

嶺南農科大學  
出版處主任 譚錫鴻編譯

研究荔枝之新

蔡明

汪精衛題



嶺南農科大學叢刊第一號

## 嶺南農科大學出版物

農事月刊——現出至第三卷第二號，年出一卷共十二號。本省每年六角，外省九角，外國一元二角（香港澳門照外國計算），每冊零沽一角，郵票代洋每角以十分郵票算，但以本國郵票爲限。

農學季刊——第一卷第一號已出版，每號二角。

宰畜製肉指南——每冊二角。

種苗價目表——每冊二角

Lychee and Langsun 全書四百餘頁。圖畫六十九幅。每冊五元

THE LINGNAM AGRICULTURAL REVIEW——第一卷已出版，年出一卷共兩號，每號一元。

A GARDEN GUIDE FOR SOUTH CHINA 每冊四毫。

LAWN GRASSES FOR SOUTH CHINA 每冊一毫。

AGRICULTURAL RECIPROCIITY BETWEEN AMERICA AND CHINA 每冊一毫。

BUTCHERING AND CURING MEATS IN CHINA 每冊四毫。

THE SERICUTURE INDUSTRY OF SOUTH CHINA 每冊三毫。

廣州絲業之改良，中國宜興水牛乳業，AGRICULTURE NOTES 等小冊子，函索即贈。

# 引言

北京圖書館藏



中國農業、世界最古、歷四千餘年之經驗、發明農業藝術甚多、如種桑養蠶、人工孵卵、種茶、稻、麥、竹、黃荳、桐油、荔枝等、此均屬農業之要項、國民生活計所繫、所應研究改進者也、

溯自海禁既開、華商所持與外人貿易之貨品、亦爲此項重要農產耳、但昔之絲業專利、已喪之于日意法、茶業之專利、亦爲印度所奪、至于黃荳桐油歐美近年已知其重要、研究調查精確、英國則著有種黃荳專書、美國則設黃荳節日、以鼓吹農民廣種、而美國油漆行商、近鑑于中國內亂、桐油輸入美國短少、爲維持其實業地位計、已集大宗款項、經營大規模之桐油場、倘中國長此不早及自謀改進、此二項營業之專利、恐十年後、亦非中國所有矣、然則中國在國際貿易上、將何所賴以抵銷入口之漏卮乎、

荔枝一物、天然所賜嶺南之特產、世界無上之佳果也、荔枝乾現今出口所值、雖不

過百萬元、(民國十一年粵海關報告出口一七六五九担、價值三關秤五九六、一五八兩)華僑所購用爲多、然大有擴張市場于歐美各國之機會、第以貯藏輸運未注意研究改良、故未十分發達、

荔枝之佳美、中外所稱許、其能吸引西人之注意讚賞者、遠在二十世紀、見于亞拉伯文典籍中、十六世紀初葉海通之後、植物園藝家著論者、不可勝數、近代則各國派員研究調查、輸去試種、成績未著、印度之外、尙未能栽培成爲營業性質之藝業、祇因氣候、土宜、繁殖等關係、未能洞識其蘊奧之故耳、

美京農部注意研究調查荔枝久矣、無如輸去栽培不見大效、但仍繼續研究、不遺餘力、期以發明科學的法則、俾栽培獲有成效、下譯關於研究荔枝三編、卽該農部諸農業大家近年研究之結果、附錄高魯甫之「荔枝龍眼」書之後者也、

哥華魯先生爲一植物大家、專研究植物之需酸性土質、發明荔枝是癩函植物(Lizard Hazel plant)。施永固先生、乃世界著名之橘類大家、遊歷中華多次、其觀察荔枝之休伏及息生點、一覽無遺、柯祥氏先生則爲植物繁殖專家、發明用高溫度及高濕度令

荔枝插枝發根法、是三君者、貢獻于中國荔枝事業大矣、一般種荔枝家、當感謝之、讀是書者、細察各圖、可明瞭荔枝繁殖之艱難、氣候土質之限制、地球上可種之區域甚少、而南中國可種獨多、嶺南尤爲特殊適宜、是粵人之絕好機會、亟應發奮鼓吹廣種、研究改進、繁殖爲出產之大宗、庶不致再蹈絲茶喪失利權之覆轍也、吾人又亟宜據此三編之事實、詳加研究、反復試驗、以証其是否真確、進而研究其他關於荔枝之事項、發明蘊奧、獻諸于世、毋令他人獨自專美、此編者所殷殷期望者焉、

## 荔枝是癩菌植物

美國農部  
植物學家 哥華魯 *Frederick V. Coville*

美國農部將輸入之荔枝、培於溫室、爲研究及蕃殖之用、罕有發生旺盛者、以普通溫室法栽培之、其狀態萎縮、根部衰弱、明視滋養分之缺乏矣、且觸起吾人感覺荔枝或屬於一種須酸土植物也、(卽生長於酸性土壤方能茂盛者)

由種苗輸入局交來荔枝實生苗十二株(第四六五六八號)、作初級之試驗、用三種混

合坭土、每種植荔枝苗三株、斯文之用意、只論及其中二種、一爲普通溫室用之混合坭土、由一份(體積)肥壤土、一份沙、一份風化之牛糞混合而成、一爲二份高地坭炭土(Mud)及一份淨沙而成、

一千九百二十年六月廿一日該實生苗植於此二種坭土、其盆口直徑四吋、藏於溫室之沙床、室內之最低溫度、在冬季夜間華氏五十五度、日間華氏七十度、在春夏秋三季溫度較高、

植於此二種坭土之荔枝、其狀態之特異甚爲卓著、可見於第一圖、乃栽後七閱月、由二種坭土所生、每種擇一株爲代表所撮照者、其植於普通溫室混合坭土者、生長極弱、惟植於高地之坭炭土(屬酸性土壤)生長暢旺、

同等之不均生長、亦發現于坭土中、在普通坭土、根部發育衰弱、幹根短壯、不分歧、伸透盆底、在酸性土壤、幹根發育相同、但較暢旺、嫩小之分歧根、發育廣密、延布於根絡球之表、與盤壁相貼、在普通坭土之根、間有相同之分歧根、惟極不廣密、

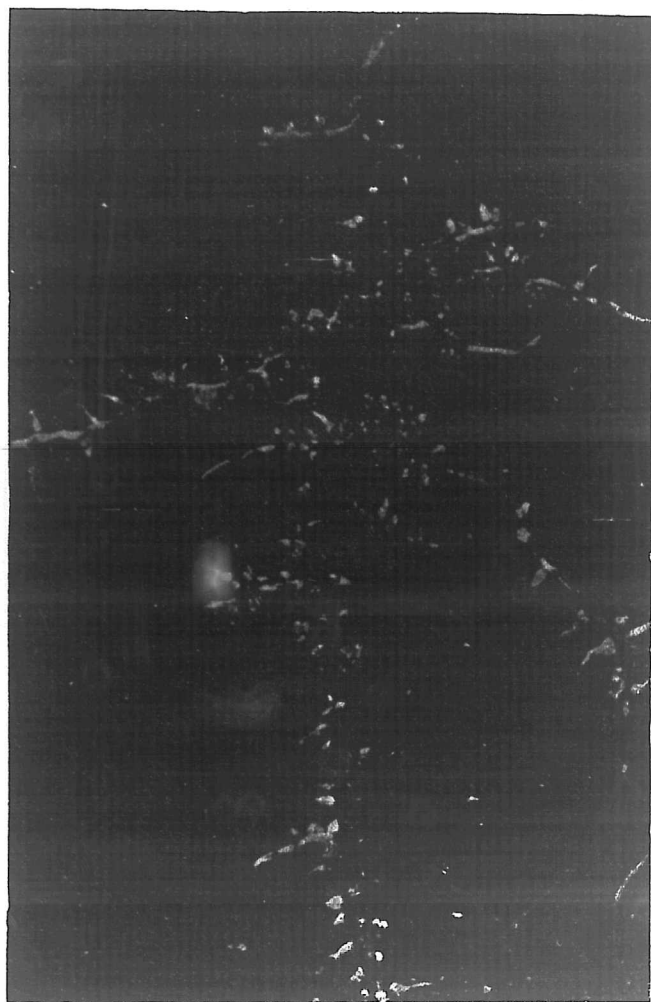
（一之分五大物原） 圖 一 第



枝荔之土炭坭性酸于種

枝荔之土坭通普于種

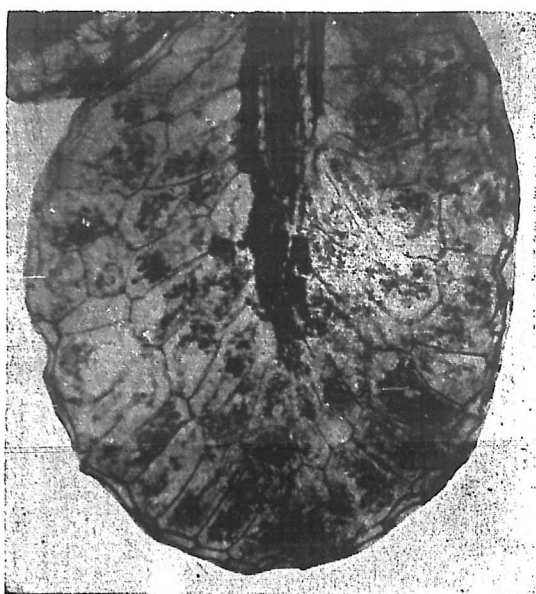
第 二 圖 (擴大直徑六倍)



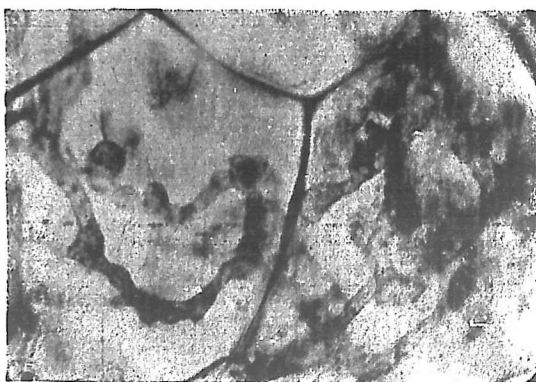
強健之荔枝根于酸性土壤表指示菌根瘤



（倍〇三八乙， 倍五九一徑直大擴甲，） 圖 三 第



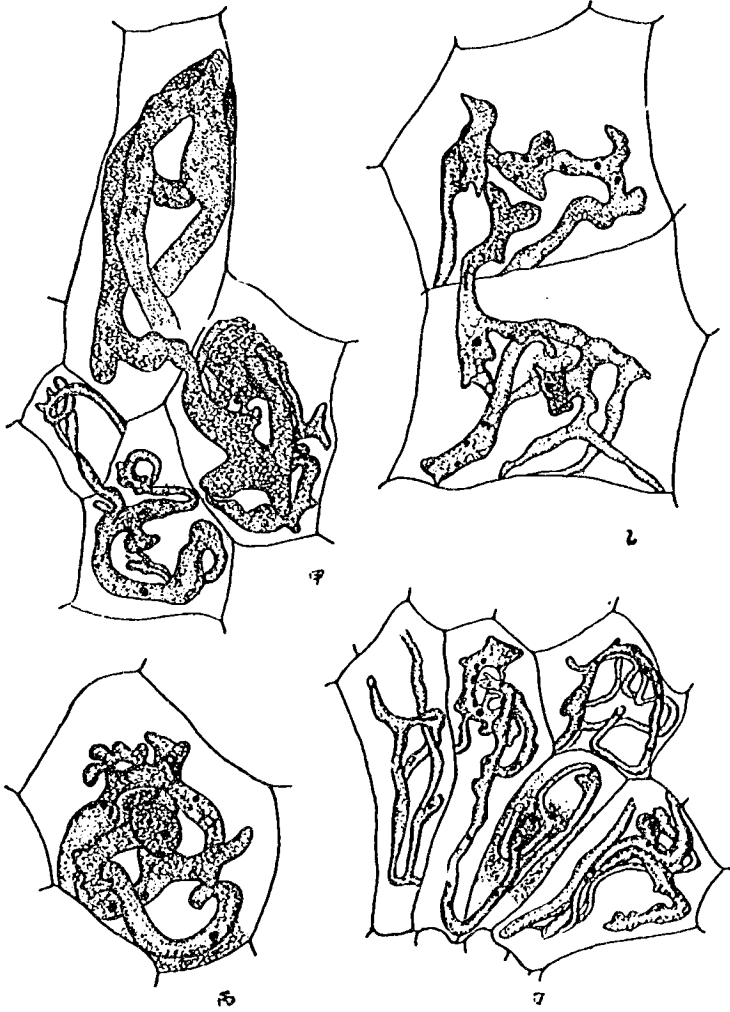
(甲)



(乙)

擴大荔枝根瘤斷面表示細胞裏充塞癌菌  
亞斯布家博士所照

第 四 圖 (甲, 乙, 丙, 大徑直七七五倍, 丁五〇〇倍)



繪所士博家布斯亞 狀形之內胞細之瘤根枝荔在菌蕈

酸性泥土之樹、其最有興趣之特別狀態、爲於分歧根上、密布根癩 (tubercles)、而此根癩之內充塞癩菌 *mycorrhizal fungi*。其形狀及無數根癩可於第二圖見之、

作物專門科主任亞斯布家博士 Dr. Emil G. Arzberger 經將此根癩檢定、入色、切片、繪之、影之、博士之描解及圖解、均證明根癩爲正式之對益藻菌、(*Symbiotic mycorrhizas*)。博士所照之相三幅、所繪之圖四幅、指明癩菌、在癩之細包內、細包之直徑、經擴大至一九五倍至八三〇倍、可見之於第三及第四圖、惟植於普通泥土之樹、無一發生此種根癩者也、

試驗正在施行之際、並不知高魯甫教授著作荔枝書、通例此項試驗、應重複施行多次、以求實據、然後發刊、但因此試驗關於荔枝之生活上、指出其根本上之鎖鑰而決定之、又關於美國栽培荔枝之發軔、發明固定及非常之農藝、故亟宜發刊此短篇之文、

茂此試驗之結果、表明癩菌於荔枝有益、確係生長強健及生產暢茂之要素、酸性泥土於藻菌之生存所必需也、坭炭土於栽培荔枝爲最佳、應施行重複之試驗、以考此

項表示之真確、亞斯布家博士現正詳細研究此荔枝根之癥菌、將爲廣博之著述、雖然此癥菌癩 *mycorrhizal tubercles*、料必生於中國荔枝之根、惟據高魯甫教授所知、則向所未記載及發見、以茲試驗之見解、而復察中國之荔枝、當得無限之興趣、想必種荔枝爲一正式之酸性泥土栽培物 *A Genuine acid-soil culture* 經奇趨華人、由上古積合之經驗、於不知不覺中、而發展之有若帝國之大焉、

荔枝冬季無休伏（停止生長）及低息生點（至某溫度時停止生長）爲夫羅列打

## 省栽培荔枝之限制主因

美國農部施永固 Walker T. Swingle.

中國之廣州、亞灣拿及古巴、在同一之緯度、椰樹繁生于古巴、於夫羅利打省亦然、惟遊客之至廣州者、莫得一覩、而在羅利打省之利夫湖畔、居緯線二十六度四十五秒、亞灣拿北三度半、椰樹之盛、不可勝數、荔枝、無論在夫羅利打何區、無保護、即不能生長滿意、惟在福建南部栽培之、爲貿易上之佳品、而興化府附近、與

廣州較北二緯度、荔枝事業較盛、余於一九一九年一月下浣、過廣州、其時氣候黯暗、陰凍無比、有告余者、謂該地已無陽光有一月之久、余所驚奇者、在河南島、嶺南大學園基所植之荔枝、其嫩梢怒發、新生之枝葉美麗、其年一月、該大學之每日氣候測量表(夫里文氣候測量台所製)記載溫度濕度如次、

日	上午七時溫度攝氏表	最高溫度攝氏表	最低溫度攝氏表	上午七時濕度百分	上午七時一時下午六時平均濕度百分
一	一三·〇	一七·八	一〇·八	九五	八六
二	九·四	一二·八	九·〇	七〇	六一
三	四·一	一三·四	四·〇	六一	五二
四	五·六	一五·六	三·八	七二	五六
五	七·六	一九·一	五·二	七一	五二
六	九·五	二〇·九	七·三	八七	六一
七	一三·七	二三·五	九·〇	八一	七三
八	一七·五	二三·四	一三·四	九二	九一

---

三二 二一 二〇 一九 一八 一七 一六 一五 一四 一三 一二 一一 十 九

---

七·四 八·九 九·一 一〇·二 一七·六 一五·七 一三·二 一七·七 一五·四 一四·二 一四·一 一九·八 一九·〇 一九·四

---

一二·一 一二·七 一二·六 一三·八 二三·四 二三·五 一九·一 二〇·五 二〇·七 一九·九 二〇·〇 二六·四 二七·九 二三·五

---

六·八 八·六 八·九 一〇·一 一六·八 一二·八 一二·三 一七·三 一三·九 一三·七 一三·九 一七·〇 一八·四 一七·〇

---

八九 七六 六六 七七 九二 八〇 八一 九三 八八 七七 八三 九八 九六 九七

---

八七 八二 七〇 七七 八五 八五 八〇 八六 八六 九三 七五 八六 八三 八九

---

平均	三二	三〇	二九	二八	二七	二六	二五	二四	二三
一一·八	九·五	一四·〇						一六·一	一〇·二
一八·〇	一〇·五	一五·〇	一八·五	二二·四	二二·一	二二·五	二二·八	二三·三	一七·五
一〇·九	九·三	七·九	八·〇	八·八	八·九	九·三	一一·八	一五·二	九·六
八六	九二	八九	九七	八九	九八	九八	九五	九八	九四
八二	九四	九四	九六	八七	九三	九三	九三	九七	九三

將全月之平均最高及最低溫度加除之即得全月之平均溫度一四·四五度攝氏表或五八·〇一度華氏表

該月平均溫度、乃由最高度及最低度加之、以二除之、得一四、四五度攝氏、即五八·〇一度華氏、

最不幸者、一九一九年一月該大學未有設陽光記載、一九二〇年二月其記載陽光時刻如次、但最高溫度較低、

日期	陽光出現之鐘點數	陽光出現之分鐘數
一	六	三三
二	一五	四
三	一七	一九
四	二九	二〇
五	共五日	五二
		八分鐘
	共五點	

全月之內、只有陽光五點八分鐘、一九二十年一月最後之五日、并無陽光、香港與古巴之賤夫高士地方、同在一緯度、其冬季氣候之熱、人多知之、有各種亞熱帶植物(椰子以外)、不能生長、雖使冬季氣候嚴寒、降霜實爲未見、廣州則極少、即使有之、亦永不爲大害也、

今試將一九一九年一月廣州氣候測量表、以比較美國夫羅利打省內六區域之多年平均氣候如次、



試驗地點	北緯度 秒	平均溫度 華氏表	平均最高溫 度華氏表	平均最低溫 度華氏表	陽光出現 鐘點數
中國廣州 (一九一九年一月)	二三〇六	五八・〇一	六四・四	五一・六	五點八分
Key West, Fla.	二四三四	七〇・〇〇	七四・〇〇	六五・〇〇	
Miami, Fla.	二五四六	六五・〇〇	七四・〇〇	五七・〇〇	
Ft. Myers, Fla.	二六三八	六二・〇〇	七二・〇〇	五二・〇〇	
Tampa, Fla.	二七五七	五九・〇〇	六八・〇〇	五〇・〇〇	一九四點
Eustis, Fla.	二八五〇	五八・〇〇	六九・〇〇	四八・〇〇	
Jacksonville, Fla.	三〇・二〇	五五・〇〇	六四・〇〇	四六・〇〇	一六一點

據上言之、一九一九年一月廣州氣候較夫羅利打南部各區域之平均溫度爲低、固已顯而易明、其平均最高溫度、尤爲低下、夫羅利打南部冬季陽光明亮、(總光線度百分之五十至六十或過之)能令枝葉花蕾溫暖達較高之溫度、有甚于空氣之所能者、而中國當霾暗天氣、無此項變遷、于此一端、可見氣溫不足以完全表明中國南部

及夫羅利打南部之正當氣候之分別也、

上表指明廣州當一九一九年一月八日至十八日之七日內、其最低溫度、在攝氏十二·三度以上(華氏五五·一度、每日平均溫度、在攝氏一五·七度(華氏六一·三度)最高溫度在攝氏一九·二度(華氏六六·四度)、其最暖之日爲十日、此日之最低溫度、在攝氏一八·四度(華氏六六·一度)、平均攝氏二三·二度(華氏七三·七度)、最高在攝氏二七·九度(華氏八二·三度)、一月廿五日檢驗荔樹、見其春萼盛放、或由於該日天氣變暖之所致、未可知也。

若斯之平常變暖、夫羅利打省冬季當有之、且兼有一半或多半之時候受明亮陽光之激刺也、

若據上所載事實、眼光所及而下一斷語、余敢謂荔支息生點乃在攝氏十六度至十八度之間(華氏六十度至六十五度)、其冬季休伏、必在極低溫度、顯而易明矣、

一九一九年一月最後之星期、天氣霾暗多時、最高氣溫度及平均氣溫度均低、而荔支仍能生長於廣州附近、此事實足證明荔支能于較低溫度、發生新枝葉、換言之、

卽其植物上息生點之低、有如西印度之檸檬 (West Indian lime *Citrus aurantiolia* (Christm) - Swing) 及番石榴 *Psidium Guajava* L. 者。此種果子、例爲數日間之溫氣所激而怒發新嫩之枝葉、若斯之暖日、夫羅利打省常有之、

由斯觀之、曩者夫羅利打省、若無保護。則不能種植荔支、非因其極端畏寒、實因其缺乏冬季休伏及低息生點之故、惟缺乏冬季休伏及低息生點、故能令其發生新嫩枝葉、而此新嫩枝葉、又極易爲尋常寒氣所傷、夫羅利打之試驗、已明白表視此點、荔支之新嫩枝葉、苟一發生後、雖極微之霜、能重傷之、而於成長之舊枝葉無礙也、

在夫羅利打省南部、若試行疏蓬保護法、以種植荔支、未嘗不適當、或者荔枝於溫暖之日、應遮閉之、以免發生新嫩枝葉、及既生長、又應於寒夜或於寒風之時、升火爐以保護之也、

施用此項保護、荔支種植成效、其將來之培栽方法、或可于適宜之區域研究得之、不用疏蓬亦可、卽使嚴寒、有火爐之保護足矣、

荔枝固能受夏令長期熱濕天氣、實則荔支須有此種天氣、始能生長強盛及產菓豐顯、夫羅利打省夏季氣候與南中國相同、若能於冬季用相當之保護，荔支必能生長於夫羅利打如在鄉土矣、

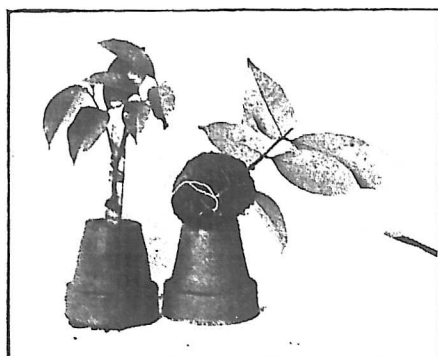
最優良之荔種、果成熟時、其味清香、其狀美麗、爲中國之最貴重果品、美人有充分理由、試學栽培之於特製溫室、即普遍全國可也、美國盛熟之夏令、于歐州花果甚不相宜、而於荔支無害而有益、且冬季溫度低、于荔支尤利、則溫室式之荔支屋之費用、應較平常暖室爲少、况今高魯甫教授經輸入吾美最優之荔支種、而又得哥華魯博士之研究、發明此果之土壤須要、即欲求此樹結果于玻璃屋之下、當無難事也、

## 用高溫度及高濕度令荔枝插枝發根法

美京柯祥氏 Edward Goucher  
農部

有種木質植物、如熱帶與亞熱帶之果樹(荔支其一)、其植物上之繁殖、往往發生間

法殖繁驗試盤底反用 圖 五 第



形	合	正	左	生	插	圖
	皮	在	方	根	枝	中
	之	生	插	部	已	右
	情	癒	枝		發	方

第 六 圖 及 插 枝 之 荔 枝



圖中右方荔枝由插枝發根而成，年齡一歲。  
左方荔枝年齡約六至八年，產自中國。幹之彎曲點，即揆口也，中國揆法，令苗失真孱弱，而生長極緩，故能發明插枝繁殖法，使荔枝生長強壯。實一最要之事也。

題、不易解決、在昔關於硬木挿枝、及嫩木挿枝之發根試驗甚多、并得各項結果、惟無一足證爲完全滿意及可靠者也、以荔枝而論、其繁殖須用特別改善之方法、今後凡繁殖可貴之種類、非用呼接法、則應用嫁接於實生砧木矣、此砧木又必須由實所生、此實壽命極短、輸到美國時、不易生活、故欲在美國新創此珍奇果子之營業、大爲延攔矣、

準據所定宗旨、決解此項難題、施行荔枝挿枝試驗多種、茲舉如次、

(一) 挿枝由嫩梢之上端取下、長四英吋至六英吋、削去其葉一半、於挿枝基部、四

圍繫水青苔(*Sphagnum Moss*)若球狀、置入盤中、復安盤於溫暖繁殖箱內、

(二) 第二宗挿枝藏於濕糞和潔砂中、復置於上舉之繁殖箱內、

上列二種試驗、挿枝均不能發根、惟其狀態於後來之試驗、有莫大之價值、在熱濕空氣之繁殖箱中、所有荔枝挿枝(插於水青苔及土壤二宗)、均於基部腐壞、而上部狀態、仍燦爛如故、間有挿枝於貼近土面之處、長成癒合皮、此形態足表明其基部宜得較透風爲佳、

(三)第三試驗將插枝植入反底之盆(以盆底向上盆口向下)內、其上部突出盆底之孔、用少許水青苔包塞基部、使插枝固定、後復將反底盆藏於繁殖箱內之水青苔牀、大約百之四十插枝發根、其餘則於基部腐壞、惟於腐木之上、生癒合皮、

(詳見第五圖)

(四)最後之試驗最爲有效、用三英寸高之盆、約三分之二盛以坭炭土和同量之潔砂、挿支之葉、共剪去少部分、每插枝紮於六英寸高之盆號竅、而後挿該竅於盆內、令挿枝基部恰與土壤相接爲止、及八日至十日間、長成癒合皮、間有於二十日發根、伸入土壤中者、此挿枝百之八十發根、及其生長完全時、盛滿於土壤盆中、移苗木於繁殖箱較冷之部分、所以準備其漸適於溫室之環境也、(詳見第七第九第十圖)

繁殖箱之建造

繁殖箱爲一空洞之白鉢鐵鍋、盛以水、水以電機發熱或以小煤油爐機燒熱之、箱之上、置一片三分圈之鐵紗、鐵紗面上蓋以水青苔、苔上復置挿枝盆、此箱建造緊密



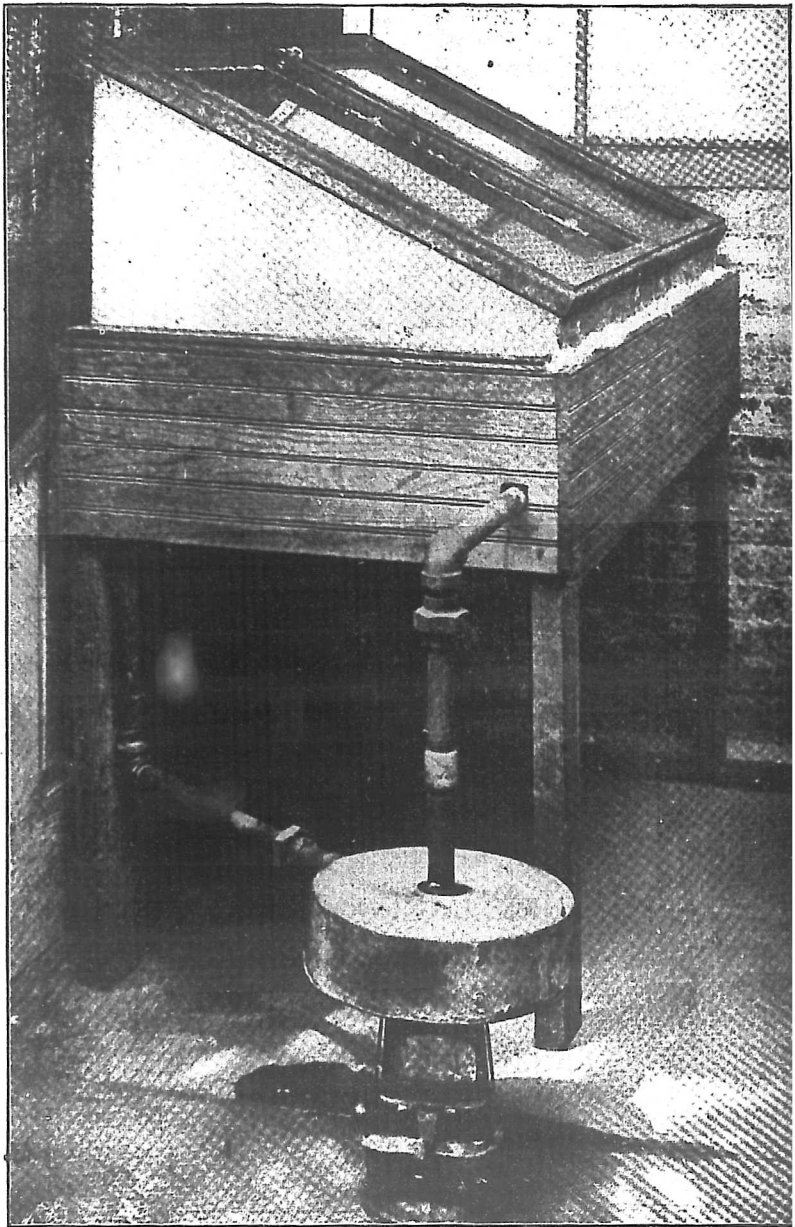
第七圖 高濕度之繁殖箱內之容



圖中繁殖箱已開，表示盤之排列於水青苔上號簽持插枝及綁插枝于號簽之法。每組插枝。試驗全期大約須八星期。便能發根強健。可生存於普通溫室之情景矣。

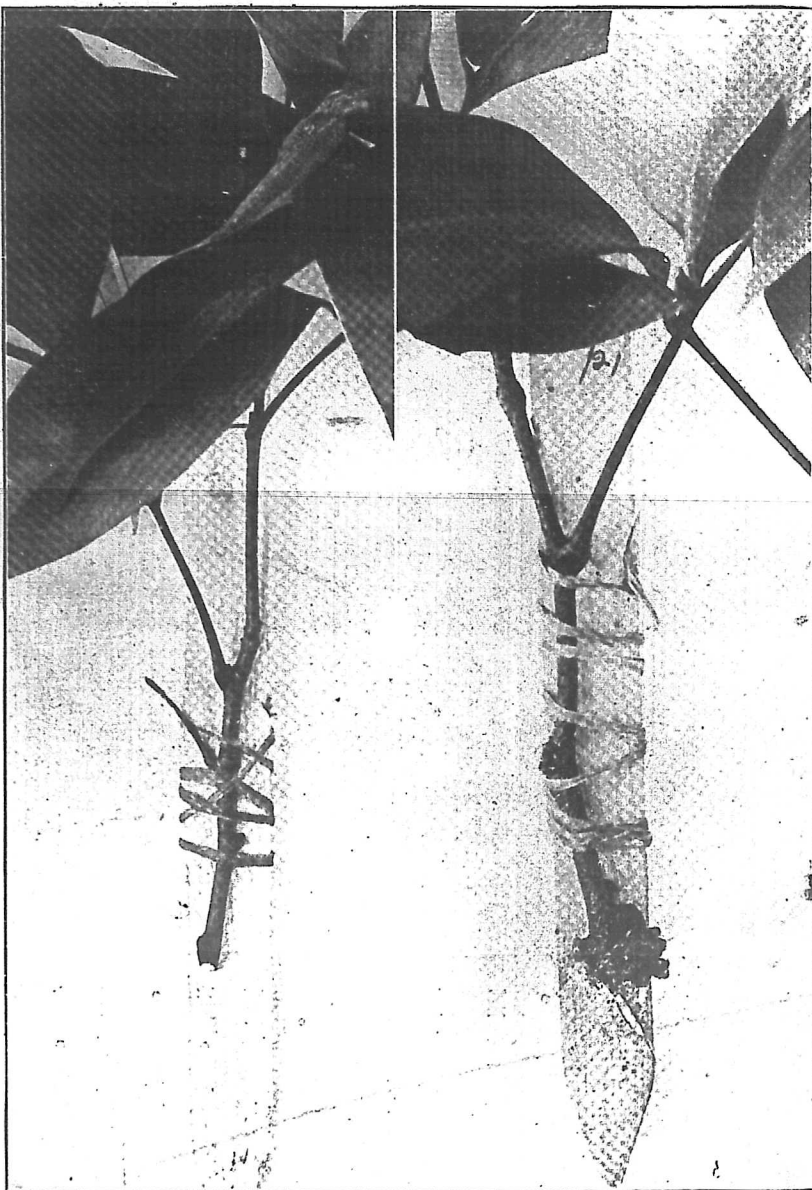
# 箱 殖 繁 之 度 濕 高 圖 八 第

此封閉之木箱、鑲玻璃蓋、安置於三吋高之白鐵盆上、此盆盛熱水、其中橫置一吋徑之水管四條。氏管連接汽水鍋。用煤油燈燒之。白鐵盆上。蓋一片鉄網。鉄鋼上鋪水青苔。放植插枝之盆於水青苔上。此繁殖箱製造緊密。其蓋之鑲口密合。所以保存熱度及濕度。免致四散。箱內溫度常約在九十度華氏。而空氣亦常充滿水分。



第 九 圖 (原物大) 未發根及發根之荔枝枝插

插枝長六吋至八吋。宜選用成熟枝爲之。但不宜用老枝。斬下後宜即浸入水內十分至十五分鐘。于是將插枝紮於號袋(長六吋)插入盆之泥土中。以插枝斷口僅反土面爲度(泥土宜混合泥炭土四分之二。潔沙四分之二)。密排插枝於盆于水青苔之上。須令插枝常常潤濕。二三星期內癒合皮可變成根。如圖中右便之標本是也。



# 第十圖 已發根之插枝



圖中三吋徑口之盆。栽已發根之荔枝插枝。可移出繁殖箱外。右方另有一插枝已離盆。表示土壤及根之情狀。須移插枝時。須極謹慎。宜將溫度漸漸減低。故須另設一二個不備高度之箱以轉載之。

、上鑿窻框、以保存溫氣、又須十分適合、以防上蒸發、

在田外用之單簡設備、亦曾仿上舉之箱製造、其發熱之設備、則有一煤油燈、並安插附水機件、煤油燈上、安置汽水鍋（容量一格蘭爲合）、與孵化機無異、由汽水鍋之上、伸出一寸徑之水管、環繞水盤之底、復轉入汽水鍋之底、（見第七第八圖）

### 插枝繁殖及管理

準備插枝必須細心從事。勿使乾焦、前文已申明之矣。當由母樹斬移插枝後、應即浸入水內、荔支似乎喜得熱濕氣候、在繁殖箱內之氣溫、須保持八十五度至九十度華氏、插枝又應時常澆濕、葉部亦應每日澆洒數次、遮避烈猛陽光、荔支之能受此項熱濕環境。可謂特異。若他種果樹插枝、於此項熱濕環境、將全腐死、即或能生癒合皮、亦不能發根、其他將必于數日內腐乾、而荔支則反是、若使乾焦、則即凋謝矣、

最困難者、爲移苗木出此熱濕箱外、此手續須漸次須行之、應多設一二繁殖箱、其

溫度濕度。應能續漸減低。若能得適當挿枝及相當設備、此可愛之果樹、未必不能行挿枝法、以繁殖其貴重種類、而爲最有利之營業也、



民國十三年七月初版

研究荔枝之新發明

(每冊定價二角)

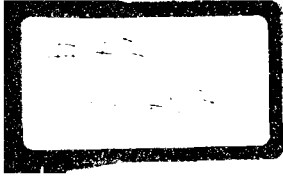
此有著作權  
必究

編譯者

嶺南農科大學  
出版處主任 譚錫鴻

發行者 嶺南農科大學出版處

印刷所 廣州光東印務公司



43

016483