

南中國

絲業調查報告書

蠶桑科 考活
布士維 著
黃澤普譯

廣州 嶺南農
科大學 佈告第十三號

南中國

絲業調查報告書

蠶桑科 考活
布士維 著
黃澤普譯

廣州 嶺南農
科大學 佈告第十三號

嶺南農科大學

北京圖書館藏

董事局 行政部

蠶桑科

陳宗嶽 監督 香雅各

教授 任 考 活

陳廉伯 鍾榮光

教師 黃澤普 兼理育蠶
製種事宜

陳殿臣 副監督 白士德

助理員 李威士 推廣業蠶

鍾錦泉 秘書 格禮女士

助理員 歐陽炎 栽 桑

林護 代理司庫 鄧勤

李煜堂 校長兼
場長 高魯甫

馬應彪 教務長 張卓堃

錢樹芬

南中國絲業調查報告書目錄

序

原序

第一章 廣東蠶絲史

第二章 南中國之絲業

第一節 兩粵蠶絲之區域及地點

第二節 南中國在世界絲業之位置

第三章 種桑之調查

第一節 南中國之桑

第二節 桑之繁殖法

第三節 桑之種植及販賣

第四節 桑之病虫害

第四章 育蠶之調查

目 錄

一 三 一
九 一 三 一
全上
三四
三九
全上
四一
四〇
五八
六一

第一節	南中國之蠶類	全上
第二節	蠶種之製造	六五
第三節	育蠶	七五
第四節	廣東蠶之病理	九〇
第五節	蠶繭販賣法	九九
第五章	育蠶農人之生計狀況	一〇五
第六章	製絲之調查	一〇九
第一節	手車繅絲法	全上
第二節	足踏繅絲法	一一〇
第三節	蒸汽繅絲廠	一一三
第七章	生絲販賣之調查	一三七
第一節	土絲市	全上
第二節	粵絲之輸出	一三八
第八章	水結及繭壳	一四一

第九章	廣東之織造絲業	一四五
第十章	廣東之野蠶絲	一五一
第十一章	發展廣東蠶業之可能	一五三
第十二章	改良廣東蠶業之商榷	一五九
附錄一	順香兩縣各桑區肥料調查報告書	一七三
附錄二	廣東氣象觀測表	一九一
插圖十二幅		
另蠶桑區域地圖兩幅		

南 中 國 絲 業 調 查 報 告 書

目
錄



序

考活先生。精研蠶業。而於吾國絲業。尤所關懷。常思貢其所學。以改革吾國之絲業。當其任嶺南農科大學主幹時。肆力調查吾粵絲業。冀償夙願。嗣逢粵當道注意改良絲業。任以廣東全省改良蠶絲局之職。機緣既假。遂益加勉。是書之成。固本歷年調查所得。使吾人瞭然於粵省絲業之情形。而復將其生平所得。疊疊言之。本他國著有成效之蠶業改良新法。供國人參証之資。不言而喻。余與考活先生。由師弟誼而爲同事關係。因頗稔其志趣。且知是書關於吾粵絲業前途者甚大。故亟譯之。以獻國人。竊維絲業改良初步。當始自桑梓。逐漸推廣。所謂登高自卑。行遠自邇之意也。我國絲業之經營甚早。而氣候極宜。頗粵絲輸出額。日益減少。而絲價又日益低下。業是者年中所受損失甚鉅。全粵民生蒙其影響。亡羊補牢。尙未晚也。美國友邦也。而亦粵絲之大徵銷場也。曩日其生絲仰給吾國者。今且轉而仰諸於日矣。夫豈于吾國感情。今昔有所異致。毋亦業是者。不善自奮。力圖改良。以應友邦人士之需求。而乃坐失時機。安于積習。故每况愈下也。安得經營斯業者。懲前毖後。擇舊法之良者。進而益精之。而復參探近世科學新法。以期臻於至善。庶乎挽回友邦絲商之信望。爲絲

序

業前途光。寧非吾國之福。余不文不善譯述。以爲原著聲價重。其中文義。且經親友修校。或
二

尙不難了解。明達之士。有以匡正其謬。誠余之厚望也。

中華民國十四年一月

黃澤普序於廣東全省改良蠶絲局

原 序

廣東實業。首推蠶絲。人民生計所攸關。非急圖改進。不足以厚民生。非嚴加攷核。調查全省蠶絲狀況。難收改進之効。此固人之所同知也。民國十二年夏。廣東省長廖仲愷先生。特委嶺南農科大學蠶桑科。以調查全省蠶絲之任務。撥給港紙伍千元。爲調查經費。當時考活例假回國。布士維君。署理本校蠶桑科主任。布君負責調查。蠶桑科教師黃澤普君。及大學生七八人。輔助之。查布君富有蠶桑學識經驗。並通廣東方言。所到各處。不生隔膜之弊。惜逢政局多故。道途梗阻。危險萬分。華人來往調查。間遭危險。但布君竟能單身獨往。嘗至廣西。深入南寧。調查蠶桑情形。緣粵西蠶繭。輸入粵東者。每年不少。布君在此調查。閱時四月。是次調查。以本校蠶桑科五年來研究所得者爲基礎。以廣東農林試驗場刊行之全省蠶業調查報告。爲參攷之資。

當調查開始之月。適逢潦水爲災。蠶桑區域。無不被浸。迫僱電輪一艘。駛往被浸鄉邑調查。各調查員駐宿電輪。日間調查。夜間紀錄。忠勤所事。詳細無遺。並將所紀。譯成英文。附以漢文原稿。依次排列成帙。其他二人一隊。分路調查。全省蠶絲要區。如順德南海香山等縣。經

原 序

已調查完善。誠幸事也。

布士維君調查未竣。旋因事請假回國。本校仍繼續舉行。翼臻完善。夫廣東絲業市情。起跌無常。營斯業者。且多紊亂。而乏有統系之組織。與夫民智未開。諸多懷疑。雖經竭力解釋。其肯盡情據實答覆者固多。隱諱含糊敷衍塞責者。仍屬不尠。兼之政府素無統系表。可根據稽攷。是調查者極感困難。此篇所紀。或有不同之處。閱者諒之。

俟此次調查。荷蒙西江洽河處。郵政局。絲業研究社。各埠商會。各種機關。團體。知交誼友。及本校蠶桑科教師黃澤普同心協力。及助理員李威士周秉鈞相助。得以完成是篇。特誌感謝之忱。

民國十四年一月一日

考活謹叙

四

南中國絲業調查報告書

美國
考
布士維
著

番禺黃澤普譯



第一章 廣東絲業史

廣東蠶絲起源之時期。甚難稽考。或謂西歷紀元前一百四十年。至一百八十六年。即中國漢武帝之時代。北方居民。由北而南。直抵南越（即今廣東）順將蠶種輸入。然則廣東蠶業之起源。始自武帝之時。固未可定。或謂廣東蠶業。來自安南暹羅。當西歷紀元前七百年。蠶業已傳入暹羅。紀元前三百年。安南亦有蠶桑。據法屬東京報告。謂緬甸暹羅安南之蠶業。得自中國西部。蓋當時四川省有途可至雲南。而達緬甸暹羅。谿且 Kholan 波斯等國。復由此而傳入廣東。亦未可定也。其初廣東乃獠族土人所居之地。嗣漢人移殖南來。獠人被迫南遷。與安南暹羅人民雜處。是以廣東蠶業。傳自安南暹羅之說。亦頗足信。粵蠶與亞洲北部之蠶異。而與南部之蠶同。均屬多化性。繭質柔軟。昔者揚子江流域。間有飼養多化性之蠶種。其繭質亦軟。惟今則無。然今日廣東之蠶種。殆由多化性種而變者乎。

一化性與二化性之蠶。若在熱帶飼育數代。感受天然環境之影響。足以變為多化性者。其繭質隨而變柔軟。此說若真。則粵蠶當傳自北方。可無疑也。余意未敢以此說為確焉。

粵之西南及瓊州所養之蠶。屬多化性種。與印度暹羅之蠶相同。而與粵蠶比較。亦不外大同小異。其桑亦與印度所植者同。每年可採摘多次。由此觀之。粵省蠶業來自南方之說。亦頗合理。粵省每當春季。亦有飼育二化性蠶種。年可孵化二次。繭質柔軟。與多化性同。

粵省蠶業相沿已久。不待言矣。觀其桑市。絲市。繭市。組織之周密。桑種之異於他處者。及其用熱水之浴種法。可證蠶業之古也。惜乎中國人民。固守舊習。不知改良。故今日粵省蠶業。仍守舊章矣。粵省蠶業之原始。雖無可查悉。然時有北方蠶種傳入粵地。可無疑義。如廣東之金繭。或青繭。乃類似北方者。又如現有之類似三化性種。此由二化性及多性雜配而成者。至於雜配時期地點。又無從查攷。或謂始於香山小欖者也。此後則用熱水浴種。以催孵。化。以備秋冬季之飼育。年中各造。亦用此法。孵化蠶種。以為非如是則不可。蠶之強弱。繭之優劣。無不諉浴諸種之適度與否。即至今日蠶業中所用各法。雖畧有變更。仍不外沿用陳陋舊法。如用茅寮以育蠶。手車以繅絲。而所謂改良者。僅有足踏機以代手車繅絲。故於生絲之齊整。及絲質之粗幼。雖有絕大之改良焉。

前清同治五年。陳廉伯之祖陳啓沅先生。進羅之商家也。是時法人在此建設蒸汽繅絲廠數間。陳君欽羨之至。遂在其家鄉南海西樵創辦蒸汽繅絲廠一間。此爲廣東蒸汽繅絲廠之第一間也。所出之生絲固佳。所得之價亦高。繅絲者之工價亦善。鄰近之簡村。隨因其他絲業者之忌。由妒忌而成仇恨。糾黨滋事。遂不安於業。乃遷往澳門約三年後。政府勸其遷回西樵復業。該廠至今猶存。惟名號已迭更矣。而汽機已改用足踏機矣。後繼之而起者。爲鷺州之蒸汽繅絲廠。厥後絲廠漸多。各處均有設立。直至今日。全省已有一百七十三間。惟各絲廠俱墨守舊法。不知改良。所產之絲。質劣而缺點多。而外國絲廠。則專事研究改良新法。精益求精。所出生絲。日臻完善。故兩相比較。則相去甚遠矣。

近五年來。世界銷用生絲最多者。首推美國。但美國工價太昂。不能出產生絲。故向繅絲精良之國購買生絲。於織造絲品之成本。可畧爲省儉也。泊光緒二十八年。美國絲會有絲業團之組織。往產絲各國。攷察絲業狀況。勸導各方絲廠。更改木筴（俗名互花）之尺寸。訂爲五十六英寸。至五十八英寸長。三英寸濶之絞。五十次之旋轉。而有三十三之絡交。又每札絲（俗名每壳絲）重量須要二安士半。至三安士。另用針穿縛之二度。不久日本之絲廠。遂依美國之請求。採行其法。復用複繅絲法（俗名括絲）益爲利便。大受美商所稱許。故自光

緒二十八年。至民國四年。美國之織造絲商。共減省織造工價。至六百五十萬金元之多云。粵省絲商。對於美絲商所提出之改良數點。絕不關心。因粵省之經營絲業者。向非與消費者直接交易。祇恃洋商經紀。及代理人轉折擬價。製絲者與買絲者。絕無暗面接洽。故消絲者。未由獻議。而製絲者亦不知改良生絲之款式與品質。以迎合消絲者之需求。以致兩相隔膜。弊竇繁多。後至宣統元年。美國絲業團重至廣州。直與粵絲商接洽。勸使採行光緒二十八年之獻議。以改良生絲。并附加數點。如各緞宜用圓角。及仿行日本括絲法。以括絲。惟粵絲商雖經美國之絲業團第二次勸告。仍置之腦後。再於民國六年。美國絲業商會代表陶廸君來粵。會同粵絲商數人與沙面外國絲商輩。勸導絲廠改良生絲。聽從尙屬少數。迨至括絲價昂。各絲廠以利之所在。遂相繼採用括絲法。自是以後。其他生絲之品質。雖經美國絲商之屢次請求改良。而見諸實行者。仍不一睹。殊可惜也。

自民國三年至民國七年。當歐戰之期。各種織造原料。如棉毛羊毛等。均爲軍需要品。一時求過於供。衣服原料缺乏。絲業遂乘時崛起。絲價因之飛昂。各邑蠶桑區域。奮起從事植桑。以育蠶。絲廠則趕織生絲。以應各國之需求。至民國十一年。廣東生絲之輸出。爲六萬四千八百包。價值港幣一百一十兆元。因之各絲廠。祇求製出鉅量之生絲。遂棄絲質之優劣於

不願。致生絲無優劣之分。商標亦徒負虛名。同時亦有數處。擬從事改良粵絲焉。

民國七年秋。粵省絲業研究所。廣東商會。英國商會。法國商會。共同組織。粵省萬國絲業改良會於廣州。邀請嶺南大學入會。該會與在上海之中國合衆蠶桑改良會不同。彼此向無聯絡。民國八年。以巴斯德英文即 (Pasteur) 檢驗蠶蛾法。製造蠶種。分給農家。大受農人所信仰。不料此會半途停輟。無人重行組織。是年美國絲業商會。捐助嶺南大學蠶學院一所。復又蒙該會會員某君捐助蠶桑科學生宿舍一所。故嶺南農科大學。直至今日。仍繼粵省萬國絲業改良會之初志。而從事研究。冀收改進之良効焉。

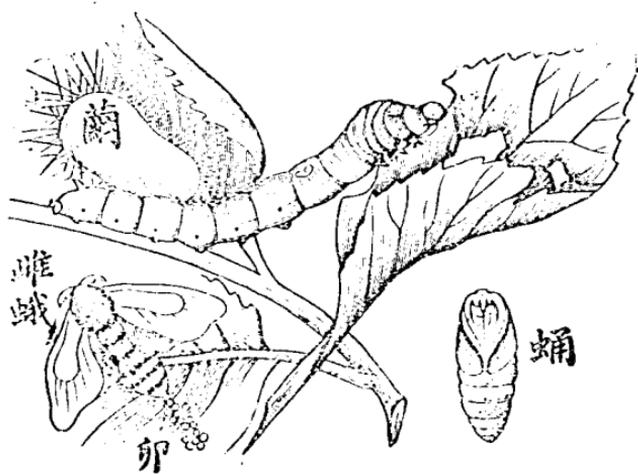
兩粵蠶業教育。方始萌芽。其改良蠶業之機關。或起或止。如廣西之蠶業學校。(詳見本書廣西之蠶業) 廣東之地方農林試驗場。農業專門學校。今改組爲國立廣東大學農科學院。均設蠶桑科。及派員往清遠。梅縣。高州等處。開辦蠶業。巡迴演講。冀收推廣蠶桑之効。留學東洋有專習蠶科者。回國創辦蠶業。製造蠶種。每遭失敗。非製造不得其法。乃由不熟地方情形所致。且各種新法。成本頗重。難與本地之製種家競爭。緣其工價廉而法簡陋。是以新法製種。其初未免感受經濟困難之痛苦。非有鉅大資本。及強有力之團體爲其後盾。不足以呈功也。嶺南大學既採用巴斯德檢驗蛾法。以製造蠶種。發售與農人。已有四年。頗得農

人之信仰。民國十年農科大學成立。原有嶺南大學之蠶桑科歸併嶺南農科大學接辦。民國十二年廣東政府特委嶺南農科大學蠶桑科以調查廣東全省絲業之任務。今調查完竣。而同時大本營建設部工商局擬擇地設立生絲檢查所。以鑑別生絲等級之優劣。庶可以推廣粵絲輸出之額數。以厚民生。惜因時局多變。不克舉行。

民國十二年十一月廣東全省改良蠶絲局成立。以改良育蠶絲爲宗旨。委任嶺南農科大學蠶桑科主任爲局長。局址暫設在嶺南農科大學內。繼以省內戰事影響。經費無着。是以局務因之停頓。香山縣第三區蠶桑局亦相繼成立。局址設在欖鎮。該局注重改良蠶種。成立雖不久。而頗有成績。今政府雖指定建設生絲檢查所之地點。但除此之外。尙無切實計劃。以改良繅絲法。同年美國絲業商會會員某君。捐資建築模範繅絲廠。以改良繅絲法。及生絲檢查之研究。兼蠶桑教育之用。藉此以冀圖粵省各絲廠。得以效法焉。該繅絲廠設在嶺南農科大學內。主其事者。爲該大學蠶桑科。此外爲粵絲商及絲廠合辦之絲業研究所。設辦事處於廣州縣屬之研究蠶業會社。亦見數起。惟實施事業。未之有也。洋商絲業商會。粵商絲業商會及廣州總商會亦頗注意於絲業之研究云。

查粵絲以銷流於美國爲最多。當著者方從事於此調查報告事。美國忽滯銷粵絲。其原因

雖有數端。然其最要者。生絲質劣故也。當歐戰之時。美國銷流生絲最多。價亦最高昂。雖絲質惡劣。美國織造廠。不得不暫行採用。今歐戰停息。織造原料。如棉花羊毛類。又不如前時之缺乏。如絲質過於惡劣。決暫行停購。是故粵絲商欲恢復原有之地位。非於絲業上有完全之大刷新。不能收效。夫此驚人滯銷之絲市。竟能喚起青年莘莘學子。用科學的新法。從事於絲業之研究。預料廣東不久。便可一躍而爲世界最進步之產絲要區矣。請各自勉之。



第二章 南中國之絲業

第一節 兩粵蠶絲之區域及地點

廣東爲中國極南之省。其大部份位於緯線二十二度至二十六度之間。南至海南及雷州半島。就緯線而論。恰與美洲墨西哥及非洲之北部相似。面積約有十萬方里。除東西北三江流合而成之廣屬之三角洲外。崇山峻嶺居多。查中國居民業農者百份之八十五。而粵省人口約有三千二百餘萬。土壤之肥沃。以三角洲爲最。但每患水災。人口亦以此處爲多。不患有勞工缺乏之虞。其田畝屬於殷富者百份之八十五。每以小段分批與農人。農人自有者僅百份之十五。而每農人所得。亦在二十畝以下已耳。粵省位於亞洲熱帶。氣候無常。最高溫度。不過華氏表八十九度。最低不過三十五度。以陰歷正月二月爲最寒。六七月爲最熱。雨水亦多。每年平均雨量。爲八十英寸。以二月八月爲雨水時節。九月以後。頗爲乾旱。暑天多東南風。而帶濕潤。冷天多北風。而畧乾燥。頭二造蠶。天寒而多雨。後四造則熱而多雨。又潮濕異常。是故廣東之蠶造。天時除第七造外。莫不受雨水過多之影響也。

粵省蠶桑區域。約占全省面積二百份之一。多屬三角洲之內。其最要重者。首推順德。次爲香山。南海。新會。三水。番禺。東江則有東莞。增城。惠陽。博羅。寶安。北江則有清遠。英德。花縣。西

江則有高要、德慶、鬱南、高明、封川、雲浮、廉江、茂名、電白、吳川。至海南一隅之絲業亦頗稱盛。廣西在廣東之西，面積約有七萬七千方里，人口約有六百五十萬，地勢高而多山，西江沿岸則爲平原，氣候較粵省爲乾而溫和，極宜蠶桑，大有發展之餘地，業此者多能獲利，所出蠶繭運來粵東沽售者不少，其蠶桑狀況未得詳訪，因其時適逢桂省政局多變，道途險阻，故調查僅由西江沿岸以至南寧爲止，殊可憾也。年來時局變遷，影響甚鉅，調查蠶桑殊感困難。余於叙言中已申明之。且政府素無統系的調查，以作參考，祇得訪諸農家及絲業中人以推敲，且近數年間絲價無常，去歲絲價奇漲，編輯是書之時，絲價大落，頓然滯銷，書內所用各項市情價格不免有差別不同，權量而論列之，故此報告書之中有未盡詳細者，將來有機會之時再須修琢，閱者諒之。

順德縣

順德位於三角洲之中，江河四達，甚利船艇往來，土壤肥沃，多屬黏性壤土，地勢低陷，每當夏季潦水高漲，桑基常受淹浸，六七月之桑，因蒙損失，農夫多築基壘，以禦潦水流入，有時雨多圍內積水，無從排洩，釀成困龍水，爲害於桑者大矣。

屬內之大良、容奇、桂洲、陳村、龍江、龍山等地，有小山蜷伏，除此全屬平原，桑基面積，佔全縣

七成。約六千六百五十餘頃。其餘三成。爲禾稻菜蔬魚塘之用。據縣署之調查。人口約有壹百八十餘萬人。或不祇此。操蠶絲業者。准有壹百四十四萬人之多。全省而論。順德爲蠶業最盛之邑。

夫廣東實業。首推蠶絲。猶以順德爲最盛。最大之繭市。最多之繭棧在焉。其絲業之興盛。誠足以爲廣東金融之中樞。故廣州市之銀業。多操諸順德人之手。握全省經濟之權。換而言之。順德即廣東銀行者也。順德分爲十六區。四十一大村落。二百五十六小村落。此次調查所到。爲八十九處。其餘不能到者。非因軍事。則因盜賊。然調查所得之情形。是其最要者。順屬容桂。爲中國南方絲業之中樞。各屬蠶繭。集中於處繭市。以此爲最旺。全省蠶繭。此埠佔有八成。容桂之外。次爲大良。勒樓。樂從。龍江。龍山。陳村。

桑基每畝。年可產桑二十六担。以全屬六千六百五十頃計。除受潦水淹浸而致損失外。可得桑一千七百二十九萬担。通常蠶紙每張八兩。養至成熟。需桑二十三担。可得乾繭四十五斤。若遇豐收。可得五十斤。惟氣候不良。蠶易生病。難得豐收。倘照四十五斤乾繭計。則四十六担桑。可得乾繭九拾斤。或五拾担桑。可得乾繭百斤。以此推論。全屬產桑量。爲一千七

百二十拾九萬担。應獲乾繭三拾四萬五千八百餘担。然養蠶未必豐收。若飼育不得其法。或氣候不良。則蠶生病。常蒙損失。姑照三成作損失。實得乾繭二拾四萬二千餘担耳。

四年以來。繭價每担約貳百五十拾元。至四百五十拾元。然竟有高逾五百元者。平均每担約銀三百元。今以每担三百元計。全屬產繭。值銀七千貳百六拾一萬八千元。繅出絲量之多寡。須視繭質之優劣而別。通常絲廠用繭五斤。可得生絲壹斤。足踏繅絲車。用次等繭四斤。可得絲壹斤。以絲廠用繭量推論。順德全屬。年中產出生絲四萬八千四百餘担。每担計港幣銀一千五百元。每年絲額共值七千二百六十一萬八千餘元。伸銀毫乃八千七百一十四萬餘元。

依上繭額推算。計年中育蠶七造。需用蠶紙七十六萬八千四百餘張。以每張八兩蛾計。然蠶紙有半途棄去。須再購回補養者。或孵化不齊者。如是須加多百份之十五。總合估計。不下八十八萬三千七百餘張。此乃粵省蠶種張數而言。惟江蘇浙江則非也。若以蠶蛾隻數計。每蠶紙一張八兩。約蛾五百隻。全年七造。須有蛾四百四十一兆餘隻矣。

順德全屬共有絲廠一百三十五間。僱工不下六萬餘人。繅絲位數。以四五百者居多。躡互絲廠且有二百具以上之足踏車者。不過二百間。傭工不下六千人。三十具之躡互。不計其

數。茲將各鄉村市鎮所有絲廠。繭市。繭棧。蠶紙市。及絲市。詳列於左。至於各鄉所有桑市太多。不能備載。

地名	絲廠 間數	繭市 間數	繭棧 容奇 桂洲	絲市 間數	蠶紙市
容奇	七	一	共有一百		
桂洲	十	二	六十	二	一
大良	十六	二	六		一
龍山	二			一	一
龍江	二	二		一	一
水藤	十四	一		一	一
陽滘	二				
勒樓	四	四	七	一	一
沙寮	三				
良激	三				

龍涌	壹
道澍	貳
小勞村	貳
良村	貳
馬澍	壹
沙澍	五
良澍	三
葛岸	四
教德	四
登州	貳
黃連	貳
大晚	壹
鷄州	貳
大都	壹

甘竹	大洲	高鑽	江美	馬寧	杏壇	清源	北澆	沖鶴	龍眼	馬崗	沙澆	衆涌	樂從
												壹	四
											壹		六
			壹										壹
壹	壹	壹	壹	壹	壹	四	壹	壹	壹	壹		壹	壹

龍潭

壹

繭壳市

勒樓

壹

以上絲傷共壹百三拾五間

繭市共貳拾壹間

絲市共拾壹間

繭棧共壹百八拾四間

蠶紙市共貳拾四間

繭壳市壹間

上列絲市。以暢流土絲爲限。出口洋絲。不在其內。順屬土絲。年中產額無從推算。鄉村之無絲廠設立者。每百戶口准有壹貳拾家。在家內置備手繰車。以製土絲。其產額之多寡。視乎洋庄絲價之起跌而定。若洋庄絲價高。蠶繭價必昂。製土絲者購劣繭爲之。甚則暫停繰絲。如洋庄價低則購好繭以製之。

香山縣

香山在順德之南。其蠶桑區域。俱在第一三九等區。與順德爲比鄰。土地低陷。常受潦水之患。桑基採行四水六基制。與順德相同。全縣約有桑基三千二百八十餘頃。每畝年中產桑二十三担。以此推算。全縣產桑七百五十六萬二千餘担。可得乾繭十萬五千八百餘担。平均以每担三百元計。約值省幣三千一百七十六萬餘元。估計需用蠶紙（每張八兩計）三十八萬六千五百餘張。

香山蠶桑區域。爲小欖大黃圃小黃圃海洲古鎮曹步大四樓橫巡各屬。以小欖爲最盛。約有人口二十五萬餘。業蠶者約有七成。桑基二千二百餘頃。年可產桑二百餘萬担。製種家約有四百。每家製紙不多。其中約有十家。每可出蠶紙一二千張。去年欖鎮製種家。聯合組織蠶紙市。若非股友。不得在此市營業云。此外如石岐及澳門附近之五指山。亦漸有蠶桑。至於港口地方。二十年前已有小欖居民在此從事斯業矣。

香山縣內繭市。絲市及蠶紙市如下。

地名	繭市	蠶紙市	絲市
小欖	一	一	一
古鎮	一	一	

大四樓

海洲

大黃圃

大坵

南頭

沙欄

浮墟

牛角

潭洲

香山向無絲廠之設立。蠶繭多運往順屬容桂沽賣。若遇絲價低時。農家多自行繅絲。銷流於內地織造廠。亦有輪運於外屬者。據拱北關報告。香山上絲輸運出口。大概如下。

民國九年 一百六十三担

民國十年 二百一十担

民國十一年 伍十二担

南海縣

南海居順德之西北。東爲番禺。西南爲新會。屬內北部多山。南部地勢低陷。與順德毗連。常受潦浸之患。惟氣候畧涼。不及順德之卑濕。據南海縣署報稱。全屬桑基。有三千頃。半在桑園圍之內。直達官山九江。其餘一半。與順德接連。以至佛山。其桑基較久。每畝每年產桑二十三担。合計全屬年中產桑。六百九十餘萬担。可得乾繭九萬六千六百餘担。約估值二千八百九十八萬餘元。能繅出生絲一萬九千三百餘担。計值港幣二千八百九十八萬餘元。約需蠶紙三十五萬一千九百餘張。全縣人口有四十餘萬。業蠶桑者不下二百餘萬云。

南海蠶桑要區。首爲官山九江及佛山一帶。其次爲沙頭平洲吉利石灣瀾石佛山乃交通之中樞。銀業最盛。故附近多有絲廠之設立。其繅絲工價。比他處畧廉。惟女工缺乏。其土壤宜於植桑。經已植桑者約居三成。其餘七成。俱植禾稻蔬菜。九江爲產魚種（俗稱魚花）要區。故魚塘占地十之六。餘爲桑基。其田畝丈量衡度畧異。每畝比順德之丈量短少二成。是以推算其出產量。亦有不同。此地出產皮絲（俗稱繭皮）亦多。官山爲南海蠶桑最盛之區。有絲廠七間。繭市五間。其貿易之法。非以包計。乃以籠計。此地紗綢織機甚多。年中約出一百萬匹。每匹約銀貳拾六元。至三十元。此外復有桑苗出產甚鉅。約佔全省十分之三。南海

屬內繭市絲廠及絲市之數如下

地名	繭市	蠶紙市	絲廠	絲市
官山	五	一	七	一
九江	二	一		一
吉利	二		五	
沙頭	二	一	二	一
佛山		一		
石碛			一	
鄱陽			一	
奇槎			一	
石頭			一	
深村			一	
水邊			一	
石灣			三	

華夏

民樂市

同德

新會縣

南 中 國 絲 業 調 查 報 告 書

新會居順德南海之西。土地肥沃。氣候與順德同。極宜植桑。人約有一百萬。業蠶者約五萬餘人。桑基除潮連外海外。俱以平坦土地爲之。約佔全縣十分之一。餘種禾稻菓木葵樹。其植桑農人。施用化學田料極多。是以每畝每造多可產桑十三担者。通計每畝年可產桑式十六担。全屬桑基約六百頃。年中產桑一百五十六萬餘担。可得乾繭二萬一千八百餘担。約值省幣六百五十五萬三千餘元。能繅出生絲四千三百六拾餘担。可值港幣六百五拾五萬餘元。需用蠶紙七萬九千七百餘張。

新會蠶桑要區。首爲周郡天河橫江河塘潮連棠下外海。其次爲北街水南白石江門北街。有蘭市式間。順屬水斗。有來此購繭運回販賣。數年前有日本留學生。回國經營製造蠶種。於新會縣。採用檢驗蠶蛾新法。奈以經驗不足。不得農家之信仰。遂告失敗。茲將蘭市及蠶紙市及蘭市列下。

地名 絲廠 蠶紙市

周郡 二

江門 二

外海 一

潮連 一

三水縣

三水縣爲西北、綏、三江流集之地。地勢畧高。中部多山。南部始有蠶桑。土壤多砂質。農人種桑，行間距離較濶，用蔬菜菓木爲間作。故土產特少。因桑基多是新種。每年每畝採桑約二十担。全屬約有桑基三百頃，可獲桑六十萬担。得乾繭八千四百餘担。約值省幣二百五十萬餘元。可得繅絲一千六百八十餘担。約值港幣二百五十二萬餘元。需用蠶紙三萬零六百餘張。西南爲該縣蠶桑要區。有繭市四間。繭棧五間。及絲廠二間。西北二江之繭，俱運來此處繭市發賣。然後轉售諸於各屬絲廠。據三水海關報告。年中輸出之繭。大概如下。

民國九年

三百三十三担

民國十年

三百八十三担

番禺縣

番禺縣南界順德西界南海珠江流入其間。氣候比順德略涼。地勢爲山岡低澤各半。低陷之土壤。極宜禾稻。連接南海順德之地。始有桑基。數約一百頃。每畝年中獲桑二十三担。全屬共產桑二拾三萬担。可獲乾繭三千二百餘担。值省幣九拾六萬六千餘元。可得繅絲六百四拾餘担。約值港幣九拾六萬六千餘元。需用蠶紙一萬一千七百餘張。蠶桑要區爲東濠、韋涌、石壁、市橋。各處無蠶紙市。繭市之設立。並手車、躑躅、互繅、絲亦無之。故蠶繭須運往順德、蘭市沽賣。屬內織造廠。以廣州市爲最盛。惟所用者江蘇、浙江生絲居多。石灣有絲廠一間。

鶴山縣

鶴山居新會之東南。與南海有西江相隔。一衣相帶水。地多山嶺。僅東北一隅適宜植桑。據縣署報稱。該屬有桑基四拾八頃。以種植桑苗烟葉爲最盛。約佔中國南方桑苗產額百分之六拾。產桑苗之多少。以絲價之高低。與桑苗之需求之多寡而定。

鶴山所產桑葉。工人謂其飽受烟葉毒質。(Nicotine)有害蠶之生理。故其桑葉養蠶者不

敢購之。須運往對河南海之九江發賣。惟九江農民購之飼蠶。亦不見有何變故發現。該縣蠶桑之不發達。或因此也歟。其繭銷流本地者。僅得少數。以運往南海之九江及順德之靛流居多。屬內商人。以鶴山蠶桑頗盛。曾有創辦絲廠之議。全縣人口。約四拾二萬。業蠶及種桑者。約有二萬餘人。桑基約四十八頃。每畝可產桑二拾担。全屬共計有九萬六千餘担。可得乾繭一千三百餘担。約值省幣四拾萬五千餘元。可得縲絲二百七拾餘担。約值港幣四拾萬五千餘元。需用蠶紙約四千九百餘張。屬內並無繭市。蠶紙市之設立。

西江沿岸各縣

沿西江河流。直達廣西兩岸。植桑不過半英里之遙。西江支流有名南江者。直達羅定縣。蠶桑頗盛。土壤肥沃。該縣地勢低陷。除有基學外。夏天常受潦患。西江沿岸蠶桑要區。大概如下。

高明縣屬之三州

高要縣屬之肇慶後瀝

雲浮縣屬之六都

鬱南縣屬之南江口都成及德慶封川

西江流域，育蠶者多自植桑，肇慶六步都城均有桑市，悅城六都德慶之農人，竟有往六步以買賣桑葉者。肇慶為西江沿流蠶桑最盛之地，佔西江產繭總量約白份之十。其餘出自肇慶上游，以至廣西肇慶羅定均有繭市，其組織貿易法，與順德相同。都城有舖戶十餘間，專收買蠶繭。購繭者多來自容奇西南等處，隨轉運於順德南海以沽之。尤以來自西南者居多。

西江沿河農民焙繭之法畧異。以焙死蠶蛹為止。買繭之時，繭尚甚濕，每斤約一元至一元五毫。故繭市購繭，如繭棧焉。須行焙繭包繭，及轉運等手續，各處繭棧，亦有派出經紀到市，或直向農人購繭。肇慶亦有少許晒互線絲，其沿河各地所用蠶紙，多來自龍山西南購繭時多順帶蠶紙發賣。

西江沿流，約有桑基一百七拾餘頃，年可產桑三十四萬餘担，可產乾繭約四千七百餘担，約值省幣一百四十餘萬元，可縲得生絲九百五十餘担，計港幣一百四十餘萬元。需用蠶紙約一萬七千三百餘張。業蠶桑者共二萬餘人。

四會縣

四會居三水之東南，以出產柑竹見稱。河流則有綏江，屬內蠶桑，以滄崗西沙白沙為最盛。

其種桑法，與三水相同。用菜蔬菓木爲間作。或謂循綏江而上，直達廣西均有蠶桑。然未証實。全縣人口約二十萬。業蠶桑者約千人。蠶紙（每張四兩）俱來自西南。當街擺賣。每張約一元六毫。以至二元。賣繭之法，與西江頗同。其繭僅焙死其蛹。並不十分乾燥。繭價與西江相若。本地有晒互縲絲少許。其絲則運往西南發賣。作本地織造之用。爲數不多。

全屬約有桑基五十頃。年可採桑十萬担。產繭約一百四拾餘担。約值省幣四十餘萬元。所縲得生絲。約值港幣四拾餘萬元。需用蠶紙六百餘張。（每張八兩計）

清遠及北江沿河各縣

清遠縣居番禺之北。沿北江而上。其地多山。蠶桑要域。分爲三區。曰迴屬曰捕屬曰泡屬。迴屬蠶業區域。爲周心飛水大角捕屬。爲山塘石角太平市石基邊屬。有從化圍關前養蠶者。俱自種桑。從前蠶繭須運往西南發賣。惟近來山塘唐心太平市已有繭市之設立。無再運往西南之必要。所用蠶紙。俱來自西南。

全屬人口約五十一萬餘。業蠶者約千戶。桑基約一百六十餘頃。每畝年可採桑二十担。全屬共產桑三十二萬担。可獲乾繭四千四百担。約值省幣一百三十四萬四千餘元。可得縲絲八百九拾餘担。約值港幣一百三十四萬四千餘元。需用蠶紙一萬六千三百餘張。花縣

近數年來，已興蠶桑，多於縣城附近行之。

英德之有少數地方，已興蠶業，惟不甚多。

連縣有謂連江沿岸直至連州均有蠶桑，或謂連縣野桑甚盛，人多採之飼蠶。又有謂該處亦有野蠶絲之出產，此外未得其詳。即使有蠶絲出產，亦僅供本土之用。

東莞縣及東江沿河各縣

東莞位於東江之三角洲，土地形勢與順德畧同，而略為高，縣之北為增城，東為博羅，惠陽南為寶安，此地之有蠶桑，為時不久，約二十年耳。甚適宜於蠶桑事業，大可以推廣之。近二年來，以戰事影響，蠶桑狀況，甚難調悉，獨從各方推測其內容，或有不符者，容後改正之。現聞此三年內，蠶桑已增多一倍有奇云。

屬內蠶桑區域，為石龍、茶山、東莞、寮步、南社、常平、寮步、南社、多山、常平、桑基約六十頃。業蠶桑者約六千五百餘人。所產之繭賣與屬內繭戶，或售諸順德、東莞之水斗，以運回容奇。該縣約佔東江流域產繭之半數。桑基不下百頃，桑額約二十萬担，繭額約四千担，可得繭絲約八百担。

增城縣沿河西岸，有蠶桑一英里之遙，尤以石灘為盛，此地常受潦水之患。

惠陽博羅兩縣間。年可出絲約八萬餘元。以此推算。其桑基約九百餘畝。可採桑一萬八千餘担。繭約四百餘担。此乃測度之數。或不祇此。惠陽已有蠶桑局之設。藉以勸導農人推廣蠶桑。

寶安縣西。亦有蠶桑少許。其繭則運往順德沽之。

以上所列四縣。佔東江流域產繭額一半。據廣東省地方農事試驗場。民國十一年之報告。謂前列五縣。有製種家多間。桑基有二百八十餘頃。每畝年可採桑二十担。全屬共產桑五拾七萬二千餘担。可獲繭八千餘担。繅絲一千六百餘担。以此推之。蠶紙每年約用二萬九千餘張。五縣合計人口約二百二十四萬五千餘。業蠶桑者約一萬五千餘人。

粵省西南隅。與廣西接近者。有廉江茂名電白吳川等縣。內附有小董廉州欽州北海等地。其所產繭。向少出口。農民多自繅之。作織造之用。有特辦運絲出口者。其所用之繅絲器具。極是粗陋。其桑之種類。與順德同。蠶屬多化性純。種繭色如黃金。惟北海復有二化性種。繭繭堅實而色白者。以為此自法屬安南傳入者。飼育之法。與順德不同。首三齡。每日飼蠶三次。末二齡。每日飼蠶四次。頭造約在正月末旬開始。由產卵以至變蛹出蛾。需時四拾五天。以至五十天。緣每日飼育次數少。年中蠶造可得四五次。多化性種。須長時飼育。並不停歇其

黃金色繭。時有白繭發見。若以之製種。則農家多不喜之。謂此項蠶種。甚易得病云。該地亦有桑苗出產。種桑之法。多於十一月行之。每株相離約三尺。至翌年底。高已三尺許矣。惟不採葉。第二年開始摘桑。冬季刈枝。與廣屬相同。農人俱自種桑。苟逢桑葉不足時。則向別家購之。每斤銅仙三枚。北海育蠶者。俱自製種。挑選佳繭。俟出蛾後。覆以大碗。使蠶繭紙成圓形。其繭自行繅絲。以供本地之銷場者。約有二十戶。除北海外。其餘各屬所產之絲。有運銷廣西之南寧龍州貴縣等地。有竟運至雲南及本省之府城佛山等地。據北海關報告。輸出之絲繭如下。

民國九年

蠶繭二十八担

民國十二年

黃絲十三担

野蠶絲十六担

照絲量輸出數推測。一九二三年。北海桑基。最少亦不下二百畝。其實數當不祇此。至於野蠶絲。乃出自 *Saturnia Pyretorum* 種蠶。供製釣魚線之用。有謂雷州亦有蠶桑。然以地方不靖之故。未得其詳。

高州西北隅。亦有蠶桑。飼育法。與順德同。蠶成熟時。令其吐絲於板上。成一塊狀。濶約二十五英寸。長約四十五英寸。此生絲僅作包裹屍骸殮葬之用。近四年來。擬推廣蠶業。其繭准

可運至西江蘭市沽賣云。

汕頭之北沿韓江而上。爲嘉應州。曾屢試種桑育蠶。惜距離蘭市過遠。無團體之組織。以作指導。加之以政局不寧。故無大發展。惟其地則極宜蠶桑。再由韓江沿河。直至福建。有地上杭者。亦有蠶桑。其種與粵種相同。繭色有青白黃金三種。兩處出產之繭。俱運銷汕頭。

海南(又瓊名州)

海南之東。所育之蠶。其質特異。長一寸半(英寸)外層浮絲。其絲鬆而且多。內層絲肉。亦極鬆軟。其絲鬆軟之故。蓋爲微粒子病。嶺南農科大學蠶桑科。經已試驗有年。若將該病驅除。其繭稍變堅實。而絲質亦韌。生絲多供土織之用。或謂此種生絲。亦有輸出外埠者。蠶爲多化性種。尋常每年可得九造之多。惜乎此地遠離省會。加之時局不寧。未得其詳情耳。

廣西省

廣西之有蠶桑。爲時不久。當咸豐十年。陳思舜爲藩台時。出示勸導容縣農民。植桑育蠶。頗具成效。裨益農民生計不少。至今廣西蠶桑。尤以容縣稱盛。光緒十五年。馬丕瑛爲撫台。派員來粵。採購桑苗。分派平南桂平寧竹等縣。農民復建絲廠於梧州。越二年後。絲廠因事告閉。至光緒二十五年。張鳴歧繼任。極力提倡蠶桑。凡縣之有蠶桑者。均設蠶業學校。在龍州。

長州各設蠶業中學一間。民國十一年長州之學校。因乏政府資助。經費無着。遂告停辦。於是龍州長洲之學校。先後相繼停辦矣。

廣西蠶桑要區。爲梧州沿岸。直至江口。潯江。以及平南容縣藤縣桂平南寧。其餘如遷江北流鬱林等地。亦有蠶桑。賓州桑基。約佔全省面積百分之五。業蠶桑者約四千餘戶。容縣北流之南。以達粵省之小董欽州北海均有蠶桑。梧州之北。沿撫河而上。直達平樂桂林已有蠶桑。平樂一地。育蠶者約三百戶。

廣西之桑。與廣東桑相同。其桑苗購自粵省。養蠶者俱自種桑。苟逢桑葉短缺。須預行定購。每担約四元。其育蠶時期。與粵省同。惟無蠶紙市。繭市之設。所用蠶紙。由販家來粵購回發賣。蠶紙每張以五兩爲額。以價由一元以至五元。視其造數狀況而異。每戶養蠶者。以蠶紙二三張居多。所獲蠶繭。賣與繭戶。轉運至廣東容奇西南販賣。粵省亦常有水斗到購蠶繭。濕繭每斤約一元至一元二毫五分。梧州有收買繭者甚多。購得繭時。即行焙乾運粵。

南寧鬱林北流等地。農家多自繅絲。運銷貴縣及廣東之小董欽州供織造之用。年可出繅絲一千担。惡劣繅絲向不能輸出。僅作本地織造。廣西雨水。比廣東畧少。產桑造數。因而減少。故年中僅可育蠶四五造。所養者爲大造輪月。與廣東相同。賓州鬱林所產之繭。均呈黃

金色諒即北海之多化性純種也。長洲一島與梧州接近，島長七英里，濶一英里半。桑基約佔全島百之七十五。養蠶者三千餘人，製種者約二十餘家。多來自粵省。收繭舖戶約卅間。長洲蠶業如是之發達，未始非因其前者之蠶業中學也。南寧上游出產野蠶繭，製成爲釣魚絲之用。據梧州海關報告，廣西絲繭經梧州出口者，大概如下。

民國九年

民國十年

民國十一年

白絲

一百四十九擔

六百八十九擔

二百六十五擔

黃絲

二十擔

繭

七百六十一擔

二千一百二十三擔

二千八百二十八擔

水結

八擔

三百九十擔

四百二十七擔

繭壳

十五擔

八十三擔

魚絲

三十四擔

五十八擔

四十七擔

廣西向無絲廠，所產生絲，俱以手繅，絲車爲之。

上列報告，雖未盡詳，因其生絲之供本地用者，及由該省南方運出者，均無從稽攷。惟據余忖度，廣西全省桑基不下九百頃，年約產桑一百九十餘萬担，得繭二萬五千餘担，可得繅

絲五千零四十担。需用蠶紙（每張八兩）九萬二千張。

第二節 南中國在世界絲業之位置

廣東雖以絲業見稱於世。惟其產絲確額。則無可稽考。所能據者。僅有海關之出口佈告表矣。是篇所載。有據桑畝產額。以推測其每年產絲額者。

其初粵絲俱用手車踏互繅之。惟以與歐洲通商之亞洲商埠。距離太遠之故。素無運銷於歐洲。迨廣州闢為商埠。始有粵絲輸出。及至蒸汽絲廠創立。絲價增加。出口漸多。繼後絲廠添設括絲。計自一九一四年至一九一八年之歐戰時期。為粵絲之銷路最盛。茲將拾年來粵絲出口額。調悉如下。

年 期	包數(每包八拾斤)	擔 數
民國三年	三九、七七〇	三二、八一六擔
民國四年	三八、二八六	三〇、一二二擔
民國五年	五二、五〇三	四一、六一七擔
民國六年	四八、〇八〇	三八、四六四擔
民國七年	三三、五七〇	二六、八五六擔

民國八年

六六、二九四

五三、〇三五擔

民國九年

三九、三八七

三一、五一〇擔

民國十年

五三、七六五

四三、〇二一擔

民國十一年

六六、〇九八

五二、八七八擔

民國十二年

五六、四二〇

四五、一三六擔

平均每年爲三九、四四三擔

據前書估計粵絲年產約一〇四、六四一擔。而生絲出口額爲百份之三拾八。其銷用本地者當爲六五、一九八擔。揚子江流域爲中國中部生絲出產地。其產品先萃集上海。然後輸之國外。其桑田面積未得其詳。惟比南方較廣。不待言矣。南方桑基約一、五五五、七二五畝。是故其出產生絲當因而較多。絲品織造極形發達。故生絲供本地織造之用者。其量甚鉅。其輸出外地者。有汽機繅絲。手車繅絲。另有山東綢等。至於廣東僅有絲廠生絲。可與比較。茲將上海之生絲出口額列下。

年期

汽機繅絲

黃白絲

合計

民國三年

二四、〇四五担

一二、六一五担

三六、六六〇担

民國四年	三七、六四四担	二二、七五五担	六〇、三九九担
民國五年	三六、四一九担	一九、二三七担	五五、六五五担
民國六年	三三、五五八担	一八、一七八担	五一、七三六担
民國七年	四〇、三五六担	一七、六四七担	五八、〇〇三担
民國八年	四二、式六六担	一九、四七九担	六一、七四伍担
民國九年	二九、式五四担	八、五九二担	三七、八四六担
民國十年	三三、八一担	七、七七〇担	四一、五八一担
民國十一年	三四、八三五担	一六、七七三担	五一、六〇八担
民國十二年	四〇、八四二担	一二、五六九担	五三、九〇一担
平均每年輸出額數	三五、三〇三担	一五、五七〇担	五〇、八七三担

查中部蠶桑區域。雖數倍於南方。然據以上兩表。汽機絲廠生絲。由上海出口者。與由廣州出口者相較。上海還少四千擔有奇。若加以各種絲品及野蠶絲等合計。亦僅多一萬一千四百三十擔二擔耳。

又據上海美國絲會譯出一九二三年之日本絲會統計局報告書。日本之生絲產額。又如

下列。

年 期	乾 繭 產 額	生 絲 產 額	出 口 額	銷 流 本 國 額
民國二年	九五五、四二担	二三三、八一四担	二〇一、四七七担	三三二、三三七担
民國三年	九二八、〇七三担	二三四、七三四担	一七一、四八七担	六三、二五六担
民國四年	九八三、七二〇担	二五二、八六五担	一七八、一四二担	七四、七二三担
民國五年	一、二〇二、五七五担	二八二、四九一担	二一七、四二〇担	六五、〇七一担
民國六年	一、三三九、六三三担	三三二、三四八担	二五八、二九〇担	七四、〇五八担
民國七年	一、四四六、二二八担	三六二、二二一担	二四三、四四四担	一一八、七七七担
民國八年	一、五三一、二六〇担	三九七、三八五担	二八六、二二四担	一一一、一六一担
民國九年	一、三三〇、八九九担	三六四、六一六担	一七四、六八七担	一一九、九二九担
民國十年	一、三四四、一四一担	三八九、九二五担	二六二、〇二八担	一二七、八九七担
民國十一年	一、二八三、三一八担	三九九、八五六担	三四四、三七二担	五二、四八四担
民國十二年	一、四四八、四九七担		二六三、二八〇担	
平均每年	一、二三四、四八八担	三三五、〇二六担	二三三、七五七担	九七、二六九担

又將廣東繭絲每年平均產額與日本比較之

乾繭產額

生絲產額

輸往外國者

銷流本國者

五三三、二〇五擔

一〇四、六四一擔

三九、四四三擔

六五、一九八擔

由此觀之。可知廣東生絲產額僅及日本三分之一。生絲輸出額僅及日本六分之一。銷流本地者，僅及三分之一耳。

查世界生絲產額每年約一萬萬磅。就中國印度估計中國約佔七分之一，南中國處世界絲業之位置不可謂不高矣。

南中國蠶業年產統計表

地名	桑基面積 (以畝計)	蠶業人口	產桑量 (以擔數計)	產繭量	繭之價值 (每擔以三百元幣計算)	生絲產量 (以擔數計)	生絲價值 (每擔以千五百元幣計算)	銷用張數	蠶種蛾數	蠶紙市	繭市	縲絲廠	土絲市
順德	55,000	1,400,000	7,500,000	20,000	2,160,000	8,400	12,600,000	8,600	1,400,000	二四	二二	一三五	一一
香山	38,800	3,200,000	7,500,000	15,000	3,150,000	3,200	4,800,000	6,600	1,100,000	一三	二		一
南海	300,000	1,100,000	6,000,000	28,000	2,600,000	1,200	1,800,000	5,900	2,500,000	八	一三	二五	六
新會	60,000	500,000	1,500,000	2,000	6,500,000	4,500	6,750,000	7,000	3,000,000	二	二	四	
三水	30,000	1,500,000	6,000,000	8,000	2,500,000	1,500	2,250,000	3,000	1,500,000	一	四	二	
番禺	10,000	500,000	1,000,000	3,000	3,000,000	2,000	3,000,000	2,000	5,000,000			一	
東莞及東江各縣	26,000	1,500,000	5,000,000	8,000	2,000,000	1,000	1,500,000	2,000	1,400,000				
西江各縣	17,000	1,000,000	3,000,000	4,000	1,400,000	800	1,200,000	2,000	8,000,000				
清遠	15,000	1,000,000	3,000,000	4,000	1,300,000	800	1,200,000	8,000	8,000,000				
鶴山	4,800	1,000,000	6,000,000	1,500	4,500,000	200	3,000,000	4,000	2,500,000				
四會	5,000	1,000,000	1,000,000	1,500	1,100,000	200	3,000,000	4,000	2,000,000				
河北各縣沿	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳				
東江各縣沿	5,000	未詳	1,000,000	1,000	6,000,000	400	6,000,000	6,000	3,000,000				
海南	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳	未詳				
廣西省	9,000,000	9,000,000	10,000,000	5,000,000	7,000,000,000	5,000	7,000,000,000	2,000,000,000	4,000,000,000				
總計	1,250,000	1,250,000	1,250,000	1,250,000	1,250,000,000	1,250	1,250,000,000	1,250,000,000	1,250,000,000	四八	四八	一六七	一八

第三章 種桑之調查

第一節 南中國之桑

普通養蠶。俱以桑葉供飼料。南中國亦然。至於用他種植物以飼蠶者。在本處未之或見。中國中部及西部。所種之桑爲白桑（*Morus alba*）其種類甚多。自原始發明育蠶之時。即以此桑飼之。是故有家蠶之地者。必種白桑。其樹皮光滑。呈露淺灰色。葉大而青。此桑可生長成大樹。惟須刈去其枝。僅餘數尺。庶易以採摘桑葉。

南方之桑。與白桑樹種類。頗有不同之處。鮮有長成高樹者。雖於溝邊塘壑。常見有三數全形桑樹。不刈枝幹。任其生長。以作育繁殖之用者。然亦不過枝低幹矮。僅成灌木而已。樹皮之色。較白桑（*Morus alba*）者略深。葉稍短而尖。四週作齒形。幼桑之葉。長不逾五六寸。色呈深綠。葉面粗而不滑。間有極深之缺口者。惟不常見。桑椹形短。成熟時。呈黑色。食之。其味甚淡。

右謂此桑爲（*Morus alba*）之（*Morus multicaulis*）。惟非確實之種類。同治十一年。De Candolle 氏所著之最近桑類之調查（*Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*）編列此桑爲魯桑（*Morus alba* Var. *latifolia*）查粵省現時所植之桑。其形態

各異。數有多種。須有統系的研究。始能判其種類。及其科學名詞。今姑暫以 (*Morus indica*) 名之。

南中國所植之桑。與中國中部及日本歐洲等處所植之正白桑 (*Morus alba*) 尙有多數不同之點。其對於本土之酷熱氣候。非常適合。生長極易。而又可出多量之桑葉。至於其生長沿革。無從而知。實際上能適應本土蠶業情形。使蠶戶能作業不輟者。此爲僅有之桑種。白桑每年祇可採葉式次。僅足供養大造春蠶一次。及初夏間小造蠶一次而已。此種白桑祇宜於養一化性及二化性蠶區。南中國所養之蠶。屬多化性。每年由陰歷正月下旬至九月。共可連養七造。倘植白桑。斷斷不應需求。惟本土桑種之 (*Morus latifolia*) 有抽發水蘗之特殊能力。似特爲多化性蠶而生者。此發蘗能力。決非白桑所能及。其一二桑枝於每年冬季刈枝後。至冬間即開始發蘗。及次年二月即採葉。於是作極速之生長。時時發出新葉。其生長既如是之速。故每月將每枝長成之葉。採摘六片至十片。於其本身生長。仍無傷碍。至十二月時。育蠶收造即將桑枝刈至貼坭。不久即由舊頭抽出水蘗數條。以供來春之用。以其能適應本土蠶業情形。是以南中國除此種桑外。鮮有栽植其他桑種。即間或有之。亦不過在於園中。用供研究之資耳。

栽植 (*Morus latifolia*) 尙有其他優點。(一) 其生長勢低。鮮有高過五六尺。故採桑容易。(二) 其生長勢成叢狀。於一定面積內。比他種可多植株數。(三) 每造所採桑葉。俱摘自嫩枝。其葉之品質。在理想上。比樹形桑種之葉質。較爲割一。(四) 此種桑生長易而迅速。苟遇災害。補植較他種爲速。

凡研究蠶桑業。對於桑之培育。及其販賣手續。須具一種極正確之知識。桑業計共分兩途。一則專種桑以供飼蠶者。其他則專育桑苗。以應桑戶之要求者。據調查所得。南中國之桑苗。幾全數皆是實生繁殖者。至於插枝繁殖。在紀錄中。曾偶一見之。惟祇限於一極小地積。即本部各員。及調查隊各員。亦未嘗見有用此法繁殖者。育苗實桑中之一種專業。業此者直接將桑苗。在市間發賣。或間接由販家售與栽桑者。故育桑苗之舉。頗足惹起極有興味之研究。

第二節 桑之繁殖法

育桑苗 廣東出產桑苗最多之區。爲鶴山之麥村。南海之西樵。順德之容奇。尤以鶴山爲最多。約佔六成。南海三成。容奇一成。鶴山種桑雖少。種桑苗最多。首推麥村。其餘如大郡橫宅灣屋旺宅麗水等地。桑苗出產亦屬不少。查桑樹結構。每年二次。一在初春。如冬季不刈

桑枝。任其生長。迨至來春。便開花結椹。一在交夏秋之際。即第五六造桑之時。亦開花結椹。椹子成熟。呈紫黑色。便可收穫。南海九江及其附近各處鄉人。多採取之。每斤得價三仙至五仙。採後用手搥爛。使其果肉。再用水洗淨。然後將果子鋪於簞內吹乾。即可作種。（俗名桑仁）又曰桑米。平均每百斤桑椹得桑仁四斤。每斗桑仁。價值七元至十元。鶴山育桑苗之地。多在山麓。初冬時。預將泥土鬆鬆。敷畦至翌年清明前後。再將畦面扒平。即行播種。用撒播法。播後用草灰。或禾稈灰覆之。每畝用灰二担半。再蓋以禾稈草。以防日光過烈。并保守水份。約一星期後。便可萌芽。桑苗高至二寸許。即將禾草移去。除草間拔。并行施肥。肥料以舊屋墻泥爲佳。惟舊屋墻泥不易多得。故多用生糞。每畝每年約需二百五十斤。分六次施放。有謂每二十日施放一次。或謂年中施生糞三次。灰三次。每次相隔二十天。或生糞與禾草灰混合施放亦可。若用禾稈灰。每畝用量七担。總之施肥之法。不能一定。視其土壤之肥瘠而已。育桑苗之地。不宜連栽。每隔一年。宜種別種植物。以利土壤。至陰歷七八月間。苗約二尺許。本可適用。但此時未合種桑苗。故俟十月十一月十二月。各鄉購買桑苗補種之時。始可拔苗販賣。拔苗之法。先行用水灌漑三四次。使根部土壤濕透。便易拔起。免傷幼根。拔起後。去其坭。桑苗以有主根一條直落者爲佳。南海大同之桑苗無主根。緣其下層土

壤從無掘鬆。其桑苗之根則散開而多鬚根。鶴山桑苗。因有主根。頗能耐旱。不致枯死。是以遠方農民多喜購之。南海大同桑苗。經移植後。生長甚速。近地農民多採之。故鶴山桑苗利於遠方。大同桑苗宜於近地。惟順德各地農民。仍喜好大同桑苗。聞其鬚根多附根瘤。內藏微菌。其能生長迅速。或職此故也。

桑苗販賣法 販賣之法。將桑苗挾起。分扎成束。蓋之以蓆。減其水份損失。桑苗可選爲三等。上等長二尺許。二等一尺四寸許。三等數寸。通常每畝可得上等桑苗約七千株。中等二十五萬株。下等約十萬株。比下等更細者約萬餘株。至七八月時。桑苗如未拔起。其桑可採而賣之。以供飼蠶之用。然有謂此種桑葉。不甚有益。故其價格甚低。桑苗當束扎時。先行選出上中下三等。扎之成束。上等每束百株。實數八十五株。二等每束二十株。實數爲十四株。且每束之中間。均雜以次苗。冀圖射利。販賣桑苗墟市有南海之大同。鶴山之古勞。及附近村落。墟期多係十日三次。每次由上午七時至十時。苗價漲落。視市情及苗質之優劣而定。通常每萬株值銀二元至五元。民國十二年。每萬株漲至十五元。翌年上等桑苗每萬株竟漲至二十三元。中等十五元。下等四元至五元。桑苗交易。俱以九六銀清結。顧客俱屬農戶。或遠方之販家。東江西江及北江之蠶桑家。多用鶴山桑苗。廣東常惠潦水。淹沒桑

樹甚多。自然枯死者亦屬不少。此必須補種。兼之近年絲價高漲。農民從事植桑育蠶者日多。故桑苗之需求亦日見增加矣。

桑苗病害頗少。管理甚易。惟土壤宜鬆。排水佳良。否則恐雨水過多。排泄不去。即有淹死桑苗之虞。平均而論。每人可種植桑苗五畝。每畝可獲桑苗二十七萬株。至四十萬株云。桑苗事業獲利頗豐。茲將種植桑苗之收支數。畧算如左。（每畝計）

桑仁

二十元

生舖

二担半

每担價銀
七元五毫

十八元七毫五仙

草木灰

二担半

每担價銀
一元五毫

三元七毫五仙

除草人工

男工每工一元
女工每工五毫

廿五元至五十元

基租

八元至十二元

每畝約支六十七元五毫至九十二元五毫

桑苗收穫進數估計。每畝得桑苗三十七萬五千株。以每萬株五元算。共得一百八十七元五毫。如以每萬株十五元算。共得五百六十二元五毫。且桑苗有上中下三等之分。故平均每年每畝總可獲利三四百元。

有某農人自稱。彼所耕之苗地。每畝須施肥五十元。人工五十元。田租十二元五毫。桑仁十七元五毫。除支實溢利二十五元至七十五元之譜云。或謂民國十二年時。桑苗奇昂。植桑苗者每畝可獲利三百七十五元。至五百元。此屬罕有之事。通常而計。每畝可獲利百元。容奇及其附近。植桑苗不多。其育苗法。與蘆山頗同。惟地勢較鶴山略低。土壤鋤成畦。桑仁與幼沙和混。播於畦面。覆以禾草。早晚淋水。苗初發育時。即施以稀薄人尿。隨淋清水。稍長施生糞。或化學田料。自播種至收穫需時六七月。施肥六七次。桑仁製法甚簡。每當清明前後。椶子成熟。採下。揀爛貯於堙中。令果肉霉爛。數日後取出。再用手揉搓。使果肉與桑子分離。再用清水淘去果肉浮衣。直至完全乾淨。然後取起桑子。放於通風之處吹乾。未播種之先。可與禾桿灰混合。許多農人謂。播後七閱月。桑苗可販賣云。

販賣桑苗者。多在四鄉市鎮。蠶紙市。桑市。間有當街擺賣者。交易之法。由雙方訂妥價格。自行清結。毋須佣費雜項。惟容奇方面。買家須繳二仟釐。充容奇商團經費。

第三節 桑之種植及販賣

栽桑地大概情形。順德香山南海及其附近各縣。位於廣州三角州。由沖積土壤而成。地勢低陷。每年常患潦水。其河之水平綫頗低。當夏李潮漲時愈甚。即無潦水之患。亦難免淹

浸。故栽桑地多行四水六基制。整低培高。作成基畦。先將四成之土掘起。成爲水塘。以泥覆於六成桑地。作高桑畦。然後栽桑。塘可養魚。惟三角州外之桑地。雖不同四水六基之制。然栽桑之地。無不擇其地勢最低者。或因低壤較肥。雖天旱如七八造時。仍易於灌漑。收穫自多矣。高地栽桑。春李首三造時。發育較佳。收穫較早。桑質亦良。經雨水天之後。天氣稍燥。時虞過旱。則桑葉漸形細少。而木質（纖維）過多。是故高原岡土。非有妥善灌漑法。不可以栽桑也。廣西地屬高原。栽桑者每年祇可採桑四次。職此故也。廣府屬內桑基。其遠隔河海者。不採用四水六基制。祇將土地整整成畦。闊約十尺。兩畦之間。掘成一水溝。俾得蓄水爲灌漑之用。掘起之坭。培於畦面。重疊砌高。青綠桑基。一望無涯。魚塘水道。參雜其間。與太陽射照互相輝映。復有小山蟄伏。風景殊佳。不禁神馳也。

順德香山及南海南部之桑地。形屬低陷。若當夏日。常受西北兩江潦水淹浸之患。雖有基圍抵禦。然基圍常有崩缺之虞。況圍外潦水高漲。逾於圍內之水平綫。圍水不能外流。成爲死水。（俗名困籠水。復受夏日蒸曝。至圍水之溫度過熱。桑性雖能耐熱。惟烈日蒸曝其上。熱水淹浸其下。因此而死者。其數非鮮。其害與圍崩相等。凡桑樹被浸者。其葉轉黃。容易脫落。不宜於飼蠶。又當潦水爲患之時。農民育蠶者少。蠶紙價跌。桑葉價漲。水過基壘。塘魚走

失經過潦水之後。土壤沖積。表土肥美。此其益也。但其益不足以彌其害矣。故當潦水之時。農人不施用肥料。免至衝洗。則受害更多也。

桑地租值 南海香山順德之桑基。為殷富所有者。十居八五。農人自置者。僅得十之一五。調查者曾與一百七十五農人接洽。其中四人有自置土業而已。故農人多領基塘耕作。批期無定。短則五年。長則十年。視土壤之肥瘠及離市填之遠近而定。租金之多寡。大概每畝由六元至四十五元。普通桑基每畝租金約廿元至廿五元。其地價之貴賤。關乎土壤之肥瘠。距離市鎮之遠近。與在大圍之內外面而定。右謂每畝桑基之價。由四十元至四百元之高。右謂桑基一畝。竟有高至八百元者。更又謂肥美桑基每畝由百五十元至二百五十元云。要之近五年來。粵絲價高。桑基地價亦因之而漲。比之往年。總高四份一至三份一。惟桑基價無不視離市鎮遠近而議擬。據某處調查云。近村桑基每畝可值三百元。遠隔鄉村者。僅值二百元。又一處云。近鄉村者。每畝值二百五十元。遠隔鄉村者。每畝僅值百七十元。其地價相差有若此者。

農舍 農戶之從事蠶桑者。每戶耕基五畝至十五畝。耕至百畝者。間或有之。農戶多於基面建築茅廬而居。俗稱蠶寮。儼成一小村落。遙望桑基。觸目皆是蠶寮。蠶寮之構造。四隅

立木爲柱橫排以竹編以桑枝用禾草和坭塗之。俗名糊水牆。寮之間格製法如前。寮面蓋以禾草編織成幅。依次排成金字脊。如蓋瓦然。地臺即將原有土壤不用填高。僅舂至堅實。外設門一度。開二小窗於糊牆之中。鑲以玻璃。以通光綫。復開一小孔於牆脚。蓋以青麻。(麻帛名)寮頂開一長方形小窗。流通空氣。以免炭毒。建築需銀四五百元。若逢物料價廉。三百元亦可敷用。寮之大者。有蠶室一間。住房廚房一間。環作品字形。此種蠶寮之建築。與需費之多少。此其大略也。

栽桑法 南中國栽桑時期多在臘月至仲春。視乎天氣如何。先在冬天耕地。施以肥料。并將桑苗剪短。留回四五寸。其根亦須剪去少許。然後定植之。行間距離一尺至尺半。株間距離約七八寸。每畝桑苗由一千至一萬。大概每畝以五六千株爲普通。此乃指四水六基制而言。桑基之無河溝間於其中者。則桑佔地較多。桑苗株數亦隨之而增。每畝多需千餘。桑苗雖能耐旱。惟移植後十日不雨。必須淋水。三十日後。酌施以稀薄人糞尿。一份糞尿。和以九份水。厥後施糞較濃。濃度逐漸加增。至百份之二十爲糞便合。植後六閱月。便可收穫。惟量數不多。每畝不逾百斤。以之飼蠶。或售之於人。斯得其當。第初年不採摘之。猶爲妥善。以長壯其枝幹。翌年收穫愈佳。

廣東農民栽桑過密。此雖能保守水份。而免雜草蕃生。藉減除草人工。然桑無餘地。難以自然生長。桑葉之收穫。勢必減少。且農民習慣。每穴栽桑二三株。以爲數者之中。必有一株生存。不知栽桑之時。淘弱留強。或買桑苗之時。取其上等之桑苗買之。則可免植後枯死之弊也。再者廣東農民。除春耕一次。甚少耕鬆桑地。不知植桑之地。務須輕鬆。過於堅實。非所宜也。大抵桑所好之土壤爲輕鬆。而乾濕適度之沃土。惟粵桑地。俱屬沖積土壤。雖濕且實。亦頗適宜。植桑於砂質土壤者。如三水縣屬。但其桑葉水份過少。木質過多。以之飼蠶。人多以爲不佳。至於沿海之桑基。或潮流所到之桑基。人稱其桑葉白鹹水桑。因海水富有鹼質。亦不宜於飼蠶云。

刈枝 桑苗定植之第二年。管理較繁。在冬季前後。須由根部刈去桑之枝幹。殘留僅寸。翌春桑復萌芽。首年發生三四枝。第二年十一二枝。芽長至二月頭造蠶時。高已尺餘。葉可採矣。採桑之法。視各造而定。頭造採桑。須留上端三四片葉。冬季刈枝。亦雖得其時。當以育頭造蠶時期爲標準。如刈之過早。頭造蠶未出。而桑葉已長大矣。若刈之過遲。頭造蠶卵孵化之期。亦須延遲。斯亦難矣。其他桑基之無魚塘者。同樣刈枝。大概刈枝之功用。足以長壯其基部。而發生新枝條。種後數年之桑。生長最盛。產葉最多。十五年後。生長漸衰。產量亦減。即

須完全更換。重植桑苗。桑基至五十年之久。從未更換者。間或有之。培土。每年冬季刈枝後。隨即施肥。凡桑基有魚塘者。乘時抽乾其水。將塘魚盡行販賣。然後掘起塘坭。苟無塘坭者。則用浦底坭。培上桑基。厚桑寸許。連桑頭一併遮蔽。經陽光曝曬。成爲土塊。久旱不雨。則桑芽難破土塊而生。頭造桑。必遲收穫。查以塘坭培基。其肥料之効力頗大。并可以阻止雜草蔓生。因此農夫不務耕耘。日積月累。土壤遂變堅硬。此其害也。間或有農夫將坭培於桑之行間。而時行中耕者。更有先垃圾於基上。再覆蓋塘坭者。每年培土一次。桑基漸高。而魚塘漸深。十年之後。桑基過高。又須平基。將坭填塘。復在基之舊位成塘。塘之舊位成基。并重植桑苗焉。粵省桑基。當蠶造時。絕少中耕。此因栽桑過密使然。亦未始非因減省人工者也。

施肥。粵省蠶造。多於別省。年中採桑六七次。而土壤肥料原素之消耗亦巨。非有相當之培養。地力必歸於盡。農夫洞悉其要。注意施肥。施肥之次數。視其土壤之性質。桑市之狀況。與潦水之有無而定。大抵全年施肥。三次者居多。刈枝後施肥一次。二造桑後施一次。四造桑後再施一次。獨南海縣農民。每兩造施肥一次。每採桑後即行施肥。或以桑味不良。有害及蠶。若施肥不久。即行採桑。（俗名鹹桑）此亦不利於蠶。云如冬季不刈枝而長嫩桑（俗

名桑花)以備正月間飼育蠶種者用。即在冬季培土并施人糞。

肥料 普通肥料。厥有多種。如人糞尿、生糞、垃圾、猪糞、蠶屎、及化學田料。查粵省消費化學田料甚多。因其易於施用而收効迅速故也。但農民未識其用法。每令土壤堅結。蓋三角州內之桑基。多屬黏土。而缺有機物質。化學田料屬無機物。經同化作用之後。其要素為桑吸收。其餘物質與土化合。成爲堅實之土。如蠶糞、垃圾、生糞。或其他有機物質兼用。當不至有此弊也。即施用本地肥料。亦須耕鬆土壤。與之混合。方可見効。附近市鎮之桑基。多施人糞。竟有人承辦廣州香港兩地之糞尿。運入內地。售與農夫。施法以木勺盛之。淋於桑頭。若用生糞。則先掘深土壤。成一小穴。放生糞於內。而後用泥掩埋之。垃圾多用於冬季。施於土面。或先犁鬆土壤。使其混合。蠶糞雖富有肥料。然蠶之排洩物。難免附着病菌。恐下次採桑飼蠶。傳染於蠶。故不宜施用之。除外尚有利用蠶糞飼魚者。余意以爲利用蠶糞之法。莫善於此矣。

施量 如施人尿。每畝十担。人糞每畝三四担。垃圾每畝三十担。多至五十担。生糞五十斤。至百斤。蠶屎每畝十餘担。化學田料每畝二三十斤。以上不過舉常例而已。至施量之多寡。須視其土壤之性質如何。酌量而定之。若在夏季施用垃圾。約施二三寸厚。此可以防草生。

長兼可以存土壤水份也。

各種肥料價目列左

垃圾 每担五毫至六毫

生糞 八元至九元

大糞 每担一元二毫至二元

化學田料 每担十八元至二十元

人尿 每担四毫或五毫至一元六毫

蠶屎 每担五毫

據農夫所言。彼輩所用肥料。不區何種。祇求効速價廉者而已。平常每年施肥三次。每畝每次需肥價五元至六元。全年統計。每畝約銀壹元至廿元云。欲知其詳。請看附錄第二篇。廣東栽桑法。與他處不同。粵省一年育蠶七次。名爲七造。頭造之前尙有一小造。名爲蠶種造。製蠶種家。先養此造。以備製蠶種之用者。第七造之後。亦有一小造。名爲冬青造。又名八造。若氣候溫暖。環境相宜。竟可養第九造。至於栽桑花之法。詳載下篇。育蠶者散居基面。各領地栽桑。以飼蠶。遇桑不足。則購諸別人。或預先定桑。桑價既定。日後市價漲落。在所不計。須照約給價。兩方不得有異議。有每造定買者。有定買全年者。定長期者。間亦有之。

順德縣內定全年桑者。每担由三元以至五元。平均每担三元五毫。南海縣內每担二元至五元。平均三元。新會東莞定桑。價相同。育蠶家有各自領地耕作者。有合份領耕者。但無論

如何。多往桑市購桑。或先定桑。以備飼蠶。全省所消費之桑額。在桑市發賣。及預定與人者。居其半數矣。

採桑法 每朝露水乾後。農家婦女小童。往基採桑。採桑工價。以斤數定。頭造桑甚矮。俯摘爲艱。工價略昂。摘桑一斤。銅仙一枚。由二造至七造。每斤工銀約八文。順德縣屬採桑。婦女每日可獲八毫。至一元。工價之高低。又視女工之多寡而定。工多則價賤。工少則價貴。嫻熟於採桑之女工。每日至少採桑百斤。頭造可獲工值七毫。其餘各造。可獲五毫半。邇來銅仙價賤。婦女所入。頗受影響。南海新會兩縣工人。多屬婦女。故工價較廉。每日工銀。約四毛或六毛。

採桑之法。左手持其幹。右手執葉。向下急摘。其勢宜快。致毋撕破桑幹皮部。頭二三造時。每株上端。須留葉三四片。摘桑之時。退將葉疊好。環狀以置之於二人高。尺一濶徑之竹籬。葉柄向內。中間留孔。使空氣流通。以免焮熱傷桑。每籬桑重四五十斤。兩籬合計約百斤。四造桑幹。生長甚高。採桑之時。摘其上端之芽。下造不復再高。生出橫枝。四五六七八四造採桑。連橫枝一概摘盡。不留些少。此數造之桑。葉少枝多。葉細水少。且帶有橫枝。不能疊齊以落籬。

桑葉搬運入市之法。或用人担運。或川艇運。籠中之桑。均以葵席或箕衣蓋面。艇中桑籠。打橫安放。籠面相向。每因重壓過實。桑葉常有發酵之弊。有因路途過遠。桑葉常有乾萎之虞。有等農民。將桑浸水。但此種濕桑。須俟吹乾始可飼蠶。桑葉生長。至少三十天之久。始合飼蠶。換而言之。每造採桑。須相隔三十天。頭造時頗久。為期四十天。農人栽桑。志在圖利。若逢善價之時。雖正桑葉生長之日。亦遽行採摘。出市販賣。不知生長不良之桑葉。與蠶之強弱有關也。而採桑女輩。亦志在多得工錢。故摘得多為貴。總不顧桑日後之生長如何矣。採桑者雖日出而起。但到桑市之時。桑葉亦不大鮮明。就近桑基者。隨可得鮮桑以飼蠶。惟在村內。須往桑市購桑。而桑自遠方來。揉揷多次。安得鮮明歟。農家除僱長工採桑外。有時須另僱散工三四人。有謂桑基五畝。要用工人一名。多數農家。祇靠家人婦子以為之。如遇必要時。始僱散工。每天工價由五毫至一元。長工每月每人十二元至十四元。另給伙食。桑葉產額之多少。視土質氣候而異。沃肥桑基。每畝每造產桑六担。至八担。多施肥料。或產十三四担。以四担至五擔為常額。仍視乎造數而異。順德縣內。頭造產桑百五十斤。二三四五造。每畝可產桑四百斤。或五百斤。六造較少。約三百餘斤。七造時已入深秋。天氣亢旱。產桑愈少。每畝僅百五十斤而已。

順德桑基。每畝桑葉本金。大略如表。

基租 二十五元

施肥人工 十元

肥料 二十元

摘工 十元

共支六十五元

每畝穫桑二十三擔。每擔三元五毫計。共該銀八十元。

兩柱比對每畝溢利十五元五毫。

桑價起伏無常。天時潦水。絲價與蟲害。均有莫大之關係。通常每擔約銀由二元五毫至四元五毫。平均而論。每擔約三元五毫。在春季蠶種造時。或蠶盛食時。偶然連日下雨。且蠶將成熟。其價必昂。最高每擔竟值三十元。最低每擔僅值四五毫者。亦常見也。

桑之貿易 蠶桑區域。其桑市之多。不可勝數。繁盛市鎮。必有桑市二、三間。小村亦有一間。桑市之地。有為一鄉所有者。有為一族所有者。有為祠堂營業。亦有為一廟營業。其組織法。亦有二種。一為集股批領。一為招商承辦。每年開投一次。以價高者得之。桑市有數年。或百

數十年之老者。如桑市爲一鄉所有。所投得之款。撥作鄉間公局約費。辦學或辦公益事。若屬鄉族祠堂營業。該款即充該族支消。或辦公衆善舉。桑市地點。多在空地。蓋成墟廊。或搭棚。傍設一小室。作桑市辦事所。市內設公秤二把。由桑市秤手司理之。買賣家訂妥價後。即將桑交與秤手秤之。桑量若干。高聲報數。辦事所內有司數員三四人。即計算桑值若干。扣除佣費。佣費多少。各市不同。每兩四分。或每擔一仙至三仙。或每擔六文。如買家無現款。桑市代行支數。俟沽繭後。即行如數清償。另納利息。利息額每造每兩二分至三分。如買家無力清還。下造不能在該市購桑矣。

桑市每造開市營業。約二十天。其營業之大小。視該處桑基蠶戶之多少而定。最大之桑市。每日沽桑。多至三四百擔。仲銀約一千五百元。全造合計。有四千擔至六千擔之多。全年計洋二十萬元。買賣最旺之時。即蠶盛食之時也。

寒造 粵省養蠶。年中七造。此外尙有兩小造。當七造完後。時屆仲秋。天氣漸寒。亢旱異常。桑葉漸凋。如氣候溫暖。土壤濕潤。可令其產葉以育第八造蠶之用。其法如下。先刈去桑枝。殘留尺許。每日用水灌溉。新葉枝自可發生。但每畝桑葉不過三十斤。至八十斤之少耳。香山農民。竟有在十一月時。育第九造蠶者。按桑木常綠性。不過因氣候乾燥。而致桑葉脫落。

若水份充足。週年可長桑葉。當第八造時。桑葉不多。收入自少。故農人有用蔬菜間作。藉以彌補日中用度。然從事於此者。實屬無幾。因灌溉蔬菜時。恐桑樹同時得益。因此而刺激其發育作用。萌芽過早。且年中採桑數次之多。消耗地力不少。若更種蔬菜。則非多施肥料不可。故年底十一二月。農閑之時。農人無不修補器具房屋。刈桑枝。施肥培坭等等。以預備來春之蠶造也。

蠶花造 粵省氣候溫和。冬季稍暖。蠶卵感受高溫。自必發育。斯時桑頭尙未萌芽。又無冷室。藏蠶卵。以阻蠶卵孵化。故製種者。無論若何艱苦。仍須覓桑育之。庶可以製造蠶紙。以應來春育蠶者之需求。以免斷絕。農人特於冬節前後。不刈桑枝。令其發生橫枝。(俗名大樹尾) 至年底春初。即有嫩葉。俗名桑花。可採。以飼蠶。惟每畝所得桑葉無多。約一百斤。故每担沽至三十員之高價。育蠶種者。須預定桑花。并先交桑價三分之一。桑花葉少。葉質不佳。然除此辦法之外。并無他也。桑花採完。即行刈枝。僅餘桑頭。使之萌芽生葉。如此須至二造始可採葉。由此觀之。吾粵育蠶造數。除有正六造外。尙有寒造。寒上寒。及蠶種造。合計有八九造之多。

桑枝用途 桑枝用途甚多。可作燃料之用。每担值銀五毫。其樹皮可以製紙。然因人工過

昂。此業不見於今日矣。又可以造茅屋。更可以作藥用。即桑樹寄生是也。聞甚補血。并可醫治皮膚病云。

第四節 桑之病虫害

粵桑之病虫害甚大。不獨爲害於桑。致受損失。即蠶食了病桑。亦足令絲質惡劣。而受損失。余曾採集病害及虫害之標本。寄往外國專門學者。以求其科學名稱。及斷其發現地點。至於該病虫之生長狀況。及改良管治法。尙待研究焉。

毛虫 害虫之最慘者。莫若俗稱之毛虫。科學名爲 *Porthesia similis* (屬 *Tyrantridae*) 科。日本亦有之。與美國東部之褐尾蛾 (*Brown-tail moth*) 相若。毛虫長約寸許。有深褐色斑點。背面有直綫三條。中央者爲深紅色。兩傍者爲黃色。全身有毛。故名。其毛有毒。觸於皮膚。則痕癢不止。蛾形頗小。身長半寸許。全身白色。惟其腹部末端。有黃毛小許。卵白色。生成一堆。外附絲網。產生於桑葉。或桑枝之上。其繭結於捲葉之中。或結於地上屑物之內。

年中各造皆有毛虫發生。猶以七八月爲最多。直至十一月亦有發現。民國十年又民國十三年。南香順三縣受毛虫之害最慘。所有桑芽嫩枝。概被蝕盡。無片葉留存。大概三年一次。劫有某農人稱。若以受害之桑飼蠶。則蠶必患軟化病云。農家對於防治毛虫。極感困難。常

僱小童持一白鐵罐半盛以水。捉之投入水中。惟虫毛甚毒。此法終不可久行。民國十三年。順德毛虫。爲害最烈之時。農人願出重資。僱人捉之。凡捉得一斤者。即給工銀一圓。或謂某人一日之內。捉得毛虫十八斤。惟受毛毒過深。即晚斃命。此後人皆有畏心。不敢再捉毛虫矣。

天牛虫 害虫之第二慘者爲天牛虫。天牛虫屬 (*Cerambycidae*) 科學名爲 (*Aprion plicicollis*) 其成虫多見於六七月間。嚙蝕桑葉。咬斷枝幹。令桑枯死。雌雄交配後。雌虫鑽孔於枝內。產卵其中。卵甚細小。每可產卵百粒。經二星期後。卵即孵化。幼虫鑽蝕而下。直達桑根。蹲伏其中。以避寒天。翌年夏間復出。其受害之桑。已枯死矣。

防治之法。當冬季刈枝時。將受害之桑根掘起燬之。又當其未交配之時。用手捉之。以免其產卵。然防治之良法。尙須研究。

大蟬 (俗稱牛屎蟬) 科學名爲 (*Brachytrypes Sp.*) 春季始有之。多生於沙土桑基。日間蹲居土穴。夜出嚙斷嫩桑。曳入穴中而食之。爲害甚大。防治之法。用信石調和切碎番薯。塞於穴口。以毒殺之。

此外尙有害虫數種。但其害不及上所述三者之烈。如尺蠖。(俗名桑尺。) 科學名詞爲

(*Hemerophila Subplagiata*, 及 *Boarina* Sp.) 捲葉虫科。學名稱爲 (*Glyphodes Prionalis*) (*Spodoptera Mauritica*) 及 (*Homona meniana*) 等均經美國國立博物院昆虫學專家鑑定矣。

病害有三種。其最烈者厥爲白霉。白背病。三四月間。溫暖潮濕。桑每得此病。葉背附有白粉狀之菌類細胞。逐漸變黃枯。桑受其害者。有九成之多。故第二造時。難得好桑飼蠶。有謂若以白霉桑飼蠶。易致蠶病。然就事實而言。蠶雖食白霉病菌。似無甚大碍。其足以致病者。爲食因病而枯死之桑耳。

銹病。 (*Aecidium mori*) 其病徵爲葉背起褐色小泡。葉面轉黃色。惟其傳播不廣。至 (*Kuehneola ficij* Var. *moricula*) 乃蔓延甚廣之銹病也。染此病者。葉背起褐色小泡。每小泡有數小孔。孔裏有褐色菌子。葉面有黃色斑點。病葉不宜用以飼蠶。應以火燬之。以杜傳播。人仍用之。蓋未知其管治法也。

第四章 育蠶之調查

第一節 南中國之蠶類

蠶之起原。本無種別。因受天氣環境之影響。逐漸變化。故南中國之蠶類。與長江流域一帶之蠶。各有不同之點。凡稍具蠶學者。無不知之矣。惟本書之作。其最要之主旨。為臚列蠶桑實情狀況。所有關於蠶之分類。恕付闕如。

一二化性蠶 凡屬一二化性蠶。其飼育期間。為廿五天。至三十五天。其繭堅實。兩端略圓。形大而絲粗。此為歐州種。或長江流域種。廣東人飼育之者絕少。間或有之。亦不過供試驗而已。粵省之蠶。屬熱帶種。身長僅及溫帶種三分之二。飼育至大之時。身長約一寸又四分三。至二英寸。重一、八至二格蘭姆。蠶體色白。胸部第三節。及腹部第五第八節。或有或無黑點。春天寒冷。育期畧長。夏季暑熱。育期畧短。繭化之後。飼育拾六七日。便可成熟。繭質柔軟。長形兩端畧尖。外層絲與內層絲。互相粘附。難於分離。絲質柔軟如海絨。具有光澤。蓋熱帶之氣候。環境之關係。有以致之也。某蠶桑專家云。溫帶蠶種。若移往熱帶。飼育數代之久。即可變為熱帶種焉。若此說屬實。今非洲(Madagascar)海島之蠶。即為歐洲之變化種。印度支那那菲臘濱之蠶。亦是溫帶蠶。所變化。但有謂溫帶蠶之種類。始自熱帶。諸說紛紛。莫衷

一是孰是孰非。姑且不論。從實言之。余曾試養北方之一二化性蠶數種。經有多年。每當春際。蠶種自然孵化一次。厥後用熱水浴之。致卵之胚子。感受高溫。促其孵化。多年飼育數次。如是試驗數年。視其蠶體繭質。都無若何變化。惟從別方面言之。中國北方及日本。似曾有類熱帶之蠶。但熱帶蠶類繁多。余於數年前。曾將印度暹羅安南及粵省僻壤所出之繭。與內地之蠶繭。兩相比較。其蠶之色澤。與體格。各有不同。總而言之。熱帶之蠶。似分四類。

一 黃金色繭。其質軟。屬純多化性種。年可飼育多次。尙有一種。屬混多化性種。繭質軟而色青。以上兩種。均產於粵省西南邊隅。及北海一帶。每年春間。北海亦有飼育一化性之法。國蠶種。料必由安南傳入該處者也。廣西南部。有一蠶類。造軟質黃金色繭者。此亦屬多化性種。

二 海南地方。所產之繭。極大而極軟。淺黃金色。繭之外層絲。極鬆而多。若曝露日之下。其色漸脫。此種蠶與暹羅之蠶種相若。同屬純多化性種。年可飼育九次。雷州屬內。所育之蠶。種類亦同。惜以時局不靖。未及搜羅該處蠶繭。以作標本。余亦曾接福建寄來之繭。質軟而黃金色。絲量較多。但非純種。乃由青色種與白色種。混合而成者。福建協和大學蠶桑科。主任斷此爲多化性種云。

三 輪月種。廣東廣西養育之最多。繭少。橢圓形。長約一英寸。絲質柔軟如海絨。繭之外層與內層貼連。其繭每個各部之分析。

重量如下

全繭

三〇六、四〇

厘格蘭姆

外層(俗名水結)

三一、九三

全前

內層(俗作絲肉)

七三、七一

全前

蠶蛹

一八四、六〇

全前

內層絲

二七〇

米突長

繭色混雜。由白以至青黃色。農家多喜青白混合之繭。青繭作六成。白繭作四成。或有全作黃金色者。然殊屬不多。輪月蠶半屬多化性種。緣其頭二造所產之蛋。全為白色。可以即行自然孵化。三造黑白各半。以後則白蛋漸少。直至十造。幾全為黑蛋矣。蠶繭用以出蛾者。其第一日之蛾。產白蛋。其後數日。則產黑蛋。其故安在。無從而知。其或昔曾以多化性種。與二化性種雜配。有以致之歟。雌蛾色淡。翅紋尙依稀可辨。通常每翅長約一米突之百分之二。二四重約〇、二九格蘭姆。雄蛾較小。翅有黑紋。長約一米突之百分之二、一重約〇

、二九格蘭姆輪月繭與印度之多化性繭(Nistari)相似其科學名爲(*Bombyx creasi*) 廣西之黃金色繭又與印度 (Bengal) 之 (chotapolu) 繭相若其科學名 (*Bombyx fortunatus*) 韋特爾氏 (Wardle) 命粵省輪月種之名爲 (*Bombyx textator*) 暹羅蠶種與海南蠶種頗相同焉。

四大造 除輪月蠶外。人多育者。爲純二化性蠶。名爲大造種。頭造蠶屬之。凡製種家亦必養之。製種發賣與蠶戶。以供頭造之用。第二次孵化後。所產之卵爲黑色。可異者。去年余養大造。其第一次孵化後。即產黑蛋。其繭則類似輪月。惟色皆白。繭畧大。絲較多而畧粗。繭長約一米突之百分之三。三徑長一米突之百分之二。六繭之內層絲。(即肉絲)重約九十厘格蘭姆。其蠶與輪月蠶亦相似。惟飼育期。需二十至廿二天。每年頭造。人皆養大造。以其繭大絲多之故。頭造以後。大造與日本中國中部之二化性相同。不能抵受高溫與高濕度。故有將輪月與大造交配。成一混種。名曰三造繭。其繭比輪月繭較大。然其蠶殊非強健。中國南方生絲。多出自輪月蠶種。別種蠶則爲數較少。輪月種頗足稱異者。爲其種性。半屬多化性。半屬二化性。以此之故。於改良南方蠶種之問題。極其困難。是以須有一番之審慎攷究。始可以改良之方畧也。

或有不甚熟此間蠶業狀況者。極力提倡。拋棄粵蠶。而養育中國中部。及日本之一化性蠶。豈知一化性種。僅宜於春季頭造之天時。以後則氣候過於溼熱。不宜於飼育矣。本校蠶桑科。及許多蠶桑家。曾試育一化性蠶多次。無不以天氣溫熱異常。而告失敗。且粵種絲質。素以光澤柔軟見稱於世。若拋棄原有之種。改育別種。此即將其原有佳點。為世所稱許者。一並棄之。此余竊為不可也。

查南方出口生絲。繅自輪月者。佔百份之九十五。餘屬大造。大造之養育法。及繅絲法。與輪月相同。其他各種蠶繭。於南方各種絲業。無甚關係。故本書專就輪月而論。其他各種。恕不贅及。

第二節 蠶種之製造

廣東製蠶種者。為一專門之事業也。業此者不下千家。有每造製紙三百張至五百張者。普通每張以八兩雌蛾所產之卵計。有每造製紙二千張至五千張者。其中之著名蠶種家。往往得蠶紙價最高。且無須出市販賣。每由養蠶家來定買者居多。其他製種家。必須到蠶種市發沽。所得之價。以市面狀況漲落為標準。

製造蠶種法。先將紙（俗名長江紙）放置於木筐格內（俗稱蠶紙格）該紙長約一尺九寸。

潤約一尺二寸半。除木格外，紙上面積實長一尺七寸半。潤一尺〇五。內容蠶卵約二十二萬五千粒。卵爲長圓形而略扁。卵之中央，畧爲低陷。蠶紙前後，印有製種家之字號。其背後更蓋有紅硃印之戳記圖章。內載浴種日期。產卵日期。并用符號標記於該紙背面。然後摺好。以備出市發賣。普通每紙以雌蛾八兩計居多。或有製造較細之蠶紙。然無論製種養蠶。均以八兩蛾爲木位。凡預定蠶紙者。每兩需價六毫左右。至於携往墟市發賣者。則隨市價而定。製種室（俗稱蠶紙舖）之構造。類似貨倉。或搭棚廠。或以住宅一部份。或租祠堂以爲之。其用祠堂以作製種室者。地方當風乾燥。而於光線氣流。不甚注意。室內傢私器具之佈置。甚爲單簡。放置蠶箔之蠶架。以竹爲之。箔之直徑。約三尺二寸。邊高一寸五分。中心寸二。此外有木框（俗稱蠶紙格）以備製種。有竹篩。以震盪蠶蛾。蠶箔每百價由四十五元至五十元。蠶紙格每百價約四十五元。若每造製蠶紙式千張者。其傢私器具。共需八百元至一千元。製造蠶紙約四五百者。需設備費一二百元。購繭製種者。每造蠶將成熟時。先遣人巡視四處之養蠶家。擇其蠶體強健者。預先議價。定買其生繭。每担普通值銀一百元。低者爲八十元。高者至式百元。蠶成熟後約五六日。乃將生繭採下。秤交買家。製種者依其成熟出蛾時日。分別安置於窩內。繭之優劣。絕不揀選。故常有稀薄蠶繭。黑變繭。及種種病繭。弱繭。

等繭混雜其中。且蠶繭凌亂。重疊放置窩中。并不齊整安排之。致有碍蠶蛾之生理。蠶成熟後約十日。（視天氣寒暖而定）蠶蛹化蛾。破繭而出。如天寒時節。製種家每加炭溫。促蛾早出。冀求製早紙。而得高價。出蛾時候。始自天明。蛾出後。雌雄即行交尾。粵省蠶繭。非如一化性繭之易辨其雌雄。雌繭略大而重。兩端略圓。雄繭略細而輕。而端稍尖。故當未出蛾之先。可分別其雌雄。以調雌蛾雄蛾之多寡。但蠶繭太多時。則殊難實行矣。惟粵蠶多病。繭形多不端正。猶難分別其雌雄。本校蠶桑科之蠶種。經六年之研究。從無預行分別其雌雄。因繭太多。雖欲分別其雌雄者。斯亦難也。蠶蛾出後。即自行交尾。若婦女拾蛾。放之於一空窩。任由交尾。經六小時後。（夏季一二小時便足）即行脫蛾。集雌蛾於小窩中。盛以木碟。每秤八兩。倒於竹篩。顛盪之。使其放出蛾尿。此舉雖有損害。然為避免污蠶紙而設。不得不有此舉也。凡毛鱗脫落之蛾。黑身蛾。及縮翅蛾。均不合製種之用。製種家無不知之。然絕不選擇。故強弱蠶蛾。雌雄各半。然或偶逢雌多於雄者。即須將雄蛾復行交尾。每雄蛾可交尾三次。惟每次須予以小一時之休息。若逢雄多於雌之時。可將雄蛾放回於繭窩內。再以窩覆之。翌日可用。如不放回雄蛾於繭窩內。廿四小時後。則雄蛾盡斃矣。

製種木框。（八兩蛾計）十八英寸闊。三十英寸長。內復有一較少之長方木格。十五英寸闊。

二十六英寸長。格內以漆油之。落蛾後。再以生油抹格。使蛾不能爬出格外。製種時。取長江紙安置於木框格內。即秤雌蛾八兩。排勻紙上。任其產卵。落蛾後。即將框格重疊成層。用被蓋密。使框內完全遮蔽。務須黑暗。得以保全溫度。蛾即自行產卵。框格須取出檢查二次。再將蛾排勻。庶令全紙佈蠶卵。不致有空白之處。方得美觀。養蠶家多按卵之密佈及齊整與否。以鑑別種之優劣。若有過疏過密。或留有空白者。則疑其種不良。或管理上不得法。落格後至夜半。紙上已滿佈蠶卵。凡蛾所產最後之三十卵。稱曰尾卵。人皆謂尾卵不良且弱。故每於夜半。即將框內之蛾倒去。作塘魚飼料之用。有以蠶蛾飼雞。若飼之過多。蛾之鱗翅。激刺其喉。致令雞死。每張蠶紙（以八兩雌蛾所產之卵計）重約二兩五錢。紙重佔四錢五分。雌蛾八兩。約有五百隻。每隻平均。可產卵三百五十粒。若蛾不甚強健。須用蛾多些。養蠶家之鑑別蠶種標準。大約如下。

蠶卵須齊整排列。緊黏於紙。不易脫落。卵色勻齊而有潤澤。得謂之良種。若蠶卵黏附紙上。歪而不端。則為劣種。云。蠶紙製成之後。乃行浴種。南方蠶種。本非純多化性種。其黑色蠶卵。須俟來春始能孵化。故須用熱水浴種法。使黑色蠶卵。感受高溫。促其胚子發育孵化。惟白色蠶卵。本可自然孵化。然以習慣之故。連白色蠶卵亦一併行浴種焉。浴種之法。用冷沸水

各半和勻之。浴種人以手試水。默數一至八之數目。其手探水之久暫。以定熱水溫度之高低。經已和勻之水。其溫度爲華氏一百三十度左右。然後取出蠶紙。放於浴種木框內。（俗名落水格）置在木橈上。用鍋形木杓。盛熱水澆於蠶紙卵面。兩手持水格。反覆動盪三四次。傾去水後。將木格豎立。約數分鐘久。然後將蠶紙取出。鋪於階磚上。數分鐘後謹慎提起。而掛於竹上。放置日光不到空氣流通之所。庶易於吹乾。浴種須於產卵多之翌晨黎明行之。若過遲。則卵內胚子不能發生。故製種家浴種。多自晨早四時起。約至午前十一時正。脫蛾倒蛾。及浴種時間。隨天時之寒暖而更變。茲將時間臚列於左。

氣 時	脫 蛾	倒 蛾	浴 種
候 間			

寒 冷	下午四時	翌晨六時	翌晨八時
-----	------	------	------

溫 和	下午二時	夜半十二時	翌晨四時至五時
-----	------	-------	---------

炎 熱	午十二時	下午十時	夜半二時
-----	------	------	------

製種家若每晨浴種。多至數百張者。工夫頗爲忙碌。浴種須以手段精巧純熟之人行之。水溫過高。與浴種過久。有熟死蠶卵之弊。反之。水溫過低。浴種不足。蠶卵不能孵化。即孵化亦

屬不齊。浴種人向無儀器。以測驗水之溫度。僅用手之感覺。以定溫度之高低。若氣溫高。浴水溫度亦隨之高。現時人漸知浴水溫度。須有準則。故採用下列程式。以定高低。

浴水溫度

華氏表

180度 加實度

上列程式。未知出自何處。或出自粵省蠶桑古書。亦未可定。蠶紙中若有些少蠶卵。因感受略過熱之水而轉紅者。養蠶家多喜購之。意謂不愁其水溫不足也。製種家有不諳浴種之術者。則僱用浴種師傅行之。買蠶紙者。最注意其卵色。若白卵過紅。則浴水溫度太高。若白卵絕無些少紅卵點綴其間。則浴水溫度不足。反之。若黑卵無些少白卵點綴其間。則浴水溫度亦屬不足。水色不合之蠶紙。養蠶家多不樂購之。如遇黑白混雜之蠶紙。則浴水溫度更難測定。緣白卵抵受水溫。不及黑卵之強。凡業蠶者。多信浴種法。能殺弱留強。防止病蠶之發育。蠶卵孵化通常不過九成。蠶種孵化七成至八成者。稱為水溫合度。八成以上者。羣謂浴水溫度不合。致令病者弱者皆孵化。養蠶家又信蠶之強弱。與浴水有特殊之關係。若飼育中有病蠶發現。則歸咎於浴種不當。夫農人素無學識。不知微菌學。生理學。及氣流種種問題為何物。無怪其有此等之信仰也。查熱水浴種。祇有催速卵內胚子發育。及洗滌卵

面污物之効用。至於其他作用。余未敢言也。蠶卵間有不孵化者。因受病而不能發育。其蠶卵之曾受檢驗。而確無染病者。孵化可達九成九。而且發育整齊。農民初以蠶卵孵化齊全者爲不佳。後亦漸知其謬。

頭二造之白卵。雖未經浴種。然產後約七天。至十天即行孵化。惟習慣相沿。白卵蠶紙。亦要經熱水浴種。方有人購買。否則無人過問。蓋養蠶家深信熱水浴種。有防除病蠶。去弱留強之効。故紙浴水後。掛起使乾。隨即書暗碼於紙面。以記浴水日期。摺好即行發賣。務於數日內沽出。否則蠶卵經浴種者。七日。至十日後。即盡孵化矣。

貯藏蠶紙。渡過冬季之法。大畧如下。

以中國北方一化性。及二化性之卵而論。自春季飼育後。足以渡過冬季。卵內胚子。眠伏而不發育。俟至來春。天氣稍暖。桑葉萌芽。放置於自然的。或人工的孵化器。使能孵化出蠶。因北方屬嚴寒之區。蠶卵非至來年春暖之時。不能孵化。及至來年氣候漸暖。蠶卵孵化。桑亦萌芽發葉。正適其時也。而粵省留種。爲蠶種家之專利。育蠶者多不自行留之。當蠶卵休眠之時。將蠶紙裹好。懸於屋內之陰涼處。而鼠蟻不能達到者。凡留輪月蠶種。以備來年用者。多由夏季第四造蠶留之。或由五六造蠶留省。亦有之。大寒節前後。即行孵化。惟粵省氣候

變遷無常。十月氣候。平均約華氏六十一、七度。十一月氣候。平均約華氏五十六度。據余之經驗。凡蠶當休眠時間。須處華氏四十度之氣候。歷二閱月之久。然後置之於溫室。即能自行解化。當九、十、十二月中。蠶種已受相當寒冷。一遇高溫。便行解化。惟不大整齊。故須備暖室安置蠶種。庶解化不致如是之參差。製種家常向植桑農人。約其冬季不刈桑枝。定購其桑花。以飼育蠶種之用。

蠶種造時期。在十二月正月之間。天氣嚴寒。北風朔烈。寒雨頗多。製種家多用火盤。燃炭加溫。以暖蠶房。往往溫度高至九十餘。四週窗扉門楣。完全閉塞。室外養氣。因之無從侵入。室內火爐炭氣。又不能外洩。空氣流通。因之停滯。於蠶體上衛生。極不適宜。飼育之法如此。焉得強健之種。且頭造之種。全賴於斯。其利害重要關係若此。豈可不注意乎。業蠶者雖深悉順利自然之氣候。以育蠶為最佳。然不行之惜哉。

大造蠶在清明節前後成熟。留種亦在此時。以備翌年之用。大造蠶卵。與輪月蠶卵。用於年底。大寒節後解化。大造屬二化性蠶。蠶繭比輪月大。養蠶家於頭造時。皆養大造蠶。故在蠶種造。製造家多養大造種蠶。以應頭造養蠶人之需求。并育些少輪月種蠶。以備頭造之飼育。庶可以製二造輪月紙。蓋二造天氣不宜於大造。故人多育輪月種。各製種家除蠶種造。

及頭造自行育蠶。製造蠶紙外。其餘各造。俱向養蠶者選購生繭。以製蠶紙。每造製種期。約二十天。或遲或早。以各種狀況推測而酌定之。

蠶紙販賣法

製成蠶紙後。即往各處繁盛市鎮。設有蠶紙市者。以販賣之。蠶紙市之最盛者。首推順德龍山。次為大良。勒流。小欖。除外尚有畧小者甚多。不能盡錄。蠶紙市之組織。與桑市相同。其地有為祠堂營業。有為一鄉衆地。更有為一人私有者。每年招商開投。價高者得。地點以廣濶為合。上蓋或葵棚。或用瓦蓋。容奇蠶紙市。設於客棧之下。各市設有棧位。租與製種家。每棧位租金。每年由五圓至十八圓。製種家若不租賃棧位。每次墟期。須繳納墟費二毛至七毛。此外每年頭造。蠶紙價格多昂。各製種家。無論是否租賃全年棧位。均須繳納墟費。按張數計算。凡每張蠶紙沽出。須納墟費半毛至一毛。順屬水藤。無蠶紙市之設立。蠶紙俱在街邊擺賣。仍須繳納墟費。蠶紙墟期。各處不同。有於月之一四七者。有三六九日者。有二五八日者。均以陰歷計算。製種家在一處收市後。可趕赴別處墟期。故產卵與出蠶之期。雖如是之迫。然亦有餘時。足以販賣蠶紙也。每造貿易蠶紙。為期約二十天。以中間數天為最盛。除此則無甚經營。每次墟期。出墟販賣蠶紙者。由數人至二百餘人。買者多至千人。亦有之。每墟交

易有不足百張者。有竟至二千張者。製種多者。須分遣各屬販賣。甚有遠至廣西者。製種少者。在附近販賣之可也。製種家絕少。聘用經紀代理。防其損壞。致傷名譽。例如蠶卵點睛發烏時。可將蠶紙浸於冷水。出蟻可延遲一日。然此足以損及蠶矣。

蠶紙價格。起跌無常。遇颶風潦水爲患之時。蠶紙無人過問。價格暴落。每張僅值一毛。或竟不值一錢者。平時漲至六七元一張者。亦有之。平均而論。每張約值二元五毫。至三元。全年以頭造蠶紙價爲最昂。因求過於供。氣候適宜於育蠶之故。是年頭造。竟有高至十八元一張者。製造蠶紙。需用資本無多。譬有製種家某。每造出紙可二千張者。需用生繭約五十担。每担約百元至百五十元。或有低至八十元。長工九人。每人年薪約式百元。另給膳費花紅。散工多至七八十人者。以婦女居多。工金以每日計。男工約九角至一元。女工六毛至八毛。小童約二三毛。長江紙每担值銀二十元。可供製二百五十張之用。各項合計。每張蠶紙約需資本二元。至二元六毛。若每造製蠶紙三千張者。可獲利二千圓。規模小者。溢利亦隨之而減。此外每担生繭出蛾後。可得蛾口繭十餘斤。(俗名繭壳)頭二三造。約十三斤至十四斤。四五六造。約十八斤至二十斤。繭壳一担。可值銀九十元。至百二十五元。足以支銷製種工金有餘。脫蛾後之雄蛾。及產卵後之雌蛾。有人購以飼魚。每担值銀一元。生繭一百斤。可得

蛾六十五斤。蠶卵二十斤。繭壳十五斤。今以製出蠶紙二千張計。需用勞資。大概如下。

生繭 五十担 (每担八十元) 四千元

工金 二百十四元

紙料雜項 二百五十元

合共支銀四千四百六十四元

收入估計大概如下

蠶紙二千張 (每張三元計) 六千元

蠶蛾三十二担半 (每担一元計) 三十二元五角

繭壳 (每担一百元計) 七百五十五元

合共收銀六千七百八十二元

兩柱比對可獲溢利銀一千五百四十三元五角

要而言之。市情不定。變迂無常。有一躍而可得巨利。亦能於瞬息間。蒙莫大之虧折。故鞏謂經營蠶種業者。須具賭博性質。始能收獲利益也。

第三節 育蠶

第四章 育蠶之調查

粵省育蠶者。多用茅寮。前篇已言之矣。寮內陳設。俱甚單簡。其佈置亦甚零亂。蠶桑器具之貯藏。與育蠶者之寢室。均同一處。窗小而細。致空氣不足。光綫缺乏。傢私什物。又復滿積沙塵。地面用泥壓成。污穢無如。實有碍蠶之生理。無怪育蠶者之失敗也。蠶寮之大者。有房多一二間。然房內之佈置。同一零亂。育蠶室之上方。密蓋草蓆。竹筴。或布帳等物。俾得稠密。週圍牆壁。開有小窗。以紙蓋之。牆脚常有小孔。蓋有麻布。作流通空氣之用。然其大小不一。空氣不足。育蠶者常在此住宿。不知此等蠶寮。本宜育蠶。不宜居處。緣坭牆可免外熱傳入。上蓋用禾草鋪砌而成。可通氣流。炎熱太陽。難以侵入。其最不稱意者。厥為地面。乃用原有桑基坭土而成。查粵省桑基。在雨水時節。比河流水平綫畧低。故過於濕。且房間建設太密。氣流不足。致寮內有高溫過濕之虞。且頭造蠶時。天氣較寒。多以炭爐加溫。遂至養氣少而炭氣多。考諸蠶兒生理。所需氣溫。不宜過高。天氣不宜過濕。氣流必須充足。方合其生長。惟此種蠶寮。已經過濕。又復過熱。養氣不足。假如人入此房。亦難久立。焉可以育蠶乎。

村內居民。以磚屋作蠶室者居多。但此等磚屋。與茅寮相比。以何者為較佳。尙屬疑問。因其居牆用浮磚建造。易於藏濕。屋頂用瓦砌蓋。氣流難通。地面用碯磚砌成。吸收濕氣。且窗門細小。屋之有二層樓者。育蠶俱在樓下。上開井形方孔。通至樓上。作氣流之用。屋低過濕。六

七月間。當潦水高漲。蠶寮屋宇。多被淹浸。農民迫得暫停育蠶。不知凡幾。俟潦水退落始行復業。西江上游。蠶室之氣流較佳。光綫稍足。然大概而論。蠶室室塞。光綫不足者。十居其九。農民育蠶。無不信心以高溫黑暗為佳。如順其自然氣溫以養育之。（俗名冷轆）因多用數日之桑。始能成熟結繭。而一般農民就不取用之。年來絲價高漲。凡業蠶者。務求速成。以炭火加溫。而促其早熟。雖損繭質。亦所不計。不知粵省氣候。溫濕經已過度。今反變木加厲。不勝浩歎。又多用帳布之屬。遮蔽蠶房。使其黑暗。以為斯可以防蠅蛆侵害蠶兒。豈知蠅性喜進黑暗之所。遂反得其害。但時有留學東洋者。得日人育蠶之改良方法。回國倣效之。築建單筒蠶室。以堅韌紙皮間房壁。惟粵省氣候。溫濕過度。此種建築。多不耐久。故同樣失敗。

南方育蠶。俱用直徑四尺之大竹筒。密置於竹架上。每層距離祇五寸。且蠶室淺窄。兩旁蠶架。相隔太密。極其擠擁。育蠶者幾無轉身之餘地。工作上殊感困難。蠶室或有較為寬濶者。然以狹窄者居多。不特此也。每窩蠶兒。常多至三千條者。致空氣不足。有碍呼吸。飼育自難豐飽。蠶兒大時。雖身長不過三寸。然每窩三千條。未免過多。三千條足矣。每窩落桑飼蠶時。群相向上爬行。互踏桑葉。以至傷殘。虛耗非少。農民多不學無術。缺乏蠶體生理之智識。其經驗多沿遠代相傳。殊無改良之念。往往有因家計浩繁。擬育巨量之蠶。冀增收入。不知養蠶

不得其法。反受虧損也。蠶室內容。姑不贅及。今就飼育法之調查而言之。育蠶之種。除蠶造自上年外。其餘各造。均收自每造之前一造。當開始育蠶時。各農家預算盡量養育多少。以定購多種。且每多購二三倍。以防蠶卵因病而不能孵化者。因蠶質過弱。而半途死斃者。或因所育之蠶不佳。全行棄去者。有此數因。每必另購蠶紙重行飼育。蠶紙之大小。普通每張雌蛾八兩。購種後。將蠶紙捲成長筒形。兩端繫以草。使空氣可以流通自如。若空氣窒塞。則蠶卵有延遲孵化之弊。及携回家中。解開蠶紙。舖之於窩中。蠶室內又不先行消毒。四週遮蔽稠密。若是頭造。加發炭爐。室內溫度。往往高至華氏八十九度者。窩上又不鋪以草紙。蠶兒常被污穢物致傷。蠶卵經浴種後。處此高溫。購後六日。即行孵化。頭造二造以後。氣候漸暖。無加溫之必要。直至第七造。天氣漸寒。又須燃炭爐。查粵蠶最宜之溫度。為華氏七十五。最合之濕度。為百份之八十五。惟天氣往往過於炎熱。總不利於蠶兒也。蠶卵孵化。多在每晨上午四時至九時。初孵化之蠶兒。俗名蠶蟻。飼以柔細如髮之桑。手持鷲毛一枝。連蠶帶桑。掃落於窩中。撥成圓形。第一日蠶兒。須有五成至八成孵化為合。其餘則俟翌日孵。然往往有一二成。因受病害。而不能孵化者。蠶兒於飼育期中。多有因病而斃者。蠶兒孵化後。每三小時飼育一次。初以切幼之桑飼之。繼用畧粗之切桑。大眠後之四日。桑葉無須切幼。可以

全葉飼之。乾燥天時除沙一次。便足以淨蠶糞桑屑。若遇溫濕氣候。每日須除沙兩次。落葉之後。蠶兒必向高爬行。匍匐於桑葉之上。以其固有之野生性使然也。蠶蟻幼稚時期。口部軟弱。無力咬桑。僅能吮吸桑液。是故遺留殘餘桑葉甚多。若不勤行除沙。恐有蒸熱發生。奇臭。各種病菌。得以乘機生長。害及蠶兒。普通除沙之法。用手將上層桑葉帶蠶。一併捲起。放於潔淨之筥。展開排平。其所遺下蠶糞桑屑。盡倒棄之。至蠶長大時。甚為粗莽。用手拾蠶。擲於別筥。棄蠶糞於蠶房之一隅。且非即時搬掃出外。任由堆積房中。易招傳染病。有以爲蠶糞。可作肥料。及飼魚治咳之用。

飼育手術如上所述者。極不妥善。除沙之時。蠶兒糞屑。共同混亂。易生傳染病。且搬蠶轉筥。則蠶兒不論強弱壯病。勢難分辨淘汰。如採用蠶網之法。每逢除沙。最後次之飼蠶。用網張蓋蠶兒之上。此時提起蠶網。連蠶帶桑。轉置乾淨之筥。弱者病者。連同糞屑。遺留於後。自行淘汰。可免損傷蠶兒之弊。惟用網除沙。事務較繁。多耗錢財。農人貯桑。預防風雨。免使飼料有缺乏之虞。亦有因桑價低廉。故多購買。惟其貯藏桑葉。多不得法。往往堆積高至三四尺。頻行攪轉翻覆。令桑葉乾萎。且生蒸熱。致有蠶病而受損失也。

粵蠶長育期大約如下

第四章 育蠶之調查

第一齡	三日
第一眠(俗稱蛾眠)	一日
第二齡	二日
第二眠	一日
第三齡	二日
第三眠	一日
第四齡	二日
第四眠(俗稱大眠)	一日
第五齡	四至五日
結繭	一日
成蛹期	十日
蛾	一日

蠶兒由孵化至成熟結繭。需時約十六七日。由產卵以至成蛾。爲期約二十八九日。如在頭造及第七造。寒涼之氣候。生長稍緩。由孵化至成熟結繭。必需二十一天。夏天暑熱。眠期僅

十二時便足。惟寒冷天時。眠期多至二三日者。

蠶兒入眠之時。身體皮膚豐脹。吐絲緒粘着桑葉。緊繞腹部之足。頭腔式部高舉。然後就眠。眠期是蠶兒最危險之時。蠶將入眠。放桑應酌量減少。并行除沙。以免蠶座堆積致濕。蠶房宜靜。不可驚動蠶兒。至完全脫皮後。方可以桑飼之。育蠶者於蠶就眠期中。能鑒別蠶兒之優劣。以起眠飼育齊一爲佳。且就飼育上而言。亦略可省事。蠶兒若有受微粒子病傳染者。其飼育就眠。往往較後。育蠶者遇此。當用網放桑。撒起遲眠之蠶。分別調育。使得一律。在理想上。凡屬遲眠之蠶。當即棄之。不可飼育。各眠期中。尤以大眠爲最險時期。蠶兒長生極速。初解化之蠶兒。與將近成熟時之蠶兒。兩相比較。約大一萬五千倍。每蠶之重量。依齡數遞加大概如下。

第一齡

〇、二二

第二齡

一十二

第三齡

五十二

第四齡

二百一十八

第五齡(成熟時)

一千八百一十二

蠶兒在第五齡中。爲生長最高之時期。該齡之末。與齡首比較。體重加增十倍。今以八兩蠶紙一張計。其第一齡孵化時。蠶兒其面積約佔三分之一。第二齡佔二分之一。第三齡佔三分之一。第四齡佔十二分之一。第五齡成熟時約三十分之一。至三十五分之一。蠶兒之飼桑量。其首二三齡。用桑頗少。且遺剩桑屑甚多。第五齡爲盛食。生長最速之時期。用桑最多。以八兩蠶紙而論。約有蠶二十二萬五千條。其用桑量如下。

第一齡 七斤至八斤

第二齡 十八斤至二十斤

第三齡 六十斤至七十斤

第四齡 貳百斤

第五齡 貳千斤

合計共需桑貳千二百九十餘斤

通常而論。蠶紙一張八兩。飼至成熟。需桑二十三担。此乃指頭二三四造所摘之桑而言。蓋斯時俱屬全葉。并無橫枝。第五六七造桑。生有橫枝。須連葉一并採摘。故多至二十五担。頭造以養大造居多。養輪月者屬少數。以後各造皆養輪月。其飼育法。兩種相同。絕無差異。

惟大造飼育期較長。需時約二十二天。各造飼育期。依氣候雨水而定。

造數 食桑期 成熟結繭以至解化 飼育時期陰曆計算

蠶種造 二十二日至二十五日 二十一日至二十二日 約在十二月至正月

頭造 十七日至十八日 十七日至十八日 二月初旬開始

二造 十七日至十八日 十六日至十七日 三月初旬開始

三造 十六日至十七日 十五日至十六日 四月初旬開始

四造 十六日至十七日 十五日至十六日 五月中旬開始

五造 十六日至十七日 十六日至十七日 六月下旬至七月初旬開始

六造 十六日至十七日 十七日至十八日 八月初旬開始

七造 十七日至十八日 廿一日至廿二日 九月初旬開始

養蠶者常以蠶身體狀態而分別之。蠶身無黑點。皮膚灰白者。稱曰光身。大造蠶無黑者。稱曰黃蠶。又有一種。胸部有黑斑紋。兩旁有小黑點各一。如眼狀。第五第八環節。各有半邊月形之黑點一對。此種稱曰紅印。大造更有第三種。其最末環節。貼近尾角。有小黑點者。稱曰大花尾。或謂蠶身有黑點者。不能耐寒。亦有謂蠶身有黑點者。較爲壯健。傳聞東江區域。有

一種蠶。大眠後，僅四日即能成熟。結繭較細。粵省更有蠶一種。眠期僅有三次。稱曰三歲仔。結細小之繭。以上兩種。是否屬實。尚須待查。然考諸外國。亦有三眠之蠶云。

粵省有將大造雌蛾與輪月雌蛾雜配。所得之種。稱曰三造歸。其繭較輪月繭為大。潮濕氣候不宜飼養之。可異者。有謂現行之輪月種。并非純正輪月。實屬三造歸。緣昔將有人以大造雌蛾與輪月雄蛾（純正多化性蠶）雜配。利用其結繭大。此法多行於香山小攬各屬。相繼倣效。日久相沿。遂失輪月真種。其抵抗病力。因之減少。而以此項雜為輪月種。再以大造雌蛾配之。名曰三造歸。此說是否屬實。殊難稽考。余屢用選種法。翼選回原有之輪月性。惟仍未見効。想粵蠶之複雜。及受病之侵害。其或以此之故歟。蠶長大時。絹絲腺澎漲。轉乳黃色。蠶常於夜半成熟。黎明結繭。秋季蠶造。有於下午或夜間成熟。黑夜分辨惟艱。檢拾熟蠶殊非易易。凡受病。或受蠅蛆侵害之蠶。常先一日成熟。此等蠶當拾而棄之。有謂能以熟蠶腹部假脚之色澤。而分別繭之色澤。余曾屢試之。然不應驗。除結黃金色之蠶繭可鑑別外。其他青繭。色澤淺淡。分辨繭色。自當困難。成熟之晨。事務甚繁。熟繭宜速檢起上簇。（俗稱蠶薄）其未熟之蠶。仍須繼續飼育。直至成熟。生長不齊之蠶。成熟時期。常需二日。粵省蠶簇。與他處異。長三尺二寸。製法以削薄竹片屈成一寸長。半寸濶之橢圓形。如螺絲釘狀。薄

曲相恰。若以樹枝或禾稈作結繭之用者。其繭多不端正。鬆而不勻。縲絲惟艱。繭箔最合結軟性繭之用。因其成自然形狀。無迫狹之弊。

上薄之法。集繭箔七八張。重疊平置地上。檢放熟蠶於頂面繭箔。每箔若五千條。疎密均勻。蠶即能纏繞箔內。開始結繭。五分鐘後。即可將箔豎起。合兩箔而成人字形。支持地上。置諸屋旁一隅。天晴時節。置於樹蔭之下。或空氣流通之所。庶蠶之排泄物易乾。苟逢天雨。須置屋內。如置陽光之下。繭必厚薄不均。近光者常較厚。上箔後一二小時。將繭箔反轉安置。使其兩便繭繭疏密均勻。蠶兒吐絲極快。下午即可見其結成繭形。或十四小時內。即可完全竣工。入夜須將繭箔携回屋內。其安置之法。每繭箔四張。四面合近。直立如紗燈。復橫置繭箔三四張於其頂。設大盆一個於其中。以火力加溫。須充足合度。庶蠶兒可以盡量吐絲。結豐厚之繭。天晴熟蠶能結良繭。不幸遇溫溼雨大。蠶多疲倦。結薄劣之繭。軟化病及膿病。又復乘此潤濕氣候發生。害及蠶兒。使其不能結繭。或得結稀薄之繭。結繭後三日。皮膚轉變而化蛹。養蠶者多自上箔後一日。日半或兩日。即行焙繭。法將繭箔對立如人字形。每邊層疊二張。間有用多張者。排列成行。約二十張箔長。四圍用草蓆。氈皮。厚紙等。包圍蓋密。兩端上角。露出小孔。俾出水氣。每六箔或八箔相對之下。中間置一火盆。每盆用炭約二斤。焙繭

約三小時。解除蓆被等。將箔上下反轉。再加炭火。如前焙之。焙繭殺蛹。需時之久暫。尙無定準。有謂五小時。有謂六小時。當焙繭時。試其溫度。在其兩端小孔試之。其溫度爲華氏表一百零四度。箔內中央爲華氏表一百二十二度。其下端近火盆之繭。常受過高之溫度。恐有損及繭質。焙後。即行將繭鉗出。出市求活。繭經焙過者。名曰乾繭。鉗繭之法。用小鐵鉗。長約五寸許。鉗繭之一端。曳出之。凡有薄黑護者。選出。另以籬盛之。每八兩蠶紙成熟時。約有蠶三十箇不等。得七十餘箔。每箔乾繭。以十二兩計。可得乾繭四十五斤。至五十斤。約有七萬至八萬顆繭左右。氣候變遷。關係蠶兒之生育甚大。農家育蠶之優劣。爲天氣是賴。頭造天寒多雨。育蠶須用炭火加溫。桑葉幼嫩。水份過盛。所獲之繭頗少。式造天氣漸暖。其繭比頭造較佳。三四造天氣炎熱。雨水太多。以致溫濕過度。各種蠶病易生。故收穫甚劣。五造雨水少。而天氣乾。所得之繭。當然畧優。六造天氣乾爽。其繭最佳。七造之繭又稍次之。蓋天氣漸寒。桑葉過乾。是故育蠶者。多以天氣是賴。軟化病膿病等。亦隨氣候而發生。育蠶之成敗。多以天氣之適合否。與桑葉之優劣爲斷。各造產繭額。以頭造爲單位。大概如下。

頭造

一

二造

二

三造	一、五
四造	一、五
五造	二
六造	二
七造	一

前段已言八兩蠶紙一張在頭造至四造。每紙需桑二十三担。其後之三造。需桑二十五担。有謂此桑量過高。蓋育蠶者有將蠶兒排置太密。用桑可減至二十担便足。平均而論。以二十三担為最合。桑價起伏不常。每担有高至十元者。有低至一元數角者。因其天時造數而別。民國十一年。及十二年。桑價平均。每担約四元。以數年來桑價平均計之。每担約三元。或三元五毫。通常農民育蠶。以育蠶兩三張為額者居多。其器具多自行購置。間有租用者。所需各種器具。其價值大約如下。

蠶箔	八十隻	每百隻約值銀五十元至六十元
蠶箔	一百六十張	每百張約值銀四十元至五十元
雙蠶架	四具	每具約值銀四元

桑刀 每担約值銀五毛

炭爐及其他雜項 十元

合計約銀一百四十元

養蠶勞工一節。俱由家人合力協作。以一家八九人之力。連兒童在內。雖養至三四張之多。綽綽有餘。如養蠶更多者。須另僱工夥。其工金頗昂。技藝精老者。月薪約銀十八元。以至三十元。另供膳宿。如蠶務迫速。可隨時加僱散工。男工日薪七角。女工五角。兒童三角。通常估計。每人可料理蠶兒四十箇。

繭價之高低。與天氣之適否。及絲價之起落。有極大關係。農家之虧盈。亦視此而斷。有謂農人育蠶紙一張。可獲利五十元。以至百元。更有多育蠶者。每年可獲利千餘元。以至三千元。今姑以育蠶紙二張者。計其收支如下。

蠶紙貳張 (每張三元五角) 七元

桑四十八担 (每担三元五角) 一百六十八元

炭火雜項 十元

合共需本銀一百八十五元

成熟賣繭收入如下

乾繭百斤 (每斤三元) 三百元

以上比對得溢利一百一十五元

吾人所宜注意者。凡農家自耕桑基。與飼育勞工。乃由家人合作。其桑價工金。暫時無須直接支給。此外復有蠶糞桑屑。約得拾餘担。每担以售銀四角計。亦多得數元。前有數人在香山地方。(從前未有蠶桑者)合股營業蠶桑。自行種桑。每担桑僅需本一元八角。今以五十担桑。能產乾繭百斤計。

桑五十担 (每担三元八角) 一百九十元

工金 四十八元

工頭 十五元

雜項 二十元

共支出銀一百七十三元

乾繭百斤 (每斤可沽銀三元五角) 二百五十元

照上比對。每百斤乾繭。可獲利七十七元

農家如定買桑葉者。定價約三元。或三元五角。定桑與購桑較廉。此可略減繭之成本也。

第四節 廣東蠶之病理

廣東蠶病。農夫能歷數者多種。惟名詞不一。病同而名異者居多。因鄉談風俗習慣。各處不同。致有種種奇異之名稱。夫粵省養蠶家。富於經驗。技亦精巧。惜無生理學。及微菌學之智識。故於各種蠶病。無能分辨。即其病原。亦不得而知。及其他之要素。與蠶桑有關係者。亦茫然不曉。茲將各種蠶病俗名。臚列於下。

- 一 屬於軟化病者。有所謂（一）黑頭（二）黑蠶（三）青頸
- 二 屬於膿病者。有所謂（一）白蠶（二）白頭（三）白骨
- 三 屬於膿病兼軟化者。有所謂（一）軟蠶（二）軟脚
- 四 屬於硬化病者。有所謂（一）紅骨（二）硬蠶

以上之病。農夫多以爲因風向所致。如吹西風。或北風。或因用炭加溫。催迫蠶卵孵化。或因浴種。熱水溫度過高。或過低。或因浴種後。種紙乾得太緩。或因以濕桑飼蠶。更或因大雨綿互。猶以歸咎浴種不當者多。蠶卵孵化齊整與否。爲農民所最注意者。究竟浴種。與蠶兒將來健康之關係若何。則不敢斷言。惟粵省農民。自古迄今。無不堅信蠶兒之健康。係與浴種

之習慣。有莫大關係焉。此種觀念。根蒂已深。非一朝一夕所能解釋。尙須有一番研究。始可斷浴種之効用也。然黑色蠶卵。木俟來春。順其自然。始能孵化。今川熱水浴種。強速其孵化。得以繼續養育。蠶兒或因此受間接之影響。轉強爲弱。如是病菌得乘機侵入。亦未嘗不可也。

蠶病防預法。及救治法。育蠶家素來不知。若遇養蠶成績不佳。而遭失敗者。則委諸命運。有老於經驗之農人云。蠶病有狀類膿病。可用醋或雙蒸酒一斤。和以片糖半斤。噴洒桑葉。以布蓋之。俟乾後。其味甚類香蕉。用以飼病蠶。可以救回四成。據余六年之研究。可將農人所稱各種蠶病。分爲下列三類。

- | | | | |
|--------|------|----|----|
| (一)軟化病 | (俗稱) | 黑蠶 | 黑頭 |
| (二)膿病 | (俗稱) | 白蠶 | 白頭 |
| (三)硬化病 | (俗稱) | 紅骨 | 硬蠶 |

除外尙有微粒子病。其害最大。而農民反不識之。蠶兒凡染斯病者。其皮必有黑點發現。惟南方蠶兒雖患此病。亦少有黑點可見。而其病徵爲起眠不齊。蠶體纖弱。不知者以爲浴種失當。或飼桑不妥所致者也。此外尙有蠅害。蠶兒受蛆兒之患者亦甚大。茲將各種病理分

別詳言之。

第四章 育蠶之調查

九二

微粒子

微粒子病。乃由一種原始動物之寄生物。(Nosema bombycis) 而發病者也。廣東各地無不有之。六年以來。余常在粵省蠶桑各要區。及遠至北海、瓊州、廣西。採購蠶桑。以作選種之用。但檢驗其卵或蛾。均被微粒子傳染。每張蠶紙染有此病者。五成以上。甚至幾佔全數。是故蠶卵因此而致孵化不齊者。農人不明此理。謂熱水浴種法。可能殺弱留強。免病蠶紙十足孵化。反以為不佳。蠶卵之弱者。未經淘汰故也。豈非愚哉。

受微粒子病之蠶卵。除孵化不齊外。尚有飼育不齊。起眠不一。蠶體纖弱之病徵。粵蠶患微粒子病其病徵不甚顯著。雖或見別病發生。然必有微粒子併帶其中。如逢時候適宜。天時乾燥溫暖。雖受微粒子病之蠶。亦能飼養成熟。吐結優良之繭。其有發育眠起不齊。及劣弱之繭。人眠及除沙時淘汰之。苟遇天時不良。雖至成熟時。亦不能結繭。而蒙莫大之損失。歷觀頭式兩造蠶。每多失收。因天寒多雨。須用炭火加溫。惟近式年來。氣候稍變。故天氣乾燥。雨水略遲。頭式造收穫甚佳。第三四造時。天氣炎熱。雨水過多。蠶繭最劣。第五造當七八月。雨水較少。蠶繭較佳。第六七造。時入涼秋。天氣乾爽而涼。育蠶最宜。常得豐收。據本校蠶桑

科。經驗如農民。購買曾經檢驗之蠶種以飼育。雖在不適宜之天氣。亦常獲良繭。惟未檢驗之蠶。雖在適宜之天氣飼育。其收穫亦不及如是之佳。是故蠶繭之優劣。與微粒子有絕大之關係。當無異議。至於育蠶因受微粒子之害。為數幾何。本難稽考。然其蠶卵有不孵化者。有飼育半途而斃者。有因蠶弱而棄去者。合計約居一成。通常農民。常多購蠶紙數張。以作後備之用。若早孵化之卵。於第一齡飼育期中。或頭眠時發現纖弱蠶兒。即棄之。而以遲孵化之卵為補育之用。大概而論。蠶卵用作補育者。約佔全產額之三。皆微粒子病有而致之也。蠶兒染有微粒子病者。蠶體必弱。天時變幻無常。易受影響。其他病菌。亦容易侵入。其直接病徵。僅見於弱小之蠶。半途而斃之蠶。眠中而死之蠶。及不能孵化之卵。此外復與他種病害。連帶關係。故極易淆亂。

軟化病

粵省稱軟化病曰黑蠶。或黑頭。吾人常以微粒子病為害最大。然以最近之研究。軟化病之害亦不亞於微粒子。若軟化病與膿病可能豁免。則蠶繭產量。當可加倍。據亞州蠶桑研究家言。軟化病非由病菌所致。乃因天時不良。蠶房氣流窒塞。致礙蠶之消化力。遂生此病。此病多發見於大眠後。病徵為蠶體膨脹。消食管內。積滯不化。桑葉在內發酵。黑綠之色。遂透

露於外。成熟上箔。蠶體衰弱。不能成繭。隨跌地上。即使能吐絲。亦半途而斃。其屍體漸變黑褐色而腐敗。發出奇臭。軟化病原非遺傳之症。歷經試驗證明。然粵蠶受軟化病。如是大者。緣其蠶桑區域。俱連東西北三江所成之三角洲。沿岸低濕之地。夏季育蠶。天氣炎熱。雨水過多。加以蠶寮地基牆壁。俱用泥糊成。卑濕異常。空氣閉滯。不能流通。是故軟化病極易發生。而令農夫蒙莫大之損失。式三月間。若蠶房不用炭火。且能令空氣流通。養蠶者尚可冀優良之收穫。七八九月時。雨水時節已過。天時亢旱。軟化病發生不復如是之易也。凡蠶桑區域。均有軟化病發生。試觀繭市之繭。無論何者。必有軟化病之繭。混雜其中。且各處繭市。必有軟化病之臭味。每當潮濕之時。農夫育蠶而穫劣繭者。僅可售諸足踏車繅絲者。以備土織之用。六年以還。據余所知。農夫因受軟化病之損失。而停止育蠶者匪鮮。其損失約在二成之多。

膿病

膿病俗稱白蠶。又曰白頭。大眠後蠶體呈白色而腫脹。成熟上箔時。結繭稀薄。且有不結繭而墮於地上者。鮮有成蛹化蛾者。蠶桑區域均有發見。因此而致損失者亦大。其病原尙不大明瞭。疑其主因。不外氣候過濕。空氣不足。據吾人觀測。凡環境宜於軟化病之發生者。亦

宜於膿病之生長。故軟化病與膿病同時發見者。非罕見也。其損亦佔二成之多。

硬化病

俗稱紅骨。其病菌名(Botrytis Rossiana)罹此病者斃死甚速。蠶體漸軟。而變紅。死後菌在蠶體繁殖甚盛。蠶體浮脹變硬。故又名殭病。不久體內菌絲貫出。皮膚之外。發生白色孢子。此病多發見於大眠後。以至成熟之時。此病蔓延頗緩。不若疫症之甚。然余曾詢悉某農民。於二日內。因硬化病。而受損失至二百箇蠶之多。此病多發見於溫濕之時。病蠶一二條參雜於箇中。若天時乾燥。罕有此病。惟此病菌孢子。四處皆有。甚至新建蠶室亦有之。預防之法。宜勤除箇中蠶沙。凡有病蠶轉紅者。即於病菌孢子未發見之前。從速檢除之。則自可杜其傳染矣。粵蠶受硬化病之損失。尙屬少耳。

蛆害

蛆爲蠶之寄生害虫。(Tricholyga sorbillaria)多發見於六七八月時成虫變蠅。較平常屋內之蠅爲大。蠅體披粗毛。性喜黑暗。常飛入蠶房。盤桓箇上。產卵於蠶體。不論蠶齡幾何。均蒙其害。此蠅極靈銳。捕捉非易。當蠅產卵於蠶體上。孵化後。即鑽入蠶體。破壞體內器官。侵食養料。蛆所在之環節。常浮腫。皮膚被侵入之處。成一黑點。此爲蛆之氣官呼吸也。若蛆

侵害幼蠶。蠶未成熟之時。即穿蠶體而出。蠶隨之而斃。若蠶在長大時期。被蛆侵害。則蛆候蠶成熟結繭後。咬斷絲緒破繭而出。使繭不能作繅絲之用。蠶則斃死。繭內不復化蛹。蛆破繭出後。跌落地上。鑽入土中。化蛹。八九日後變蠅飛出。再復爲害。大概其他虫類。亦被害及。至於蠅之如何渡過嚴冬。則未得其詳。蛆害尙不甚大。育蠶家多用麻帛。蔽蓋窗戶。使蠅不能飛入蠶房。凡育蠶家。如能將蛆蛹撲滅之。使其不能成蠅。則爲患更少矣。蛆害之損失。不過百分之一二而已。

查產造良繭。爲改良中國生絲之根本辦法。劣繭斷難產出優絲。此自然之理也。粵省所出病繭甚劣。薄繭汚繭。多不勝選。數年以來。頗注意於微粒子之驅除法。而於軟化病膿病二者。甚少注意之。微粒子雖能令蠶體衰弱。易受病害。然軟化病與膿病爲害於蠶。亦不惡於微粒子也。是故研究蠶體病理問題。須知此三者。有連帶關係。宜一併考察之。如用巴士德法。檢驗蠶蛾。凡病蛾所產之卵。燬滅之。庶可免遺傳。冀得免病蠶種。并可加增抵抗軟化病膿病之能力。而收優良之繭。然在亞洲熱帶區域。澀氣過重。雖既經檢驗之免病蠶種。亦常受軟化病膿病之侵害。故於改良飼育法。調節空氣流通法。宜加注意。然無論如何。少數蠶兒。終不免受病害。因氣候有以致之也。惜氣候之調劑。非易爲力耳。

粵省蠶種。非純粹種類。乃由二化性所雜配。不能抵受高溫。與高濕之氣候。且用熱水浴種法。強催孵化。尤令蠶種變弱。易受疾病。反之印度之純正多化性種。能受高溫高濕之氣候。富有抵抗力。查粵省蠶桑區域。其微粒子之發育歷程。與他地異。當乾爽寒涼之時。患微粒子病之蠶。祇佔千分之一。若天時溫濕。其數驟然加增。多至百分之五六十。如入涼秋。則又減少。是以對於微粒子之預防法。宜詳加研究焉。

蠶兒飼料與蠶病之關係。前章已畧叙之矣。若農夫自有桑基。則可依其蠶兒之長幼。以定桑葉之品質。庶免有過老或過嫩之弊。且常有新鮮之葉飼蠶。如是損失當少。反之。育蠶者若全靠購桑以飼蠶。賣桑者多不理其葉之老嫩。桑質之優劣。祇顧圖利。而育蠶者對於選擇桑葉。亦難慮及。祇見桑而買。故飼蠶之桑。或老或嫩。在所不免。且市上所貴之桑。每多凋萎。又常以水濕之。育蠶者每利桑價低廉。或防風雨驟至。多購貯之。若貯桑不得其法。容易發酵。壞及桑葉。以之飼蠶。大礙生理。上列種種。均易惹軟化病發生於熟蠶之前。此外熟蠶時期遇雨。苟無充分之高溫。蠶兒多難盡量吐絲。所得者均薄繭耳。

是故改良南方繭質一事。非屬容易。其中許多問題。亟須注意者也。如氣候。雨水。桑葉販賣法。及蠶室改造法等。除氣候與雨水不能以人工調節之外。桑葉販賣法。相沿極久。組織亦

極陳舊。恐非易改良。惟至蠶室改造一端。尙可以教育感化之。仍非一朝一夕可以奏効也。茲就微粒子而論。雖可以用顯微鏡檢蛾法。而祛除受病遺傳之蠶卵。然此法之施行。殊非易易。查兩粵每年需用蠶紙約一百九十萬八千八百五十五張。每張以五百蛾計。共約九百五十四兆蛾之多。除蠶種造及第八造不計外。計有七造。每造相隔僅十天左右。蠶產卵後。即須以熱水浴種。以促其孵化。此外須預留時日。以備販賣蠶紙。故檢蛾時間甚速。僅有二三天之少。反之中國北方。情狀特異。蠶種俱採自春間。貯至來年。始行孵化。是以檢蛾時期極長。且粵省製種家。每造出紙有多至一千張至五千張者。若行檢驗法。三日內須能檢五十萬至二百五十萬蛾。今姑以每驗蛾員。輔以助手二人。每日亦不過驗八百蛾。共支銷費用。已屬不資。與夫製種家。不學無術。缺乏科學智識。烏肯惠然犧牲其病蠶。而拋棄不用哉。况南方氣候。變幻無常。往往過濕過熱。易令微粒子病加劇。如是檢蛾方法。困難殊多。并照目前情形而論。各製種家可能採用施行者。僅有飼育既經檢驗免病之蠶種。其蠶兒成熟後。以之製造蠶紙。發售於農民。惟粵省通例。製種家不自行育蠶。俱向育蠶家選購生繭。以之製造蠶紙。故此項問題。須謹慎研究。冀適合各方情形也。

日本現在所用之冷藏蠶種法。或可放一曙光。於兩粵蠶種問題。或將粵蠶種類。畧爲更變。

然吾人須保存粵絲原有之優點。以維持粵絲素有之位置可也。總而言之。以上種種。關及製種檢蛾之問題。須費一番之考究。始能收効也。

前文。余謂育蠶家。因微粒子而受損失者。約居一成。因軟化病及膿病者。約居二成。如果能祛除蠶病。生絲產額。可加四倍。惟病害之確數。殊難考核。若謂其損失。總數為五成。則相差。不遠矣。查廣東每年生絲產額。可十萬四千六百四十一担。每担以港幣一千八百元算。共值一百五十六兆九十六萬五千五百元。若能杜絕各種病害。生絲產額。可增一倍。其數為二十萬九千二百八十二担。共值三百一十三兆九十二萬一千元。蠶病之為害。豈淺鮮哉。

第五節 蠶繭販賣法

繭市開秤營業。每造約有十五天。每當蠶繭登場之時。四處農夫。携繭於市。輸運蠶繭。或用肩挑。或用小艇。販賣之法有三。

- (一) 繭市 農夫携繭到市。與買家議訂繭價。此為最普通之販賣法。
- (二) 繭棧 乃絲僑所設。以收買蠶繭者。以容奇桂洲為最多。賣家運繭到棧。議訂繭價。
- (三) 販家 買家到農人蠶寮。看繭議價。

繭市多由商人組織合辦。擇空濶之區。建搭大棚廠。因舟楫利便交通之故。以近河為佳。且

須常設小輪。派往沿江各鄉。輸運農民蠶繭。到市發賣。以廣招徠。蠶繭多用蓆包裝。每包約四十斤。買家全用檢手之知覺。以鑑定繭之乾濕。及以眼之觀察力。以辨其品質。復取繭一顆。放入口內。以口液濕透之。用牙咀嚼。使絲膠溶化。用牙緊咬繭之一端。以手堅持一端。用力抽之。至手能伸盡。左右手再復分抽。成三角形。繭之優劣。視抽繭而斷。如手能伸盡。而絲不中斷。則繭質堅韌。舒解容易。鑑定後。始行議價。議妥價後。由蠶市代秤。司秤人報明繭之重量。并發出紅綠單據各一。交與繭市收支處。綠色單據。收支處檢存。紅色單據。給與販家。以備異日清結數目之用。繭價則由繭市代行支結與賣繭者。繭市抽佣。抽賣家每兩三分。抽販家每兩一分。至分半。販家（俗名水斗）購繭。多轉售於繭棧。貯之以居奇。凡操是業者。必先至繭市掛號。得其承認。立一字號。始能到市購繭。代行支給。購繭者無不就絲價之起落。及鑑定之單簡法。以定繭價之高低。以辨繭質之優劣。繭市兩旁。排列水斗號位。每間長十五尺。闊十五尺。各以竹籬魚薄圍之。地上蓋以竹薄。每販家各佔一間。購得繭後。即携繭到此。倒繭於地上。預先僱定女工。檢出惡劣之繭。選好繭復入包。轉售於繭棧。其劣者則賣與老婦。及專收二繭者。以供手練。及足纜車之用。除此三者外。并無別種選繭法。繭棧者為絲廠所設。專供購繭者之用。當農家熟蠶時。水斗直到其家。看繭議價。其價以每箔計。水斗

之信用可靠。既得繭市認可者。繭市待其支給繭價。否則須預繳現款存市。始能購繭。其由繭市代給者。於轉賣後。即須清繳繭市代支之數目。若不依期清結。繭市則着人代收。每兩酬佣一分。繭市派員往各處農夫接洽。以招徠營業。每兩酬佣式分。南海縣屬蠶繭買賣法畧異。農家運繭出市。不用蓆包裝。而用籬轉。量繭之法。不以繭之重量計。而以每萬顆計。籬有大小。有盛繭九千顆。至一萬二千顆。有盛繭四千至七千顆。更有盛三千顆者。繭市營業。大小無定。每造額有十萬元之外者。其最旺之繭市。每日可沽二千担。其營業資本。由一萬元至六萬元以上。繭棧購繭法。頗為科學的。每一間或兩間繅絲廠。設繭棧一所。以作買繭之用。順屬之容奇桂洲為中國南方蠶繭匯集之區。故繅絲廠多設繭棧於容奇以利貯繭。查粵省繭棧。共有一百八十五間。容奇一隅。已佔八成。繭棧之構造。內分購繭室。焙繭室。及設貯繭倉於樓上。當農家或販家運繭到棧求售時。無論來繭若干包。盡行將繭放置於地蓆上。用槳攪混。再入蓆包。然後向每包取出少許。再行混和。分為二堆。一堆交與女工繅之。以驗其舒解易否。此為繅絲之最注意者。繅繭之法。以足踏車為之。每當購繭時。僱用驗絲女工。多至四人。其試驗絲口。僅用繭二百顆。其餘則歸諸棧內夥伴均潤。毋論交易成否。例不得取還。試驗之法。將繭浸透。第一次每繭繅過。記錄斷緒之顆數多少。如是者再試第三次。

第三次。每次試驗結果。均記錄之。其記錄之法如下。

次數 繭之顆數 斷緒數

第一次 一百五十 四十

第二次 四十 十三

第三次 十三 四

其不適於繅絲之繭數。亦登記之。如此之試驗法。各繭棧主人均以爲可定繭之優劣。不知凡到繭棧求售之繭樣。俱係由販家購買各處蠶繭。集合而成。極其複雜。雖經此法試驗。繭之優良與否。未盡可見。試驗絲口之後。則驗繭之重量。法以其餘一堆。用天平兌取四兩數。得四兩繭之顆數。即可推算每斤繭之顆數。如遇有薄繭次繭。則以四五顆作一顆計。每斤繭顆數之多寡。視繭之優劣與乾濕而定。例如每四兩繭。有三百五十四顆。每斤當有一千四百一十六顆。依此類推。便可知全批繭之顆數若干矣。茲由四兩繭中。使有三百五十四顆。置五十四顆不計。餘三百顆。分爲三份。每份百顆。任販家擇出一份。以定其繭之大小厚薄。再將該百顆繭分作五小份。每份二十顆。依繭之優劣。謹慎均勻之。務使每份優劣相若。再任販家擇出一份。此爲代表全批繭之樣本也。隨後將繭割開。去蛹。用火爐烘乾之。求其

繭壳重量若干。茲以每繭壳式厘重計。則萬顆繭之重量爲式十兩。通常計算。以去蛹之繭廿五兩。可繅生絲十六兩。其餘九兩爲水結。此即五與三之比例。(五兩繭壳可得三兩生絲)若照乾繭連蛹計。其比例爲五與一。(五兩乾繭連蛹在內可得一兩生絲)若繭質劣則用繭較多。上列試驗繭質優劣之法。頗合科學原的理。依其結果。以定繭價。亦甚公平。如是繭價。以該繭可得生絲幾何。絲價市情若何。及一切費用。(如繅絲女工。逾運。稅項。煤炭。利息等費)合計以定之。繭棧亦有借貸制度。借給與農家以作育蠶之資本。至成熟後。則收購其繭。經手者得用若干。絲廠與繭棧。同屬司理之下。須常觀察絲價之起落。以定購繭之行止。粵省西北江上游。以至廣西。所產之繭。有在各處設舖收繭。或運來繭棧求售。更或由繭棧派員前往購買。

繭棧購入之繭。全非乾潔。須再煨焙。故棧內必設爐灶。以備焙繭之用。爐之構造。用磚砌成。高可三尺。蓋以竹籬。四旁以板圍之。爐灶之大小。視其地方寬狹而定。將繭置於籬上。積至七八寸厚。竹籬之下安置炭爐。火氣溫度。約一百四十度。頻頻將繭攪勻。約焙十二小時。大概以繭內之蛹。全乾爲率。

頭二三造繭購入之後。隨運往絲廠。即行繅之。四造以後之繭。則用繭鉢夾實。成長方形。裹

第四章 育蠶之調查

一〇四

以布袋。以免濕氣侵入。每包約重六十斤。貯於乾處。以備異日繅絲之用。繭棧營業。本無定額。每間年中生意約由十萬元。以至六十萬元。以全省繭棧營業合計。不下一萬萬元云云。

第五章 育蠶農人之生計狀況

育蠶農人生活狀況。前章已畧言之。其多數育蠶人。均自行植桑兼養蠶。普通農家。每造能育蠶紙二張者。可獲利一百一十七元。全年均計。則獲利八百餘元。此外尙有魚塘。以作副業。蓋粵省桑基。採行四水六基制。即桑基拾畝。魚塘佔其四。桑地佔其六。其無魚塘者。則畝深溝於桑基之間。惟不能養魚。一畝魚塘。約可養三百尾。魚種分配如下。鯪魚一百尾。大頭魚叁十尾。鰱魚二十尾。鮫魚百五十尾。魚之飼料多種。如草生麵。蠶蛾。蠶屎。畜糞。人糞等。附近鄉村之魚多。附設廁所於其上焉。

南海之九江爲魚種（俗名魚花）出產地。亦爲蠶桑之區。農人之有魚塘者。必往九江購買魚種。至魚之長大若何。爲時之久暫。則視魚之種類而異。其期有爲一年者。有爲八閱月者。即自夏歷二月至九月。塘水之是否適宜於養魚。經農人寓目。便可了然。如水似綠豈色者。則宜於養魚者。以其有相當之飼料云。通常每畝魚塘。可獲魚六百斤上下。茲將魚塘收支數畧列於左。

支出 每畝計

魚種 十五元
飼料 四十五元

收入

魚六百斤 每百斤沽價約十五元 九十元

照上比對。每畝可獲利三十元。若有塘四畝者。可獲利一百二十元。與育蠶所獲之利。二者合計。年中獲利則有九百三十元。

蠶桑區域。農家平均計。以八口為家者居多。家中費用之分配。有如下列。飲食費約佔四百三十餘元。衣服費約佔一百餘元。租項約佔六十元。一年支銷約六百餘元。以所獲之九百三十餘元比對。共有三百三十餘元之贏餘。修補蠶寮。器具。桑基。一切雜項。與兒童教育費。均由此撥充之。間有少數附近村鎮農人。更將塘坭晒乾。發售與人。培植花卉。用於菊花者最為適宜。塘坭一担。可沽銀五角。以一畝三十担而論。可獲十五元。然必須購買別種肥料培桑。以替代缺去之塘坭。更有等蠶桑農夫。每當七造刈桑之後。種植蔬菜於桑之行間。每行間種菜二行。以增收入。蔬菜之種類。如白菜。菜心。三月青。君達菜。生菜。芥蘭。菜頭。黃芽白等。種菜時期。約在夏歷十月至正月。每畝可獲菜十二担之多。

種植蔬菜收支數大概如下

菜苗每畝三千 (每百二角) 六元

糞料

廿五元

每畝可獲蔬菜十二担。每担沽價五元。計得六十元。與支銷比對。可得贏銀廿九元。通常八口之家。種蔬菜最多。佔地不過五畝。每畝贏餘廿九元。計五畝可得一百四十五元。合前列贏餘之三百三十八元。計得四百八十三元。以一家八口平分。每人得工金六十元。○三角八仙。若不兼蔬菜。其餘剩之三百三十八元。八口均分。每人得工金四十二元二角五仙。其不養魚。又不種蔬菜。則每人所得工金愈少。僅二十七元餘矣。至於修補蠶寮器具。及一切什費。亦在其內。依上所列。尚餘利多少。此乃指時年豐收。市情良好。及絲繭價高而言。反之時年不作。蠶造失收。絲繭滯銷。虧損實大。不特無以清算桑市桑葉之欠數。即日用所需。亦不能支持也。遂致改圖別業者。大不乏人。



第六章 製絲之調查

南方繅絲法。始自何時。無從稽考。現所行者有三。一爲手車繅絲法（俗稱手紡）二爲足踏車繅絲法（俗稱踏紡）三爲蒸汽動車繅法（俗稱絲齒）運往外國之繅絲。稱洋庄絲。

第一節 手車繅絲法

手繅法盛行於順德之水藤。及南海之九江。手繅之構造。極單簡。內有大木篋（俗稱五花）徑長三尺二寸。闊長九尺二寸。木篋置架上。離地約八寸。旁置小坭爐。上有五盤。盛載熱水。邊設一竹轆（俗名捲轆）闊二寸四分。徑長三寸二分。將繭在瓦盤裏軟。覓得其絲口。在椰壳製成之小錢眼穿過捲於竹轆之上。綴繫之於木篋。以手旋轉而繅之。木篋繅絲之絡交。純以手法爲之。此種手互。曾有改良絡交。木篋前設橫衡。橫衡之前端。有數鐵枝。接於小轆。轆繫有繩一條。與木篋之軸相連。當木篋轉運之時。橫衡亦隨之左右往來。以定絲緒之絡交。業手互者。多年老婦女。坐於小竹椅上。右手執竹箸一對以繅繭。左手運用木篋以繅絲。凡屬手互者。俱購劣繭。或以絲廠選出不用者爲之。煮繭之水。污濁不堪。繅成之絲。亦汚黑異常。絲之粗幼度數。絕無衡則。大小不齊。絲徑約在廿五至三十噴呎。多銷流於內地。爲織造紗綢之用。每束重約五兩。每兩約銀六毫至一元。仍以絲質優劣而定之。南海九江。

附近地方。有手互以繅繭之外層鬆絲者。曰絲皮。又曰繭皮。其絲粗劣如麻。而極不齊。色甚污暗。每担祇值銀一百元。至一百七十元。視其粗幼優劣而定其價值。此種絲皮。銷流於印度為最多。其餘繭之內層。用以繅上等之絲。銷流本國。以織造紗綢。又水藤龍江西樵一帶。多用劣繭。繅成粗絲。名曰繭紗。銷流本地。或運往印度。此間汽機絲廠。間有將劣繭選出。另設小室。僱用女工。用手互繅之。此絲當粗劣而不齊。甚或用繭過於劣薄。而不能繅者。

除外尚有二法。用以繅劣繭與繭壳者。一法即將熱水浸透。透繭用手撕長。綑於六寸長二寸潤之竹片。如拖鞋形。晒乾之。可以製冬天禦寒之衣衲。每兩價值二角。近年來絲價昂貴。銷流較廣。此種絲品。殊不多覩。更有一法。即將繭用熱水浸透。以手撕長之絲緒。隨即揉搓成紗線。晒乾之後。捲成球形。每兩可值銀五毫。亦可以織繭綢焉。

第二節 足踏繅絲法

躡互盛行於廣東。其確數雖難查悉。惟繅絲之產額。總比汽機繅絲之產額可倍之矣。躡互之構造甚簡。木桌一具。高約二尺。下方約一尺六寸。上開一圓孔。以安置白鐵盤。其徑長九寸。深約三寸。白鐵盤之下。有坭爐一座。木桌之前。設一瑪瑙錢眼孔一對。高距白鐵盤邊可三寸。鐵盤之上。置一木架。高可一尺八寸。架頂之橫木。安設絲鐘一具。并下垂銅條一對。彼

此距離約三寸半。銅條之下端。鑲以玻璃鈎。如新月形。與白鐵盤高低距離約一尺六寸。木桌之後。相隔約一尺二寸處。復有木架一具。丁方約一尺二寸。架之前面。高可五尺七寸。架之後面。高可五尺。設一木篋。用一尺六寸長之方木。交叉加十字形。該木篋週圍四尺八寸。其右設一灣軸。右粗綿絕一條垂下。繫一長方板下。端貼地。木桌與木架之間。爲縲絲者。坐位以右足踏垂地之板。用力踏之。則木篋轉運自如。以縲絲矣。木篋之前。橫設竹片。俗名絲擺。長四寸半。濶三寸。竹片之前。有玻璃管二枝下垂。以鐵線緊緊之。橫竹片之左端。有小轆轤。配以繩帶一條。與縲絲木篋之左軸相接。當木篋轉運。橫木片亦隨之轉運。以定縲絲之絡交。

木桌白鐵盤之下。設有燃炭坭爐。以蒸鐵盤之水。蠶繭放入盤中。頻頻以棕掃掃之。約數分鐘之久。隨用竹箬夾起淨絲。頻頻抽之。俟得正緒乃掛之木架。盤內常儲蠶繭。以便隨時添緒。然後集繭成絲二縷。約合二十顆至五十顆。成一縷絲。穿過盤上之瑪瑙孔。復將兩條絲緒。對捲掛於絲鐘垂下之轉鈎。以手搖其轉括。每轉一次爲一百捲。俟鐘打响之後。取出伸長其絲。分掛於前面左右如新月形之玻璃鈎。以手按定下造之絲。再將絲縷如法掛於絲鐘鈎上。搖至鐘打一响。取出絲縷。經過絲擺。掛於玻璃管兩旁。繫於背後之木篋。任其旋轉。

而繅之。每捲長約五六寸。任繅絲之人而定之。此種踏互。多用劣繭。故白鐵盤之水。常污濁不堪。繅出之絲。粗而不齊。色又不潔。對向應用繭之顆數。及煮繭之適度與否。全不注意。是以踏互之絲。祇可銷流本省內地。每斤繭可得絲四兩之譜。昔時農家多自植桑育蠶。并設踏互一二具於家中。使妻女繅絲。售於市中。厥後漸有創設踏互多具。收購蠶繭。僱婦工繅之。現在蠶桑區域。所有用足踏機繅絲舖戶。多不勝數。更有集股公司。購備踏互百數十架之多。排列成行。如絲廠焉。惟無蒸汽之機。祇有炭爐。絲之粗幼水色。與夫熱度。絕不講求。迨繅成絲之後。運往就近絲市。如陳村西樵勒流九江甘竹省城等處發售。以供織造紗綢之用。此種足踏車繅絲廠。多欠充量資本。一遇需購繭。則向銀號揭借。若逢生絲蠶繭價昂。則停辦。順屬容奇桂州一帶。有足踏車繅絲廠。有踏互數十以至二百者。不下二間。向用炭火蒸水。近改用蒸汽熱水矣。繅絲時間。每日上午六時起。至下午六時止。可繅繭約二斤。得絲約八兩。每束絲重量七八兩。每人工金三角至五角。

足踏車絲廠。有踏互八十架者。須僱繅絲婦人八十。另男工五六人。其建築絲廠費。約銀數千元。每架約值十元之譜。有踏互二百架者。每日銷費約一百四十元。可繅絲百斤。踏互四十架者。銷費七十元。可繅絲二十斤。踏互二十者。銷費約十五元。可繅絲十斤。繅成之絲。時

有連輸出口者。以其水色及絲徑之粗幼。當較優良故也。此類絲廠。現多改建蒸汽機繅絲廠矣。晒五粗絲。每兩約值銀四毫至一元。最高價之時。曾漲至每担一千六百元。此乃輸出外洋之價也。

今尚有少數。採用單繅式繅絲法。設一竹輞。將繭之絲縷。穿過盤上之玻璃錢眼孔。轉捲於竹輞。再復排之於玻璃鈎。繫於木篋而繅之。或有連用兩竹輞者。茲不贅矣。

第三節 蒸汽繅絲廠

粵省繅絲廠（俗稱絲局）共一百六十七間。俱在順德之容奇桂洲。勒流水藤及南海之西樵一帶為多。尤以容奇桂洲獨盛。蓋其女工衆多。技藝嫻熟。曾經親到調查之絲廠。共一百四十四間。其內容詳情。悉詳為紀載。又得蠶桑科學生李汝偉、李希傑二君往水藤絲廠中。作極精細之研究。是篇之成。二君有大力焉。

絲廠內之構造。雖各有不同。然不外大同小異。具有磚砌賬房。以供辦事之用。相連即為繅絲工場。中用磚柱作壘。圍籠以板牆。上蓋金字瓦頂。設明瓦天窗及通氣烟樓。兩傍安置木窗門。開閉自如。以流通空氣。並透入光綫。場中繅絲釜位。排列兩行。中隔一巷（俗名絲巷）。寬約四尺。地台砌以紅磚。絲巷較闊。分為二段。巷之末。為汽爐機房之所在。繅絲工作。精巧

異常。需用視力至多。而場內光綫不足。於繅絲者之目。至有防害。年事稍長之婦人。即不能從事於此。故繅絲者。多屬年輕女工。多由十三至二十五歲者。兼之舊式絲廠。構造不良。空氣滯塞。釜內發出蒸汽。幾無時不雲繞繅絲者之側。幸邇來較新式之絲廠。稍事改良。聘省中工程師。畫則仿採新法。以建築之。將工場內部。截分段。每段之間。留六尺至八尺之距離。每段中之絲釜。排成雙行。各段均設金字瓦及通氣筒。四週設窗門。光綫空氣。頗為充足。其括絲工場。亦仿效西法。建築設備均適宜。絲廠多屬鄉族營業。而批租。與繅絲商。租項以一分息計算。所得租項。歸諸鄉族公用。且以風俗習慣種種關係。故鮮有以私人。名義投資。建築絲廠者。粵省絲廠。有經設立四五十年之久。有二十年者。亦有三數年者。自歐戰後。生絲暢銷。絲廠之數。遂頓增矣。

絲廠繅絲釜數。多少不一。其最少者。僅有百釜。其釜數最多之絲廠者。乃在容奇。有七百六十釜。據調查一百四十間絲廠之報告。絲廠有四百至五百釜者。約居其半。有二百至四百釜者。居四分之一。餘為五百至七百釜者。故絲廠以四百餘釜者為最普通。今姑就有四百釜者而言之。

年來時局變遷。地方多故。以致百物騰貴。即建築一項。與曩者比較。已增一倍有奇。如建四

五百釜之絲廠。建築費約需六萬元至十萬元。視其地點遠近而異。廠內各種器具。俱屬本土製造。如汽機製自順德之從樂。每具六匹半馬力者。約需一千四百元。汽爐製自廣州。每具約需七千元。抽水機每具約需一百七十元。括絲汽機。二匹馬加者。約需四百元。括絲器具。每副約需五十元至八十元。繅絲釜位。每具約需二十元。其釜出自南海之石灣。每十六個括絲位。可應括四十個繅絲釜所出之絲。

絲廠本多集股而成。若設四五百繅絲釜者。其資本約五萬元以至十萬元。有謂需二十萬元者。亦有謂需四十萬元者。然以拾萬元居多。苟值資本支絀。週轉欠靈。則向銀號行短期揭借。須納利息約一分五厘。至繅定該造絲後。即行清還。各廠習慣。多將淨利均分。不事儲留。故遇資本週轉不靈。即有倒閉之虞。以至更易東主。另編字號者。各絲商有鑒於此。多將資本。分投於數廠。以免受重大之虧折。循是之故。絲廠內器具。雖有破爛者。亦復因循不甚致意。鮮有以修葺為急務者。

絲廠內部。其建築以木料居多。每段設長桌。排列成行。桌邊畧高。前有冷水管。面開圓孔。以安置瓦製繅絲釜。旁有汽管。透入釜內。每釜相距八寸。(華尺計)離地二尺四寸。木桌之下。有木漏槽。以便每日停工時。可將釜內之水。從槽放出。

繅絲之釜。其徑長八寸半。每約式寸餘。有平底者。有圓底者。離釜邊三寸處。有銅又下垂。又之兩尖。各鉗瑪瑙錢眼孔一個。彼此相距式寸半。釜之上。置一木架。高可一尺八寸。又高距釜邊十八寸處。垂瑪瑙鈎一對。釜之後。距離瑪瑙鈎約廿五寸。爲繅絲木篋。置於另一木架之上。而木篋之上。又有汽管二條。架旁有木輪一。以轉動木篋。如欲停止木篋轉動時。繅絲者須轉身向後。提起其機括。以掣止之。木篋之前。橫設竹片（俗稱絲擺）。絲擺之上。有玻璃管二枝下垂。以定絲之絡交。木篋每旋轉一次。即絡交四次。凡製美國絲者。則用徑長六寸。週圓十六寸之小木篋。以繅絲。然後以美國規定之括絲木篋衡度。再繅之（俗稱括絲）製。造法國絲者。其繅絲皆用週圓約五尺六寸之大木篋。絲廠汽機。其製造雖屬粗陋。然頗適用。有四五百釜之絲廠。每日約燃煤式頓半。每頓約值廿五元。粵雖有煤鑛。而未經開採。故現所用者。多運自日本。絲廠亦有用柴作燃料者。柴自西江內地運來。在調查時期中。市價每元約七十斤。邇來機器製造工業。有改用煤油機者。効大而價廉。絲廠或可仿效之。廠內所用汽管極鮮。以物包裹。以致浪耗熱力甚多。其有漏裂者。亦復不少。且引運木輪轉動之皮帶甚鬆。於旋轉磨擦之間。耗去汽力亦復不尠。大約相差一半。經營斯業者。若能注意於此。從事改良。當可大爲節省也。

粵省絲廠之製括絲者。近五六年來始有之。括絲場內。光綫充足。空氣流通。無蒸汽滯塞不散之弊。其構造設備。尙屬新法。然其中需改良之點頗多。所用各種器具機械。俱在本土製造。小籤之絲經在練絲場內纏成後。即携至括絲場。置於括絲機之下。將其絲緒穿過絲擺之孔。繫於括絲之木籤。而重纏之。絲擺用木製成。穿以鐵鈎。左右往來。以定絲之錯交。磨擦滋多。徒耗汽力。木籤之款式。一如美國絲商所規定之尺寸行之。其一部分。配有汽管。以乾生絲。通常每括絲女工。可司括絲機四五具。每日約能出絲六十束。

絲廠職員。大概如下。司理一人。總司廠內各務。兼攝繅棧事宜。司理之下。爲管事。助理。廠內事宜。隸其下者。有管工一人。副管工數人。以監理繅絲場繅絲等務。通常每副管工。可管理練絲工八十人。此外有司機一。伙夫一。潤繭者一。檢噴地者一。木匠一。及苦力數人。賬房方面。有會計一人。收支員一人。更夫壹人。及廚子壹人。絲廠之組織。及其構造。已詳述之。茲將理繭之法。及練絲手續。爲閱者陳之。

凡購第一二三等造之繭者。須即以次練之。以後各造則貯之。可供日後製絲之用。至於貯繭之法。經詳見「繭棧之調查」篇。繭封裹夾實。每包重五十斤。可貯藏一年之久。或謂貯藏逾五六閱月之久者。其繭恐受潮澀浸潤。內蛹發霉。有害繭質之弊。且久貯之繭。絲緒斷

口甚多。新鮮蠶繭，斷口則妙。蠶繭包裝，未經夾實。鮮有貯過一月之久者。各廠所用之繭，多購自容奇勒流等埠之繭棧。新建絲廠，多有樓高三層，空氣流通，專供貯繭之用。惜以窗戶之構造，粗疎而不密，常受穴中澀氣侵入，致令蠶繭發霉，斷口繁多，難以爲繅絲之用。蠶繭除過濕發霉外，常受蠹虫侵蝕。嚙斷絲緒，蠶達內之蛹，若將蠶繭夾實，則可免蠹之侵蝕。蠹性嗜乾燥之動物質，可將蝦壳炒乾，放近貯繭之處，使蠹虫聞香齊集蝦壳，於是可一舉而殲滅之。若須貯至數月之久者，宜有閉密空氣不通之處。絲廠向鮮此種之佈置，且貯繭之法，又極粗陋。

繅絲之先，須行潤繭。(The Process of Softening Cocoons) 紓解之難易，視其潤繭之得其法否。故潤繭甚屬重要，宜謹慎行之。潤繭之旨，在溶軟絲膠合度，以便紓解。蠶免水結過多，絲緒頻斷之虞。若潤繭不足，絲膠不溶，繭常隨絲扯起，高至瑪瑙錢眼孔。潤繭過度，令繭身太重，致下沉盤底。式者均有增加虛耗之量。及絲緒頻斷之弊。是故潤繭，關於絲質者甚大。司潤繭之責者，不可不慎也。潤繭尚無定例，視繭之形狀而異。繭經久貯者，可無施潤繭之必要。即需之亦爲時不久，便可用以繅絲。蠶繭由箔鉗下，其未經用火焙過者，可無須施行潤繭。即可繅絲。其絲質視焙過之繭爲佳。惟絲廠向弗用未經焙過之繭，以作繅絲。繭經

畧焙者。可盛以蓆包。貯於冷澀之處。約數日。繅絲時。亦無須施行潤繭。潤繭者。尤須注意。繭之造別及氣候。以定其潤繭需時之久暫。潤繭之法。如蓬頭二三造之繭。斯時氣候溫濕。可用熱水洒澆於地上。磳磚（若天氣極濕者。可毋須施澆熱水。）緣熱水蒸發極速。濕潤蠶繭甚快。然後倒繭於該濕地之上。積約高一尺厚。用木槩反覆攪轉。每日二次。如是者約兩日之後。即將繭堆起。使繭內之蛹。自行蒸熱。十二小時後。轉盛之以蓆包。復經十二之小時後。即可以繅絲矣。天氣漸旱。潤繭之法畧異。需時較久。舖繭於地上。而攪轉之。約三四日。堆起使之蒸熱約二日。然後盛之以蓆包。又再二日。斯時蠶繭須覆以草蓆。及至繅第五六七造之繭時。天氣尤旱。潤繭又有一法。離塘二尺。高建一竹棚。舖以竹筴。倒繭於其上。塘水澀氣上升。蠶繭收吸之。遂變而為軟潤。可繅矣。繭經潤後。以手觸之。微溫而軟。繭內之蛹。不復如前之堅。隨即分派繭絲者。而繅之。常有薄劣之繭。攪雜其中。亦弗選出。緣由繭市購人之繭。劣繭太多。選不勝選。

每晨五時。絲廠即須燃火發爐。預備蒸汽。所有繅絲瓦釜。滿注熱水。每繅絲釜。分派蠶繭一小籠。約十二三兩。及至六時半。繅絲者。魚貫而來。開始繅絲。其遲到開工者。料罰半毫。每籠繭可得絲一扎。約二兩二錢至二兩三錢。平均每繅絲者。可繅乾繭二籠。以至三籠。得絲五

六兩。繅絲者須預將所有濕繭繅完。方可輟工。其餘乾繭。可俟諸翌日。

繅絲之法。放繭二兩於繅絲釜。煮之。煮繭溫度。雖認華氏一百六十度為合。然常有高至一百八十五度。至一百九十八度者。繭煮約五分鐘。類掃之以帚。俟繭變軟。絲膠溶化。夾起一半。掛於架上。其餘一半。留於釜中。以右手持箸子。將繭拌轉數次。挑起浮絲。以左手握之。頻行抽動。乃得正緒。隨將浮絲（俗名水結）置之釜邊。然煮繭如上所述者。頗弗適宜。緣繭常有煮浸不足。徒多變水結。且內絲之膠。又未溶化。紓解不易。查外埠絲廠。煮繭之法較良。另設一室。專供煮繭之用。抽出浮絲。覓得正緒。乃置於繅絲釜中。惜乎粵省絲廠。絕未試行此法耳。

煮繭同在繅絲釜內。其弊點甚多。（一）軟化病蠶。營結薄繭。常半途斃死繭中。蠶變腐爛。此項污劣之繭。易致釜內之水。轉為污黑之色。（二）蠶繭浮絲。常有蠶糞黏附。極易溶化水中。而致污。（三）薄繭極多斷緒。當繅絲時。各種污物斷緒。滿佈水中。是以粵絲種種不良之缺點。多由此有以致之也。

繅絲所用之水。亟宜清潔。雨水河水。皆不適宜。各絲廠之旁。皆有水塘以貯水。塘之四週均有藩籬。以防牲畜擲入。污及池水。人皆以水色青綠。富於有機物質者。方合繅絲之用。塘之

中央設一磚建沙漏。內分三層。以去水中污物。使其清潔。然後用抽水之法。導入繅絲場。蠶繭去淨浮絲。隨用帚將繭頸掃之。各繭緒頭。遂粘帚上。然後用手取之。併繭掛於釜左之鈎。繅絲者就其所繅絲之粗幼。以定用繭之數。配定絲緒兩條穿過釜上瑪瑙二錢眼孔。掛於架上繳鐘之鈎。轉其機括。至鐘打一响。爲一百繳。然後取出。分掛於木架下垂之瑪瑙鈎。再繫於繳鐘之鈎。轉其機括。至鐘打一响。或一百繳。取出穿過絲擺。繫於木架。絲繳之設。原以繅絲之時。兩條絲緒。彼此揉挪。使其牢結。成一強韌絲縷。兼可令絲徑作圓形。查絲繳之長短。有關係於絲質者甚大。絲廠每每忽畧之。其長短多不一致。繅絲者各有不同。同一絲巷。有長及八寸。有長僅四寸者。苟值絲價高昂。定貨繁多。絲廠則減短絲繳。不復注意絲質之優劣。惟祈繅絲迅速。增產貨品。以圖利耳。粵省絲廠。俱用雙式繅絲法。(Chambou System) 惟中國北方及日本之絲廠。現皆改用新式繅絲法。(Trivelle System) 此法每繅絲者。能多繅絲頭數條。可省工。而產絲多。且其絲繳畧長。絲縷堅韌。惟粵省絲廠。多謂此法不適於用。因粵省繭質。與他處繭質不同。然屢經試驗。此法頗合於用。繅絲者須常接駁斷緒。及加添絲緒。以免絲徑粗幼不一。內絲本部。每每過幼。易斷。弱不適繅。且恐蠶蛹隨落釜底。致水污黑。

練絲場規例甚多。然僅視爲具文。而不實行。配繭數目。依練絲之粗幼。約定如下。

噴噠

繭數

十一至十三

六至七

十三至十五

七至八

十四至十六

八至九

二十至廿二

十至十三

廿二至廿四

十三至十四

惟繭絲織度。並無從頭至尾粗幼如一者。故配繭數目。續次增加。須酌量定之。其數目大概如下。

噴噠

初繅之繭

半繅之繭

十三至十五

六顆

七顆

十四至十六

七顆

八顆

二十至廿二

十一顆

十二顆

以上不過大概言之耳。配繭數目。尙須視其繭之造數而別。蓋其織度粗幼不同。茲列如下

造次

每徑絲徑(以摩隆計)

頭造

二、二

二造

一、八

三造

一、九

四造

一、九

五造

一、九五

六造

二、〇

七造

一、八五

八造

一、八

粵繭織度最高爲二、四噴吐。最幼爲一、七五噴吐。是故繅絲須先行檢驗其織度之粗幼。方可定配繭之數目。茲將試驗織度組幼之程序述之如下。

檢驗織度之法。將繭煮之。去其浮絲。譬每條絲若用繭六顆。則該絲自始至終。不離此數。不可增減。繭煮透後。用繭十二顆。分別二堆。每堆六顆。其正緒穿過錢眼孔。經瑪瑙鈎。繫於檢尺器。(俗稱檢噴器)轉動而縲其絲。如縲繭絲將縲盡現透明時。宜即行添繭。繼續轉動至

四百次。取出再用繭如法重複繅絲二條。合前共有四條。置近火爐乾之。用檢衡（俗稱噴地秤）秤之。查絲四條。用繭之數為二十四顆。如四絲重量為四十八噴地。則平均每繭絲縷為二噴地。若用繅十四至十六噴地者。則繅絲用繭之數為七顆半。惟半繅之法。其纖度比初繅之繭畧小○四噴地。故用繭顆數推算如下。

十四至十六噴地。用初繅之繭四顆。每兩有二噴地。計有八噴地。半繅之繭四顆。每兩有一、六噴地。計有六、四噴地。合計有十四、四噴地。

如全用初繅之繭。七顆便足。緣其纖度稍粗。其重量雖不及。然猶較過重之為愈也。纖度經檢後。各繅絲者。須依此規定之數而行為。

配繭顆數。雖經規定之例而行。常有數繭同時斷緒。而須迅速增添者。有繭絲劣弱。驟然中斷者。有潤繭不合而致絲緒常斷者。以上種種。皆由疏忽。而致絲之纖度粗幼不齊。彼乃粵絲最大之缺點。為外國絲商所深惡者也。

粵絲纖度。如是不齊。固有他因存焉。緣粵蠶多為微粒子病。軟化病。膿病所侵。所結之蠶。質劣而薄。纖度不齊。絲緒弱而易斷。且稀薄之繭。極易受水滲入。而墜於釜底。絲膠大溶。繅絲時絲緒重複而上。成節易斷。是故鄙見。以改良繭質。為改良生絲之根本辦法。

糞繭同在繅絲之釜行之。釜中斷緒腐蝕渣屑等物甚多。致令釜中之水。污濁不堪。繅絲時

須頻停輪之轉動以續之。耗時不少。經營斯業者。對於此點。每多弗意。釜內之水。又復太熱。絲膠易溶。縲絲者。左手持繭。須頻頻抽絲。以備添緒。因是耗損生絲不少。矧所抽出之絲。又復繞結成團。用作水結。開解亦難。其縲絲添繭之法。以左手持緒頭。右手用箸拈。繭付於瑪瑙眼下所縲之絲。使其繭絲附着。即捲起而上。其緒頭即脫離右手。覆垂於所捲起之絲。若同時有數繭添緒者。其覆垂之絲。常有數尺之長。而令絲之織度不齊矣。

各縲絲者於工作時。常任意言笑。漫弗顧忌。間有在縲絲盤內。烹製食品者。或有攜帶妹女等。來工場學習縲絲。以上種種。均爲工作之礙。分縲絲者之注意力。是須嚴行取締之者也。釜中之繭縲完後。掛之架上。餘繭繼續縲之。便成絲兩來。然後再出絲一籠。如前法煮之。既竣。乃開始縲之。

絲廠爲防範縲絲女工盜竊生絲起見。遂有計其繭額。以檢查其生絲之製出。其法頗稱完善。茲錄之如下。

每行縲絲釜位。各書天地玄黃等字樣。行內各縲絲釜。次第書以一二三四等號。每位備有竹籐大小各四。即以各該釜位某字某號以名之。大籐用以掛諸盤邊。小籐則由檢查人藏之。縲絲者須憑小籐。往來繭一小籠。司繭者即於其紙上之碼號。書一紅圈。及縲完後。縲絲

者即將其所繅得之絲，連同小簿，交回櫃面。司數者即依其號碼而銷算焉。如該絲廠係製造括絲者，即以所繅起之絲，予括絲者括之。而括絲者亦須以己之號數，插入括絲。庶秤絲包裝時，可依號數填記之。且號碼之色，每日更換，以防混亂。

當派繭與繅工時，記其所繅絲之織度。且每束絲須有規定之重量。如運銷美國者，其十四十六噸地，每捆重八斤。約有絲六十至六十一束。如屬二十井二噸地者，每捆重八斤。約有絲五十五至六十六束。絲束之輕重，視其織度之粗幼而別。每束約由一兩半至三兩。是故秤絲者，須酌定繭量，使所出之絲束，有一定之重量。

粵省絲廠，定例每日須行檢驗。繅絲者視其工作若何，有謂每兩日檢行一次者。通常每工頭司管八十繅工。其檢驗之法，將繅絲者所繅出之絲束，掛於機房而乾之。然後以檢噴器及絲秤秤之。檢噴器俱購自日本。絲秤乃製自本土。惟絲廠內所設各種規則，多徒有其表。向鮮實行。是故各絲廠亟宜從此點改良。當有統系的組織，以檢驗監理繅絲。庶可產之生絲，得符其實。

生絲運銷法國者（俗稱大互絲）運銷美國者（俗稱括絲）其括絲場設在繅絲場之旁。絲經繅後，即携往括絲場重繅之。使各絲束大小齊一。並除去其黏附絲緒之碎屑。以利美國

各織造家。又可儉工。查每括絲木篋。可括絲四條。每括絲者。可司木篋四具。計有絲緒拾六條。各絲束括至半途時。將小商標紙插入。然後繼續括之。以免混亂。場內有工目一人。專司監察括絲事宜。各種規例雖多。惟鮮有實行者。

絲經括後。即有縫工。就而以線縫之。每束絲約縫四度。此舉可免絲之絡交零亂。庶將來易於舒解。縫後烘之於火爐。此爐之構造。以寬四尺餘長八尺之高木架。置炭爐於其下。烘之。其溫度高逾華氏寒暑針百度外。前垂帆布幕。以防熱氣外散。烘約半時許。取出冷之。約十分鐘之久。然後解其木篋。將絲束秤之。按其號碼。以書其重量。隨即繳之登齊。置商標於其上。縛之以白帶。裝包成捆。每捆重量。以八斤爲限。絲束之數。向非一定。視其絲束大小輕重而異。其細而商標。與括絲時所插入之小商標同。細畢。裹以軟薄白布。再以油布包之。運之廣州。以備輸往外國。絲廠有四百餘家。如製十四十六噴噠之絲。每日可出絲一百斤。如製二十廿二噴噠之絲者。每日可出釜一百五十斤。另水結五十斤。至七十餘斤。絲細之商標。用以注明絲之品質。每絲廠均有商標數種。視絲市之狀況若何。以酌用何種商標。有以己之商標。不准而代別絲廠標絲。因用其商標者。有以原有商標。不能獲高價。而頗行轉換者。是故絲廠所用商標。名弗副其實者甚多。

繅絲所抽出之水結。捲之成團。置於釜旁。俟積成大堆。挾之以去其水。掛於汽爐之邊。烘乾其貼近汽爐者。常被煨焦。絲質大損。等諸無用。或以鐵線網圍繞汽爐四週。可免水結貼近汽爐。損及絲質。此法亦頗適用。水結乾後。貯之以包。俟集有十餘包時。便行出售。以輸諸外國。水結亟宜改良之點甚多。恕不之贅。至於水結之販賣。及其輸出。詳見下篇。

繅絲附屬品。附之結外。尚有蠶蛹。繅絲之釜。常有蠶蛹遺留其中。或有劣薄之繭。不能作繅絲之用者。遂發售與人。每斤約值一毫五仙。亦有繭壳及受鼠嚙之繭。年老婦人常購之。揉縲粗絲。蠶蛹一物。農夫購之放塘飼魚。通常絲廠有五百釜者。每日可出蠶蛹六百斤之譜。每百斤約值銀三兩。絲廠繳租而外。有須另撥賣蛹所得銀一部份與業主者。

絲廠對於用繭量。及出絲量。雖有明晰詳細之記錄。然以營業競爭之故。其成本幾何。及獲利多少。諱莫如深。不輕以真相示人。著者僅以見聞為閎者述之。普通生絲成本。繭價約居七成。惟繭價有視繭質優劣而定者。有各造不同者。其漲落無常。頗難臆定。繅絲工價。亦隨時而異。春夏之季。每當蠶繭上場。暢旺之時。繅工多昂。及至冬季。蠶繭漸小。繅工亦減。此外括絲與非括絲。及織度之粗幼。與絲價亦有關係。通常沾計。每担除繭價外。粗幼約需製絲費用。二百一十兩。至二百二十兩（四百三十餘元）另加運往廣州之輸運費。及各項稅金。

等。詳見「生絲之輸出篇」。

茲據調查所得者。以推算其生絲產費。姑以有四百釜之絲而論。若練十四十五六噸。則每日可製出絲一百斤。今以五百斤繭能製絲一百斤而論。其所需產費。大致如下。

乾繭七百五十斤	每百斤 三百元計	二千二百五十元
練絲工人四百名	每人日薪 六毫五仙	二百六十元
括絲工人十名	每人日薪 一元計	十元
絲廠職員夥伴薪金		三十元
洋煤二頓半	每頓二十 五元計	六十二元
繭棧費用		二十五元
食川雜項		二十元
租項捐稅等		二十元

合共銀毫二千六百七十七元五毫

上列銷費。其固有本息。及所揭款應繳之利息。不在其內。若用較劣之繭者。則所用繭量。不止七担半之數。劣繭之價較廉。有每担僅值一百元至一百五十元者。然所得絲價亦低。依

前估計。十四十六噸吐絲。每担約需產費二千六百七十餘元。二十廿二噸吐絲。每担約需產費一千七百八十餘元。茲將其收入之數。大概如下。

生絲一百五十斤 每百斤以港幣一千五百元計 二千六百七十七元五毫(銀毫計)

水結九十斤 一百六十二元

蠶蛹六百斤 每斤一元五毫 九十元

廢繭三十斤 六元

共銀毫二千八百四十五元五毫

是故繭價。每担值三百元者。則生絲每担。須有一千七百元至一千八百元之賣價。始能獲利二三百元。此外每担生絲。尚須另支。

由鄉來省輪運費 一元二毫

經紀佣費(八厘算) 十三元八毫

土絲厘稅 十八元九毫九仙

出口關稅 十七元四毫九仙

合共五十一元四毫八仙

或謂生絲產費。每担需一千八百餘元。至一千九百餘元者。亦有謂每担需二千二百元至二千四百元者。每担可獲利約二百元至四百元云。查繭價起落無常。非有長久審慎之考核。明晰之調查。無從沽算其確實之生產費。及其獲利之多少。

僱工絲廠之繅絲者。其年齡自十三歲以至廿五歲。而以二十歲至二十五歲者為多。多持獨身主義。不返夫家。(俗稱不落家)或有貯蓄餘款。歸還夫家。俾得自由。以免家庭縛束之苦。各女工多具自立之性。故於繅絲之教導上。非易接洽訓練。各絲廠皆設有賞罰之規例。以矯正鼓勵之。畧述如下。

(一) 織度不合 其罰則視其與規定織度。差別幾何而定。今姑以製式十廿二噸地絲為比例。所定罰款如下。

超出規定噸地者	或不足規定噸地者	罰款
卅一、五		五仙
卅二		一毫
卅二、五		薪金半天
卅三、		薪金壹天
	十七、五	

卅三、五

十七

薪金貳天

卅四

十六、五

薪金四天

卅四、五

十六

薪金六天

卅五

十五、五

薪金八天

卅五、五

十五

薪金十天

卅六

十五

所有薪金盡行扣進

織度不合。如練絲者不遵罰者。可將該絲一縷。放於鏡面。以水濕之。使其散開。數其絲緒若干。以證明其用繭之數多少。

(二)絲繳黏絲。當練絲時。絲縷有在絲繳而斷者。其斷口常有黏附隣絲。犯此者須受罰五仙。如括絲者漠不關心。及不報知者。須受五毫之罰金。

(三)絲束重量不足。假定每絲束重量為三錢。若不足此數者。受一毫之罰金。如超出此數者。每錢絲賞二先。

(四)工期。薪金每月分二次發給。如遇女工短缺時。凡有工作十五天者。加賞工金四天。以鼓勵之。十四天者。加賞薪金二天。餘可類推。

此外括絲者及縫工。如發見繅絲有缺點之處。不行報告。及不將缺點檢去者。例須受罰。各罰則雖有詳細列明。惟鮮行之者。

絲廠內容。其構造設置。極不適宜。光綫空氣不足。器具設備不良。繅絲釜距離又窄。致繅絲者操作轉動。弗能自如。其次工作時間太長。每日除上午有半小時之休息外。由晨早六時或六時半。直至下午六時。日日如常工作。并無停輟。以上種種。均足以損礙絲質。并傷工作者之視力。自外表觀之。各女工對於此種勞苦長期之工作。似安之若素。然從事實上察之。各女工時有繚工以休憩者。此足證其操勞過度。各絲廠多於新年時。停工一二月。故各女工得以稍事休息。

絲廠有另設廚房。以備女工弄膳之用。各女工有攜帶小鐵器。盛貯食品者。或於上午休息時。由家中遣小童。携送膳品。絲廠之內無膳堂或休息室之設。致各女工飲食譚笑坐立。均不離繅絲之絲位。此足致廠內種種不潔。因而污及絲質。

絲廠亦有建設樓高二層之宿舍。或用磚建者。或以板爲之。以爲僱請遠方繅絲者棲息所。此種宿舍。不合衛生。其構造之法。中有天階。供洗晒衣服煮飯之用。房列兩旁。各闢小窗。每房可容四人。或八人。床列上下。如船中之房艙焉。并僱厨子一人。爲繅絲者弄飯。繅絲者自

備米糧。至於燃料。則由絲廠供給。惟繅絲者須報効半小時之工作。宿舍規則頗稱嚴厲。絲廠工薪較別業爲優。其工作雖苦。婦人亦樂爲之。蠶者繅絲。每日工值約四五毫。邇來工價高漲。技藝嫺熟者。可獲八九毫。即愚拙者。亦可得四毫。括絲者。每日可獲工值一元。廠內工作狀況。雖屬不良。然各女工頗爲活潑。衣服整齊。每於道路遇之。可一望而知其傭工於絲廠者。

繅絲者向無特殊之練習。其有母姊傭工於絲廠者。日隨而學之。或有央繅絲嫺熟者爲師。學習一月。即可執繅絲之務。如未諳熟者。須仍就其師而學。如欲來學於絲廠者。每人須繳按金五元。繅絲女工多年十六七歲者。即僅十三歲者。亦有之。

粵省絲廠。可分三等。頭等絲價較貳等可高百五十元。貳等絲價較參等可高五十元。頭等絲頗爲齊整。與三等比較。相去頗遠。每絲廠所出生絲。雖有等級優劣之別。然其製絲手續并不挑選繭質。僅以繅絲者之手術嫺熟與否。以製其絲之等級。且繭質與絲質有極大關係。繭質之優劣。視養蠶造數而不同。購絲者僅知大畧而已。是故生絲等級。絕無規定之品質。上等商標之絲。常以下等絲質充之。即經營絲廠者。亦自謂當年絲價高漲。時各處絲廠。祇求趕速製出鉅量之絲。而不暇顧其絲質之優劣云。

粵絲銷流於法國者頗盛。法國以經濟關係。故所購者以下等生絲居多。與美國恰相反。絲價雖低。各絲廠亦樂與法國貿易。以法國對於絲質之要求。向非嚴格。故利其事簡。習練售諸法國者。多難練。徵於美國之佳絲。蓋各練絲者。流為疏忽。對於工作不甚留意。凡絲廠兼練兩國絲者。必以嫺熟女工。練美國之括絲。而以次者練法國絲。

華北及外國所畜之蠶。多屬一化性種。其絲質粗而硬。該地蠶桑專家。群譏中國南方多化性種所出之絲。其質過幼且軟。查彼此之種既各有不同。而用途又異。吾人無庸從事比較之。徒以南方之蠶原非純正之種。處此太熱極濕之區。蠶室不良。飼育不得其法。將安冀其收穫優繭乎。然繭質雖劣。而所出之絲亦非甚劣。吾人苟能從事改良蠶室。及其飼育法。以產良繭。與夫練絲上。使女工稍為留意謹慎。即以現在絲廠所用之器具。亦可製出優良之生絲。抑尤有進者。凡值溫潤氣候。所獲之繭。如第三四五造者。若能稍事選擇。以去其劣繭。則更佳也。

是故改良繭質。供給各絲廠以良好原料。為當今絲業首務。如兼能擇善法而行之。固毋虞其弗獲厚大之良繭也。

第六章
製絲之調查



第七章 生絲販賣之調查

第一節 土絲布

粵東有以足踏車繅絲者。其所產之絲名爲土絲。此項土絲大都以供內地織造之用。各蠶桑區域之適中地點。莫不有絲市之設立。其經查悉者不下二十餘所。其組織法如蠶紙市桑市等。大致相類。每市年租視其貿易範圍之大小而定。約由六十元至一千元。全年貿易額。小者約十五萬餘元。大者如順德桂州之土絲市。年可二百七十餘萬元。土絲市墟期。每月九日。有定一四七者。有二五八者。有三六九者。視各地情形而異。購絲者每以該處絲市市情不佳。而弗慊意者。可就別地購之。

市內設核計員一人。及公秤一把。司秤者由市委任之。并備有舖位。租與銀號。以便購絲者。得以就地滙兌。支繳銀兩。以免來往之煩。若夫買賣者。雙方議妥價後。即携往市秤之。每捆絲不論其束數多寡。例收佣費一仙。有所謂經紀者。每人每年須繳與絲市五元至十元。其職責爲居間協助買賣者。雙方訂價成議後。買者須扣回所值百分之一。以二成酬經紀。餘八成則爲買者購裹絲之繩。暨輸運之需。絲市有每百元抽七毫作費佣者。買者清結銀數。多非十足。且各市不同。有九九二算者。絲市所售之絲。精粗優劣均有之。粗絲每兩約值六

七毫。幼絲每兩約值九毫至一元。絲之最粗者曰絲皮。每斤約值一元六七毫。市內兼售水結。繭壳紗綢。買者每疋須繳一仙。賣者繳一仙五文。以作市間紗綢一項。交易大者。每墟期可值三千元。每年可二十餘萬元。絲市亦有另訂墟期。專以買賣紗綢者。

第二節 粵絲之輸出

絲庄者。為貯藏生絲。及與外國絲商。交易之所也。粵省絲庄約二十間。俱設在廣州沙基。以其地近沙面。易與外國絲商往來接洽故也。絲庄之組織。有屬個人者。有屬股份者。更有集合數繅絲廠而成者。每間約需資本五萬元。繅絲廠之司理人。常川往來絲廠。觀察市情。及生絲以何種品別為最暢銷。以定繭棧購繭繅絲之行止。及資籌劃經濟之責任。

絲廠額定資本。雖屬不多。惟年中銀兩出入。為數甚鉅。每間每造購繭一項約二萬元。至六萬元。倘逢繭價相宜之時。有更購至十萬元之多者。以五百繅絲位之絲廠而論。購繭一項。年需三十萬元至四十萬元。若遇資本不足時。則向省中銀號揭借。利率由八釐至分半。是故經營絲廠者。須富有經驗。善於操縱。始能獲利也。

各鄉設有絲艇。以載生絲來省。及代繭市絲廠。運銀返鄉。每担生絲。須納輸運費一元二毫。每艘載運生絲。常有多至數十萬元之值者。故各絲艇。均配置犀利鎗械。以行自衛。來往途

中。戒備異常。以防盜賊。運到省後。隨即撥往稅廠檢驗。繳納各項釐稅。然後運回絲庄。置於樓上之貯絲倉。以免受濕氣侵潤。其所繳納各項釐稅列下。

(一) 人口稅 每担生絲。須繳一元。另加三成八。共爲一元八毫三仙。

(二) 砲台經費 每担生絲。須繳五元一毫零五文。另加六成。共爲八元二毫十九文。

(三) 釐金 每担生絲。須繳六元八毫零六文。另加三成八。共爲九元三毫九十三文。

據上合計。每担生絲。須繳十八元九毫九十二文。至於生絲輸出外國時。每担須繳海關出口稅。十七元四毫九十八文。連併釐金砲台經費等。合計每担須繳三十六元四毫九仙。

生絲之買賣經紀人(俗稱嗎也)代表絲庄之各絲廠。與外國絲商接洽。以行營業者也。經紀須諳操英語。或外國語。能與洋商接洽者充之。前時之經紀。例受佣銀。以作酬金。惟今此例經紀已改除。由絲庄發給年俸一千元。以至二千元。且凡經紀於絲庄中。多佔有股份。各洋商辦公時間。由上午十時至下午四時。每日經紀到洋行接洽。然後歸與各絲庄之司理人商議。以定買賣之進止。

各國絲行。均有僱用買辦。專司檢驗生絲事宜。每千元絲值。得佣銀壹元五毫。以作薪金。每買辦常兼數職。生絲經驗之後。即行議價。雙方訂妥。即行交款。凡每千元之交易。絲庄應

得卹銀八九元。絲庄之貿易額。如合四絲廠組織而成者。年可達二百萬餘元之多。

第八章 水結及蠶壳

水結有二種。一種爲蠶繭浮絲。縲成絲縷者。俗稱絲皮。又稱繭皮。一種爲縲絲。所不取之次絲。俗稱水結。

絲皮分三等。以其徑之粗幼而別之。有粗絲皮。有幼絲皮。有不粗不幼者。小攪九江兩地。出產最多。可用作織造戲服。或運銷印度。每斤約值三元二毫。據海關報告。每年絲皮輸出額。大概如下。

民國十年

七十担

民國十一年

一百二十五担

民國十二年

七十七担

廣州市水結庄。共有十四間。派遣經紀。往各鄉絲廠。躉緝墟市。等處收購水結。裏裝成包。每包約重百斤。運往廣州。隨即僱用女工開解之。查絲廠縲絲時。縲絲者將蠶繭浮絲扯出。捲於手指。然後除出。掛於煤爐以乾之。若在躉緝者。其浮絲亦如法取出。用手揉乾。曝於日下。此種水結。牢結成團。極難舒解。且又鮮改良之方。

其舒解之法。解絲者手持木棍。將水結打鬆。如不能打鬆者。則用刀割開。每人每日可舒解

水結三斤。每斤得工值一毫。舒解後。即將水結裝包。預備輸運外國。每包二尺高。三尺長。一尺七寸濶。重一百零三斤。其商標字號。則貼於包外。

水結由鄉運來廣州。每担須繳稅三兩。約銀毫四元貳毫。此項稅金。由水結庄繳納。運費則出自經紀。其水結品質。視其造數。色澤。及絨膠之多寡而定。每担約值港幣一百八十元。至於採辦水結洋行。計有十四間。以運銷英法美等國為茲。將廣州外國絲業商會所報告之水結。繭壳。輸出總額。列如下。

水結每包百計

繭壳

民國三年	二五、三四九包	
民國四年	二六、四二六包	
民國五年	三一、五五三包	五、二二三担
民國六年	三九、四五〇包	三、三七四担
民國七年	三五、九二五包	五、五五七担
民國八年	三七、六四五包	五、〇五〇担
民國九年	一八、七四五包	一、〇九五担

民國十年

三四、八五一包

六、八二四担

民國十一年

四五、四三五包

三、一四二担

民國十二年

五六、〇四八包

二、四四二担

平均每年輸出

二一五、一四二包

四、〇八八担

洋商多謂粵省水結不佳。若與上海水結相比較。其孰優孰劣。一目可見。因粵省水結。有蛹衣污物混雜其中。且開解困難。最妙者。莫能將水結牽長成縷。但有試辦者。莫不以成本太重。不能獲利。而致中止。查改良水結之法。須從絲廠着手。須另用一盆浸繭。先將浮絲取出。牽長晒乾。並以梳梳齊之。惟廣東絲廠浸繭練絲。同在一盤。故不能如法改良。然仍可稍為檢齊。最好莫若另設一室。專供浸繭及取浮絲之用。以技術嫺熟者司之。吾人如能改良水結。則價必高。惜業此者。多不注意於改進之道。此外如收買水結。及包裝等。亦須有相當之改良。

收買水結之經紀。均向製種購買繭壳。每担約值一百式十元。買得繭壳後。裝之成包。每包重約七十五斤。隨即運往廣州來結庄。轉售於沙面洋商。採辦繭壳之洋行。約有七八間。鄉間婦女。有用繭壳。其將絲緒。揉擲成絲。以織繭綢。曬染蓑蓑。每匹長拾丈。每尺售銀貳毛。

五仙。

繭壳輸出額。已詳見前表。外國織造家。多不滿意於粵東繭壳。以其出蛾時。沾染蛾尿過多。汚及繭質云。

第九章 廣東之織造絲業

土絲之用於本地織造絲業。及別項用途者。約佔全產絲額百份之六二。其數爲六萬五千担。(已見前章)所織造之紗綢。有輸運外埠者。惟以銷流本地居多。優良蠶繭。用以繅土絲者。其量多少。視洋庄絲價高低而定之。若洋絲價低。則各手繅絲廠。足繅絲廠。購買好繭。製造土絲。苟逢洋庄絲價高。則購買劣繭。或減少繅絲額。甚有停止營業者。土絲之價。亦隨洋庄絲漲落而定。紗綢之價亦然。

粵省織造絲品之產額。及機織舖戶之數目。甚難稽考。然在家庭中。設一二織機者甚多。其規模大者。採用舊式織機數十具。僱工百數十人。至於機器織造廠。共有四間。採用畧爲較新之西法織造。廣州有織造廠一間。設雅卡特織機 (Jacquard Looms) 五十具。各配電球爲發動機。陳村有織造廠一間。所用機器以水力發動。其餘多屬汽機織造廠。凡用機器織造絲品。成本較廉。每織工日薪約七毫。可司織機二具至四具。每匹絲品。僅需工金四毫五仙。至七毫便可織成。若以人工織造。每匹工金須二元至五元。其相差若此。惟人多以機器織成之絲品過硬。不及人工織成之柔軟云。

順德之勒流黃連倫一帶。約有生絲織機千餘具。繭綢機一千七百餘具。南海之官山一

帶。其織造業亦頗盛。其他蠶桑區域，均有少許織造。各鄉之有織造業者，皆有織造工會之設。此外復有機織總工會。凡屬織工皆須入會。如勒流之織工會，為附近十三鄉合組。云。除上列四間機織外，其餘大小織廠，其織機構造，與家庭織造上所用者相同。此種織機，以槩木為之，長約十五尺，掘地成坑，以安置織機。花樣織格，佈設其上。每具約值五十元。出產品以紗綢為大宗。絲緞次之。紗綢織成後，即行酒染薯莨。法將薯莨椎爛，和水，格渣滓後，浸紗綢於其中，取出曬乾，再浸之。每日可十次。如是者三四日，曬染便可告成。凡經曬染之紗綢，能耐久用而涼。極合夏天之用。棉布亦有酒染薯莨者。有將薯莨紗綢，再以塘泥塗其面，掛於陰處乾之。即變為黑色。至於不染色之絲品，其絲縷及經線，俱用槩水浸過使硬。常於街道為之。乾後即捲於織機之木軸，以備織造。粵省織機甚窄。所織成之品，約一尺至一尺五寸濶，最濶亦不過二尺。每匹有四丈長者，有五丈長者亦有之。

織造者每日可獲工金六毫。織綢者每日可得壹毫五仙。有論匹而論其工值者，每尺織工約五仙。至一毫二仙。槩曬經線亦在其內。每織工可得日薪一元。鄉人常有購買土絲以織造紗綢。織成後，携往墟市求售。每匹十丈長者，需四五日始織成。可售銀二十五元。至三十元。有時每值四十五元。通常每匹可獲利二三元。至十元。視其品質而別。業此者有將紗綢晒

染薯黃。每匹染費約三元。此項紗綢。以銷流上海及亞洲各埠爲多。

廣州之電力織造廠。其織機之構造。以木料爲之。製自日本。每具約值千元。其電力發動織機者。每日每機約需電費一毫五仙。可織出絲品三十尺。每匹長六丈五尺。值銀六十兩。其餘漿晒經線。俱以舊法行之。所僱用織工。其工金以尺數論。每尺五仙。另給膳食。其工作時間。夏季由上午六時半。至下午六時。冬季則由上午七時。至下午六時。每日上午十時。及正午十二時。則有半小時之休息。

順德黃連爲繭綢出產地。蠶繭經出蛾者。稱曰蛾口繭。俗名繭壳。其絲緒已斷。不能作纜絲之用。祇可織造繭綢。其法將繭壳以靛水煮之。清水沖淨。用手牽長絲緒。挪之成線。以織繭綢。然後曬染薯黃。每人每日可挪得繭絲四兩。每斤繭壳約值八毫。可得繭絲八兩。繭絲八斤。可織一匹。長十丈。濶一尺。織工日薪四毫。需時四五日。始能織成。每匹可售銀二十五元。此種繭綢。亦有運銷外地者。

廣州市內織造廠。常有輸入湖北絲。河南絲。山東絲。及四川絲。以織造絲品。此皆爲黃色粗絲。類似手纜絲。所織出之絲品。每匹長六丈五尺。濶二尺餘。品質粗黃不齊。織造工金以每尺計算。其有花樣者。織工每尺約一毫二仙。光身者約六仙。有運銷外地者。有作特殊之用。

者。惟織造絲業遠不及生絲發達之速。因人工織造遲緩。生絲價昂。苟能採用新法。織造快捷。而檢省工金。則本國絲織品之銷流。當不止此也。

粵省蠶業絲品者。為數甚多。僅勸流一埠。每年貿易。可達八十萬元。該埠有一最大商店。貿易年可二十萬元。廣州有一紗綢商店。每年貿易約有五十萬元。全省而論。生絲供本地之用。總銷額每年約達一千萬元。而紗綢一項。約佔三百萬元。

貿易之法。由紗綢商店。派伴往各墟市。收買紗綢。運回曬染。然後發行。或運銷各省。安南。暹羅。印度等地。

絲織品與生絲之運銷廣東。或由廣東輸出外地者。其額甚難查悉。即海關報告之額數。亦難免有失實之處。除此亦無從詳細考核。下列數。乃錄海關貿易報告書。以供閱者參考。

運入廣東者

種類	民國九年	民國十年	民國十一年
非汽機生絲	五九六担	七九三担	七〇〇担
山東絹綢	一担	五二担	四〇担
絹類			
絲帶	三担	式担	一担

南 中 國 絲 業 調 查 報 告 書

南 中 國 絲 業 調 查 報 告 書

種類	民國九年	民國十年	民國十一年
輸出外地者	三五六担	三五五担	三二七担
非汽機生絲	四四八二担	四四七四担	三八二八担
野蠶絲 如山 東綢	一六九五担	一七八四担	一〇五五担
絲帶	一一担	八担	七担
絲線	二〇二担	一六七担	一四一担
絲織品	一〇六七〇担	八八四五担	七二九三担

第十章 廣東之野蠶絲

有謂粵省連州附近。有野蠶(Saturniid)之繭。輸出別地。作織造山東綢之用。其詳細若何。未得調悉。

野蠶(Saturniid)省地多有之。其科學名詞。爲(Saturnia pyretorum)其飼料爲楓樹。(Liquidambar formosana)及樟腦樹等葉。(Cinnamomum camphora)有謂森樹(Melia azedarach)亦可爲其飼料者。此種野蠶之絲。專供作釣魚絲之用。其後此蠶傳入台灣。日人經營斯業日盛。而粵省此業。遂漸衰落矣。今所餘者。僅海南一隅。此外福建亦有云。民國十一年。嶺南大學教員莫古黎先生。遊歷海南順道。調查野蠶絲之出產。此蠶多生於海南中部。飼食楓樹(Liquidambar formosana)之葉。四五月間。野蠶成熟之時。該處土人。持長竹擊樹。使野蠶墜地。拾以賣於客籍人。蓋客籍人。最精於製野蠶絲業也。每蠶約值七文至十二文。雌蠶畧昂。以其絲質較優。雌蠶七十條。約獲絲一兩。成熟之蠶。其身呈黃色。皮軟而脆。採後即浸於醋中。翌晨持蠶於手。在其胸部。取出絲。復浸諸醋中。或謂可放熟蠶於沸水。約十二小時至二十四小時。然後取其絲。浸於醋中。其蠶體則可煮以爲食品。庶絲取出之後。合四十對爲一札。浸於醋中。使受酸質作用。而變濁白色。并凝結其絲質。庶

伸引時不致脆而中斷。浸約半時許。復浸於水中。用手揉之。使其外皮凝結。然後取出。擇陰涼陽光不到之處。兩旁排列竹竿。繫絲於竹端。牽長至盡。而繫於竹之他頭。俟其乾後。取而浸水中。約三四日。頻以手掌擦之。至蠶絲潔淨為止。此種蠶絲。若經陽光曝後。即變白色矣。絲成線後。捲繞而賣之。每兩約值一元二毫五仙。至一元八毫。台灣日商購之。轉運諸異地。

此種野蠶。身長大。而滿佈尖角。繭銀褐色。亦有黃褐色者。多結繭在枝幹之間。以其樹皮色澤。與繭相同。發見甚難。每易混亂。繭之一端展開。以便正二月時。蠶蛾自此鑽出。蛾多產卵於所飼樹之枝。覆以蛾毛。不久便行孵化。間有踰年始能孵化者。野蠶之繭。嘗有人試行舒解以繅絲。惟未見成効。緣其絲膠牢結。絲徑粗而色黑。是故出產之蠶繭雖多。亦難以爲織造絹綢之用。此外尚有他種野蠶 (Saturniid) 其類甚多。但於粵省絲業。無甚重要關係耳。

第十一章 發展廣東蠶業之可能

凡曾到中國南方遊歷者。及各蠶業專家。均謂此間蠶業。大有發展之可能。並可增加其產額。至四五倍之多。著者敢以此次調查所得。對於發展廣東蠶業問題之管見。爲閱者陳之。著者在廣東蠶之病理篇。曾論及粵蠶因受疾病之遺傳。不良氣候之影響。致令蠶於飼育期內。有變弱者。有半途而斃者。有僅能營結薄弱之繭者。以上種種。均令農家受甚鉅之損失。今姑置蠶室與飼育法之改良問題而不論。吾人若能從事研究祛除蠶病。及選覓蠶種。以適合本土氣候者。即僅以現有之桑基面積而言。其生絲產額。可增倍之。惟此事言之匪艱。行之維艱。且業蠶者甚衆。數達二百二十餘萬人。每年需用雌蛾產卵。約九百餘兆隻。故須灌輸農民以科學智識。及組織會社。以改進蠶業。上列種種。非予以時日不爲功。查日本注重科學。故蠶業進步如是之速。

況南方之蠶。並非純種。經已雜配。兼之氣候不良。此項改進問題。愈加複雜。非若日本之易奏功也。其次蠶業上之貿易方法。類形賭博。價格起跌無常。業此者。每每不知所措。故於營業途徑。須有相當之更變。務使利益穩當。庶於蠶業之推廣。較易進行。

北人食麥。南人食米。自古已然。廣東土壤低澀。極宜禾。即在蠶桑區域之內。禾田面積。雖已

不少。然糧食一項。不敷之數甚鉅。須假外求。而粵省土地形勢。東西北邊壤。有崇山峻嶺之隔。與他省交通。極形險阻。又乏鐵路之輸運。况輜重如糧食者。其輸運益苦困難。其所恃者。僅水道耳。故現所需之米。俱由水道外地輸入。一旦有潦患風災。饑饉立成。查民國九年。時日本以推廣蠶業之故。原有田畝。用種五穀及他類他物者。多改植桑。遂釀成糧食不足之恐慌。今就廣東而論。民國九年。白米輸入之數。為七十六萬七千三百二十五担。民國十年。為八百一十萬零九千七百二十五担。民國十一年。輸入之數驟加。為一千三百一十二萬三千九百三十七担。由此以觀。糧食為一重要問題。而於蠶桑推廣事業討論中。不可不審慎施行。以免牽動糧食問題。蓋關於人民者甚大也。著者管見。須先着手改進。現有蠶桑區之蠶業。然後徐圖推廣。較為佳也。

南方宜蠶之地甚廣。三四年前。粵絲價漲。農民多增拓桑基。如東莞清遠桑基面積。經已倍加。此外高州等地。前者出產蠶絲甚少。近亦從事推廣蠶業。輸運生絲出口矣。順德全屬。悉是桑基。無可加增。香山縣屬。地接海濱。土壤肥沃。極宜植桑。農產有禾稻蠶等。菜蔬亦多。以其地近省城香港澳門故也。農民之業蠶桑者。其獲利可多禾稻一倍。菜蔬可與蠶桑相等。甚或過之。若就推廣蠶業而言。大可減少他類農作物。加增桑基。可多至七千頃。惟農民多

謂海洋之水帶有鹹性。不利種桑。然澳門附近。有人植桑養蠶。成績頗佳。此可證明鹹水不利桑之說爲不足信。南海縣屬南部低壤。北部多山。其桑僅限於南部。若從而推之。亦可加多一倍。新會農產以菓木莖樹爲大宗。蠶桑亦多。桑基面積。大可加增一倍。

番禺縣北部多山。如就現有之桑基面積而言。大可加增四倍。至於三水縣屬。其桑基亦可加增雙倍。

茲就東莞三江而言。東江方面。地勢多山。其內容若何。以時局不靖之故。雖未得調悉。若行推廣。其蠶桑區域。與現在比較。可增加二十倍。北江地勢。亦多山嶺。農民多殖禾稻。其蠶桑區域。可推廣數倍。西江沿河兩岸皆山。蠶業殊難推廣。山麓雖有植桑。然亦不多。西江以南各縣。與廣西毗連。地雖多山。然平壤亦復不少。若從而推廣蠶業。其植桑面積。幾可與現有之蠶桑區相等。惜以交通阻滯。僅有海道來往。且離市場大遠。農民又乏聯絡。故斯業未得發達。

廣東東部與福建爲鄰。其地極宜蠶桑。且汕頭方面。經有蠶桑。復有蠶業學校之設。若行推廣。則其蠶桑面積。可與省內現有之蠶桑區域相等。該處接連之福建屬內。有一二處已從事蠶桑矣。

海南一地。向稱農業要區。將來必有發達之時。機。廣西之蠶業狀況。未得詳細調悉。其地雖多高山峻嶺。然據著者揣度。其蠶桑區域。大可推廣而倍之。

以上乃專指卑低土壤。河流積土而言。惟於山壤高原。尙未叙及。查兩粵山壤高原甚多。頗合植桑。嶺南農科大學種桑之地。俱以校內墳塋爲之。已歷六七載。成効甚佳。此種高壤。雖不及河流積土之肥美。耕耘施肥。又復較多。然每年亦可採桑六次。此乃利用廢地之善法也。考諸南海、西樵、山嶺。桑畝甚多。灌溉利便。故收穫頗豐。其他各處。亦有以高壤種桑者。其養蠶事業。多以老人稚子爲之。至於廣西內地方面。蠶桑時期畧短。年約四五造。業此者亦頗獲利。

以勞工工價之關係南方蠶業。將來或有移遷內地僻壤之趨勢。年來沿海各縣。工價高漲。與拾年前比較。增多三成至五成有奇。且受新思潮之影響。如工人運動。工會組織。觸目皆是。蠶業工人。亦恐不免隨波逐流。加入添薪減工之種種運動。斯時經營蠶業者。須從事研究儉工。及改良機械。或擇選內地高壤。工價低廉之區。以圖減小成本也。

廣東絲業織造甚盛。而全省僅有機器織造四間。且非新法。其餘皆用舊法。所出之絲織品。以之晒染薯蓣紗綢。運銷國內。國外等埠爲多。惟本地所銷流之絲織品。多自江浙輸入。然

廣東爲著名產絲之地。正宜圖謀加增出口絲品。今竟反行輸入鉅量之絲織品。此何故歟。業此者當速圖研究織造。採川新法儉工。以減少成本。改良品質。以推廣銷路。庶不致落後。查日本推廣蠶業事務。概用科學新法。併由政府監理。成效大著。中國亦亟宜仿效。其政府德監理方克奏功。茲從蠶業推廣而論。除米食問題。及廣西海南兩地蠶桑不計外。廣東東部及西部可加增桑基一萬二千餘頃。即以現有之蠶桑區域而言。業此者若能採用科學善法。其產額可倍之。如更能推廣蠶業。則可加增四倍產額。吾人所應注意者。內壤不及河流積土之肥沃。故每畝每年產桑僅二十担。其總產桑額。約有一百二十四兆担。以之養蠶。可得繭一百七十三萬六千餘担。以之練絲。可得生絲三十四萬七千餘担。若用科學的善法。並減少蠶病。則生絲產額。可增至六十九萬四千餘担。約多日本三分之一矣。

中國蠶業。始原已久。爲實業中之最要者。其富國裕民。吸收外國金錢。亦僅賴有此。惜人民不知其要。復以習慣上。及經濟上。種種關係。足以阻礙蠶業之推廣。西人有言。南方土地氣候。極宜蠶桑。粵人若能效法日本。奮力改進絲業。將來必能操縱世界絲市也。深願中國人。亟須猛省。發展蠶業。以富國裕民也。



第十二章 改良廣東蠶業之商榷

前書著者於蠶業之缺點。暨改良之必要。經一一指陳。是篇專就改良方面而言。茲謹抒管見。以待正於明達。

改良蠶業。宜自蠶桑區域始。俟辦理成効。然後徐圖推廣。較為妥善。查粵省之有蠶業。為時非暫。其組織內容極為複雜。主其事者。須具有新智識。使適合經濟上及勞工上之調劑。庶足與外國爭衡。且中國實業。首推蠶絲。每年輸出外國之貨品。亦以此為大宗。吾人宜亟圖發展。改良蠶業。以富國裕民。否則時乎不再。稍縱即逝。外人之環伺者。將蹈隙而動。一旦操縱我國絲業。為患寧堪逆料。他時即痛深噬臍。其如莫補何。

改良初步。絲質為先。照此問題太泛。又極複雜。經營非易耳。茲首自絲種言之。繭質之優劣。與蠶種之強弱。有莫大關係。是故業蠶者。欲獲良繭。必先養育免病佳種。查粵省製種家。（已詳見前書）不下千餘家。其製種之法。簡陋異常。惟成本少。而價廉。農人以業蠶獲利非厚。無力購佳種。故恒喜用土法所製之種。蓋利其價廉也。新法製種。做巴士德（Pasteur）法。凡蠶蛾產卵後。翌日將蛾搗碎。取出少許液汁。置之顯微鏡驗之。若有微粒子發見。即將其所產卵燬滅之。以杜此病之遺傳。且撰繭擇蛾。尤須謹慎。雖蛾雄蛾。亦當分置。以免弱劣。

蠶蛾乘機交配產卵。惟此法事繁而成木重。難與舊法製種家競勝。各製種家雖知選繭擇蛾之重要。然以求利故。鮮有行之者。

邇者養蠶家。亦漸知檢驗蠶種之要。是故嶺南大學蠶桑科所製出之蠶種。恒較市價高二成。甚或倍之。惟視造數而定。農民以其蠶種強壯。多樂購用。且無須多備蠶紙。作補育之用。倘飼育得法。則收穫必佳。其繭亦可得善價而沽之。且此種生繭。每十居七五。製種家給高價購之。作製造蠶紙之用。斯足証檢驗蠶種之價值也。

兩粵年需蠶紙約二百餘萬張。推算需用蠶蛾約十萬萬隻。每造分計約一萬五千萬隻。每造販賣蠶紙之期。為日無多。產卵後六七日內。即須將所有蠶種。盡行沽出。緣蠶卵於產後十日內。便行孵化。過此。則問津者鮮矣。

茲從巴士德法之顯微鏡。檢驗蠶種法言之。檢驗員每日可檢驗八百隻。以每造用蠶蛾一萬五千萬隻論。則檢驗蠶蛾一項。須有數千人。兼之飼蠶習慣相沿。蠶卵須經熱水浴之。否則無人購用。而浴水須於產卵後翌晨行之。以上原因。故於檢驗蠶蛾以供農家。極難辦到。非有妥捷之方。使長日可以驗蛾。無以為功也。且製種家多乏學術。不務改進。缺科學之見識。乏遠大之眼光。尤極力反對科學新法製種。以其須購置各種科學儀器。所費頗鉅。加之

以手續太繁。故寧用舊法。利其事簡而本廉。近有某處農民。多樂用經受檢驗之蠶種。惟該處製種家合組會社。將原有之蠶紙市取銷。另設新市。凡非會員不得在市販售蠶紙。以阻止新法製種者在該市營業。以弭競爭。斯亦怪矣。

改良蠶種之法。先擇一二蠶桑要區。製造免病蠶種。沾之於製種家。或農民育之。以轉製蠶紙。賣與養蠶者。蓋以免病蠶種之第一代蠶兒。即使復爲病所侵。惟亦甚微。此法製種。較諸市面所賣者良多矣。然後徐圖教育農民。及製種家等。灌輸以科學智識。俾知改良之要。復同時訓練人才。以備異日實行檢查蠶種。始許發售。以上種種。須假以時日。施以適當教育。方克奏效。且各製種家心理。頑固居多。常起而攻擊。須由政府設立機關。如全省改良蠶絲局。給以充量經費。藉以教導農民。監察製種。并製造免病良種等務。吾人除研究製造作種。以改良繭質外。而於經濟之調劑。尚須注意。以求減少消費。至於蠶種造。及熱水浴種之習慣。蠶種造之卵。於年底十二月間開始孵化。斯時天氣寒凍。桑末生葉。製種家須設法使桑生葉以飼蠶。俾可製造蠶種。庶免有絕種之虞。查外國盛行冷房貯藏蠶種法。使其適時孵化。吾粵亦大可採效此法。使年中七造之蠶種。（凡蠶種經四閱月之冷藏。即能自然孵化）均能順其自然程序孵化。如是則蠶兒當強。抵抗疾病之力亦大。并可廢止養育蠶種。

造。及熱水浴種等手續。惟冷藏粵種。尚須費極大之研究。緣粵種複雜。并非純種。黑色卵與白色卵。常相混雜。其多少則視造別而異。考諸現在試驗。此等蠶卵。頗不適冷藏之用。故此問題。須待研究。若冷藏不得其法。則恐蒙受損失。吾人或就蠶體生理之作用。又優生學之選種。或能解決之。且蠶紙市情平淡之時。吾人可冷藏之。以延遲蠶卵之孵化。以待善價。以上種種問題。關係吾粵蠶業經濟甚大。能解決之者。其或科學乎。

蠶病最要者有微粒子病。軟化病。及膿病。三者以微粒子為致病之主因。法國學者。受巴士德言論之影響。多信軟化病。膿病。屬遺傳性的。據著者觀察所得。以軟化病膿病二症。係屬生理的。而非遺傳的。蠶兒受天時之幻變。溫度過高。及濕氣太盛之影響。或以飼料不良。蠶室不合。遂有上列等症發身。至微菌之於軟化病之關係。尤其餘事耳。粵蠶尤以受軟化病之害為最烈。患此病之蠶。有奇異臭味。凡屬蠶區皆有之。粵蠶與江浙之種比較。粵蠶適宜於氣候潤濕之區。惟尚未得完滿意也。

蠶病預防之法。可分二途。其一從養育方面而言。蠶室宜空氣流通。地方乾爽。飼育管理。又須適合蠶體生理。改良蠶室一事。揆現勢而論。非農家之力所能及。蓋各國均以粵絲價昂。吾人當從事研究。若何始可以減少生產費。庶可減低絲價。然業蠶桑者。其工價多屬低廉。

據農民生計之調查。除衣食住日用所需外。所餘無幾。且近來絲價低廉。起色難期。若改建蠶室。所值不資。須俟諸異日。始能辦到也。

粵省氣候。原不宜蠶體生理。若蠶室構造適宜。以調劑室內空氣。誠非易事。故於蠶體病理問題。可從事選擇。訪覓他種熱帶蠶。行精細之試驗。觀其能否適於粵省氣候之飼育。同時粵絲之優點。又須保留不失方可。

養蠶管理方面。亟待改良。惜農民多不知書。故於教導上。須予以實習。至其辦法若何。著者將於「農村教育及其推廣」段內言之。

粵省所用之桑。其葉小品別可五六種。每種葉形品質。各有不同。均適合此間種植。惟應改良之點甚多。如優生選種。可增其收穫。以何種飼蠶為適宜。耕耘之管理。肥料之種類。及其施用法。均順有詳細之研究。以利植桑。庶得豐收。且及蠶桑區域。蠶有高原山壤。多未開墾。吾人若能覓利植高壤之桑類。則加增拓桑畝不少也。

桑之販賣。已詳見前書。亦為研究問題之一。如現時所用之夏天桑葉輸運法。摘桑法等。均有損壞葉質。不利消化。害及蠶兒體內絲線之弊。然上列各項。於社會之習慣。經濟之關係。其根蒂已深。非一時所能驟更。宜徐徐從事也。

農家賣繭，常感不便。緣每造相隔，為時甚促。熟蠶後，即須摘繭出賣。庶可預備蠶室器具等，供下造飼育之用。且南方氣候卑濕，農家烘繭不得其法，少有乾透。常受潮濕之氣所侵，以致發霉。及被蠶虫所蝕。是故飼蠶者，急於求售。雖繭價低廉，亦所不計。如不諳賣繭情形者，多願賣與繭棧，以其特價公平。將來農民宜效仿日本之農民組合會社，庶於賣繭一途，可得善價。或合力建築繭棧以貯繭，使繭無變質之虞，以待善價。

農民資本，多不充足。常往桑市掛數購桑，或向繭棧借揭。繳納利息甚高。本書已歷言之。若為利便農民起見，宜組織農民銀行。利息平充，以益農民。而裕農業經濟。

繅絲為振興絲業之重要問題。粵省絲廠之缺點，已見前書。各絲商祇堅謂新式繅絲法，不適粵繭之用。然未嘗切實試驗之。據著者所知，粵絲缺點極多。須考究善法繅絲，以改良絲質。茲以應改良之點，謹為閱者陳之。查絲廠所用之器具，俱屬本國製造。惜其構造粗劣。磨擦滋多。汽管漏裂。徒費蒸汽。若能略加修改，便可適用。而無須購買歐洲日本之舶來品矣。挑選蠶繭，為改良繅絲初步。使繭有優劣之分。則絲有等級之別。於生絲所用之商標，（俗稱墨頭）宜名符其實。庶外國絲商，根據商標易行採購。此乃各絲廠所宜注意者也。選繭之後，其繅絲女工，亦須依其技術之嫻熟與否而別之。蓋有關於生絲等級之分者甚大。此

舉雖未免用費略多。然絲質改良。可得高價。獲利較厚。是故欲求高價。非改良絲質。無以奏効也。

據著者管見。粵絲劣點之主因。除繅絲器具不良外。尤以繅絲者未有正當之訓練。廠內各種規例。又弗力行。以致日久玩生。今當凡來廠繅絲者。須授以相當之練習。嚴行挑選。分別等級。監視其工作。不容稍懈。則於改進上。有莫大之補助矣。

改良繅絲之第二步。一為糞鹵。粵省絲廠糞鹵俱在繅絲盆行之。致令繅絲之水。污濁不堪。斷緒甚多。所出之絲。污劣異常。為今之計。莫如另設一盤。專供糞鹵之用。使其水結去淨。無過多之弊。又可免污繅絲盤內之水。及又斷緒之留存。所出之絲固優。亦可得高價。惟繅絲者堅持此法不可行。謂其水結多而絲少。然苟此法能改良生絲水結。抬高絲價。則反對者亦無異議也。且未經試驗。又奚知其不可用。或者粵繭質劣。行之無効。亦未可預定。故宜有詳細之考查。尤有進者。繅絲添緒。俱以箸子為之。遂致緒頭粘附絲織。有過長之虞。故箸子之用。當廢除之。且各絲廠。皆用雙式繅絲法（即Chambon System）今宜改用（Travelle System）使每繅絲者。可理緒四五縷。冀減少生絲產費。人有以此法試驗粵繭。頗難成効。然粵繭間或太弱。繅絲不能逾三縷者。

各絲廠亦可監督附近之蠶種事業。導助養蠶者。庶可得優良繭質。日本絲廠施行此法。經卓著成效。

繅絲事業。精巧異常。需視力甚多。廠內光線空氣。須大加整頓。務求充足。以免蒸汽停滯。廠內工作時間太長。每日自上午六時至下午六時。曾弗稍輟。致令繅絲者憔悴不堪。繅絲上殊欠謹慎。習為疎忽。改良之方。惟有減少工作之鐘點。每七日予以一日之休息。或以縮少工作時間。生絲出產額。亦因而減少。惟著者謂此舉可令繅絲者。有適當休息。養顏精神。庶於工作上。較為謹慎留意。可產優良之絲。獲價高而利厚矣。各絲廠或可調動繅絲。輪值休息。使工作無停歇之必要。則不致減少生產力。此外工人宿舍。不宜狹窄。以免擠擁。光綫充足。空氣流通。務求適合衛生。繅絲工場以潔淨為主。另設廚房膳室。繅絲者須勤加指導訓練。庶產品得以齊整無參差之弊。查各處足踏繅絲車。多改為蒸汽絲廠。其家庭之設有繅絲車者。當行廢止。使省內織造廠。亦得優良之絲。

現廣州嶺南農科大學。建築模範絲廠。尚事研究。舒解粵繭及種種之試驗。以求改良繅絲之方。預料粵省蠶絲事業。需用人才甚多。今宜先行訓練此種人才。以備將來派往絲廠。教導繅絲。及各種事業。有關於蠶桑者。適近來絲市滯銷。及受時局不靖之影響。致令欲研究

蠶業者。多懷觀望。惟如此景況。爲時亦暫耳。不久當有起色。尤有一事。所當注意者。查粵省商業通例。多由家族組織。其用人之位置。以親屬爲急務。辦事上。庸有徇私者。因是而流弊叢生。將爲發達礙。此後須扭於私誼之陋習。因事善任。使各副其職。庶莘莘學子。釋然於懷。專志考究。可於斯業有貢獻也。

現所討論者。爲絲業教育問題。

絲業所需人才。包括大中小學校三種畢業生。及富有經驗之農民。吾等先討論大學畢業生學習蠶桑及生絲之機會。中國南部。絲業如此偉大。應有一部分富有科學及商業訓練之人才。爲改造此業之嚆矢。此種人才。不獨須有國際營業之知識。及絲業廣大之遠見。且能洞悉其一切絲業繁瑣之技能。此種人才。當可爲繅絲廠之管理人。及服務於絲庄。及各種絲業團體。復可任繅絲廠。及鄉民製絲推廣之職務。及繅絲試驗場之辦事人。彼等有智力以洞悉改良絲產品質。發展舊市場。及開闢新市場。而爲現時絲庄自滿之惡習所囿。然而彼等若無良好之助手。則成効難期。故中小學校農學生。曾經學習蠶桑。及繅絲方法者。尤爲需要。彼等可爲蠶絲學校助手。繅絲廠工長。蠶桑推廣員。及各地養蠶家也。上文言及廣西曾設立數所中等蠶業學校。以造就營業人才。但此等學校全恃政府資助。自軍興以

來。校欸無着因而停辦。

蠶業教育在日本教育制度。佔有重要位置。故中等蠶業教育。甚為發達於民國八年。祇在東京一隅。中等蠶業學校畢業生。共有三千四百人。盡為蠶絲業之領袖。

中國中部。每有省立中學蠶業學校數所。甚為發達。惜畢業生多事商業。而不經營蠶桑。故幾等於商業學校。而非蠶業學校本色矣。中國現時曾無一學校專事教授蠶業者。廣東大學農科學院。雖有蠶桑科教授。但學此者。鮮有置身蠶業者。嶺南農科大學蠶桑科。教授各種蠶桑私學。并組織四年蠶桑課程。以教授大學學生。蠶桑及生絲學識。現在吾等所最需要者。乃為在校內。設一、二中等蠶業學校。以訓練男女學生。出校後。專經營蠶業。而不入商業之途。俾此學科可日益振興。此等學校。須專由省費供給。現時實缺乏辦理。此項中等蠶業學校之人才。故初級進行。應首訓練此等學校之教職員。蠶業教育尤須推廣。普及於農民。農民實為改進此業之中堅。蠶業改造之能否。全繫乎農民改良蠶桑方法之智力。中國農民之不識字者居百份之九十。故推廣農民教育。祇有二法。

(一) 蠶桑小學之設立。政府供給之。蠶桑小學。設諸蠶桑區域。以授村童以蠶桑技能。此等學校之課程。當注重養蠶及料理蠶繭。上文曾言及此種學校在日本所得之效果。若在中

國施行後。所得之效果。當弗相遠。可斷言也。

(二)成人推廣教育。教授蠶桑農民。最善之方法。莫若實地試驗。設一二蠶桑試驗場。每場設一模範絲場。俾農民得以實地試驗。經營蠶絲最良之方法。當取材本土。建設一模範養蠶室。為農民力所能改建者。在此室內。彼等可親自觀察各科改良。如蠶室建造法。及養蠶方法。植桑及養蠶試驗。方法之組織及管理。當取營業的性質。方可以證明於農民良善方法更有利益之至理。此等試驗場。可徵集少數農家青年子弟。為短期練習生。在一二蠶造之內。練習養蠶新法。此等試驗場。同時可授以使用顯微鏡。及檢卵。飼育之方法。主理此等試驗場之場長職務。極類美國之縣立農業推廣員。以有農科大學畢業。富有蠶桑訓練。而熟識本土情形。且可常與農民集合。補助其蠶桑新法者為合選。場內職員亦須富有蠶桑知識。及能一心一力。補助場長進行者。協助蠶桑農民各種事務。其尤要者。為協助農民。組織改造蠶桑合作會社。以互助切磋。為改良蠶繭之準備。並開展覽會。以資提倡。彼此合作。如買賣蠶卵。繭繭。及孵卵等事。以減少生產費用。改良生絲方法。此種會社。日本行之甚盛。繅絲廠每用演講。及活動影戲。以鼓勵農民。改進蠶桑事業。凡此種種。中國南部。殊可取法也。振興蠶業教育而外。尤須致力於各種科學研究。以解決科學方法。不能施用於商務的。

組織各種複雜問題，亟須俟專家解決。俾研究結果，即可採之繅絲廠及農民。時機一失，市場則隨之而去，其危殆誠不忍言。幸此種研究，嶺南農科大學及廣東大學農科學院，皆已開始辦理。蠶桑推廣事務，經已規定，由廣東全省改良蠶絲局施行。惟推廣經費，省政府久未支給。此當道所當加之注意者也。

廣東政府所負有改良全省蠶桑之職務，非常繁重。與日本政府對於改良蠶業事務振興，不遺餘力。其最要者，為監督視察蠶卵，試驗出口生絲，取締生絲，及絲織之生產方法。以迎合外國市場之需要。興辦蠶桑試驗各等蠶桑學校，及兼理絲業之金融機關，以救濟此業於頹敗之時。日本政府振興絲業政策之結果，為生絲產量大增。今日日本生絲，為全國出口貨之一大部份。此十年間，日本生絲出口量，增加可及一倍其價值。由貳萬萬日洋，至六萬萬日洋。等日本十年前出口貨之全部。現時居全部出口貨百份之四十五有奇。此驚人之發達。實由政府管理監督，厲行新法，以改良全業之所致。此吾人尤當注意者也。

日本曾實施無數純粹科學原理，以改良其絲業。其中在蠶桑試驗場工作之科學家有百餘人。每人專治一藝，悉心研究各種改良蠶桑及生絲方法。茲摘錄其報告之一節，以証其研究之效果。在民國三年，式千式百蠶卵圈，方能產生絲一担。至民國十一年，蠶繭之體積

及絲量已大加改良。故一千式百圍蠶卵。則可產生絲一担。良繭絲量。高於劣繭絲量。百份之六十。亦已增至八十六。三斤三兩之繭。則可縲絲一斤。廣東六七斤繭。方能縲絲一斤。相差一倍有奇。按廣東普通估計。所得五五〇〇蠶卵。方能產一担生絲。此足証廣東蠶繭。實須大加改良。以冀及日本之成績。廣東政府。應籌改進蠶業之計劃。惟千頭萬緒。筆難盡錄。故摘其最適者畧陳之。監督蠶卵出產。為改良蠶業之根本辦法。全省改良蠶絲局。已着手辦理。監督蠶業教育。及推廣蠶業教育於農民及其子女。與及研究各種改良蠶業方法。以授之農民。皆為改良全省蠶業要務。即應舉行。尚有一事。雖非極端重要。然舉行之。即可發展廣東生絲貿易。此為開設一生絲檢查所於廣州。每批出口生絲。須授檢查。發有品質檢查單。方許運售出口。經此辦理。外國絲商。方能確知所購者。為何種生絲。此檢查生絲所之設。可能於最短時間內。爭回廣東生絲市場。廣東生絲市場。最受外商攻擊。乃為彼等不能知所購之生絲。為何品質及等級。前時所有之商標或嚙頭。今已無効。外國絲織廠所最欲知者。即為每次所購者。為何等生絲。故吾國絲商。必須費全力。以定生絲之等級。每一等級應製定一商標。等級與商標之連結。永不改變。生絲檢查所。能協助造成生絲等級。苟有繅絲廠運出之生絲品質。低過所標明之等級。生絲檢查所即糾正之。生絲檢查所地址。已

由政府撥定。其組織自刻不容緩。如政府與絲業團體。果盡力籌辦此所。必能得外國絲商之合作。共同監督進行。以達完滿結果之目的。

經數年考察。及研究廣東絲業後。覺此業之所最需要者。決為中國政府。社會及中外絲商之共同抱負。振興絲業之同情心及明見。有此精神。為之後盾。廣東絲業發展。前途豈有限量。絲業為廣東財富之基。舊法已無存留之餘地。各絲業國振興絲業。不遺餘力。日本善用新法。改良絲業。卒握全球絲業界之牛耳。可為提倡改進絲業成効之明證。南美洲 西利亞 土耳其等國。將與中國為絲業之競爭。廣東絲商之自滿。及無遠見之態度。應即痛改。廣東絲業改良之可能。上文已歷言之。苟廣東以改良絲業之結果。而能增加全省之收入。無論何人應表同情。及予以精神上之協助。蓋由改良出口。及本地絲業。而可得之利益。無論直接或間接。皆歸之粵人也。祇就增加及現在全省絲業收入一方面言。可立有餘資。以興辦各種教育事業。及各種農工事業。其改進中國南部之經濟狀況。豈淺鮮哉。

附錄一

順香兩縣各桑區肥料調查報告書

嶺南農科大學
作學物教授 沈會儒著

弁言

順德及香山各桑區之肥料調查。爲省政府資助蠶料所舉辦之南中國蠶桑調查之附件。蓋以肥料之施用。係屬植物學上問題。是以盡歸作物科辦。作者於民國十二年十月二十日至二十六日到順德之容奇桂州及大良各蠶桑區域。調查祇共四天。及民國十三年五月廿三。始得往香山之小欖廣益圍及九州基等處。調查。而所歷時間。亦不過祇得一日。加之在順德調查之時。適在蠶業收造之後。各田料商亦均已從事結束。暫行休業。而桑田工作。亦經停頓。因之肥料之施放。不能自擊。調查之法。惟有詢問一途。但週行查問。至易惹人疑竇。難望耕家詳吐實情。而調查時日。又如是逼促。是以調查所得。多有未盡之處。倘能多假以時。遍歷各屬桑區。則其所得。必較爲詳實。然本報告書。總可將各桑區。耕戶。對於糞肥及化學田料之普通用法。概述如後。

順德縣桑區

順德縣乃南中國產絲最盛之區。作者調查所經之容奇桂洲及大良三地。厥爲該縣蠶桑之中樞。絲業之盛衰繫焉。絲廠林立。惟所有化學田料之售與桑田耕戶者。多在容奇市發賣。

容奇及桂洲兩地毗連。地理上及區分上。亦不過相隔一衣帶水。大良相去亦匪遙。祇過小山一疊。即可抵達。三地位於西江三歧之處。彼此可以水道相通。每日皆有鄉渡絲艇往來。廣州者大約六小時便抵步。沿江肥美桑田。觸目皆是。商船之走省港及其他各地者。三處皆有。尤以容奇爲多。加以西江支流交錯。故於內地交通。非常便利。運費亦極廉。化學田料。可從水道由省港運容奇者。桑戶購得後。則用小艇直運至田間。

當時作者曾造謁順德縣周縣長之貞據云。順屬絲業。每年約在七千萬元(省幣)之譜。該屬絲業之盛。可以概見。

順屬桑區所用之化學肥及糞肥

順屬桑區所用之化學肥及糞肥。約有十種如次。

- (一) 人糞尿
- (二) 花生麵
- (三) 黃豇麵
- (四) 畜糞
- (五) 塘泥涌泥
- (六) 舊墻坭
- (七) 蠶糞
- (八) 垃圾
- (九) 鳥毛
- (十) 化學田料

(一) 人糞尿

我國農夫因習慣及經濟之關係。向用人糞尿以肥田。人糞尿中。每雜有紙張。與廐肥之雜。有草屑等物同例。近年雖有化學田料之輸入。然此種肥料。仍不稍失其位置。及市鄉均設衆厠甚多。旱厠水厠。不一而定。是以人糞尿之收貯及供應。均甚利便。

人糞肥大約有水糞及乾糞清尿等種。水糞則糞尿混雜。而乾糞則含尿極少。并藏貯於糞池。經過一種腐敗然後施用。此等糞池。無一定式。該地有以三合土爲之者。長約二十英尺。闊十五英尺。深約三英尺。各桑區所用人糞尿。除本土所得者外。尙須由香港輸入甚多。多運至順德之黃連。然後分發各地。惟每年所輸入之總值。無從得悉。但港地糞埠投價。每年約在港幣五萬元左右。至其發客價格。高低無定。普通乾糞。每元省幣約六十斤左右。淨尿每担約銀四毫。惟廣州之糞尿。則極少輸入。蓋其附近田園。已銷受不少也。

人糞尿必先用水和稀。然後施用。耕家有利用之以作催蘗之用。將桑枝剪至離地一尺高。施以人糞尿。使速發新芽生新葉。以應第八第九兩造飼蠶之用。

按日本及歐西科學家之分析。人糞尿含有培養植物。必須之三要素。其成分如下。淡素之百分之〇、六三。磷酸(P_2O_5)〇、二〇。及灰質(K_2O)〇、二四。在民國十年五月七日。

美國肥料報刊有戶利士那 (Reisners' Article) 所著之新式化學田料之在中國談。
(Modern Commercial Fertilizers In China) 中有一頗可道之紀載。據云平均每人每年所排洩之糞尿不止一千磅。

(二)花生麵爲油榨中之一種極有價值之副產品。可作肥田及飼畜之用。花生油質榨清後。其渣滓即成乾監之麵餅。售於肆間。據廣東農林試驗場分析所得。其所含成份如下。

澱素百份之七、八一四 磷酸一、三四九 灰質七、八五六 有機物七五、三七九

桑戶之用花生麵作肥料者極多。據其肥料商所稱。謂每年所用花生麵爲數之鉅。達數十萬元。其出產最多。爲廣州陳村一帶之土榨。每担價格約在四元半至九元之間。起落無定。油榨所用花生。除土花生外。用洋花生榨油者亦屬不少。桑戶亦間有購用此等麵餅。據海關民國十二年報告所載。該年內祇廣州一地。入口花生肉。共一百八十三萬一千零五十三担。共值關秤一千三百二十九萬三千六百七十九兩。生油式十二萬三千九百七十三担。共值關秤三百一十三萬五千五百九十八兩。

營賣生麵之大小商戶甚多。源聚號爲大麵庄之一。單販花生麵。據其約計。每年售出花生麵。大概在十三萬斤之譜。當時按其所報花生麵市價。每担省幣七元半。其所售花生麵。多

來自廣州而沽與桑戶。卽以施放之法。則謂花生麵一担用水二担。浸漬約十四日。然後用水將溶液和稀。然後施於桑田。另有一麵商。謂先將花生麵一担舂碎。加茶麵粉四斤。浸水中十餘天。至透溶爲止。然後將溶液四斤。和水四十斤。以木糞壳施於桑田。其所以加茶麵之故。謂可以減少花生麵中足以引虫之氣味。因其有驅虫性。茶麵由茶樹籽而來。其油用以潤髮。其麵每用作沐頭之品。按廣東農林試驗場第五次分析報告書所載。其成份如下

淡素百分之一、六四二

磷酸〇、三〇五

灰質〇、三八五

有機物八一、一七四

(三)黃荳

黃荳麵爲榨荳油之副產品。亦爲餅狀。與花生麵大同小異。按戶利士那分析所得。謂其所含成份。有淡素百分之六、六二。磷酸二、二〇。灰質一、八〇。(見民國十二年五月七號。美國報戶利士那氏所著「新式化學肥之在中國談」)

黃荳麵之施用法。與花生麵同。亦可供飼料。惟在桑戶中。不若花生麵通行。是其銷受數量。不及花生麵之鉅。

按廣東農林試驗場第五次報告書所載。黃荳麵成份之分析如后。淡素百分之六、四四

九。磷酸一、九一。灰質一、四六二。有機物七四、四六四。與戶利士那氏所得者。微有不同。

(四) 畜糞

桑田所用畜糞。以豬糞爲多。間有用牛糞或馬糞者。農戶家家豢豬幾頭。自然可得糞肥不少。惟與歐西各國農家所得之厩肥不同。以其無草屑之屬。混雜其間也。

聞各業人糞尿之商人。每有用豬糞釐充。惟其蘖存之法。與人糞不同。不儲於糞池。而曝於晒場。及乾乃埋堆以待善價。桂洲一帶。亦見有此等糞堆。

(五) 塘泥及涌泥

塘泥及涌泥。爲塘底及涌底所沖積之泥糜。粵省河流之勢。有造成沖積土壤特殊之處。而此種糜幼沖積土壤。於中國農業上有經濟上之關係。在市上所售者。爲塊形之粘土。雖不莫爲肥料。然此普通土壤。較爲肥美。其物理上之組織。有特優之點。若碎之。其鬆疏之性。尤爲可貴。於園藝上裨補至大。茲特將其物理上及化學上之分析。分列於后。

物理上之分析

土別

百分率

幼石粒

〇、〇〇

南 中 國 絲 業 調 查 報 告 書

粗砂	一、〇
幼砂	一七、二〇
泥糜	二二、三〇
幼泥糜	二三、九〇
粘土	一一、九〇
火成屑	一二、四〇
水分	四、三〇
化學分析	(以乾泥爲準)
質別	百分率
澱素	〇、四四
澱化合物	〇、〇〇
磷酸	一一、一六
灰	〇、七六

上列分析見馬嶺農報第十卷第九號 (Malayan Agricultural Journal) 爲明頓 (B. J.

Fulton) 及佐治 (C.D.V. George) 所作
又廣東農林試驗場第五期報告書所載。涌坭及塘坭化學成份之分析如下。

質別	涌坭	塘坭	百分率
液素	〇、三三	〇、三〇	
磷酸	〇、二九三	〇、三三三	
灰	〇、二四八	〇、四〇一	
有機物	六、四四三	九、四一三	
水分	七、二五四	八、一四一	

每年各季。桑戶將桑枝刈去。至離地尺許。并同時將溝水放乾。塘魚亦屆獲取之時。又將塘水扯乾。將溝底塘底坭漿。挑放桑田上。此等涌坭塘坭用之至多。以近涌邊或魚塘之桑爲最。

此等近水桑田。多挑一定距離之造溝。并多設水閘。及潮漲時。將水留截。以利灌溉。並可時可以獲得一種沉澱泥。積之日久。便成泥漿。但涌坭塘坭。非所有桑戶皆能施用。蓋其桑田間有地勢較高。或離水較遠。潮水不到者。則難享此等天然利益矣。

桑區全面積。有五分之二。係有魚塘。及溝水之地。而此五分二之中。桑田佔十分之六。惟概而論之。桑戶之用以肥田者。以塘泥較多於涌泥。

(六) 舊墻泥

以舊墻泥作肥料。及中國農人。對於此品之寶貴。苟非熟悉中國農業情形者。偶一聞之。必覺有非常興味。

吾國古屋。多屬土墻。此種土墻。係從山中取粘土。搓練成一種極富於膠粘性之泥漿。然後範模舂成土墻。此等古屋。雖多傾圮。惟岌岌然尚存者亦復不少。

聞此等土墻。日久能吸收淡素。中國農夫。謂土墻有硝磺。本校曾將此項墻泥化分。發現其中含有硝酸鈉。(Sodium Nitrate) 此質不獨可供肥料。且可用以製爆烈品。

土墻之含硝磺至多者。以衆厠之墻爲最。其所含分量。以墻之下部較多。於上部愈高之處。則其所含硝磺愈少。而其歷時愈久。則其所含硝磺又愈多。而至少亦須經十年以上之墻。其所含硝磺之量。方足有供肥料之價值。

但火磚墻。則無論其經風化如何之久。不能吸收淡素。大概係因經火後。其吸收性隨之而消失。惟土墻則不然。有謂如將土墻改建磚墻。其舊墻糞土。亦有一種相當之價值云云。

桑戶之施用舊墻泥者極少。蓋以其屬一種難得可貴之品。據容奇之業桑苗者所稱。謂從實驗上所得。此種舊墻泥之功效。較化學田料爲大。亦姑誌之。

舊墻泥之用法。先碎之。然後研幼。用篩篩過。乃施之田間。若施用此項墻泥。以作肥料。其功效如何。作者未敢斷定。尙須經一度之研究。方克報告。

(七) 蠶糞

當以桑葉飼蠶。其較粗之部份。蠶兒每棄而不食。加以蠶所排洩之廢物及病蠶死等。合成蠶糞。桑戶均爲一視極好肥料。惟實際上。其好處未能確証。蓋蠶糞中。每含有傳染病菌。以之施於桑間。少不免有附着於下造桑葉之虞。若以此等桑葉飼蠶。豈不是傳染病之極烈媒介。惟通常桑戶對於此點之利害。曾未稍覺。作者以爲將蠶糞施於水稻。實爲一種無上之肥料。蓋其受風化作用。分解力極速。可於短少暗間中。變成可用有機物質。本校蠶桑科。每造所得蠶糞均。蓄之以作肥料。惟未嘗稍施諸本校桑田。

(八) 垃圾

垃圾乃集住戶工廠街頭巷尾以及各處所有廢物而成。其中紙屑塵埃毛皮布碎之屬。不一而足。此等廢物。人皆厭之。每須出資招人扛去。甚至有出價。每担高至三毫。仍未有人肯

爲之清除者。

廣州市之垃圾。有公司爲之承收。將其屯積於木校東鄰之下渡村。逐漸發售。本年二月間。作者曾繫大船十餘艘。滿載垃圾。運赴順德各桑區。聞每俄所值約三四十元云。木校蠶桑科於尾造桑葉收採之後。即施垃圾。以作定芽之用。每担需值約一毫。其實不過四五十斤。桑戶均認垃圾爲一種緩性肥料。其効力不如化學田料之急。但可免莠草叢生。其効力雖緩。惟可耐久。兼有能令土壤鬆疏之特性。通常皆於尾造桑葉收採後施用之。

(九)化學田料 Chemical fertilizer 化學田料輸入廣州之沿革

化學田料之入廣州約在民國紀元前一二年。(1910)當時廣州有大生田料公司代銷日本美瑞商業會社。(Mitsui Bussan Kaisha)之硫酸阿摩尼亞爲深褐色。同時又有植興公司爲德商加路域士田料公司之代理。後改爲利興公司。售田料商戶之在十年以上者。舍此兩公司外別無他家。

其始桑戶對於化學田料。未見信仰。不甚喜用。及經一度之實施。覺其確有增加桑葉之能力。田料之銷售。遂漸增加。及近數年來。斯業大漲。田料商戶之增加。頗足驚人。民國十年。容奇一掌之地。業田料者不過三數家。民國十一年。約增至十家。及民國十二年。大小田料商

戶。竟增至六十餘家。田料業本爲一種極有作用之商業。然正以其有利可圖。少不免趨之若鶩。於是業之者。反覺困難。尙幸競爭劇烈。業之者極少有賣鼎射利之弊。然以民國十二年。下半年之田料而論。總是虧多於盛。因民國十二年下半年。雨水過多。加以風災潦水。桑造之受其摧殘不少。是以田料之銷流。不免隨之減縮。

順德全屬。每年銷流化學田料之總額。甚難稽考。且田料商共有六十八家之多。每家僅知該號及代理人所銷流之數幾何。而別家則無從探悉。或謂年可省幣三十萬元。亦有謂二十五萬元。以上乃揣度之數。然與實額比較。相差之數。料亦不遠。此數乃就硫酸亞摩尼亞 (Sulphate of ammonia) 而言。至於智利硝之銷流。其數甚少。

硫耶亞摩尼亞 (Sulphate of ammonia)

亞摩尼亞鹽。爲化學田料中銷用之最廣者。其色澤形式。有白色。灰色。褐色。深褐色。及粗針幼針等別。查品針幼而淺色者。經化學師分析試驗。其化學成分。與品針與粗針而深色者相同。並無辨異之處。惟幼而淺色者。每百斤僅售銀十三元。反之其粗而深色者。每百斤竟高至二十元。其價雖昂。農家多喜購用之。實莫明其故。或以此種。爲最初銷流於農家者。抑由心理作用者歟。曾有田料商某向外國洋行定購田料一畚。惟未聲明形色。及貨到時。該

田料商竟謂田料色澤不符。不允購受。現正相持於法廷中云。

本校曾派員往容奇各田料商採集田料十二種返校研究。其中有八種來自日本其餘四種來自英、美、德等國。其來自日本者有三種。一為褐色而粗。每百斤售銀二十元。三種為深褐色而幼。每百斤亦售銀二十元。其餘二種為深黑色。每百斤售銀十六元至二十元。田料之來自英國者。每百斤售銀十四元。德國者為黃色。每百斤售銀十六元五毫。其來自美國者。為白色。每百斤僅售銀十三元。銷流最少。惟美商謂白色者為最佳。並無雜質攙入其中。云由其售價之比較。可見桑戶對深色田料之信仰矣。

現市面所銷流之阿摩尼亞鹽。含有淡氣二成。或謂染有色澤之硫酸阿摩尼亞。帶有 (Sulpho Cyanide) 及其他 (Cyanogen Compounds) 有害植物之毒質。農夫雖有知者仍習用之。而業田料者乃攙染色澤於淡者。以投買家所好。

化學田料中以硫酸阿摩尼亞能為暢銷者。固有原因在焉。緣其溶化速。而受植物吸收易。施肥後三日。即見功效。查粵省年可採桑七次。由二月直至九月。農夫欲於短少時間。得鉅大之收穫。非化學田料不為功。至於他種肥料。如人糞廐肥等。溶化甚難。兼之化學成分又少。又不如化學田料收効之速也。

施肥之法。用硫酸河麼尼亞一斤。和水一百五十斤。攪勻後。施淋於土壤。苟遇天雨。或將雨之時。無利水之必要。可直施諸土壤。則自受土壤之水分所溶化矣。

有育桑苗者。謂渠喜用白色硫酸河麼尼亞。惟其効力。不及蝦蛋色者之佳。亦有謂若單繼續施用田料者。有釀成黏實土壤。帶有酸性之虞。然患此者。僅居少數。尙無大碍云。

智利硝

智利硝爲化學田料之一種。淡氣成分。約有一成五。富溶化性。易爲植物所吸收。其用法與硫酸河麼尼亞大同小異。惟粵省春夏之季。天氣潮濕。而其施用之時。又適逢其候。此硝吸收濕氣甚速。有謂曾購智利硝一包。內一部份經化爲流液。然則此硝之不能暢銷。迨以此故歟。智利硝。其價較白色硫酸河麼尼亞畧高。而廉於深色者。每百斤約十三元五毫。其施肥之法。與硫酸河麼尼亞相同。

粵省政府。設有硝磺局。每百稅一元。朴硝磺亦然。查此硝既有溶滅之弊。復加以以一元之征稅。以致業田料者對之。頗有消極態度。

香山縣肥料之調查

小欖爲香山蠶桑要區。人口約有拾六萬。民國十三年五月二十三晨。著者由容奇起程往

該處調查。舟行二時許。便抵步。廣益圍。九州基。各據西江一岸。舉目一望。悉是桑田。遠山朦朧。連環婉轉。桑畝之廣。多可以概見。

廣益圍之查調

民國十三年五月廿三日。著者往廣益圍調查肥料。詢諸農家。有謂該處桑基。所用肥料。以人糞居多。豬糞生糞次之。糞尿每缸約八十斤。需值一元。惟每有攪加水份。若附近供給不足。則向小欖鎮內購之。是地農民。不喜施用化學田料。以其易令土壤粘硬。

糞尿施法如下。

糞尿一缸。和米三缸攪混之。運往桑基。掘小穴於行間。用長柄木杓。滿盛糞尿。注於穴中。豬糞施用法。與人糞相同。掘土成穴而注之。或有直接施豬糞於桑根者。亦有以豬糞與人糞混和施之者。農家多有畜豬數頭。所得豬糞不少。故比較上甚少向外購買。所用生糞多出自小欖油榨。或來自陳村及廣州者。每百斤約值銀七元。施用之法。每百斤生糞。開水三百斤。浸漬拾餘日。及發出臭味。然後施諸土壤。據各農人謂生糞効力。勝於人糞豬糞云。

九洲基

民國十三年五月廿四日。著者到九洲基調查肥料狀況。該處農家。以用人糞居多。每缸載

重約百二十斤。值銀六毫。每畝桑基約需七八缸。用法亦是用水和稀。施淋桑頭。苟逢雨天。則掘孔於地。然後將肥水注入。若是則可免被雨水沖去。

此地農民用硫酸阿摩尼亞較多於廣益園之桑戶。褐色粗針者。在該處每担售價。在二十元左右。每元約五斤。白色較廉。每元約六斤。每畝約用四斤至二拾斤。該地農人多以爲褐色粗針者。比白色爲佳。又謂雨天施用田料。其効力比旱天爲大。但在旱天必先溶水。然後施放。或於田料粉既施放後。乃施水灌溉。所有田料。均向小欖購買。曩者小欖一隅。發售田料者。不下四十餘家。後以蠶事驟落之故。現僅餘拾家矣。

農人亦有用猪糞者。或以猪糞與人糞相和。施用之法。掘鬆土壤。用長柄木杓。滿貯糞水。淋之。每缸約值銀一毫。

該地生糞每百斤約值六元二毫。每畝約需三拾斤。施用一次。可供兩造之肥。施法與普通同。

本處及廣益園均有以蠶糞作肥料者。但本處所出。不甚敷用。每畝桑基約需四担。每担約值一元。

水處及廣益園桑戶。幾無一不利用塘泥及涌泥。以供肥料。用此種肥泥。培高桑基。疎河以

通水利並兼收其沉澱。鑿塘以育魚。又可獲其積聚。法亦至善。但施用垃圾者。則極少見。

各桑區之化學田料及糞尿施用法

肥料之種類既繁。而所施分量。又極參差。故甚難得一普遍之法。視其氣候土壤。市情習慣。及種種狀況而別。鮮有定律。有單用一種化學田料者。有兼用數種者。茲將農家施肥方法數則。以每畝計算。作為舉例。列下。以供閱者參考。

(一) 硫酸阿摩尼亞 (Ammonium Sulphate) 六斤。生糞十三斤。每造採桑後。即行施之。

(二) 硫酸阿摩尼亞 (Ammonium Sulphate) 六斤。人糞二担。每造施一次。

(三) 阿摩尼亞六斤。每造採桑後。施一次。

(四) 糞尿每次拾担。每年四次。

(五) 人糞二担。硫酸阿摩尼亞五片。每年三次。地積未明

(六) 硫酸阿摩尼亞四斤。生糞三十斤。每造採桑後施之。

(七) 生糞五十斤。硫酸阿摩尼亞二十五斤。於正月四月七月各施一次。地積未明

(八) 生糞七斤。硫酸阿摩尼亞五斤。每造採桑後施之。

(九)生糶四十斤。每兩造施肥一次。

著者雖未親到新會之朝連荷塘北街等地調查。惟據其他報告所載。該地農夫。幾無一不用硫酸阿摩尼亞。以其收効速也。東莞縣屬。化學田料。亦頗盛行。

結論

化學田料。收効迅速。向爲農民所公認。其所不稱意者。以其久用。易令土壤凝硬。農民可無須因此過慮。可施石灰於土壤。以補救之。查石灰可淘溶土壤中化學田料之硫酸性。長助土壤^中微生物之生長。以改良土質。然須謹記者。石灰與硫酸阿摩尼亞。切不可同時施用。或用骨粉亦可。

有謂硫酸阿摩尼亞。有損葉質。惟未證實。宜以科學方法。審研之。不能草草抑斷。此外須行各種肥料試驗。庶於經濟上。及葉質上。得臻完善。

附錄二

廣東氣象觀測表(一)

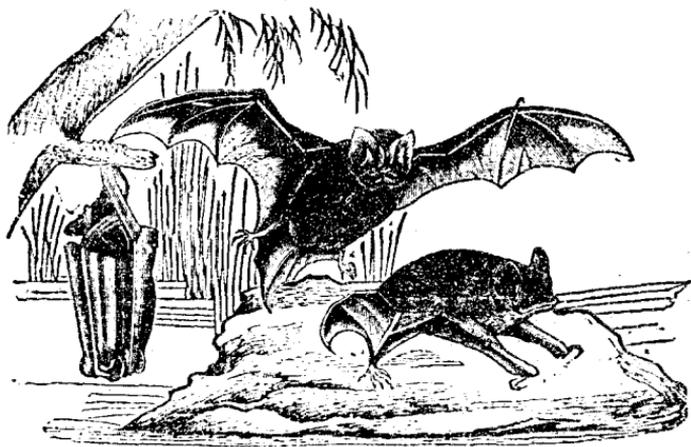
年	國民			年	國民			年 份 類 別 月 份
	平 均 率	濕 度	氣 溫		平 均 率	濕 度	氣 溫	
十 九 年	百 分 率	七 時 早	氣 溫	柳 雨 量	百 分 率	七 時 早	氣 溫	一
								二
								三
								四
								五
								六
								七
								八
								九
								十
								十一
								十二

廣東氣象觀測表(二)

年二十國民			年十國民			年 份 月 份
百分率	平均度	氣溫	百分率	平均度	氣溫	
九	一一·九	六·〇九	九	一〇·〇	一·三	一
九二	一四·九	一〇·六	八九	一二·一	四·八	二
九〇	一六·三	三·六	八七	一五·一	六·三	三
九三	一九·九	七·九	九二	一九·三	三·九	四
九五	二四·九	三·七	九五	二二·八	四·〇四	五
九〇	二六·三	二四·三	九二	二五·九	三·五	六
八九	二六·八	六·九〇	九二	二六·六	三·二	七
九〇	二六·六	二七·九	九四	二六·八	二七·〇	八
八八	二四·九	三·四	八九	二四·三	二·七九	九
八五	二二·三	三·三	八六	二四·〇	·四	十
七三	一五·五	·〇五	七四	二〇·九	·〇二	十一
六六	一一·七	三·九	八一	一七·三	八·六	十二

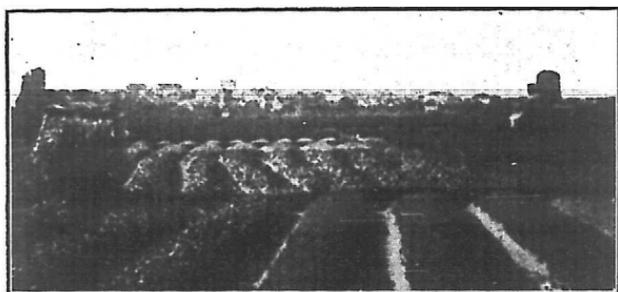
廣東氣象觀測表(三)

二 年 四 十 國 民			二 年 三 十 國 民			年 份 別 月 份
平 均 度 分 率	濕 度 時 早	氣 溫 時 早	平 均 度 分 率	濕 度 時 早	氣 溫 時 早	
全	三六	六·四	尚	二四	一七	一
八五	三五	三·七	八〇	二二	一八	二
八五	一五·一	尚	八九	六六	六·四	三
九〇	一九·七	二·八	八八	〇·三	二五·三	四
九〇	二五·三	二·三	九〇	二四·二	三六·五	五
九〇	二五·八	二·七	九〇	二五·七	二四·〇	六
八五	二六·六	一·六	八八	二六·四	二六·八	七
八五	二六·三	二·九	九〇	二六·六	二五·二	八
七五	二六·二	八·五	八四	二五·三	七六·二	九
七五	三三·二	七·〇	八〇	二五	四九·五	十
六〇	二五·六	〇·〇	八〇	一八·二	一〇·四	十一
六〇	二二·九	一·四	八二	一三·三	二·八	十二

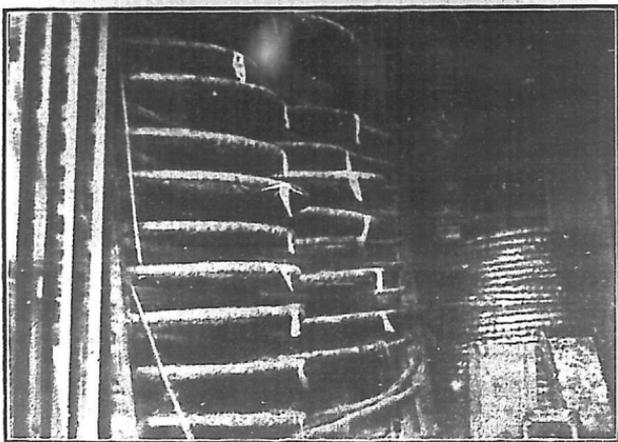




(一) 小舟運桑到桑市販賣

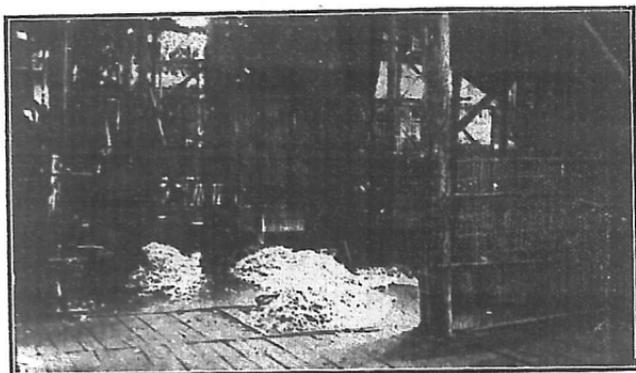


(二) 田中桑秧

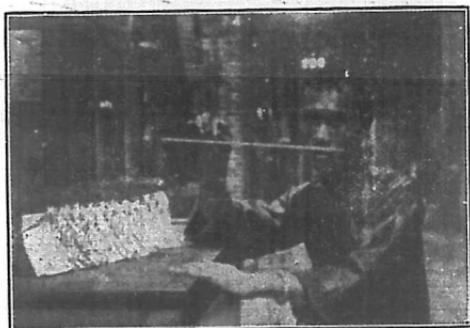


(三) 製種商舖內容狀況
萬中滿貯蠶繭以備出蛾

(四) 繭市中繭之選擇



(五) 秤絲



(六) 檢尺器檢驗絲之織度



(七) 絲廠內容



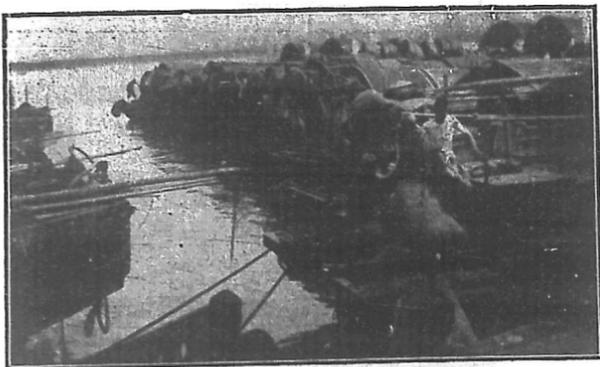
(八) 檢尺器



(九) 絲廠女工繅絲情狀



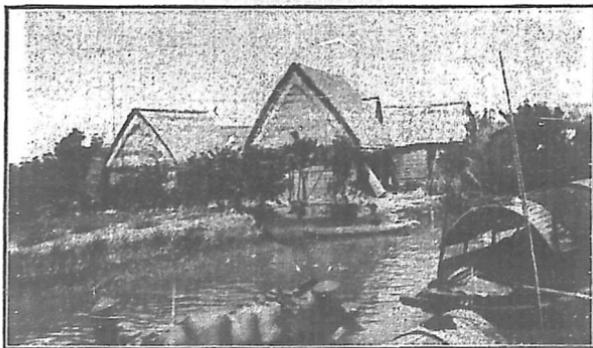
(十) 農人運繭到繭市販賣

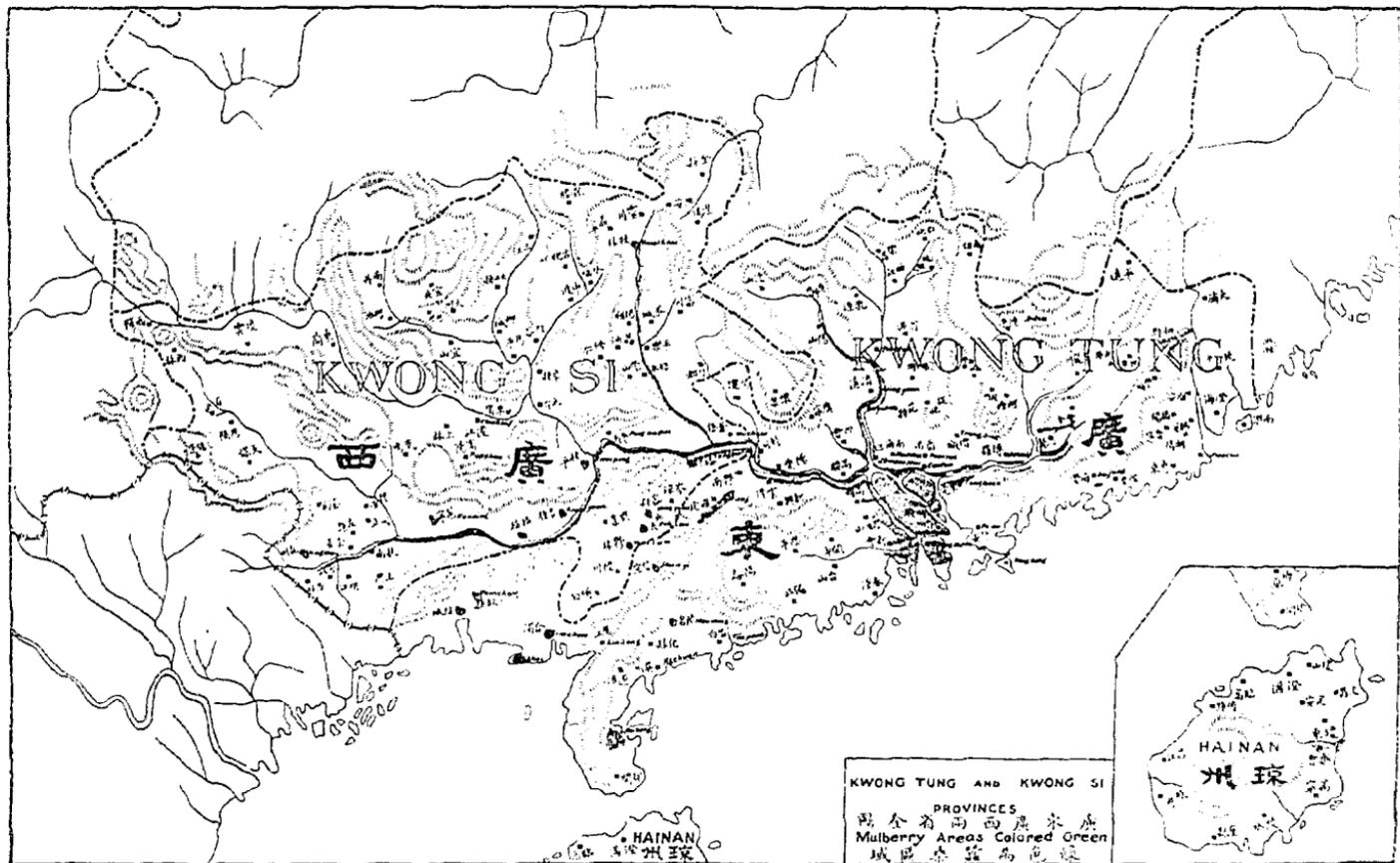


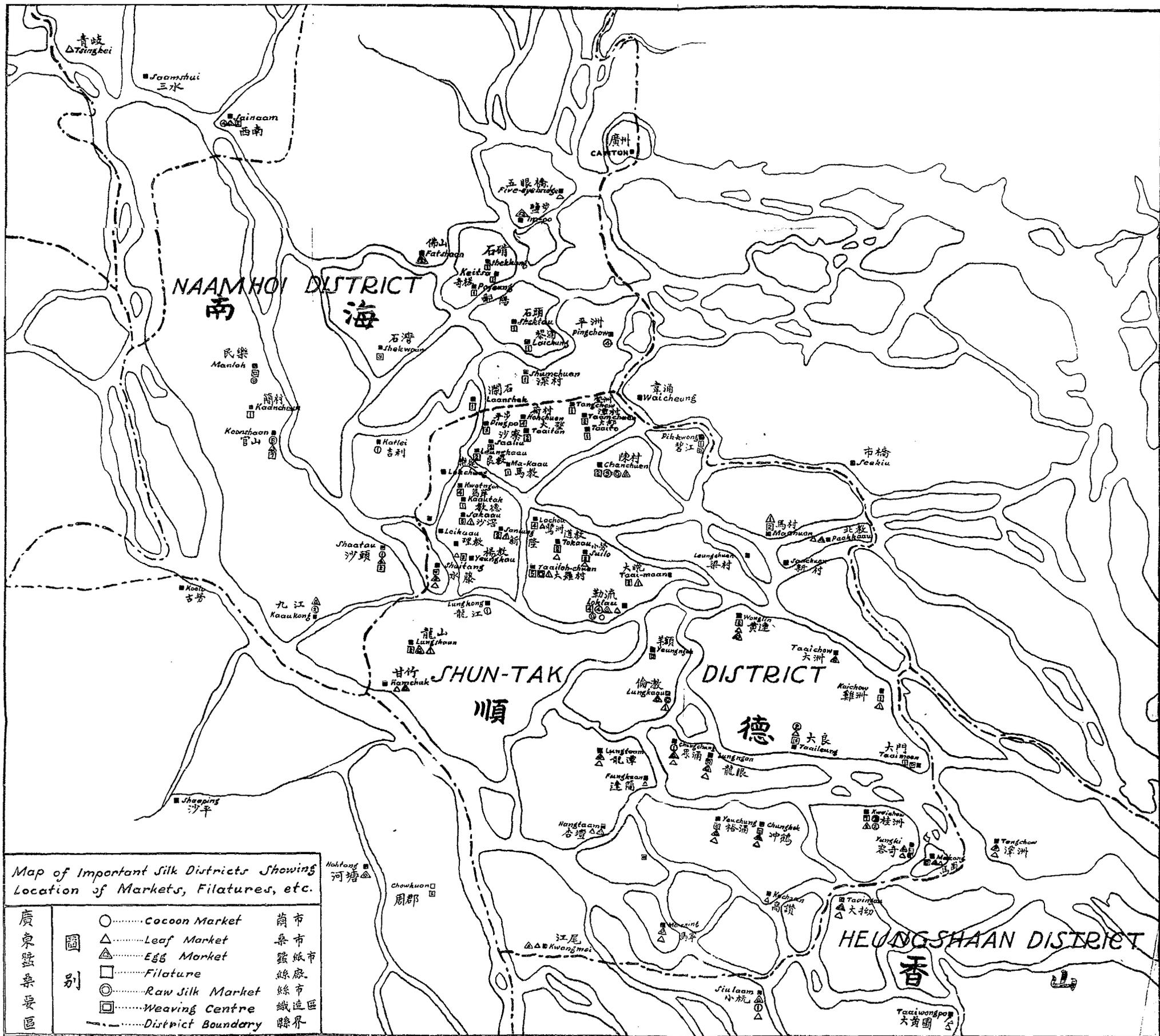
(十一) 農人運繭至繭市販賣



(十二) 蠶寮







正誤表

而	中	國	絲	業	調	查	報	告	書
(頁數)	三	五	六	二四	三一	三二	三七	五〇	九二
(行數)	五	四	五	七	五	一	三	六	三
(誤)	而汽機已改用足踏機矣	Pastuer	育	灣	又瓊名州	州	九五五、四二	更有先垃圾於基上	bomlycis
(正)	而足踏機已改用汽機矣	Pasteur	刪去	壁	又名瓊州	洲	九五五、〇四二	更有先施垃圾於基上	bomlycis
									Bassiana
									兒
									免

正誤表

南 中 國 絲 業 調 查 報 告 書

九九
一一〇
一一二
一一二
一一三
一一三
一一三
一四三
一五七
一六八
一六九

正誤表

僑

儒

一遇需購繭

咆

咆

咆

進

棖

德

私

科

廠

價

一遇需欸購繭

咆

咆

咆

起

黃

刪去

科

種

港幣行之

(注意)粵省生絲之輸出外國者其交易俱以港幣為本位故本書之生絲亦以



