

佛岡縣土壤調查報告書

目 次

頁 數

導言	1
一、本縣概說	2—7
(1) 位置及面積	2
(2) 人口	3
(3) 地勢	3
(4) 地質	4
(5) 河流及水利	5
(6) 交通	6
(7) 氣候	6
二、土壤狀況	7—27
(一) 概說	7
(二) 各系土壤物質之構成與分布	9
(1) 羅岡系	9
(2) 羚羊系	9
(3) 都城系	10
(4) 北江系	11
(5) 龍眼洞系	12
(三) 各系土區之分布與性狀	14
(1) 羅岡砂質壤土	14
(2) 羅岡壤土	15

(3) 羅岡粘質壤土	16
(4) 羅岡礫質壤土	16
(5) 羚羊粘質壤土	17
(6) 羚羊粘土	18
(7) 都城埴質壤土	19
(8) 北江砂質壤土	20
(9) 北江細砂質壤土	21
(10) 北江壤土	22
(11) 北江埴質壤土	22
(12) 北江粘質壤土	23
(13) 龍眼洞中砂質土	25
(14) 龍眼洞砂質壤土	25
(15) 龍眼洞粘質壤土	26

三、農林生產概況及今後發展希望 27—34

(一) 農林生產概況 27

(二) 農林今後發展之希望 32

附錄：度衡里畝比對表 34

附圖：着色土壤圖一幅

佛岡縣土壤調查報告書

導 言

謝 申 陳宗虞

民國二十三年冬，本所依照原定計劃，派宗虞與謝申君二人出發大埔蕉嶺佛岡三縣，作土壤之詳細調查。爰於本年十一月廿六日出發，先赴大埔縣工作，即年十二月廿六日；大埔全縣工作業告完竣，廿七日轉赴蕉嶺縣，至民二十四年一月十一日，蕉嶺工作，亦告完畢，乃即首途返省，因廢曆年關逼近，工作進行，諸多不便，祇得暫行中止野外調查。迨廢曆年關過後，原擬於二月中旬，即行繼續出發佛岡縣調查，嗣因旅費問題，又復濡滯，直至三月中旬，旅費有着，即於三月十九日，由廣州搭車赴琶江口，轉船至清遠屬之龍山市，翌日達佛岡城，當與縣政府接洽，及商定調查計劃之後，廿一日開始工作，至四月五日，即告完竣。是役也，離省前後十八日，計耗於舟居往來者六日，而得實工作者，僅十有二日耳。調查區域，除東南部與新豐縣接壤

一小部(約七八方公里),及南部與從化清遠接壤一帶(約十餘方公里)因多屬崇山峻嶺,交通不便,未克調查外,其餘各部之土壤與岩石,大致窺覽無遺。茲將此次調查經過及所得之結果,分論如次。

此次調查經過,得佛岡縣政府及各區鄉公所派警保護,極為週至。又室內工作,化學分析方面,淡由劉天樂君化驗,磷由劉茂青君與宗虞擔任,鉀由黎旭祥君分析,有機質由朱達龍君化驗,酸性反應及石灰需要量,則由陳君有功分析,土壤着色圖則由羅熊君擔任繪製,特誌於此,以表謝忱。

一 本縣概說

(1)位置及面積 佛岡位於廣東之中部,約自北緯二十三度三十五分,至二十四度五分,東經約自一百一十三度二十分,至一百一十三度四十分,南北延長最長之線,約有三九·五公里(伸約七九·〇〇市里,即六八·五七二里,或二四·五二九五哩),東西最長之線,約四十六·五公里(伸約九三·〇〇市里,即八〇·七二四里,或二八·七六五哩),東西長而南北狹。北界英德,東界新豐,東南界從化,西南界清遠。陸地面積統計(依陸地測

量局)爲二五一八方里(即八三五·六二二七六方公里,亦即三二四二·五五四五方市里,或三二七·二三九二八方哩)伸約一二五三二八四·一四市畝,即一三五九七二〇·〇〇部畝,或八三二七九二一·八四公畝。

(2)人口 本縣人口,廣據東省政府秘書處統計股最近報告,約有一十五萬二千人。

(3)地勢 本縣地勢,除西部自水頭墟迤西至石角墟西部,及東北角,由三江墟偏東,至燕嶺墟北部一帶,地勢較低,係屬沖積平原。其餘多崇山峻嶺,曲疊環迴,綿亘於東北及中南西各部,就中山嶺之最高者,爲中部附近英德界之觀音山,高達一〇三二公尺。次爲與觀音山毘連之大環山,高達一〇一六公尺。次爲東北部之坑尾山,高達九八三公尺。次爲東南部與從化交界之鳳汀坳尾山,高達九一二公尺,次爲第三區東南部之馬鞍山,高達八九四公尺。次爲第一區之羊角山,高達八八五公尺。次爲第二區西北部之大槲腦,高八八〇公尺。次爲第一區東南部之尖峯,高六八八公尺。次爲第三區東南部之高橋山,高六六八尺。次爲西部附

近英德界之馬鬃埔，高達五四三公尺。再次爲偏東與第三第五兩區交界之西坑山，高達四七六公尺。由此足見偏東之中北部地勢，自水頭墟趨向東北而漸高，第過五區之風徑及四區之高岡墟後，其地勢又反偏東向東北而漸低陷也。至由水頭墟偏西之中部，以至石角墟西一帶，地多平坦，爲本縣河流沖積土之最大段者，面積約二十方公里。由石角墟之西以迄龍潭墟止，地勢雖亦低平，但間有山嶺綿亘斷續於其間，爲河流與谷底沖積錯雜之土，面積亦約有二十方公里。次爲偏北之東北部，由三江墟至燕嶺墟一帶，面積約十餘方公里，亦屬河流沖積土。其餘零星錯雜于岡陵之間，多屬小段谷底沖積土，面積不廣。

(4)地質 本縣地質，大概可分爲水成岩與火成岩兩種，前者由砂岩，砂頁岩，及頁岩等組成，屬古生代之中泥盤紀，其在本縣者，因侵入岩及流紋岩之作用甚烈，以致均多少受變質影響，而變爲石英岩，板岩及千枚岩等，(參看兩廣地質調查所年報第四卷上冊)如本縣中南部之羊角山，石鼓腦，石寨，尖峯，蚊仔頂，鷄公山，茶園山等處一帶岡嶺屬

之。後者可分爲下列二種：(一)花岡班岩 (granite-porphry) 爲侵入岩 (Intrusive Rocks) 中半深成岩 (Hypabyssal Rocks) 類之一種，屬後侏羅紀或前白堊紀，如中部之觀音山，大槩腦山，北部之龍蛟嶺，東部之獨鳳山，東南部之耀洞，西部之馬鬃埔等山嶺均屬之，岩色淺灰，間有黃褐色者，結構全晶質，斑狀，石基有時極細微；有時頗粗，斑晶之最大者常爲長石，其次爲石英，其風化後之土壤，呈紅褐色或淺紅色。(二)文像斑岩 (Granophyre) 爲酸性噴出岩中流紋岩之一種，屬中生代末至第三紀初，水頭墟南部之鷄當腦，尖峰及東南部之馬鞍山一帶屬之。

(5) 河流及水利 縣內河流之大者，一爲佛岡水，源出佛岡縣城之東，經水頭墟，南岡墟，石角墟，西南流至清遠入北江。一爲文昌河，源出於縣之中部，東南部，及西北部，曲折迴環，至三江墟會合，向東北流，經高橋，煙嶺，至英德而入北江。前粵漢鐵路未通車時，其來往英德，清遠或廣州者，多由是二河前進，即今之運輸柴炭及雜貨者，亦多用舟楫往來，交通足稱利便。其他支流，縱橫錯雜，形如蛛網；

對於灌溉尤爲便利，惜近山田地，地勢較高者，苟非水盛之時，則不足灌溉，如第一區之龍岡墟，鳳尾南，石溪村，飛鵝塘及田中間一帶，祇種早造，晚造則難播種插秧矣。又本縣水源，多出山嶺間，且山勢傾斜，溪流湍急，若遇雨水過盛，北江水漲之時，沿河低地，往往被浸，又易受河水冲刷而至崩潰。由此觀之，可知縣內耕地，實患旱而又患潦，倘無相當設備，如水陂、山塘以蓄水，築圍濬河以禦潦，則年中此項損失，爲數非尠也。

(6)交通 本縣交通，以水運言，南部有佛岡水，可達清遠屬之湯塘、龍山市、琶江口而入北江，北部則有文昌河，可通英德而達北江。惜河濶水淺，非水盛時，舟楫來往，每感不便。至於陸運，則本縣四圍皆山，且均高峻巍峨，山路崎嶇，來往客商，猶多山轎是賴。近雖有南接清遠，北通英德之公路開闢，惟因經費問題，祇築成路基十餘里，即告停辦。由此以觀，本縣陸道交通，似非設法築路，以利運輸，實無便利之可言也。

(7)氣候 本縣氣候觀測，向無設置，故難得確實之記載。然本縣與英德毘鄰，距離南雄不過約一百

五十餘公里。則其間相差，當亦不遠，可參考「廣東土壤提要初集」中所叙之英德南雄之氣候而推得其大概。

二 土壤狀況

(一) 概說

本縣土壤，大概可分為下列三部：(一)山岡原生殘積土；(二)河流沖積土；(三)谷底沖積土。

山岡原生殘積土：縣內一切山岡高地，乃原生殘積土，由岩石就地風化，並經溶提積聚而成，多屬於第一部之紅土屬，其色澤大抵由紅黃以至棕黃或灰棕不等，間有灰黑色或黃白色者。其質地大抵表土恒較亞表或底土粒粗而疎鬆。其風化程度，地勢愈高則愈透澈，常達四公尺以下，除平坡與傾斜稍緩之岡地外，大概多受沖刷，此沖刷之土，表土層缺乏不存，可云古生蛻化之土，如第一區之白石坳及第二區之大槲腦兩處，最為顯著。其傾斜稍緩之岡土，表土雖未受若何沖刷者，第表土層常不深，多在二十公分以內。此種土壤之天然排水狀況，大都良好，就現在調查所得，可分為三系：(一)羅岡系；(二)羚羊系；(三)都城系。約共佔有面積六七六·

七方公里。

河流冲積土：凡基於河流運帶物沉積而成之土壤均屬之，生成之年代較近，尙未進化至於完成。本縣最大之河流，如佛岡水及文昌河，均爲北江上游之支流，故本縣所有之河流冲積土，皆屬北江冲積，土層不厚，常在一公尺左右，或不及一公尺，其中最大地段，在縣偏西之中南部，附近佛岡水兩岸，次爲東北部，沿文昌河一帶面積共約有一二四·八方公里。

谷底冲積土：縣內錯雜於岡嶺間之低地，而距河流較遠者均屬之，其構成物質，大概來自附近山岡風化殘餘之土，受雨水冲刷移下積聚而成者居多，間亦有參雜附近江河帶下之物，如佛岡水，文昌河及其他支流之沉澱物者。蓋遇雨水盛時，或山洪暴漲，則此二河之水，泛濫成災，難免汜入河流附近之谷底冲積地也。該冲積土，土層較薄，多在一公尺以內，在底土中常發見有砂層或粗礫，其大如豆以至鷄卵，或竟過之者，此迨受暴烈之山洪，急流之河水，冲刷而至也。現據調查所得，大都屬龍眼洞系。面積不廣，約有三七·八方公里。

(二) 各系土壤物質之構成與分布

(1)羅岡系 本系土壤，係由火成岩風化定積而成，其母岩多屬花崗岩，花崗斑岩及石英斑岩，以初發見於番禺之羅岡一帶故名。土色由灰黃以至紅黃，或間有紫黃白之斑點，大概表土多灰黃，而底土則多紅黃或間有紫黃白之斑點。其分布狀況：(一)由中部之觀音山起，迤邐而東北至猴子嶼山附近，東至鳳汀坳尾山東部，北至第四區之龍蛟嶺，西北達英德縣界，成一大片段；(二)由第一區之鷄黨坳迤邐而西至馬鬃埔，南達清遠境，成一片段；(三)由第三區尖峯南部起，迤邐而東，以達從化境，西南達第一區與清遠交界之羊欄山，成一片段；總言之，該系土壤，在本縣除一二區之中南部，及三區之中南部與偏東至馬鞍山一帶外，其餘境內之東南西北中各部之岡嶺均屬之，為本縣各系中之面積最廣者。查現發見之土區，可分：(甲)砂質壤土區；(乙)壤土區；(丙)粘質壤土區；(丁)礫質壤土區；以砂質壤土區為最發達。四區合計面積為六〇二五〇〇〇公畝，約當全縣陸地面積七一·七九%。

(2)羚羊系 羚羊系土，初發見於高要羚羊峽附

近，因而名之，亦一山岡定積土也。此土乃由砂岩、砂頁岩、石英岩、及石板岩、石灰岩、千枚岩等母岩風化而成者。砂岩、砂頁岩、及石板岩、千枚岩之顏色，有紅、綠、黃、灰、黑、白等之差別。土色由灰黃以至紅黃不等，其帶有石灰岩風化殘餘物者，則色近棕黃。底土則多棕黃或紅黃，而較表土為淡。結構狀態，表土多團粒而鬆軟，底土則漸趨密實。土層頗厚，常在五公尺以下。其分布狀況：由縣城南便之石鼓腦山迤邐東南至石寨、尖峯、羊角山及大腦一帶，東迄石飛輦、蚊仔頂一帶，北至佛岡水南岸中部之沖積低地，成一大片段。本系土壤經發見者可分：(甲)粘質壤土區；(乙)粘土區。合計面積約四一七〇〇〇公畝，約當全縣陸地面積四·九七%。

(3)都城系 此系土壤亦一山岡定積土，以初發見於西江沿岸鬱南縣屬都城附近一帶，故名之。由酸性噴出岩中之流紋岩、火山礫岩、紅色頁岩及砂岩、綠色長英斑岩等岩石風化定積而成者也。其分布區域，由第二區之鷄當腦迤東偏東北，直達第三區望官坳東南部與從化分界之馬鞍山一帶北至第

二區之大山頂與第三區之尖峯北部一帶，南迄第二區之高橋山北部，及第三區之飯蓋輦一帶，成一長片段。其風化情形，大概甚透澈，土層頗深，每在四公尺以下。土色多屬棕紅，間有紅黃色者，底土顏色與表土相若。其結構狀態，頗形粘密，惟表土層仍不鮮團粒結構，底土則漸趨密實，現經發見之土區多屬埴質粘壤，所佔面積約三二五〇〇〇公畝，約當全縣陸地面積三·八七%。

(4)北江系 本系土壤，由北江及其重要支流沖積而成，河流沖積土也，初發見於北江附近一帶，因而名之。土之色澤，由灰以至灰黑或棕黑不等，間有灰黃者。大概表土多屬灰黑，而底土則多屬灰黃。土層不厚，多在四五十公分以內。分布於本縣中南部，如第三區之水頭墟迤邐而西，直達石角墟一帶，沿河兩旁之低地咸屬之；而東北部第三區之三江墟，順流而東，直迄燕嶺墟一帶，附近文昌河兩旁之低地亦屬之。面積約一二四八〇〇〇公畝，約佔全縣面積一四·八七%。

本系土區，現經發見者，有(甲)砂質壤土區；(乙)細砂質壤土區；(丙)壤土區；(丁)埴質壤土區；(戊)

粘質壤土區。而以砂質壤土區爲最發達。

(5)龍眼洞系 本系土壤，乃羅岡系土壤之谷底沖積，初發見於番禺龍眼洞一帶故名。由羅岡系山岡風化殘餘之物質沖下堆積而成，其與河流沖積交界處，間雜有河流帶下之物。土色由棕灰以至灰黑。底土較表土畧淡或帶灰黃色。分布於縣境內各區岡嶺間之低下坑地，如第一區、龍潭墟附近、南田、第三區之梅子壩，及第四區之馬角頭、社岡下，第五區之山子背下、漏坑、楊梅塘等處均屬之。

現在已發見之土區，有：(甲)中砂質土，(乙)砂質壤土，(丙)粘質壤土。三區合計面積約三七八〇〇〇公畝，約當全縣陸地面積四·五%。

茲將各系土區所佔面積表列如次：

土 區 別	面 積		佔全縣 %
	公 畝	佔全縣	
羅岡系	6025000	71.79	
砂質壤土	3790000	45.16	
壤 土	211000	2.52	
粘質壤土	1546000	18.40	

礫質壤土	478000	5.71	
羚羊系	417000	4.97	
粘質壤土	387000	4.61	
粘土	30000	0.36	
都城系	325000	3.87	
埴質壤土	325000	3.87	
北江系	1248000	14.87	
砂質壤土	651000	7.75	
細砂質壤土	148000	1.75	
壤土	75000	0.89	
埴質壤土	32000	0.39	
粘質壤土	342000	4.09	
龍眼洞系	378000	4.50	
中砂質土	171000	2.04	
砂質壤土	189000	2.25	
粘質壤土	18000	0.21	

上表所列各土區，乃調查者於調查時，本個人之經驗及測度，就地鑑別者，對於實際物理分析所得之結果，或畧有出入之處，讀者祈諒之。

(三) 各系土區之分布與性狀

(1)羅岡砂質壤土 本區土壤，多由火成岩之花崗岩風化定積而成，現發見之岩石，多屬侵入岩中半深成岩類之花崗斑岩，有流狀與塊狀之別。其內容成分，相差不遠。惟流狀者結晶較小，所成之土，其中石英砂子；亦較塊狀岩所成之土為細，此其不同之點也。

本土區發育甚廣，佔本系之最大面積；亦即佔全縣之最廣面積，分布於：(甲)第一區之白石洞，西至馬鬃埔，西北至英德縣境，西南至尖峯而達清遠境；成一大片段；(丙)第二區之楊埔塘，大風爐，杯子石及扯旗輦一帶，成一片段；(丁)第三區之芒頂、耀洞、下潭洞以至風汀坳尾而入新豐縣境；成一大片段；(戊)第四區之高洞嶺、將軍嶺、八字山等與英德縣接壤處；成一大片段；(己)第五區之白石洞，坑尾一一帶；成小片段。

土之色澤，濕潤時棕黃或紅黃，乾則多變為灰黃

或黃棕。底土則多爲紅黃色，而間有黃白色之斑點，此概因含有鐵質成分與風化時吸收水分多寡之關係也。表土之經墾殖者，多呈灰棕色，蓋含有較多有機質之故。

土質結構 表土多團粒狀，深度不過二十公分，底土多屬粘土，間有爲礫質壤土者，風化程度甚佳，常達四公尺以下，下層之土，所含粘土成分常較高，故其組織常較表土粘結而密實，母岩露頭者不常見。

本區土壤，均屬山嶺土，傾斜頗甚，天然排水狀況甚佳。惟其土面鬆疏，未經墾殖而草木不暢茂之區，每受雨水過量之沖刷，而成整段之崩爛地形，致令表土盡流失，而難于利用。

利用方面，現已墾殖以種松竹茶之屬者，不過百分之二十，其餘未墾殖者，則祇有天然生長之荒草及蕨芒等而已。間或有少數自然生長之赤松，然亦不多睹焉。

(2)羅岡壤土 分布於一區之鷄黨坳、細嶺、柯樹徑、佛仔徑、馬臂腦一帶之山岡地。色澤灰黃，較砂壤土區稍淺。結構情狀，表土仍多團粒，而比砂

壤土區畧爲密實，底土則由砂壤以至粘壤不等。其他地面情形，與砂質壤土區大約相似。現經開拓而種以松、柯、竹者，約居半數，其餘猶屬荒蕪也。

(3)羅岡粘質壤土 分布於第三區之黃塘徑、風徑、西坑山、及第五區東部一帶之山岡地。其底土與表土之質地大都一致，風化透澈，土色由灰黃以至棕黃或紅黃不等，底土色澤大致與表土相似而稍淡，土層頗厚，常在五公尺以下。結構雖較壤土區粘密，惟仍甚鬆軟，天然排水狀況甚佳，而保蓄水力亦不弱。現經利用以種松、竹、柯、茶之類者，約佔半數，其餘祇有自然生長之淺根雜草而已。

(4)羅岡礫質壤土 此土區祇發見於第一區西南部之網腦山、水缸頂、尖峯背等山岡地。其底土之質地，自礫壤至砂壤不等，其性質大致與砂質壤土相似，惟所含砂礫，較砂壤爲高，保蓄水力嫌其過弱。現在本土區發見之林木，祇有疏落之杉、松、或其他雜木，荒廢者尙在百分之七十以上。

茲將羅岡系各土區化學分析之重要成分擇錄表列於次：

樣本字號	採集地點	土層	類別	淡 %	磷 %	有機質 %	酸性反應	要量(公斤) 每公畝石灰需
佛 1502	一區 柯樹徑 細嶺	A	壤土	0.107	0.028	2.230	中	30.020
		BC	砂壤	—	0.028	—	—	—
佛 1505	二區 楊浦塘	A	砂壤	0.100	0.028	2.525	中	54.036
		BC	礫壤	—	0.024	—	—	—
佛 1510	五區 楊梅塘	A	礫壤	0.119	0.034	1.986	強	42.028
		BC	砂粘	—	0.045	—	—	—
佛 1512	三區 耀洞	A	砂壤	0.122	0.025	3.840	弱	78.052
		BC	礫壤	—	0.020	—	—	—
佛 1513	三區 下潭洞	A	細砂壤	0.077	0.036	1.650	最弱	42.028
		BC	細砂壤	—	0.034	—	—	—

由上表觀之，淡磷鉀及有機質量，係屬中等或中上。而土酸自弱至強，差異頗大。查該系土壤，其經墾殖利用者，不及半數，其荒廢者總在 70% 以上。此系土壤。除松、杉、竹、柯各種植物可資造林外，猶可擇其傾斜較緩之山麓間闢作果園，如橄欖、甜竹等均宜，但須注意其地面冲刷為要。

(5) 羚羊粘質壤土 本區土壤，係由砂岩、頁岩、

石英岩、板岩、石灰岩及千枚岩等風化而成之定積山岡土也。發見於本縣中南部第一二區接界之間。東自石飛峯起，西至石鼓腦；南至羊角山，大腦，石寨等山；北達佛岡水南岸之河流沖積止；成一大片段。土色自灰黃以至棕黃或紅黃不等。底土色澤與表土相若而畧淡。

土質結構 表土多團粒狀，而鬆軟，底土則漸趨粘密。底土自粘質壤土以至粘土不等。風化甚透澈，土層常在五公尺以下，排水力強，保蓄水力亦不弱。查本縣該區土壤，因其母岩受侵入岩及流紋岩之火成作用甚烈。多經變質，故母岩之本質頗堅。其所成之土，縱使受透澈之風化而在極傾斜之山岡上，因其質本堅實，而仍能保蓄多量之水，使草木暢茂不易受雨水之沖刷而崩壞，此本區土之特殊也。

本區土壤，除零落之天然赤松間或發見外，祇長野草而已。故荒山約佔九十%以上。

(6) 羚羊粘土 本區土壤發見于羚羊系土中鷄公山一帶，面積不廣。表土、亞表土與底土之質地大致相若，色澤棕黃，底土亦然。風化甚透澈。保蓄水

力極強，天然排水良好，除少數自然生長之赤松外，全屬荒山。

茲將羚羊系兩土區之化學分析重要成分擇錄表列如次：

樣本字號	採集地點	土層	類別	淡 %	磷 %	有機質 %	酸性反應	需要量(公斤) 每公畝石灰
佛 2501	一寨羊 區北角 石、山	A	粘壤	0.214	0.044	1.246	弱	51.036
		BC	粘壤	—	0.051	—	—	—
佛 2502	二鷄公 區山	A	粘土	0.136	0.056	2.025	中	60.040
		BC	粘土	—	0.050	—	—	—

依據上表所列結果，此兩區土壤質地細密，蓄水力強，其植物養分之三要素，係屬中等以至中上，有機質微嫌缺乏，惜地位過高而傾斜，耕作不易，不宜經營普通農作，然造林及種果均宜。若利用以種植果樹，淡磷鉀自應施用外，尤須注意有機質肥之補施。

(7) 都城埴質壤土 本區土壤，發育頗盛，佔本縣都城系之全部，惟都城系所佔面積則不廣，與羅岡、羚羊二系比較，位居第三。其土壤之成因，土色，

風化情形，土質結構及分布區域等，均已詳前都城系中，茲不再贅。

本土區所在地之地面形勢，多崇山峻嶺，傾斜度頗大，故天然排水狀況甚佳，惟土質仍甚濕潤，保蓄水力強，此概因其結構密實之所致也。

茲擇錄都城埴質壤土區之化學分析重要成分表列如下：

樣本字號	採集地點	土層	類別	淡 %	磷 %	鉀 %	有機質 %	酸性反應	每公畝石灰 需要量(公斤)
佛 5001	第三區馬鞍一帶	A	埴質粘壤	0.117	0.033	2.09	2.230	弱	36.024
		BC	埴質粘壤	—	0.029	3.03	—	—	—

由上表觀之，淡磷鉀三要素及有機質量，係屬中等，酸性反應弱，若欲調和土酸至於中性，需要石灰(碳酸鈣)每公畝約三十六公斤左右。倘利用以種果木，仍應注意磷鉀有機質肥之補施。

(8)北江砂質壤土 本區為北江河流系統之沖積土。為本縣北江系中最重要而最發育土區之一。分

布於：(甲)第一區之石角附近，佛岡村、飛鵝塘、田中間、鳳尾村、石溪村、大埔坪等各處；成一片段。(乙)第三區之水頭南、白沙，及周背田、鴨子壩等處，成二小片段。(丙)第四區之圓富坪，及第五區之吳塘等處成一片段。

土之色澤，由灰以至灰黑或棕黑不等。底土多屬灰黃。土層不厚，常在四五十公分以內。底土則由砂質壤土，砂質粘土以至粘質壤土，粘土或礫質砂土，及礫質壤土不等。排水力頗佳。地下水常在一公尺以內，地勢較高者，則多在一公尺以下；二公尺以上。雨季多被水浸，此或因山高河淺之所致也。現發見者，八九利用以作水稻田，間或有種小麥、菸葉、蔬菜等屬者，生長情形尚佳，據調查所得：重要作物每畝產量，上田年約六七石，次田約三四石，下田則一石或數十斤不等。其歉收之最大原因，則因地勢較高者每多患旱，過低者則又患潦。所用肥料以厩肥或堆肥為主，次爲人糞屎，石灰則兩季均有施用，每季每畝平均約二三十斤。

(9)北江細砂質壤土 本區土壤祇發見於第二區之龍聚塘，白塘子一帶；成一小片段，及第五區之

龍岡、燕嶺、高橋等處，又另一片段。

土色，表土多自灰黑以至棕色。底土則自灰棕以至棕黃，表土結構多團粒狀，底土則漸趨粘密。底土自粘質壤土以至粘土不等。排水力較砂質壤土稍弱。土層較薄，多在四十公分以內，地下水位常在一公尺上，多利用以種水稻、小麥，及油菜等屬，稻之產量每年每畝約四五石。

(10)北江壤土 本區土壤，祇發見於第一區之科旺岡附近一帶，面積不廣，表土色澤，多屬灰棕，底土則為灰黃色。結構團粒，粘韌而鬆軟，底土頗密實，排水佳良，保蓄水力亦不弱，底土質地大都為粘質壤土，土層常在四五十公分上下，地下水位，平常約在五十公分左右。多利用以作水稻田及甘蔗地，稻之產量，每畝年約六七石。

(11)北江埴質壤土 本區發見於第三區之壩子南，南安圍一帶，成一小片段。表土色澤，多屬灰黃或灰色，底土則由灰黃以至灰白色不等。結構團粒而鬆疏，底土粘密而較表土密實，底土質地自砂質粘土以至埴質粘壤不等，保蓄水力不弱，土層多在五十公分以上，地下水位常在一公尺以下二公尺

以上，恆患旱，現多利用以種水稻、小麥，及蔬菜等，稻之產量每年每畝約五六石。

(12)北江粘質壤土 本區現發見於第五區之大坡、黃坭塘一帶，土之色澤，表土多屬灰棕或棕色，底土則為棕黃，結構團狀而甚軟。底土質地大都與表土一致，土層較埤質壤土畧厚，約在一公尺內外。八九利用以種水稻，間有種菸葉者。稻之收穫量，每畝年約四五石。菸葉生長亦甚暢茂。

茲將北江系各土區之化學分析重要成分節錄表列於下：

樣本字號	採集地點	土層	類別	淡燐 %	燐 %	有機質 %	酸性反應	量(公斤) 每公畝石灰需要
佛 3001	一區石角	A	砂壤	0.086	0.040	2.645	痕跡	○
		BC	粘壤	—	0.039	—	—	—
佛 3004	一田區中間	A	砂壤	0.116	0.027	1.660	中	6.004
		BC	粘壤	—	0.011	—	—	—
佛 3005	田廠	A	細砂壤	0.101	0.032	1.263	○	○
		BC	砂粘	—	0.026	—	—	—
佛 3006	鳳美村	A	砂壤	0.092	0.051	1.700	弱	○
		BC	粘壤	—	0.043	—	—	—
佛 3007	二區象山	A	砂壤	0.137	0.047	2.158	○	○
		BC	砂粘壤	—	0.032	—	—	—
佛 3010	烟嶺	A	細砂壤	0.140	0.039	1.947	強	42.028
		BC	粘壤	—	0.039	—	—	—
佛 3011	吳塘	A	砂壤	0.113	0.053	2.245	弱	42.028
		BC	礫壤	—	0.039	—	—	—
佛 3012	大陂	A	粘壤	0.138	0.054	2.370	強	24.016
		BC	粘壤	—	0.045	—	—	—
佛 3013	白沙	A	砂壤	0.091	0.034	1.650	最弱	24.016
		BC	粘壤	—	0.033	—	—	—
佛 3015	塢南安園	A	植壤	0.066	0.015	0.560	○	○
		BC	植質粘壤砂粘	—	0.031	—	—	—

依據上列分析結果，其植物養分之淡燐及有機質除在埤質壤土區中係屬微少外，其餘如砂壤，細砂壤及粘壤土區中所含之淡燐，係自中至中上不等，而有機質亦嫌微少，酸性反應則自痕跡以至強，差異頗大。施用肥料時，三要素自應繼續補充，尤應特別注意有機質肥之補施。至石灰施用量，則宜分別酸性程度，及作物抵抗酸性之強弱而定之。

(13)龍眼洞中砂質土 本區土壤，大概由於附近羅岡系山岡風化殘餘之土，受雨水沖下積聚而成者居多。據調查所得，在第一區龍潭墟附近南田一帶屬之。土色灰黃，底土則自黃以至棕黃。表土以下大都為砂質粘土。土層深約一公尺，表土結構多散粒，底土則畧呈團狀，而粘韌，即表土鬆疏，底土畧為粘密，故排水佳良，保蓄水力不弱，以其底土之粘土成分尚高故也。多利用以種水稻、甘藷等屬，生長尚佳。

(14)龍眼洞砂質壤土 本區土壤，發見於第四區之馬角頭，社岡下及第五區之山子背下、漏坑、楊梅塘一帶。成兩片段。表土色澤由灰以至灰黃，底土則自灰黃以至棕黃色不等。底土質地亦多屬砂

質壤土，間有為粘質壤土者。結構團粒，底土則漸形粘密，排水佳良，土層頗厚。恆在一公尺以下。現所見者多利用以種水稻或芋頭，生長頗茂。

(15)龍眼洞粘質壤土 發見於第三區之梅子壩一帶，面積頗不廣，土色灰黑，底土色澤與表土相若，底土多屬砂質粘土，粘韌而鬆軟，天然排水良好，保蓄水力强。表土層常在二十公分以上。底土深達一公尺下。重要作物大都為水稻，間有柑橘、枇杷等果樹，生長均甚暢茂。

茲將龍眼洞系各土區化學分析表節錄如下：

樣本字號	採集地點	土層	類別	淡 %	磷 %	有機質 %	酸性反應	要量(公斤) 每公畝石灰需
佛 4001	田一帶 潭城 區南 龍帶	A	中砂質土	0.028	0.014	0.306	○	○
		BC	砂質粘土	——	0.023	——	——	——
佛 4003	五區 山子 一帶 背楊 梅壩	A	砂質壤土	0.067	0.030	1.253	中	18.012
		BC	砂質壤土	——	0.026	——	——	——

據上列化驗結果。兩區土壤所含重要養分。相差不遠，大概有機質均嫌微薄。磷淡係屬平庸。施肥宜注意有效淡磷鉀之補助，尤應特別注意有機質

肥之補施。中砂質土區，酸性反應。無施用石灰之必要。砂壤土區之土酸中，惟需用石灰量亦不大。

三 農林生產概況及今後發展希望

(一) 農林生產概況

本縣境內山多地少，山岡高地約佔全縣面積十分之八九，其餘十分之一；大都屬河流沖積及谷底沖積之土地，均已利用無遺。據廣東省政府報告（參看民廿一年出版之統計叢刊第一種土地與人口）本縣耕地有一一三四頃。查各沖積土區，大都利用作水稻田，約佔耕地全面積百分之九十八以上，伸合一一一一三二畝。其餘為雜糧、蔬果等之出產地。此概因本縣山多地少，而糧食問題，尤為一般農家視為重要者也。至山岡之土荒者多，就調查時所見，估計：羅岡系約有四分之三，羚羊系約有十分之九·五，都城系約有十分之六，合計山岡之土荒廢而未利用者約佔全縣高地面積三分之二以上。茲將各區農林產品，揭要述之如下。

1. 水稻 北江沖積與谷底沖積之各低地，均以生產水稻為大宗。年中產額，尚無詳確之統計。茲就調查所得，大約估計，全年總產量，約為七十餘

萬担。第一、二、三區產穀，足供民食而有餘，惟甚少輸出，第四五區則雖有餘，而大半輸出英德，其運售於第一、二、三區者，反居少數。其原因以彼此交通，概由陸路，山路崎嶇，而運輸難也。查年中輸出英德者約六七萬担，約值三十萬元。

所用品種，早造以鷹咀早、夏至白、村早爲普通。晚造以油粘、江西粘、鼠牙粘爲普通。肥料以草木灰、人糞尿、厩肥及石灰爲主，無用舶來之化學肥者。年中產額，上田每畝約八九石，次者大約自一二斗以至三四石不等。其歉收原因概關乎高地則每患旱；低地則每患潦之所致。倘能對於水利方面加以特別注意，則每年糧食之產量當不祇此數也。

2. 麥 第一、二、三區，沿河附近，冬間每多種以大小麥，第四五區，亦間或有之，然不及前者栽培之盛，每畝收量多則二三石，少則數十斤以至一二石不等。全縣產量，年約八九萬石，值銀四五十萬元。

3. 花生 第一、二區沿河一帶高地，栽培最盛。據土人云：前卅年附城之石角墟一帶，年產花生約二三百萬斤，其他各區亦約數十萬斤，年中產額約

值二十萬元。近數年來，前種花生之地，因屢受河道改變影響，土質變劣，產量銳減，已多不復種花生；而改作水稻田矣。現在統計每年產量不過值萬元左右耳。

4. 菸葉 第一區石角附城、鳳美村、石溪村，第二區之鯉魚塘及五區之白石洞等處，栽培最盛，其餘各區亦間或栽種，然產量不豐，多製熟煙，就地銷售。全縣所值，約四五千元耳。

5. 蔗 各區多有種植，惟產量不豐，祇足敷口果用。據云：前二十年時，本縣蔗糖，除足全縣自用外，仍有餘額以運銷於英德、清遠等縣。今則反是，不但不能輸出，而幾盡賴鄰縣輸入之供給。

6. 芋及甘藷 各區均有種植，產量不多，除供自用外，尙少出售。

7. 茶 第三區南部與從化交界耀洞一帶山岡及第五區之西坑山等處，均產茶頗佳。民國紀元前，曾有茶商，設廠採購，就地製造，運銷廣州及南洋等處。後以盜賊猖獗，兼之土人作偽，故茶商裹足，此業遂衰。現祇年產萬數千元耳。

8. 油菜及藍 油菜祇發見於第二區之龍聚塘及

楊浦塘等處，藍則祇發見於第一區之龍潭墟附近一帶，二者均產量不多，前者製為菜油；後者製成藍靛，均就地銷售。

9. 竹筍 概種於第一區之觀音山及第三區之馬鞍山、耀洞等山岡地。分筆筍與甜筍二種。前者形如筆狀而細，粗不及一吋，後者形如普通之竹筍而甜，每只重約三四斤，品種均佳。總產額尙無詳確之統計。據一般土人推測，大約估計，每年產量約五十萬斤。除食用及銷售外，間有切片晒乾，或運銷外縣者。

10. 蠶桑 前十年時，水頭、鳳美、吉田、小坑、白沙等處，均有種桑養蠶。近因蠶絲落價，且經營蠶桑者，恆受種種原因，而致失敗，辛苦經營，得不償失，故現業此者，祇小坑有三四家，年產蠶繭三四千元耳。

11. 蔬菜 祇發見於各區之村落人家附近，有少數栽種以供自用者，概屬白菜、芥菜、韭菜、芥蘭、碗豆之屬，無大規模之經營者，茲不詳贅。

12. 黃皮 第一區各鄉多有種植，而尤以縣城所產者為著名，樹多實生，惟味特甘，殆地利使然

也。惜產量不多，年產約值二千餘元耳。

13. 柿、桃、柚及圓眼 縣城附近一帶多有栽種，其餘各區則未之見，品種頗佳，年中產量約共值三千元左右。

14. 枇杷 第三區之水頭墟附近有栽培之者，品種極佳，果實之大者，每顆重約兩餘。惜為數無多，祇數十株耳。

15. 桃李 第三區一帶，亦有種植，生長頗佳，惟多供自用，少有出售者。

16. 甘橘 各區均有種植，而尤以三區為最，多屬紅桔，間或有柑、橙等，年中產量，全縣估計約值四千元左右。

17. 森林 本縣山嶺雖多，然童山濯濯者，幾滿目皆是。約計經墾殖者，不過十分之二三，其荒廢而未利用者，尚居十分之七八。查所種植之林木，多屬赤松、杉、柯、竹，及油茶等，散見於第一區之觀音山，三區之耀洞、馬鞍山；五區之西坑山各處。其餘各山則僅見少數自然生長之灌木及赤松耳。所有林產品除運銷縣境各區外，間或有輸出英德及清遠者。

(二) 農林業今後發展之希望

本縣雖地處偏僻，山路崎嶇。河流淺狹，交通不便，然土壤性質，大都肥沃，所差者人事未有盡耳。就利用土地方面言之，山岡高地，除少數經開拓利用者外，其餘利用以發展農林者，估計尚佔全縣面積百分之五十四以上，約四百方公里，伸計不下四百萬公畝（約六十六萬餘市畝）。若能從事開墾，種以適宜之林木，或其他相當果樹，則將來成効，自有無限之收益。至於低地方面，大概觀之，雖似利用無遺，若詳細考察，則應改善之處，固猶多也。茲謹就調查所知，附陳管見，分述如次。

(一)交通方面 該縣地處偏壤，水陸交通，均感困難，已如上述，若是，則雖有鉅量之生產，亦將因運輸不便而莫能圖利。故交通方面，首宜改善。竊以爲前擬興築之南接清遠，北通英德之公路，宜積極設法，繼續修築，務求早日完成，使內外交通，運輸利便，而後農林前途之進展，庶有可望也。

(二)高地方面 本縣山嶺既多，自不宜任其荒廢，棄大財而不取，應本其土地之所長，及環境之須求，以謀農林業之進展爲主要。其實施方策，如

公共模範林、縣有林與鄉有林之設置；種子、苗木之採集培植及推廣。又野火之協同嚴防，限制濫伐，禁止盜採，獎勵造林，果品展覽等等，均宜提倡而實現之。至於林木種類，則因土質與地勢而殊，大抵地勢較高而復傾斜，砂礫太多而風化不甚透澈之土地，除造松林外，不易作其他經營。餘若傾斜稍緩，砂礫較少，風化透澈之土地，除赤松可種外，其他材木，如有加利、樟、合歡、台灣相思、石斑、栗、油桐、油茶、竹、杉、柯等屬，或藥材用之土茯苓、桂皮、枝子、巴戟等類，均可分別土宜而試種之。至崇山峻嶺之山麓下部，傾斜較緩，而風化透澈之土地概可利用以作果園而種圓眼、黃皮、柿、柚、欖、梅、茶，雜糧或畜牧等較有利之經營，不盡限於造林也。

(三)低地方面 本縣農田，土多砂質，表土猶薄，有機質概屬缺乏，故稻米生產，每畝平均產量，仍屬過低，其主要原因，固由於土壤之進化未至完善，而人事與土宜之利用未能得當，亦有關也。由此，可知本縣農業發展前途，實有改良增加之餘地。查本縣農田當秋收後，大都任其荒廢，既不舉行冬耕，又不栽種冬令作物，任令荒蕪，此不獨無以增加收

益；改進地力，且易遺來年以莫大之病蟲禍害。倘能於秋收後，分別土宜，繼續種以各種冬耕作物，如油菜、豌豆、大小麥之類，或施行深耕；或施種豆科綠肥等，直接間接於土質之改良，農產之收益，均增益不尠。

此外，如多造水源林，以涵養水分，整理水利，以防禦旱潦；改良品種，以增加生產；施用肥料，以補助地力，均足為救濟農村經濟之道。苟能提綱揭要，從事推廣，或施以輔助，則將來該縣農林業之發展，未可限量也。深願政府及當地人民，亟起圖之。

附 錄

度衡里畝比對表

1 公尺 = 3 市尺 = 3.125 部尺 = 2.672 廣尺(排錢尺)
= 3.281 英尺

1 公斤 = 2 市斤 = 1.676 庫斤 = 1.663 廣東斤 = 2.225 英磅

1 公里 = 2 市里 = 1.736 部里 = 0.621 英里

1 公畝 = 0.15 市畝 = 0.163 部畝 = 0.119 廣畝(排錢尺)
= 0.0243 英畝

1 方公里 = 10000 公畝

SUN YATSEN UNIVERSITY

OFFICERS OF THE ADMINISTRATION

CHOU, LOU	President
TANG, TSIC-YEE	Dean, College of Agriculture

RESEARCH COMMITTEE OF AGRICULTURE AND FORESTRY

TANG, TSIC-YEE	Chairman, Professor of Soils
CHANG, NOON	Professor of Agricultural Economics
CHEN, WOON-YOUNG	Professor of Agricultural and Forest Botany
FUNG, TZU-CHANG	Professor of Agricultural Chemistry
HAU, KUO	Professor of Forestry
HUANG, FAN-HSIO	Professor of Forestry
HUANG, KU-TUNG	Professor of Agricultural Economics
LAU, WING-KEI	Professor of Animal Husbandry
LEE, YING	Professor of Agricultural Chemistry
LING, CHIA-CHIH	Assistant Professor of Agronomy
LIN, LIANG-TUNG	Lecturer and Specialist in Phytopathology
LO, TA-FAN	Professor of Agricultural Statistics
PAN, CHIA-YUAN	Professor of Soils
TING, YING	Professor of Agronomy
WANG, YU-TSAN	Professor of Forestry
WEN, WAN-KWAN	Professor of Horticulture
JUNG, GOEY-PARK	Professor of Entomology
WONG, KWAN-LUN	Assistant Professor of Entomology
YEUNG, PANG-CHIEH	Professor of Sericulture
WONG, PO-CHUAN	Assistant Professor of Soils
WONG, SHU-FAI	Assistant Professor of Agriculture Chemistry

STAFF OF KWANGTUNG SOIL SURVEY

T. Y. TANG	In charge
C. Y. PAN	Soil Technologist
M. T. LEW	Senior Field Assistant and Analyst
S. HSIEH	Senior Field Assistant and Analyst
T. L. LOU	Junior Field Assistant and Analyst
C. Y. CHEN	Junior Field Assistant and Analyst
Y. C. LAI	Junior Field Assistant and Analyst
S. W. TAM	Junior Field Assistant and Analyst
T. L. CHU	Junior Field Assistant and Analyst
H. LO	Draftsman
S. S. CHEN	Administrative Assistant
H. TANG	Administrative Assistant
Y. K. CHAN	Laboratory Assistant

COLLEGE OF AGRICULTURE SUN YAT-SEN UNIVERSITY

RESEARCH COMMITTEE OF AGRICULTURE AND FORESTRY

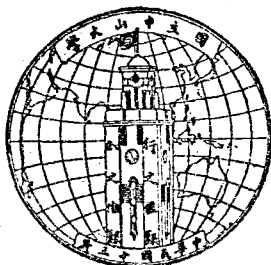
Publication Series II.

Soil Bulletin No. 11,12 & 13.

SOIL SURVEY OF HUA HSIEN, TSUNG FA & FU KANG DISTRICTS. KWANGTUNG, CHINA

BY

M. T. LEW, S. HSIEH, S. W. TAM AND C. Y. CHEN



Issued by

THE KWANGTUNG SOIL SERVEY
CANTON, CHINA.

1936