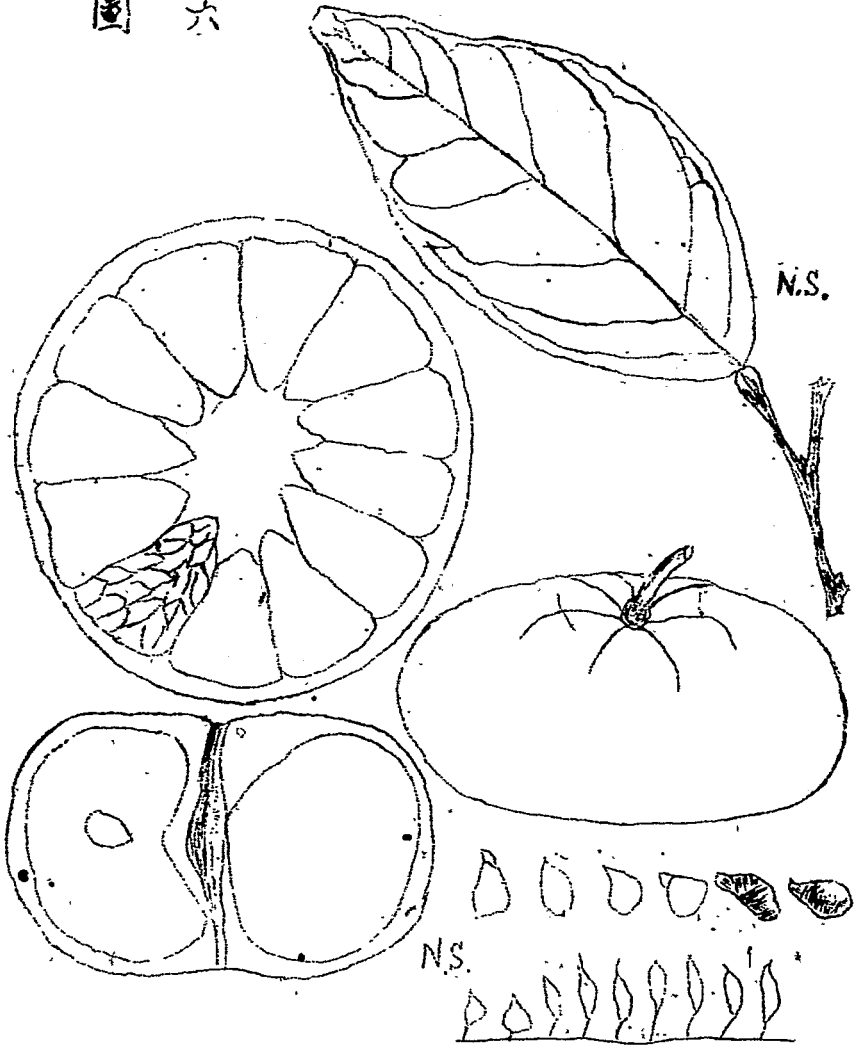
(3) 柑類

看柑 *Citrus nobilis*

標本採集地：北縣鐵店鄉老屋地。

樹高2.70公尺，枝細軟伸張，下部枝條垂到地面，果半球形，葉長卵圓形，頂端尖，濃綠色，無缺刻，體積98.34.8公分，葉翼1.0×0.3公分，果葉扁圓形，故線扁柑，體積由5.2×7.1—5.0×9.5公分，重146—235克，果梗壯而短，果頂平或作淺窩，瓣窩大小不一，有小圓圈而環入，有呈大圓圈而深入，中心後向外突出者，蒂窩圓大深入，亦有不窩入者，周圍具肋窩突起，如手指痕跡，皮面有小圓點凹入，且相連成線，故果面呈粗糙，深綠色，油胞小，圓形微突起，分佈密，囊囊顯露果面皮厚，0.2公分，組織疏鬆，其囊囊極易分離，橘絡甚多，囊囊數為11—12片，排列整齊，易分離，囊囊管形，果肉組織疏鬆，橙黃色，心皮堅韌，故食時有渣滓，故囊囊錘形，體積10.03—11.30公分，果汁橙黃色，果心大而中空，種子10—15粒，卵圓形豐滿，灰黃色，體積由1.2×1.0—1.0×0.9公分，胚綠，多胚性，味甜，渣氣品質中等。

圖六

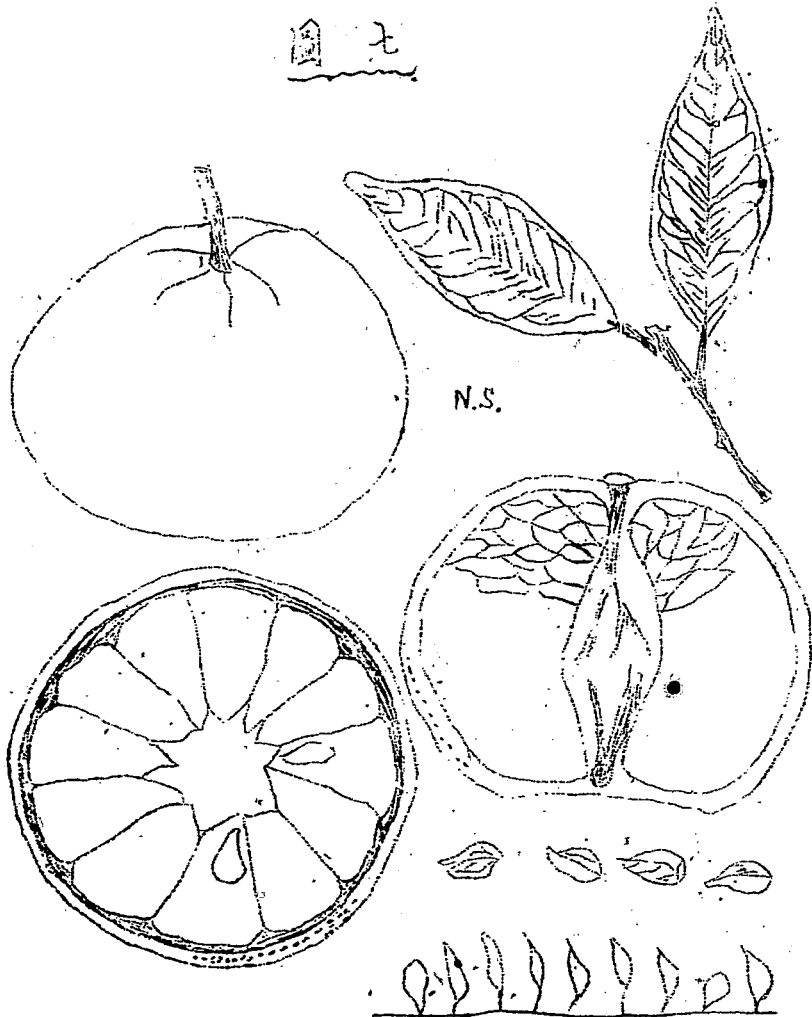


2. 田會柑 (本地叫法門柑) *Citrus Sankoiensis*  
*Tanaka*

標本採集地：縣安鄉山合村。

樹田齡，高2公尺，枝細長；向上斜伸，呈球形，葉披針形，邊緣有波狀缺刻，葉面濃綠，葉翼微有痕跡，體積6.2×3.3公分，果呈橢圓，體積由7.1×5.2—7.3×5.9公分，果重15.0—15.8克，果梗粗狀，附着力不甚強，果頂平，臍窩小作淺窩狀，果蒂圓小深入，周圍起瘤，但亦有不明顯者，附近有微突起之油胞環繞，果面橙紅色，有多數小凹點，但分佈疏，故果呈粗糙，油胞圓大，有光澤，分佈頗疏，排列不整齊，果皮厚積0.28—0.3公分，其囊囊分離極易，橘絡多，黃白色，略含苦味，心皮柔軟，囊囊腎形，十二至十三片，排列整齊，果心中空，果肉橙紅色，果汁亦橙紅色，組織亦大緊密，腺囊扁肥紡錘形，其中有稜角者，體積0.9×0.6—1.3×0.6公分，種子8—20顆，卵圓形，體積0.9×0.6—1.0×0.9公分，蒼白色，先端有短喙突起，豐滿，脈綠色，為種皮紫色，味清甜，肉爽口，汁液多，品質優良，惟抵抗病蟲害力弱，開花期三月初自及四月初旬，成熟期十二月。

圖七



(d): 橘類

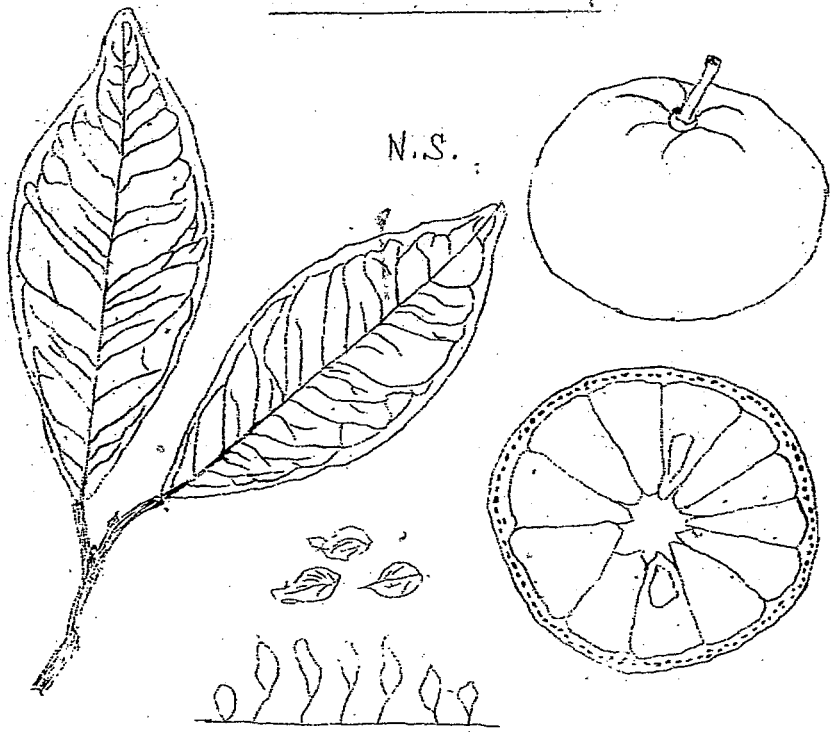
1. 酸桔 (廣州呼咭仔或賀年桔) *Citrus Suzuki*;

標本採集地: 化縣新安鄉曲佷 *Hard-tight Skin*  
*Kayada*

樹五齡, 高36公尺, 枝細長, 密生, 向外伸張, 呈球形, 葉披針形, 有鋸波狀缺刻, 深綠色, 體積 $8.8 \times 3.5$ 公分, 葉翼不顯著, 果扁扁圓, 體積 $5.5 \times 2.3$ 公分, 果重81.5克, 果皮平滑, 橙黃色, 甚薄, 厚積0.15公分, 囊囊隱約可見, 果梗細, 附着力強, 果蒂圓整, 果頂平, 臍部平而畧凹入, 油胞細圓, 分佈密, 凹入囊囊十二, 排列欠整齊, 橘絡多, 畧帶尖分離, 果心安, 果肉組織疏鬆, 色橙黃, 心皮頑韌, 砂囊類紡錘形, 體積 $0.9 \times 0.4$ 公分, 種子11顆, 蒼白色, 卵圓形, 咀有白衣, 胚綠色, 多胚性, 內種皮紫色, 味甜帶酸, 汁多, 品質中等, 花期二月至三月, 熟期十二月。

圖 八



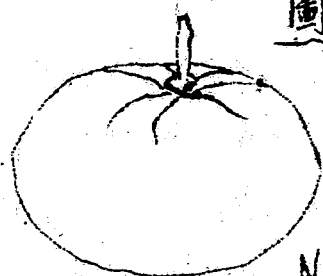


2. 朱紅橘 *Citrus erythrosa* Hort, ex Tanaka  
 標本採集地：廉江縣義平鄉橫窩村。

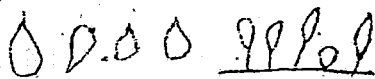
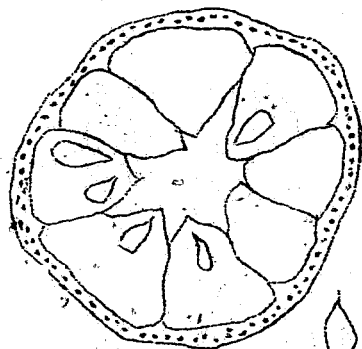
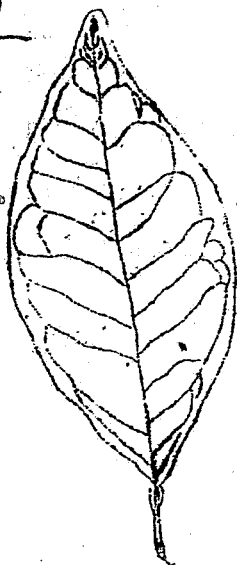
樹十六齡，高44公尺，枝細長，有刺；向外伸展，果圓  
 梨形；葉橢圓形，兩端尖，體積 $8.9 \times 4.1$ 公分，葉翼不顯明，  
 葉緣具缺刻或波作缺刻，表面深綠色，底面淡綠色。果實扁  
 圓形，或圓形，體積 $3.6 \times 5.0$ 公分，重63克，瓣窩圓整微凹入。

蒂部作流齒狀，周圍稍有助突起，果梗纖細，綠色，殘萼小  
 而尖，果面朱紅色，油胞圓小凹入，有光澤，分佈疏，皮厚  
 約0.3公分，組織疏鬆，與瓣囊極易分離，瓣囊7-10瓣，腎臟  
 形，心皮薄柔軟無毛，果心大，中空，果肉橙紅色，砂囊卵  
 圓形，汁多，味酸，種子由12-17顆，卵圓形，有短喙狀突出，  
 腹線，內稜皮紫色，單眼性，果實熟期十二月0

圖九



N.S.



五月季桔 *Citrus microcarpa* Bunge Calamondin.

標本採集地：蘇江縣義平鄉風栢村

樹高1公尺，半圓形，枝纖細，向外伸張，葉橢圓形，兩端尖，邊緣有微波形缺刻或無，表面深綠色，底面淡綠色，葉脈顯明突起，體積2.3×1.7公分，葉翼0.2×0.4公分，果圓形或略扁圓形，2.0×2.0—2.0×2.2公分，重1.5克，果梗細而綠色，果面平滑，橙黃色，油胞圓小凹入，分佈疏密不一，果臍平，基部呈圓頂突起，無油胞，果蒂圓小，附有殘萼五裂，皮厚積0.1公分，韌囊9瓣，果肉橙黃色，汁亦橙黃色，味極酸，種子六七顆，綠色，外被白薄膜一層，卵圓形，先端喙狀突起，附有白衣，體積0.5×1.0公分，肉積皮紫色，子葉綠色，多胚性。

圖 十



1. 潮州甜桔 *Citrus Ponki* (Hayada) Hort.

標本採集地：化縣錢石鄉梨葉埔：

樹高2.0公尺，枝條斜生，葉橢圓形，兩端尖，葉翼微小，邊緣有波狀缺刻，果是扁圓形，體積6.1x4.2公分，重88克，果面平滑，赤橙色，韌囊隱約可觀，果頂作淺窩，蒂窩圓整，附有殘萼五裂，果梗纖細，附着力強，油胞圓小，分佈疏密不一，果皮厚積0.25公分，韌囊十一瓣，排列整齊，心皮無毛而柔軟，果肉橙紅色，組織疏鬆，韌囊其皮分離，橘絡多，果心中空，砂囊紡錘形，有棱角，體積0.2x1.2—0.35x0.2公分，種子15顆，卵圓形，體積0.5x0.9—0.7x1.1公分，子葉綠色，內種皮紫色，味清甜汁多，品質中等，熟期十二月。

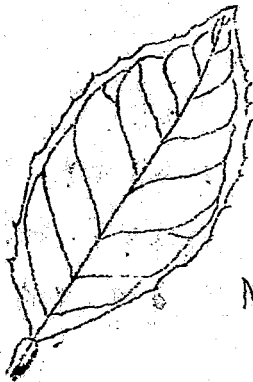
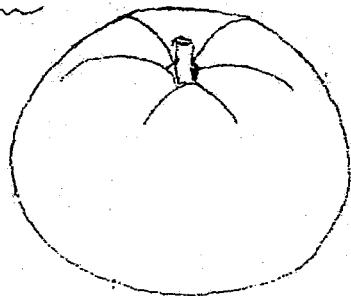
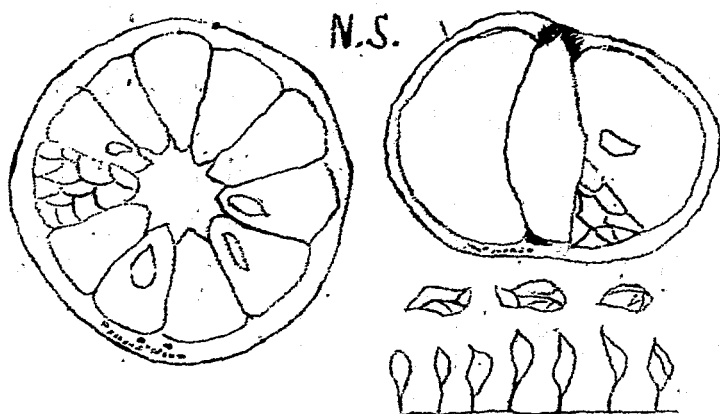


圖 十一





(5) 檸檬類

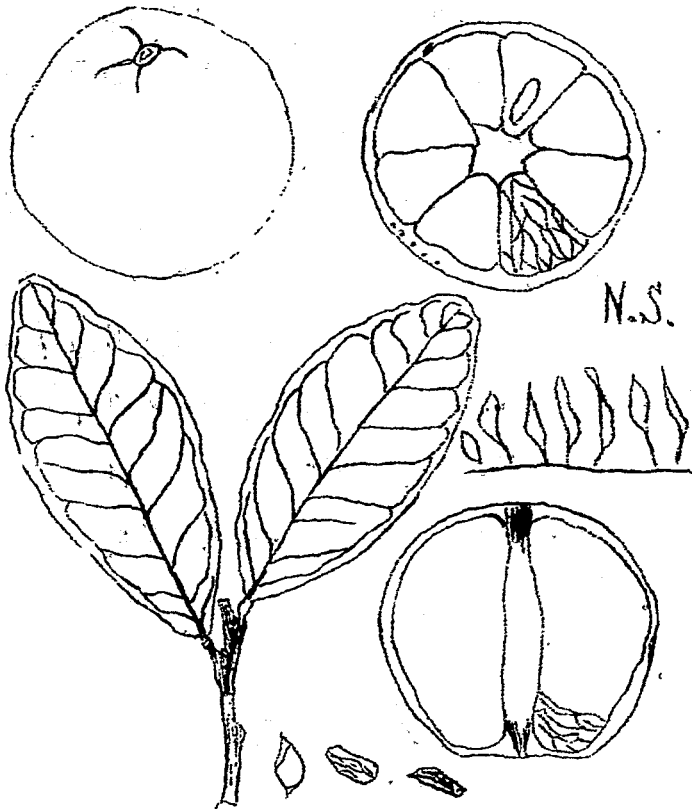
1. 白檸檬 (北川呼羅檸檬) *Cit. var. bademca*

標本採集地：沈縣錢石鄉老屋地

樹高2公尺，樹冠寬2.2公尺，枝纖細有刺，葉橢圓形，  
 兩端圓，長3.1公分，長7.0公分，葉翼不顯著，果實高圓形，  
 或圓形，體積4.2x4.4公分，重1克，果臚向外突起，果蒂圓  
 周圍鬆起，果梗上，綠色，常有尖形殘萼及裂，果面光滑，  
 橙黃色，油胞圓而大，分佈疏，排列不整齊，而基部較頂部  
 附近為細，果皮易剝離，皮厚0.2公分，橘絡不多，數囊9瓣  
 排列不整，心皮薄，淡黃色，果心小亮實，果肉橙黃色，

似囊紡錘形，種子小，一室四顆，卵圓形，子葉綠色，肉種  
 淡紫色，革膜，果汁橙黃色，味極酸，果實成熟十二月至一  
 月。

圖十二

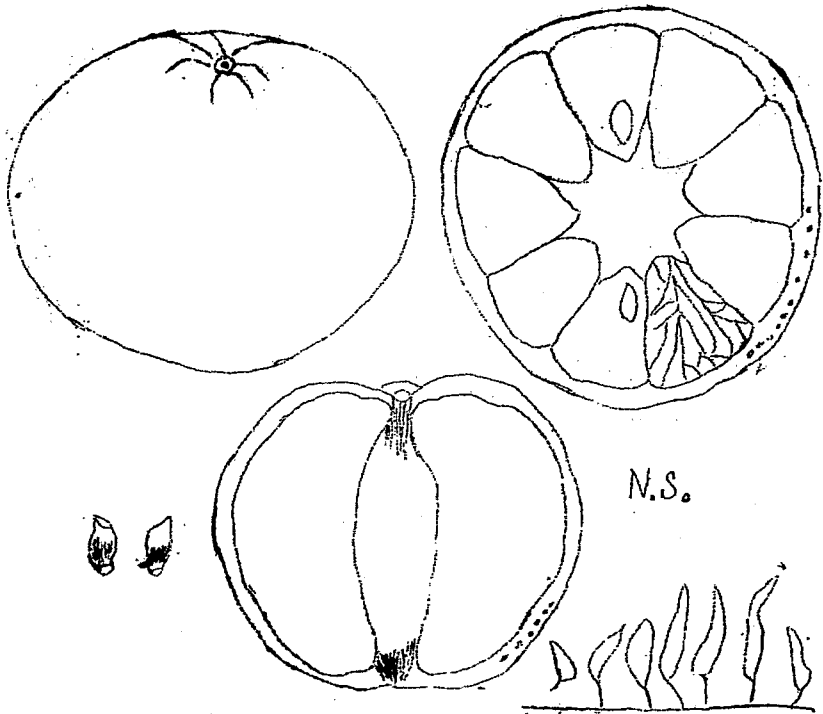


2. 紙仔樣 C.L. var. *Hunglomon*

標本採集地：化縣錢五鄉老屋地。

樹高2公尺，枝條細長，伸張而疏，葉橢圓形，邊圓無缺刻，葉脈顯著，淡綠色，大小公分，長1.5公分，葉翼微小，果實橢圓形，體積5.7x7.3公分，重12克，蒂部微窩入，周圍起絡紋，果頂微凹入，果臍向外突起，果面極光滑，深紅色，油胞圓而凹入，大小不一，分佈疏密亦不一致，皮厚0.25公分，韌囊隱約可見，韌囊8瓣，排列整齊，易於果皮分離，果心中空，心皮無毛，萼韌，肉橙紅色，破囊紡錘形，有稜角，體積0.3x1.2—0.3x1.8公分，種子十顆至十五顆，卵圓形，外種皮蒼白色，體積0.6x0.9公分，子葉淡綠，內種皮紫色，單胚，果汁橙紅色，汁多，味極酸，花期二月至三月上旬，果實成熟期十一月。

圖十三



(3) 香檸檬 C.L. var. *Shikipelemon*

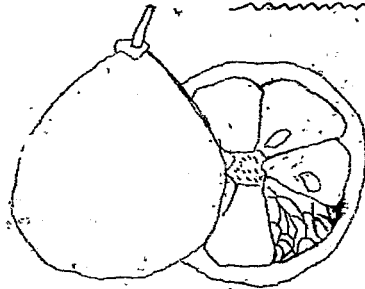
標本採集地：化縣榕樹鄉霞寨。

樹高1.8公尺，樹冠寬2.4公尺，矮生，枝條有刺，花外  
 伸張，帶下垂性，葉橢圓，長7.2公分，寬3.1公分，果實形如  
 小蘋果，體積1.1 x 1.1 x 1.1公分，重由3.5—4.9克，果梗短，樹有  
 尖形或圓形葉片，基部尖圓，葉片突起於其上，果臍圓形，各

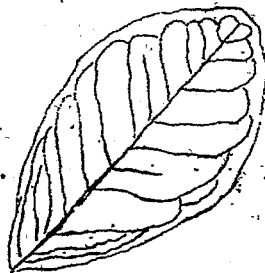


現乳頭狀突出，果面光滑，檸檬黃色，有濃郁芳香味，油胞  
 圓大有光澤，分佈疏，皮薄厚積 0.25 公分，組織強韌，蘇囊與  
 皮頗難分離，橘絡多，果橙黃色，砂囊紡錘形，體積 0.25 x  
 0.4 - 0.25 x 1.1 公分，果心小充實，纖維束隱約可見，蘇囊 7 瓣  
 ，不易分離，心皮柔軟無色，果汁橙黃色，味極酸，種子 11  
 顆，卵圓形，先端尖，檸檬黃色，子葉綠色，因香味濃郁，  
 故呼為香檸檬。

圖十四



N.S.



009 P P P P

## (六) 化州柑橘栽培法

(一) 繁殖：化州柑橘之繁殖，概採用高壓法，又名圍枝法，繁殖時期通常於二三月(陽曆)舉行，其法除專以圍枝為目的，剝下不結實之果樹，無論老枝病枝一概繁殖外，普通選擇果樹下部或中部二三年生之強健枝條，於基部用利刀割開外皮作環形，長約一寸三分，隔一二日然後用預先吊圍去濕和柔軟之稻草，裹縛於傷口處，連裹五六旬，已養出幼根，再加裹縛無泥預行浸水稻草一層，以保持溼潤，六月尾旬至七月初旬，傷口已萌出新根，即可割離母樹，若秋後始養根，則不適用矣，幼苗割離母株後，隨將裹縛外層之無泥稻草除去，假植於苗圃內，苗圃多設於半邊濕地，先作畦，畦幅之大小不一，每畦長約五尺左右假植一株，經一個月後，即可定植於園內，若此時尚未定植，最近再經一個月後，須速行移植，每畦約一尺左右植一株，植時須將根部所裹縛之稻草全行除去，植後須每日澆淋水一次，俟恢復生機後，隔數日淋水一次經過一個月後，即可開始施給液肥，以後每隔一個月施肥一次，以促根群生長健全。

## (二) 栽植

1. 整地：彰化州林橋栽植於山坡地者，始有寬之九寸以上，於新墾或稍傾斜坡地，則先墾荒深耕，使大塊疏鬆風化，若其為山麓之地，則就其傾斜之緩急，順其形勢，開成梯級，以防雨水之冲刷，致肥料之流失，及便於墾殖。梯級之寬度，視傾斜之緩急與地形而定，普通約由一丈至二丈不等，長度無一定標準，園地墾闢甚廣者，隨於梯級之大小，作成畦幅由六尺至一丈左右之寬背形長畦，於梯級之級邊開排水溝，溝寬由一尺至一尺五寸左右，溝深由一尺五寸至二尺左右，山谷之地，則沿兩山邊及園地中間開水溝，若園地為水田，則築傾高畦，而以深溝，其深度常達二三尺以上，以利排水，然園地無論為水田，坡地，山谷，均於種蔗栽植果木之處，堆成大墩，墩作圓錐狀，園地低於水田者，墩位於坡地者為高，約由五寸至二尺，基部寬度約由二尺至三寸至三尺左右，其植時果苗植於大墩中。

2. 栽植時期：由八月中旬起，至翌年四月底止，均可定植，根據經驗者談，大雪前後，為定植最適期，以定

之後，春芽隨之發生，對於<sup>景</sup>苗生育，並無抑制，故將來生長較速，祇以此時為化旱季。灌溉<sup>4</sup>作較繁耳。春季定植者，春芽已次第發生，春芽柔嫩，一經移植，常有凋萎之虞，然適為雨季，可免灌溉之勞，至於秋季定植者，因幼苗割離母株未久，幼根發芽未臻健全，且又<sup>推</sup>天氣乾燥，陽光強烈，死亡率常大。據此時苗木價值較廉，與可免價值苗之勞，及減少苗木之移動，其成活者生長亦速，故化州栽植柑橘，仍以此時期為最要。

(3) 定植之距離與方式：定植之距離無一定之標準，即同一園中，距離亦不一。普通乃依畦幅之長短，預定植樹株數，而任由伸縮之，行株距大約由六尺至一丈，其中以距離七八尺左右最普通，而距離一丈者已為最進步矣，一般栽植距離，似嫌過密，蒸條又<sup>大</sup>相，空氣既難流通，陽光亦不易透射，管理又復感諸多不便，惟該地種植柑橘，根即入土不深，壽命短而耐旱力薄弱，密植可以減少水份之蒸發，及減少風害，其於移植初期，可增加每畝之株量，亦有其見解也。關於栽植方式，亦有<sup>4</sup>方形均株。

(2) 定植之方法：定植之時，先於土墩開一小穴，闊  
約五寸深約四寸，將果苗植下，移正其位置，使順合其  
在母樹上生長之姿態，隨手舒展幼根，繼覆以幼土，輕輕用  
手壓實，據老農云：「覆土以復蓋過根部為適合，不宜太深，  
深則將來生長不良。」此誠經驗之談也。果苗定植手續完畢後  
，即於側邊就果苗直立之姿態斜去木樁長約三尺，大約二  
寸結加用斧槌擊於土中，隨用芒蓆心將苗緊縛，以防風吹搖  
動，更於根部周圍，覆以生蓆草及淋水，以後每日下午均須  
淋水一次，約連續二星期至兩星期，使幼苗易於生根，若遇  
旱天，仍須隨時淋水，以保持根部泥土濕潤，經兩個月後，而  
始施入人糞液肥，以促其生長。

### (三) 肥料：

肥料相類於定植之時，概不施入基肥，即以糞肥，亦  
以糞肥為主要肥料，於苗木生長之後，有每月施液肥  
六次者，亦有每月二次者，關於用糞，初次每株約施六兩，  
以後則逐次增加之，第六年後，則年施肥四次，每次每株  
約施液肥一担，(約法)其時期第一次在六月，即栽後

，第二次在四月間，第三次在大七月間，第四次在十月間，  
第三年後，如育肥料者，仍照前分四次施肥，但普通祇分兩  
次施給，其時期第一次在一二月間，第二次在七八月間，每  
次施肥量由八担至兩担不等，以後逐年均依此標準施給，另  
酌加入豆餅等施之，迨至七八年後，結果以連歲年，施肥量  
則就經濟力量之許可，酌為增加，所用肥料，以人糞尿與畜  
糞為主，豆餅、牛皮、草木灰副之，此種豆餅與牛皮，均先使其  
發酵腐熟，然後與人糞尿混合使用，其施方法，因果樹根部  
入土甚淺，根系完全散佈於表土上，不適於應用掘溝或橫洞  
施肥法，均應用撒佈施肥法，故其施用肥料以液肥為主，原  
因則基於此，施肥之時，有於覆蓋之芒萁草上撒佈而滲入了  
畦間者，亦有先將覆蓋於樹根附近之芒萁草搗爛，然後將肥  
料撒佈，隨重行蓋反者，此外間有將豆餅或人糞與塘泥混雜  
，後將糞熟攪碎，然後一如撒佈液肥之方法撒佈於根部  
周圍，其用量每百株結果果樹大約用豆餅五十斤至二百斤，  
與塘泥混合比例大約為塘泥四百斤，加入豆餅十斤，若不與  
塘泥混雜，則投于糞池內使發酵腐熟，與人糞尿混合施給。

至於牛皮之用法，係先置于大罐內，加入清水密封罐口，埋於土中，俟腐熟後，約經兩個月與大糞尿混合使用，其用量百株結實果樹大約需用牛皮三四張，茲為易明瞭起見，列表於下：

表三 化州柑桔施肥時期及用量度

年次	時 期	肥料種類及每株每次用量	備 考
第一年	定期一個月後， 每月施肥一次	人畜糞尿稀液肥料每次一市斤， 逐次增加至每株一市斤	人畜糞尿與水比 例為1:1
第二年	(一)一二月間 (二)三四月間 (三)六七月間 (四)十月間	人畜糞尿液肥五十斤	人畜糞尿與水比 例為1:1
第三年	(一)一二月間 (二)七、八月間	人畜糞尿液肥一百斤(初次)及每斤	人畜糞尿與水比 例為1:1
第四年	(一)一、二月間	人畜糞尿液肥一百斤(初次)及每斤 另配必需磷肥撒佈於根部四周	全
第五年	(一)一、二月間 (二)七、八月間	人畜糞尿液肥一百斤(初次)及每斤 一斤(成年)新葉撒佈葉面	全 上
第六年	(一)一、二月間 (二)七、八月間	全	全 上

(四) 簡 作

化州柑桔園，因習慣用老蔗葉堆肥園地。(附城一帶柑桔)

果園無比習慣)不適於耕作，故甚少種植間作物。惟其中亦有利用栽植蔓者，如於梯級邊緣栽植茶葉或鳳梨，間作生蔓之法，乃置蔓種於芒萁草之下無須入於大中，僅藉芒萁草之蔭蔽，萌芽漸長，所生之蔓特別肥大每株收量有達十餘斤者。此種間作方法，果樹雖已長大，亦無妨礙，因其蔓不入於大中也。

#### (五) 管理：

1. 園地之覆蔓：化州柑橘，因係栽植於大壟上，根群浮露地面，極易受旱害。一般整橘園者，為避免旱害，使果樹得以發育滋長，採摘後悉將園地覆蔓以芒萁草，此種覆蔓

採摘是採收後，更換一次，芒萁草用量，每株約需三五斤，至於覆蔓芒萁草之優點：(1)可減少園地水份之蒸發，保持濕潤，減少灌溉之麻煩。(2)可壓制雜草滋生，無草之勞。(3)園地土壤常保持疏鬆狀態，無須中耕，然有不利之處。(1)易滋生白蟻及多為其他害蟲病菌之巢穴。(2)土壤瘠薄者不能栽植解肥，堅實者不能中耕，以增進地力。以改良土壤之物理性質。



2. 灌溉：化州柑橘，多種於山坡高地，極易受旱。但因有老蔭葉及肉條，可保存土中適當水份，故無灌溉之灌溉，惟<sup>植</sup>初期，苗木幼小，根群未長，未臻強健，吸收能力薄弱，為使育暢感，須時注意灌水，通常為係於秋冬季定植，此時天氣<sup>乾</sup>旱，於定植後，每日噴淋水八次，但灌溉水漫宜火，一担水大約淋五株至十株，連續八兩星期後，可隔三日淋水一次，俟入雨季，灌水及作即可停止，迨至秋冬季節，天氣乾旱時，仍灌料的情形，每隔三日灌水一次。

3. 修剪枝條與疏果：化州柑橘一般均放任生長，對於修剪工作，概不施行，即有之亦不過將枯枝，病枝用手拔去，或用刀斬除耳，因皆認為修剪枝條，即不替歲火結實量，視為不合算，故所有橘園，枝條複雜，零亂交錯，孱弱枝條漸徒長枝極多，不特通氣不易流通，陽光亦難透射，且容蟲捕蚊工作尤感不便，致釀成病蟲為災，劇烈異常，其誘起隔年結實，柑橘果樹對於剪枝之需要，有無核果類等果樹之重要，但為使其生長臻于健全與增進品質，維持其產量，對於定植初期二三年內與及入于結實或年後，應施

行過度勞矣，至於疏果，在足損後四年之內，所結果實，完全摘去；四年之後，別另存果實三五十顆，其餘悉行摘去；六七年後，果木生長，已達相當高大，則不復疏果矣。

4. 捕捉害蟲：化州柑橘，蟲害發生非常劇烈，為各地所罕見。查蟲害為害最慘烈者為漿蟲（大形），次為天牛蟲，以及於食毛子、鳳蝶等，其中尤以漿蟲最難捕捉，此種害蟲活動由春末至秋初，故此時期為驅除害蟲最緊張時期，每日均須派不入園逐株果樹檢查，發現有害蟲侵襲時，即行刺殺之，據鄉老云：「此時若不行殺蟲工作，則全園果樹，明年勢必完全枯死。」

5. 防 守：化州植柑各鄉，尚訂有罰則，互相遵守，偷摘柑橙者，均科以重罰；惟近來活艱難，且柑橙價高昂，偷竊之風頗熾，故當果實將屆成熟時，於園內搭蓋一簡單草舍，以供農間防守及棲息之用。

## 七 化州柑橘之病蟲害

化州氣候酷熱濕潤，極適宜於病菌害蟲之滋生，且柑橘栽植太密，樹枝又不能為施行修剪，致園果陰沉蔽蔽，空氣

不易流通，陽光無由透射，最宜於病菌等蟲作棲息之所，故其為害，極為劇烈，每年所受損失，為數甚鉅，茲將其重要病蟲害畧述於下。

### 乙 病害

#### 卜 萎黃病 *Blight, Leaf curl, Wilt, go-back*

本病化州俗呼「發水黃」其意即指園地積水過多，葉變黃色而枯死也，化州橋園，尤便於水田或山谷中者，本病發生極普通而劇烈，如錢石鄉之蕃多下梨拳痛；官橋鄉之牛背村，寶村，水田村等，幾全遭毀滅，僅栽植於高地者，得免於難。本病對於柑橘果樹之為害，不論樹齡之老幼，如園地環境適宜於本病發生者，均有感病之可能，凡果樹受病後，通常於初秋顯現其病徵，初僅一小部份樹葉變為淡黃色，漸而蔓延及於全株果樹，其所顯現之現象，極似缺乏養料，迨病勢漸趨沉重時，黃葉逐漸脫落，嫩枝亦漸枯萎，病勢延至翌春，其未枯死之枝條，雖仍能發芽，後發新葉，但其葉極小而呈淡綠色，且不能開花結實，然而身中途脫落，其不脫落而能結實成熟者，為數極少，果皮厚而粗糙，味酸而澀。此種病

對，其壽命可維持數年之久，惟二三年後，多因衰弱過甚而枯死，若於其未枯死前，將其枝條圍枝繁殖，於剝離母樹栽於大中後，經過十個月之久，檢視根部，僅着生粗壯之支根數條，而繚根則甚少，據經驗者云：「此種苗木最多能維持兩年即行死去」本病病原，據嶺南大學研究所究研，至今尚無從確定，但一般皆認為屬於生理病，或係由於栽培不得法所致，此種觀察，是否正確，則尚有待於研究也。

### 防除法

(1) 排水不良之地，勿闢作橘園，既植之後，須注意排水，施肥剪枝使樹勢發育健全。(2) 發現果樹受病時，應速連根拔起，移於園外適當場所焚燒之。(3) 可使用硫酸銨劑噴射葉部或施諸土壤，以促進其生長素之增加，施用時全樹必須噴透方為有效，藥劑配製比例如下：

硫酸銨拾斤 石灰五斤 膠乳三兩 水六百斤

### 2. 煤病 *Meliola Camelliae* Catt. Sacc.

本病在化州柑橘果園中，發生極為普遍，為害亦相當重，尤以柑橙為害較甚，本病係由 *Cepodium Citri*,

*Sentot Desm* 等菌所寄生，最多寄生於枝葉表面，而果實枝梢等亦有寄生，本病原菌，不浸入寄生之組織內，亦不吸其養液，祇覆於果實枝葉等之表皮上而已，當寄生之初，被害極微者，稍現黑色之斑點，漸次蔓延，而成一面之黑色皮膜，終則遮蔽樹木之全面，遂致阻止植物之同化作用，及蒸發作用，且有礙於果樹之生長，果實之成熟遲緩，着色不能充分，更令破爛，品質惡劣，本病因不能安置果樹於死命，故一般栽培者均漠然視之。

### 防治法

(1) 驅除誘起本病之害蟲 (蚜蟲，介殼蟲)

(2) 剪定果樹之枝梢，使陽光空氣通透。

### 3. 瘡痂病 *Sphaeloma fauvelii*, Jenkins.

本病為害柑桔嫩葉嫩枝及幼果，感染後所起之病徵，於表面顯現黃褐色之小贅疣，呈小粒突起，如瘡痂狀故名，小贅疣為木栓質，寄生於葉部者，突起之反面，呈小孔之凹入，果實被感染，則成熟延遲，皮面粗糙，酸味增加，果品無商品之價值，大概降雨多，濕氣盛而空氣日光又不通透，為

其致病之誘因，本病在化州柑橘產區頗為劇烈；

### 防 除 法

- (1) 果樹實行適度修剪，使日光空氣通透，並注意園地排水。
- (2) 於萌芽前後，每隔兩週，噴製三斗式波爾多液一次，幼果初生時，亦同前噴射一次。

小 癩 瘍 病 *Pseudomonas Citri*, Hassé,

本病寄生於柑橘葉最多，嫩枝果實亦有發生，病斑呈褐色圓點，較瘡痂病斑為大，稍突起，而寄生於枝梢者較凸腫，並常易圍生於枝梢四周，而截斷枝梢之營養，在果實上所發生之病斑最大，其最烈者往往集多數斑點而成病塊，組織呈極腫脹之狀態，幼果受害劇烈時，常致落果，輕則有損外觀；幼樹發生劇烈時，常致枯死，春夏之際，降雨頻頻，最易發生。

### 防 治 法

- (1) 於冬季將受病枝葉剪除焚燒之，並撒佈波爾多液。
- (2) 發芽前撒佈四斗式波爾多液兩次。
- (3) 落花與結實初期，宜撒佈三斗式波爾多液二次至四次。

## 5 黑果病

此病發果外皮表面，常發現有無數圓形黑褐色小斑點，此乃一種病徵，即黑果病是也，病斑甚凹陷，有黑小心點，故稱黑病，病菌成熟後，在黑點中心，發散灰白色之孢子，傳染他果，本病在果實着色時，發生最多，被害之果實，有全果面均生黑點者，不但有損外觀，且內部果汁，亦較乾少，貯藏運輸時，極易腐爛，損失因之極大，栽培者尚無法防除。

### 防治法。

- 1) 落花後半個月間及果實着色之際，各撒佈三斗式波爾多液二次。
- 2) 果實將成熟之前，用硬化炭酸銅液撒佈。
- 3) 被害之枝葉剪去焚燒之。

## 6 炭疽病 *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.

本病發生於柑橘果樹之葉，嫩梢及果實，葉受病時，在葉面發生輪廓，漸顯明黃褐色，形圓，其周圍有褐色之網輪病斑部之組織，漸次腐朽，留下表裡兩面之表皮，成為灰

灰白色之病斑，散生微細之黑粒體無數，寄於果實者，其不規則之褐色病斑，而寄生於嫩梢者，則現淺褐色而枯死，此柑橘被害頗烈，栽培者尚無法防除。

### 防治法

1. 夏季六月撒佈二斗至三斗波爾多液。
2. 對於落葉，須時常搜集而燒却之。
3. 園地過濕，應設法排水。

## 二. 蟲害

### 1. 天牛

本蟲為害化州柑橘者，約有兩種，一為侵害樹幹之星天牛 *Melanauster chinensis* Foens 七，一為侵害樹枝之秦天牛 *Aperiona fujicollis* Chev.

1. 星天牛：因其侵害部位在於樹幹，於其樹幹基部，被化州呼為木頭蟲，成蟲體長一寸餘，黑色有光澤，翅鞘上有白點之斑點，卵白色，橢圓形，幼蟲為圓筒形，長成一寸二分，白，胸背淡黃色。四月間成蟲出現，於樹幹基部或距地面五寸處，咬傷外皮，產卵於中，孵化



後，即嚙入木質為害；春季向上蛀，冬季向下蛀，經二  
年化蛹變成蟲，

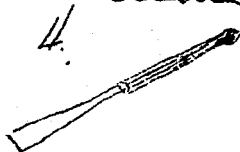
(2) 桑天牛：因其侵害部位在於枝梢，化州俗呼為木尾蟲  
，復因其向下蛀時，每隔數寸，開一通氣孔，故又呼為  
「箭穿蟲」，成蟲長約八寸三分，體黑色覆以黃褐色之微毛  
，翅藉基部有無數小黑點，卵橢圓，白色，長約七厘；  
幼蟲呈圓筒形，頭黑褐，腹胸乳白，六七月間成蟲出  
現；於柑橘細枝上嚙破表皮產卵，孵化後蛀入木質，由  
上向下蛀並每隔數寸遠向外開一小孔，枝條一被蛀通，  
即行枯死。

上列兩種天牛蟲，為害柑橘采樹，非常劇烈，吾人一履  
果園，舉目即可發見被天牛蟲為害之枝幹蟲孔，惟一般栽培  
者，以積多年驅除此種害蟲之經驗，所應用之方法，頗著成  
效，故雖為害劇烈，尚不致十分嚴重，其法於蟲孔外用銅絲  
通入，將蟲鉤出，若蟲孔外口狹小，則用鑿將孔口鑿闊，然  
後通入銅絲，此種方法，雖屬劣拙，但可保存果樹生命，被  
害較微時，仍如常發育滋長，至於為害枝梢之天牛蟲，初侵

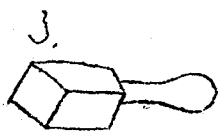
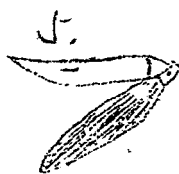
入木質時，枝梢即顯凋萎現象，有經驗者即知有天牛幼蟲侵入，隨時將此一段枝條剪除，刺死幼蟲，驅除易而對於果樹生長亦無甚妨礙，惟若稍一疏忽，幼蟲已蛀穿大枝條時，則需用鋼綫鉤捉，頗難多矣。

化州捕殺天牛幼蟲用具

圖十五



1. 大刀
2. 刺剪
3. 木槌
4. 木鑿
5. 小刀
6. 鋼線



2. 聚蟲 (化州俗呼又名捲皮蟲)

本蟲成蟲甚何，果農均無從知悉，故學名亦無法擬定。幼蟲扁圓形，體長六分九厘，寬一分許，頭部與後部深節同大，黃褐色，中部有棕紅色紋一條，體乳白色；口器為咀嚼

器，縮於頭部內，腹部八環節，有器孔八對，生於環節兩旁，頸明，尾端尖，有棕紅色剛毛二條，四月間成蟲，曠破樹枝之表皮產卵於其中，膠汁隨由傷口滲出，似樹脂病，數日後，滲出膠汁部位擴大，幼蟲即藏於膠汁內，約經十日後，隨膠汁向皮內灣曲鑽走，所經之處，樹皮急行脫落，幼蟲即侵入木質，由上而下，及至秋末冬初間，幼蟲停止向下鑽，復雙旋灣上，作一螺旋形，幼蟲即居於此，及至二三月間羽化成蟲(采薇所述)因樹枝被侵害時，滲出漿液，故有「漿液病」之稱，而漿液流走路綫，係作灣曲狀，故所經之處，樹皮急脫落，是以又有「捲皮病」之稱，據摘表云：「發現樹皮有漿液滲出時，用小刀將漿液撥開，可見似膠質狀之細長(約一寸)漿液藏於漿液內，並謂於此時將滲出之漿液刮去，可免除其害，不然被其侵入木質後，不特難於驅除，而樹枝因皮層脫落，雖即行枯死，亦不能開花結實矣，故其為害，較諸天牛蟲為劇烈，而驅除又較困難」每年所受之損失為數極鉅，估計總損失10%以上，受害最烈為四會柑，化州橙，次為屬柑，金柑抵抗力最弱。

此種「葉蟲」之發生，必先有膠汁流出，未患是否與樹脂病有相互之關係，須有待於研究，用預防樹脂病方法，或可以防治之，茲姑將方法列下，以供試用：

圖十六



預防樹脂病之波爾多液配合量 葉蟲之幼虫形態

硫酸銅四片 石灰六片 清水三百六十斤

於「葉蟲」發生前用此藥液塗於樹枝上，

### 3. 介壳蟲類

本種害蟲，為害化州柑橘極為普通，以前尚不致十分嚴重，故栽培者並不注意，茲將其為害較顯著者，畧述於下：

(1) 吹棉介壳蟲 *Psylla perhalis* Mask  
~~*Psylla purchasi* Mask~~

雌蟲橢圓，腹面扁平，背部隆起，呈龜甲狀，暗褐色，薄殼狀之白粉，有白毛狀之腊質纖維，其中央後有數個白色梯架狀物縱行排列，老熟雌蟲管卵囊，卵囊為白色，梯架狀物所成，呈圓形，下面扁平，接觸寄生之植物，囊之表面，通常有隆起幾十條，每年發生三次，多寄生嫩枝及葉上，常分泌蜜液，誘成煤病，化州柑橘常發現之。

(2) 棉介壳蟲 (別名龜甲介壳蟲) *Dulvinasisa auranti*  
~~*Dulvinasisa auranti*~~, CK11,

雌蟲橢圓扁平，背面稍隆起，淡黃褐色，中央有微高出之縱走線，帶暗色，卵囊長圓形，由腹端分泌白色之綿絮狀腊質物而成，繭亦為長橢圓白色，半透明，有龜甲狀之隆起線，常寄生於通風及日照不良處之嫩枝及葉上，產卵年發生二次，本蟲誘生煤病。

(3) 紅腊介壳蟲 *Ceroplastes ulmifera* Mask.

雌蟲作半球狀圓形，體上有紅褐色之腊質物寄生於枝條及葉上，但以枝梢發生較多，吸取木之養分，使之枯萎，發生二次，繁殖力強，六七月間發生最盛。

(4) 矢根介壳蟲 *Pronaspis yanonensis* Kuwana.

本種介壳蟲形體細小，成蟲體長約八分餘，雌介壳蟲為長三角形，一端尖而他端闊，以其形似矢根故名，紫褐色，同線灰白色，背面中央隆起，兩側傾斜，雄蟲尤小，約半分餘，被白色綿狀質之縱線三條而隆起，幼蟲扁平橢圓形，常多數集生，身發生三次，為密柑橘之果實及枝葉，尤以葉上寄生最多。

上列三種介壳蟲，化州柑橘皆有發生，且頗劇烈，惟影

响果木之生長緩慢，故無人注意及之。

### 介壳蟲 醃除法

- (1) 幼蟲時期撒佈石油乳劑七至八倍，或松脂合劑二十五至三十倍，冬季撒佈石油乳三至五倍，或松脂<sup>合</sup>劑十至倍。
- (2) 行適度之剪定，使空氣易於流通，陽光得以透射，可以減少其發株。
- (3) 利用瓢蟲以捕殺之。
- (4) 於冬季用人工以竹片刮去之，再塗以千分之一果菜液。

### 4. 鳳蝶 Papilionidae

為岩化州柑橘之鳳蝶有好幾種，但以翅色黑而有黃色大斑點之一種為最習見，整日飛翔於橘園中，成蟲為具有彩色美麗奪目之大蝴蝶，軀體黑色，背面密生黑茸毛，頭部長大，有兩排白點觸角為棍棒狀，口吻長分枝而色黑，捲作蟹螯狀，前翅黑邊緣排列黃點七，後翅之後方，有如尾巴之伸張物，中央橫排大橢圓形斑點六，翅尾呈鈍鋸齒形，缺。處呈黃色，再入一公厘處有紅色長莖六，足之腿都有白點體長七分六厘，展翅六寸七分，幼蟲初齡時，外觀甚似身黃，三四

齡之後，瘦為黃綠色，其頭部細小。第二三節肥大而拱起，其第三節之兩側，有如蝶之形狀，又背面之後，有四個小馬蹄形之斑紋橫列，其兩方向生有圓狀突起之臭氣物，每身發生多次，本蟲在幼蟲時期，專以柑橘葉為食料，惟已經長大之柑橘果樹，枝多葉濃，為害並不顯著，在幼蟲時期，被害極為劇烈，常有全株樹葉被其食光而致枯死者，此柑橘蟲皆用人不捕殺之。

### 5. 蚜蟲 *Aphis Citricidus* Kirk.

此柑橘發生之蚜蟲有三種，一為赤褐色蚜蟲，二為綠色蚜蟲，三為黑色蚜蟲，其中以黑色蚜蟲發生最多。本種蚜蟲體色黑或黑暗色；觸角呈黃色，或暗色，腹部肥大，體長約2.5厘米，若蟲極似成蟲，祇軀體略小耳，此虫氣味和暖，經年均有發生，群集嫩葉，新梢及花梗之基部，於空氣濕熱不通透之枝葉，群集尤多，寄生甚時，極有害於樹勢，花葉及果實常致脫落，妨礙葉之伸張，常致枝梢枯萎，為害頗烈，極難無法防治。

防治法

用石油乳劑或茶油乳劑噴射可其殺之，

## 6. 白蟻 *Coptodermes formosanus* Shirak.

化州橘園，因用芒蔗草覆蓋園地，以防水份之蒸發，抑  
制雜草之生長。園地極易發生白蟻為害，本蟻體黑褐色，觸  
角暗黃，翅半透明，帶灰白色，皮精女王，長四五分，各節  
之背上有褐色之硬皮板，幼蟲與蟻及蟻蟻，皆乳白色，兵蟻  
之頭節甚大，一年發生一次，群居於園土中，侵害樹幹表皮，  
侵害劇烈時，常致全株果樹枯死，為害頗烈，橘園用白薯  
蕒浸出液撒佈，觸之斃，功效卓著，白薯蕒為一種野生藤  
本之塊根植物，葉三裂，先端尖，網狀脈，節間有利，根圓  
如芋子，又類抽，大小不一，有鬚叢生，皮黃褐色，肉淡黃  
色，用法：取白薯蕒用水洗淨，切成薄片，每十片薯蕒加水  
五十片，浸於缸中，約經八個月，表面顯灰黑色薄膜一層，  
即可使用，於發生白蟻之果樹根部撒佈八二片，即可將其殺  
死，

7. 繪畫蟲 *Phylloenistis Citrella* Stainton  
本種蟲其幼蟲為綠色，幾為無足之幼蟲，體長為四公厘



鑽入柑橘之葉內，其鑽食之坑道，為銀色之長捲形，於葉邊捲起而蛹化，其成蟲為蛾，兩翅展開為五公分，除前翅為黃色有斑白點及翅頂端之黑點外其餘均白，本蟲普遍為害化外柑橘，苗木被害尤甚，為害劇烈時，常致樹葉脫落，每年發生七世代，以蛾越冬，春季產卵於葉上，終年為害，春夏之間，發生最多。

### 防治法

- 1) 撒佈石油乳劑十五倍液，使黏液滲透入於蛀成之坑道，而殺滅其幼蟲。
- 2) 減施澆肥，多施磷肥，延遲果樹早期萌芽，限制其活動。

### 8. 金 龜 子 (又名黃龜) *Melolontha* Sp.

本蟲為甲蟲，成蟲體長三公分，展翅六五公分，翅短，腹部尾端向外突出，頭前胸隆前翅棕色，腹部黃褐色，全身被有黃色微毛，但頭部胸部較多，本蟲於三月初旬發生，五月中旬漸少，於黃昏時出現，飛翔空際，群集於柑橘果樹，蠶食樹葉，迨至翌晨，即行飛散，伏於土中，本蟲有集團侵食習性，一株苗木，常有數十個群集侵食，為害以苗木時代

最嚴重，常將樹葉食盡，橘農於晚上持火逐株捕捉刺殺之。

### 八. 化州柑橘之採收與處理

(一) 採收：化州柑橘類採收時期，因品種及銷售等之關係，其時期各有出入，茲列表如下：

表四 化州柑橘採收時期表

品 種	採 收 期
化州柑	十月至翌年二月
扁柑	十一月至翌年二月
回會柑	十二月至翌年六月
羊頭柚	十二月至翌年六月
賀年柚	十二月至翌年六月
橘紅	五月初旬至十二月尾旬
酸桔	十一月至翌年二月
甜桔	十一月至翌年八月
四季檸檬	
紅檸檬	十二月至翌年八月
白檸檬	十一月至翌年八月
香金檸檬	
朱橘	十二月至翌年二月

化州甜橙於十月中旬開始成熟，屬柑較遲半個月，其他如柚、檸檬、桔等，亦於此時開始次第成熟，但有一小部份橘類，因經濟關係，於九十月間，已採摘青果應市，然僅少數耳。橘類因其用途為果皮供藥用，或以皮製玩具，於五月間果實已長大，此時即可開始採摘製藥，惟果實尚繼續長大，故仍以八九月間採收最盛，橙柑等以十二月間為採收最盛期，其摘果方法，係用採果剪於果梗近蒂處剪下，而或於竹籬內剪果時由果樹下部以至於上部，如在樹之高處，則置梯或梯於樹旁，人工爬或梯上採摘之。

(二) 處理：化州柑橘之處理，可分兩部分言之：一為日常消費用之柑橙，二為藥用之橘類，茲分述於下：

1. 柑、橙：化州橙類，不諳貯藏之術，附近城市更無加工工廠調製，故採收後，即行挑往<sup>市</sup>集出售，其中富裕果農，則於果圃前採收，可以得善價而沽也。

2. 橘類：化州橘類，果肉酸而帶苦味，不堪食用，故採收後，必須經過處理，方可出售；因其用途不同，可分為兩種，一為藥物製品，而又可分為橘紅皮、橘瓤、橘類

等，二為玩具製造品，又有橘紅罐，橘紅釧，橘紅念珠之別，該項製品，為歷代祖傳工藝，化縣城西橘紅園之婦女，均操此業，其製品頗為精巧，茲將其製法畧述於下：

(1) 橘紅皮：取生長大矣之果實，視其體積之大小，大者於果身橫切，分兩塊用刀由蒂部直割，至臍部為餘五分止，通常分作五片或七片，其數目必為單數，此乃歷代相傳法則，其理由不明，先取出瓤囊，再以利刀輕輕刮去肉瓤，曝晒稍乾，晚間置於地上，使變軟性，摺合乾之即成。

(2) 橘紅花：三月橘紅開花時，將落下之花，收集晒乾，無須加工調製，裝於紗紙袋內售賣。

(3) 橘紅罐：係由成熟果實製成，但一般多以酸柚是代替，將果實橫切蒂頂，取出瓤囊及肉瓤，曝晒稍乾，填充以草木灰，以圓木質罐口，用篾縛定乾之，最後用特製小刀，將柚胞刮過，壓成凸起之花草文字，工作精緻，頗美觀，其罐蓋大致亦係法製造。

(4) 橘紅釧：取成熟橘紅果或酸柚橫切，使成環形，闊約一寸五分，去清瓤囊，曝晒暑乾，用刀削薄邊緣，由套

以模製，粘以膠質，用地盤轉，風乾之後，刻以花紋，以刀刮去皮面油胞，使花紋顯露即成。

(5) 橘紅念珠：念珠係用落果之小果實製成，將小果實曝曬稍乾，然後將果皮全面刻以精細花紋，穿之以繩即成。

### 九 九州柑橘產額與價值之估計

九州柑橘產額，向無統計。除主要產區外，雖多零星栽植，且鄉民頭腦簡單，多不肯報告，欲詳細查栽培面積，極感困難，後筆者調查估計，九州之橘樹鄉約佔六百五十畝，鑽石鄉七百畝，新安鄉八百五十畝，管橋鄉六百五十畝，陽城鎮五十畝，平定鄉二百畝，其他各鄉合計五百畝，康沃縣義平鄉一千畝，其他各鄉三百畝，合計約四千畝，估計柚（洋類柚 酸柚等）佔百分之八五，面積三百四十畝，就中連結實年齡者以六成計，面積二百零四畝，每畝結實數八百顆，計年可產柚子十六萬叁千二百顆，平均每顆時價一元計，價值十六萬三千二百元；橘紅佔面積百分之三，佔一百二十畝，連結實年齡者六成計，面積七十二畝，每畝結實四千顆，年可

產果二十八萬八千顆，每顆時價二元計，價值五十七萬六千元；柑類佔百分之三十三，面積八千三百二十畝，連結實年齡者六成計，面積七百九十二畝，（每畝六十株）每畝產果三十担，一百斤年可產果實二萬三千七百六十担，每担以時價三元計，價值八千八百八十元，按佔百分之五，面積二千零六十畝，以六成連結實年齡計，面積一千二百三十六畝，（每畝六十株）每畝產果三十担計，年可產果是二萬四千七百六十担，每担以時價三元計，價值八千六百五十元，其他（桔檸檬等）佔百分之四，面積八百六十畝，連結實年齡者亦以六成計，面積九十六畝，每畝產果二十担，年可產果是二百四十担，每担以時價二百五十元計，價值四萬八千元，合計年度約五萬担，價值八千七百五十六萬七千二百元。

## 十、化州柑橘之販賣與銷路

(一) 販賣 化州柑橘之販賣，係於果實成熟時售與果販或自行挑至市場出售，惟亦因經濟困難之問有賣花者，茲分述於下：

1. 挑帶售賣：於果實成熟後，自行採收挑帶出售，由果商收購運銷遠方，一般小經營者多行此法，因此時適為農閒，可得較高價格，此法可免茶商盤剝之弊。

2. 果商到園收購：於果實成熟時，果商到園收購，果商先視察果色，依時價議定計價格，約定交足銀，然後由果商於指定範圍內自行採摘，並不得挑選，採完物交足後，由果商自行運去挑運，惟園主須款平腫款待。

3. 列估：於果實未達成熟時，果農因經濟困難，將果實列估與果商，園主會同果商先列果園視察果樹生長及結果情形，估計果實多少，議定價格，由果商給價列算，訂明於果熟時採摘。

4. 賣橙花或賣橙仔：於果園開花時或結果時，由果商會同園主至果園觀察，按橙樹開花或結果情形，照株數若干或全園若干，雙方同意後，給以一足價格，並訂定交銀辦法及採摘果時期；青黃不接之時，農民經濟最為用乏，果商利用此種機會，以圖厚利，剝削農民，莫此為甚，政府似宜設法解救之。

(二) 銷路 化州柑橘出產，以柑橙為大宗，其次為蔞用之橘類，可分兩方面述之。

1. 柑橙 化州柑橙經濟之栽培，為晚近新興之事業，歷史甚短，銷流範圍未廣，銷路限於南路一帶，最遠亦不遠達於香港耳，而其量亦不多，安以廣州灣為最大銷場，其次為茂名，梅菪，安鋪，遂溪，以至於海口，北海，陽江，水東，香港等埠，在化州境內最大之集散市場有三，一為化縣城，二為化縣之新安鄉，三為廉江縣城，經化縣城之柑橙，大都用船裝運往茂，信，梅，安，遂，廉，以縣城之柑橙，一由果商收購運銷於廣州灣或再轉運往水東，香港，海口等埠，二經安鋪運往北海等埠，其三大集散市場，以廉江縣城行集最大，其次為新安鄉，柑橙季節，每逢圩期，柑橙交易總值三四百担以上，果裝挑運橘上市，不論果實之大小皮色之光滑粗糙，均鮮明晦暗，均混雜於竹簾內，挑運入市集出售。

2. 橘紅 橘紅相傳為仙人羅辯所種，其皮有化痰化氣之功，昔列為貢品，據橘記全載，續民書云：——



千樹化丹良，況度名園更異常。善類却疾司者域，一杯代茗  
存奇香。前材處處推先品，州刺年年看帝鄉。——『又虞錫  
氏記云：『——幾杯橘花茶，香馥綿而蜜，導我登高齋，指點  
新黃橘。名樹醫再失，潔山除污物，新樹狀而養，七百累累  
是，小者不盈拳，大者香倍烈；上得天之精，下得蒙之漿，  
五龍所類奇，異此乃入我，疾延每病人，非此不能療，其形  
異灵芝，其功通仙本，此丹皆有橘，此園佳獨絕，園中數十  
株，天下莫有巧，濟世多神奇，求市日不歇，憶昔宮保來，  
門前留車轍。竟日坐方齋，履掌為記述——』由此以現，橘  
紅自昔以來，其用途均以入藥為主，多銷售於北方如何北  
山東，江浙等省，據云：橘紅皮越過五嶺以北，其味特香，  
此乃因氣候關係，此地空氣乾燥所致也。其運銷方法，由栽  
培者製成後，運售於集商，或由藥家函致購調製，然後由收  
集商大批運至北方銷售，此外藥家函致李康園後設有門市零  
售，購買者多為一般過境遊客，或外處來本邑任職者，因慕  
其名而購贈親友，由於運銷各地者，慎有以破抽皮冒充故也。  
惟自抗戰軍興，南北交通受阻，銷路彌滯，軍中銷售有限

云。

3. 棉紙之價格：近年因抗戰軍興，北方道路受阻，運銷困難，故價格並不若何昂貴，茲列民國卅四年與現在價格，以資比較。

表五 棉紙製品價格表。

名稱	茶罐	念珠	皮	靴	花
數量	一個	一串	一個	一個	一兩
民國卅四年價值	四——六元	四——六元	二——四元	二元	二元
民國卅一年價值	四——十六元	四——三十元	八——二元	二元	二元

### 十一、農家經濟收支舉例

我國農家對於經濟上之收支數目，向來絕少有登記者，而化州經營柑橘栽培業者，身非單純專業，對於收支數目，尤難查考，且其收支又因栽植大質，品種肥料及技術之差異，而又有不同，加以農民多不喜將其每年實際收支告人，故欲得一精確統計數目，殊為不易，作者依各鄉栽培家所報告，斟酌是情，依現物價，作一粗畧計算，示列於后，聊供參考。

化州綏業橋圍收支舉例 (以舉例計指村整區)

第一 年

支地租	-----	8	75.00
支整地	-----	8	50.00
支種苗	-----	8	240.00
支人工	(每人可種及收每年) 工資 8 2300	8	860.00
支芒草	-----	8	150.00
支交標	-----	8	30.00
支肥料	-----	8	200.00
支捉蟲	-----	8	200.00
支出總計	-----	8	2205.00
收入開作	-----	8	800.00
收支相抵虧	-----	8	1405.00

第二 年

支地租	-----	8	75.00
支人工	-----	8	860.00
支芒草	-----	8	300.00
—— 70 ——			

支肥料	-----	8	300.00
支捉蟲器具	-----	8	200.00
支捉蟲	-----	8	300.00
支出總計	-----	8	2035.00
收入間作	-----	8	800.00
收支相抵虧	-----	8	1235.00

第三年

支地租	-----	8	75.00
支人工	-----	8	260.00
支芒草	-----	8	300.00
支肥料	-----	8	600.00
支捉蟲	-----	8	300.00
支出總計	-----	8	1275.00
收入間作	-----	8	800.00
收支相抵虧	-----	8	475.00

第四年

支地租	-----	8	75.00
-----	-------	---	-------

支人工	860.00
支荳草	300.00
支肥料	500.00
支捉蟲	500.00
支摘果費	200.00
支出總計	2360.00
收入間作	800.00
收穫果菜入担(百斤每担)計	2100.00
收入租稅費	915.00

第五年

支地租	75.00
支人工	860.00
支荳草	300.00
支肥料	700.00
支捉蟲	600.00
支摘果	40.00
支出總計	2575.00

收入問作	-----	8	40 0.00
收穫果實十二根	-----	8	360 0.00
收支相抵	-----	8	1425.00

第六年

支地租	-----	8	75.00
支人工	-----	8	86 0.00
支草	-----	8	30 0.00
支肥料	-----	8	70 0.00
支捉蟲	-----	8	60 0.00
支摘果	-----	8	10 0.00
支出總計	-----	8	2635.00
收穫果實十八根	-----	8	540 0.00
收支相抵	-----	8	2765.00

第七年

支地租	-----	8	75.00
支人工	-----	8	86 0.00
支草	-----	8	30 0.00
-----	-----	8	73

支肥料	-----	8	700.00
支捉蟲	-----	8	600.00
支摘果	-----	8	150.00
支出總數	-----	8	2685.00
收穫果實二十個	-----	8	7500.00
收支相抵盈	-----	8	4815.00

第八年

支地租	-----	8	70.00
支人工	-----	8	860.00
支芒草	-----	8	300.00
支肥料	-----	8	700.00
支捉蟲	-----	8	600.00
支摘果	-----	8	200.00
支出總計	-----	8	2730.00
收穫果實三十個	-----	8	9000.00
收支相抵盈	-----	8	6265.00

化州之柑橙栽種，六七年後已漸入結實旺盛之期，因其

栽植於山地，如環境適宜，又能勤行驅除害蟲，壽命頗長，近年來柑橙價格失漲，除初植三四年外，若管理精密，不被害蟲侵襲，又免外損失，其收獲大有可觀，獲利殊厚也。

## 十二 摘要

1. 化州柑橙栽培歷史，據史籍所載，橘紅已逾一千五六百年，而作經濟栽培亦有二百餘年矣，柑橙栽培之盛行，則不過最近數十年耳。

2. 化州柑橙主要產區，為化縣時咸鎮、新安鄉、錢石鄉、寶橋鄉、榕樹鄉、廉江縣之義平鄉一帶。

3. 化州境內山多田少，柑橙多於山坡地，開園栽植。

4. 化州氣候，高溫多濕，最適宜於柑橙栽培。

5. 栽植種類及品種有下列各種：

### 一、金柑類

金彈

### 二、柑類

石柑、四會柑、

### 三、甜橙類



## 化州甜橙

### 四、橘類

酸橘，朱紅橘，甜橘，四季橘

### 五、柚類

羊頭柚，寶平柚，橘紅

### 六、檸檬類

紅檸檬，白檸檬，香檸檬

6. 育苗統用高辰法，又名圍枝法。除自留苗木外，大都以老樹病樹繁殖，因交通不便，苗木向外輸出極少。

7. 山丘植橙，先開成梯級畦畦，築上壩，然後栽種，而水田則起高畦。

8. 栽植距離大都過密，每畝栽植株數總在八九十株。

9. 肥料以人畜糞尿為主，豆餅牛糞等亦有使用，太偏重於淡肥，而施肥皆用撒佈法。

10. 用芒蔗草覆蓋園地，防止旱患及壓抑雜草生長，用年無須除草中耕，但芒蔗草於每年收穫後，須更換一次。

11. 北州柑橘主要之病害，計有下列幾種：

- (1) 萎黃病，(2) 落茄病，(3) 癩癬病，(4) 煤病  
(5) 黑炭病，(6) 炭疽病。

12. 北州柑橘主要蟲害計有下列幾種：

- (1) 天牛蟲，(2) 梨 蠶 (註名)，(3) 介壳蟲，(4) 野 蠶  
(5) 蚜 蟻，(6) 繪 畫 蟲。

13. 販賣方法有『賣橙花』或『賣橙仔』，『果商到園收購』，『到估』  
『批市售賣』等方法。

14. 柑橘栽培面積估計約四千畝，年產額約五萬担，  
價值一千七百五十六萬餘元。

15. 柑橘產區因交通不便，須用人工挑運至市集。

16. 柑橘銷路主要市場為廣州灣，其次為茂名、梅菪、  
海口、北海、水東；橘紙大部份由收集商運往北平、天津、  
上海等埠銷售，柚絲等僅供本地消費。

17. 果商因不捨貯藏，採收後即行出售；而果濕色綠，又  
非常特秀，皆以竹簾裝載搬運。

18. 北州柑橘，皆採生食，橘紙皮及橘紙花入藥用，柚

紅罐，橘紅念珠，俱為瑰寶。

### 十三、改進意見

化州柑橘，以甜橙品質最佳，堪稱為橙果之冠。然而既有優良之品種，後有优越之環境，柑橘栽培之前途，殊有無限希望。獨惜種苗繁殖不得其法，管理不同，栽培無方，病蟲為災，損壞慘重。常有全園果樹，一遭其毀滅者，為害之慘，損失之鉅，想象可知。蓋其品種複雜，不合商品化，泊未洋橙，無法與其抗衡，而栽培之果苗，抵抗環境之力量又極為薄弱。有此數端，化州柑橘栽培之發展，容有未足樂觀。作者不揣淺陋，撰誌其當前最重要之問題而亟應改善者，各陳管見，非敢云有所貢獻也。

#### (一) 關於技術方面：

##### 1. 育苗問題

(1) 繁殖方法之改良：化州柑橘之繁殖，至今仍沿用數千年來相傳之「高壓」(Chinese layering) 古法。其繁殖所得之苗木，根群不健全，抵抗力亦極薄弱。據在化州各度區所見，非係栽植於適宜環境，(土壤肥沃疏鬆，冬農早雪，

湿度適宜)生長常顯不良，壽命短促，栽種面積之擴充，因之受嚴格之限制；雖管理法誠有不善之處，然而苗木本身本不健全，果為主要之因素；抑且高取法繁殖果苗，應用枝條太多，不能大量繁殖，為謀佐州柑橘事業之發展，採用嫁接法繁殖苗木，殊不容緩焉。

(2) 繁殖母株之慎重選擇：化州柑橘繁殖之母樹，類病樹老樹(絕定者)作母本；且其全樹枝條莫分老幼，老幼同數，至於品質之優劣，色澤形狀是否具備商品化之條件，不為育苗者之法意，更勿論矣。致品系複雜異常，品質良莠不齊，形狀色澤亦迥異，果樹坐勢弱，壽命短，病蟲為害天復叢生。夫苗木本身生長既已不良，有此因而後有此果，誠不易之理，是則為改良化州柑橘，母株之慎重選擇，極關重要。然母株選擇，首次檢定品系，淘汰劣品系而選取優良品系，從而擇定母樹，循序進行，當可逐步改良也。

(3) 砧木問題：化州柑橘繁殖，素用高取法，今後改用嫁接法，則砧木之選擇，誠為急待解決之問題；選擇之條件，須選擇有抵抗「果蠹」(此為化州柑橘害之最劇烈者)之而

又具有對於各種土壤之適應性者。至於砧木對於接穗之影响，均應注意之。查化州柑橘，多植於山麓水地，易患旱害，砧木尤有選擇根群係出名。瓠橙，瓠柚，以有藤藤為砧木之價值。

## 2. 病蟲害防除問題

化州柑橘，敵害極多。各地柑橘區所有者，莫不談橘談為色漲，惟其中為害最劇然而又最難防除者（據橘農云：每日一人祇可清除發生有比種害蟲之果樹兩株）厥為「聚蟲」。經受害，常致全株果樹枯死，傳播又極迅速普遍，為化州柑橘事業發展之最大阻力。改進化州柑橘事業，首須消滅此種敵害。查「聚蟲」在化州境內為害柑橘不過十年間事，從未有入加以研究，其成蟲形態若何，何人者莫莫說，至今尚未有入明瞭者，亟須研究其生活史，然後探求最有效力之方法，總動員各產區舉行大規模徹底防法，其法竟抵抗此種害蟲砧木之選擇，同時並進，方可奏效。據觀察化州野植於橘園之金柑，對於「聚蟲」抵抗力最強，以有採用為砧木之價值。此外在果實良善方法前，可試用防治樹膠病之方法。

### 3. 肥料問題

柑橘栽培，對於肥料，至關重要；肥料要素主要者為氮、磷、鉀而石灰，腐植質等亦為需要，然肥料要素，必須配合得宜，而施肥量，施肥時期，施肥次數，亦必須適宜適時，方能發揮其效力。化州栽培柑橘所施用者，皆偏重於淡質肥料，如人畜糞尿、豆餅等，磷鉀肥料施用者極少數，故化州柑橘法長，類多枝葉繁茂而柔弱，對於病蟲害之抵抗力弱，果實之品質，風味、色澤均能變劣，且不耐貯藏，故肥料之配合，除生長期內，淡質肥較多外，結果時期，務須多施磷鉀肥料，使條枝強健，及品質色澤優良，至於施肥時期，尚屬適合，而施肥量須按果樹之年齡大小，但一般均不甚注意，至於施肥方法，則因栽培方法關係，根群皆浮露於表土層，是以施肥均用撒播法，而所施者又多係液肥，最易於發揮流失，又不能持久，故關於肥料問題，除三要素配合及施肥法須加以指導糾正外，其次栽植時，不宜深植於土壕上，並注意根部培土及多施堆肥，或栽植綠肥等。

### 4. 剪枝問題

化州柑橘對於果樹之修剪，素不法者，故條長長濃密繁亂，徒耗養份，因地陰濕鬱閉，陽光空氣難以通過，病蟲害繁多，致影響其產量，且對於管理尤為不便，為使果樹生長健全，避免隔年結果之弊，定植初期之一兩年內，及結果入于成年應施行適當之修剪；初期剪定其作用在整理樹形，及修育樹冠；結果後之剪定，其作用在減少養份之消耗，及促進花芽之分化等。惟施行剪定時應注意下列點：

- (1) 枯枝應全部剪去。
- (2) 弱枝應酌量剪去。
- (3) 下垂枝應全部剪去。
- (4) 徒長枝應強度剪去。
- (5) 夏季芽應酌剪稍。
- (6) 向上性枝稍應強度剪短。
- (7) 結果母枝應輕度剪定。

## (二) 關於經濟方面

### 1. 果實貯藏問題

柑橘果實貯藏，對於柑橘業之發展，極為重要。我國因

缺乏柑橘貯藏設備，每屆收穫之期，果莫克作市面，呈供過於求之現象，於是不得不貶價而沽，農民所受之損失極大，為調節市面需求，延長供給時間，增進農民收益，雖大量生產，仍無過剩之虞，是則非實行貯藏，無由解決，化州柑橘栽培者，皆不諳貯藏之術，即最簡單之缸藏方法，亦極少有使用者，此或由於缺乏經濟能力所致也，為解貯藏問題，應由政府出資各主要產區之適中地點，設立貯藏倉庫，以經營方式，原定公平價格收買貯藏，或代農家貯藏，由政府提倡以合作社方式經營，亦未嘗不可，如是生產無過剩貶價而沽之慮，則柑橘業，毋須提倡權動而自然發展矣。

## 2. 合作問題

溯自抗戰以迄，各種合作事業，蓬勃發展，成績卓著，扶助發展之力量更宏，茲將發展化州柑橘事業，宜舉辦性質不同之合作社，分別著述於下。

### (1) 設立信用合作社

查化州栽培柑橘者，除富戶外，類多經濟困乏，因一般經營家數係數外，大多數係兼業經營，是以其資本勞力



皆集中於果作，然後以其餘實力，投於棉園內，故多數棉園之管理果作，希肥料之施給，均感不足，甚有等貧苦農家，忍痛出售『金花』或『盤仔』或以青果向富戶抵押借貸，以維持家用，為解放貧苦農家被經濟壓迫之痛苦，並扶助相關事業之發展，應由政府提倡指導，聯合共同業組織信用合作社，由金融機關負責貸款，實苦果農之困苦可以減除，經營之資金充裕，相關事業自易發展矣。

#### (二) 設立運輸販運合作社

果農出售產品，常被商人壟斷剝削，大部利益，為其奪去，農民所得者一小部份耳，祇因同業不能互相聯絡，一遇果品大量上市，咸相爭競出售，予以商人操縱之機會，據前英國政府調查報告，農業食品中，單以蔬菜言之，消費者購入之價格約有六成為中間商人所得，祇一成歸於農民，由此以例其餘，可知農民之利益，悉歸諸於仲買商，當茲勵行生產建設之秋，殊不容再有此妨礙產業發展之仲買商存在，如能組織運輸合作社，即可免除此弊，仲買商剝削既除，其本利益可悉歸諸農民，且售價格公允，消費者亦得享其

利，且其果品分級，包裝、運輸，易於改進，可以向外推銷，則其利益不祇加惠於農民矣；至於辦法，由政府指導，依法取實合作社法則組織之。

### (3) 統一果苗繁殖問題

苗商培育苗木，其目的在於圖利，故多以低價搜購不結實或老樹病樹繁殖而博厚利，遂致業農者每遭失敗，其原因難管理或有不周，然種苗不良，實為最大之原因，查化州之柑橘苗木，類多如是，影響於國民生計至鉅，挽救此弊，苗木繁殖，更有統一之必要，即就當地柑橘試驗場負責統制之，凡商人經營育苗者，須先行登記，並指導行辦法繁殖，採取繁殖接穗須於檢定之母株採取，並隨時派員檢驗之，嚴行取締一切非法育苗者之濫育不良苗木，以免貽誤農民；但此種辦法，宜協同地方政府辦理之。

### 十四 結論

化州以環境特別適宜於柑橘之生長，出產之甜橙，品質特佳，若能利用科學方法，加以改良，進而提倡鼓勵廣行栽植，不難將金山橙輸出於國境之外，化州之柑橘，大抵皆採

於山岳之上，亦農作物絕無樹突，抑且山多地少，人稠地窄，為自然環境所迫，向山場發展，亦為自然之趨勢，況今日山地之利用，萬分未得其一，倘能因勢利導，盡量利用山地，擴展栽培面積，柑橘事業前途，誠未可限量，預測戰後我國農產品之對外輸出，果品之中，當以橙類為最有希望，董時進先生論戰後的農業有云「英國每年消費外國柑橘僅二萬萬法郎，中國本是柑橘之發祥地，戰前廣東蜜橘，曾試倫敦成功，戰後必大可發展，以我國廣柑價值之便宜，何難排擠西班牙而代之，單此一項貿易做好了，也可以抵當中國進口米谷之三倍」由此以觀，不特每年輸入數千萬之洋橙，漏卮可以杜塞，抑亦當國裕民之道也，願吾國人放大眼光，勿為鴉絲茶之覆轍也！



# 本場刊物一覽表

## 1. 推廣淺說 (民國三十一年十一月出版)

第一號柑橘果樹栽培法

第二號柑橘果樹繁殖法

第三號柑橘果樹重要害蟲防治法

第四號柑橘果樹重要病害防治法

## 2. 研究叢刊第一號

經營柑橘果園損益之檢定 --- 溫文光

## 3. 報告叢刊

農林部廣東柑橘試驗場成立週年工作報告

民國三十二年三月出版

## 4. 調查報告叢刊第一號

化州之柑橘 --- 歐文燾

民國三十二年三月出版

