

農報

中央農業研究所
農報編輯部

Def

THE NUNG PAO, VOL. 5. NO. 13-15.

◀◀◀ 刊旬 ▶▶▶

印編社報農所驗實業農央中部濟經

寺城寶縣昌榮川四... 址所
村江三場子李慶重... 址號

期合畫·古·古第 卷五第

本 期 目 錄

- 關於雲南木棉之變種研究(提要)..... 馮澤芳等(一)
- 一年來之雲南省木棉推廣事業..... 馮澤芳(二)
- 張天放(三)
- 雲子人工自交影響研究之初步報告(一)..... 戴松恩(四)
- 戴松恩(五)
- 木薯..... 力田(二八)
- 貴州的農村..... 金陽鎬(三五)
- 農學要聞..... (三六)
- 農所工作消息..... (三九)
- 農情報告..... (四二)
- 近年來中國柑桔論文摘引..... 周永林(三五)
- 沈宗瀚(二五)
- 中國農產自給與外銷..... (二六)

中國蟲害嚴重問題

——請於國立浙江大學紀念週——

李鳳孫講演
張懂勳筆記

我國有益蟲類

昆蟲對於我國工業上最有貢獻者，當推家蠶。現今中外各國農學院及農場均設有蠶桑系，加以研究推廣，故養蠶學早已脫離昆蟲學而發達成爲一新科學矣。其次如蜜蜂，我國向未普遍飼育，而國外大學內已設養蜂系，加以研究。此外，山東及東三省所產之柞蠶絲，每年輸出達一百萬担，價值一千二百萬兩，天蠶絲盛產於廣東瓊崖，及江西，廣西，湖南等省，每年輸出八十担，價值一百萬圓，五倍子係寄生於櫟屬木上，而形成之蠶癭，可用作染料，年產十萬担，價值二百萬兩，四川，貴州，湖南均盛產之，白蠟蟲之用途頗廣，值茲火油騰貴之際，可以代替火油點燈之用，四川，貴州，湖南等省年產五萬担，價值一百萬兩。

總期數

一三五

五六

農學會
材料
章書

人類勁敵之昆蟲

昆蟲除少數能為吾人利用外，大部份均為吾人之重要敵害。

(一) 昆蟲之偉大：就進化言之，昆蟲在地球上之歷史，已有五千萬年，而人類僅五千萬年而已；至於數量，昆蟲總數佔動物總數之四分之三，共計約一千萬種，有學者曾估計占十六分之一，計六十三萬餘種。作物之被其害者，多不勝計。如一種紅鈴蟲加害植物可達二十科七十餘種，同時，一種棉花即有七百六十八種昆蟲能夠加害；且昆蟲之繁殖力，亦殊足驚人，每年可繁殖數代，每代數十至數千個體不等；至若組織又頗嚴密，白蟻社會，具有完備之組織，有女王專司繁殖，工蟻專司飼育幼蟲，採取食料，兵蟻專司禦侮等，蜂類亦然；而昆蟲適應環境之力亦極強，寒帶熱帶以及水陸空中無處無昆蟲之足跡；再就分佈言之，北緯八十三度有蝶類，高地一萬六千呎處有積象，高空一萬四千呎處有浮塵子及蚜蟲云。

(二) 人蟲之共存：凡人類衣食住行所賴之物品，昆蟲在不計其數，如紅鈴蟲之為害棉花，我國每年損失一萬萬圓，螟蟲及蝗蟲之為害穀類，每年損失亦各達一

萬萬圓之鉅，白蟻為害房屋，使建築物易於倒塌，總之，昆蟲無時不與人類之利益相衝突，昆蟲常不勞而獲，人類則費財費力而因昆蟲之威脅，致使收穫減少，或毫無收穫，良堪浩歎！

(三) 人類之屈服：我國昆蟲局之設立，一般人在此感嘆，以為昆蟲之害之嚴重，真防之宜甚，蟲害損失仍逐年增加，仔細思之，是誠合乎事實之批評，蓋蟲害之破壞與年俱增。例如美經濟昆蟲之研究，形勢甚惡，近年常用飛機治蟲，而蟲害損失數目，反與年俱增，如一九一六年損失十三萬萬圓，一九二九年則達十六萬萬圓，增加損失百分之，設在此期間，不加防治，則蟲害損失之大，更不堪設想矣。

人類為昆蟲所屈服，有一佳例，即拿破崙被蟲子所征服；一八二八年拿破崙出師五十萬，因軍隊不潔衛生，由蟲子而傳染斑疹傷寒，結果死亡相繼。總則僅剩八萬人，不得已撤兵歐西，第二次以五十萬軍隊出征，因斑疹傷寒之故，僅餘十七萬人，最後大敗於聯軍，一九二五年我國西北軍亦因斑疹傷寒而致死者幾達三分之一。又法人開掘巴拿馬運河，工人罹黃熱病而死者極多，未能完工，以後美國年用二百萬美金，一千二百人專從事於治蚊工作，

蟲害嚴重之因子

我國蟲害嚴重之因子頗多茲分述如后

(一) 擁有二動物相：世界上動物之分佈，可劃分五區，我國則佔其二，長江以北屬北區，長江以南屬東洋區，故昆蟲種類繁多，作物受害之損失亦大。

(二) 地勢溫帶及亞熱帶：因溫度不適高過低，昆蟲能大量繁殖，遂造成嚴重之災害。

(一) 外洋商品直入內地

我國過去由外國輸入之物品，尤其是農產品，概檢查手續，遂直入內地。故吾國自外洋輸入作物之優良品種，往往將該作物之害蟲，一同輸入。而新輸入之害蟲，常造成重大之蟲害，如美國之一百八十三種重要害蟲，據估計其中半数悉由外洋輸入者，因為害蟲達到一新環境，無原產地之天敵，以資抑制，該害蟲乃得大量繁殖而造成重大蟲災。

(四) 歷年工作未能徹底

過去國內治蟲機關，未能切實合作研究，甲乙兩治

蟲機調，往往在同一地區內舉行同樣研究，工作重複，浪費金錢與人力，莫此為甚，或因行政主管人員亟欲表現治蟲成績，常致力於易治而不必成災或為害輕微之害蟲，對於主要蟲害之防治研究，反付缺如，有時治蟲機關主管人員更替，其所推行之治蟲政策亦因人而異，缺乏一貫計劃，致主要害蟲損失至今仍不能減少，某種害蟲在國內分佈有普遍性者，復因缺少整個計劃，致收效未宏；例如治蝗工作，一省發生蝗災，往往將治蟲責任謬諸鄰省治蝗之不力，要知治蝗工作，必需政府有整個法令之規定，各省通體合作，始克成功，我國治蟲缺少經費，圖書，儀器設備，主要害蟲之生活史，及防治法無從作精密之研究，國內害蟲學名，知者太少，匪特外人無以利用我國研究之結果，即我人亦無從參考外人研究之材料。例如浙江省害蟲已知學名者僅三六四種，粵僅二九三種，湘僅一三八種，鄂僅九三種，桂僅二二種，皖僅十三種，豫僅五種耳。

(五)建設事業促進蟲災 近年來建設事業，突飛猛進，而蟲災亦因此嚴重，例如修築道路，路側形成許多潭穴，而為蚊蟲孳生之所，因蚊蟲之發生，瘧疾才會流行；交通迅捷，則甲地之流行病，復因

蒼蠅等之傳帶，傳播極速；又若開墾荒地，栽培作物，因食料之單純，常使某一種或數種害蟲猖獗，吾人固不能一日停止建設事業，但在建設事業興起時所發生之蟲害問題，不可不同時深切注意而加以預防也。

(六)內外戰爭增劇災疫 例如湖南平江經共產黨盤據後，由於軍隊之傳帶，惡性瘧疾流行，此次抗戰，許多北方同胞遷徙到南方，疾病死亡率增高，即以本校而論，自泰和遷宜山後，師生工友罹病而死者已有二十一名之多，以全校千人計，死亡率幾達百分之二，實堪驚人！而泰半係由惡性瘧疾及痢疾等流行病所致死。

(七)有益動物未能保護 美國歌鳥一日所食之蝗蟲，可免損毀作物十七萬噸，日本全年禁捕之鳥類有五十九種，自四月半至十月半禁捕之鳥類有七種，自三月一日至十月三十一日禁捕之鳥類有兩種。此外如蝙蝠，夜間飛行時捕食蚊蟲，據報告每夜能捕食蚊蟲一二千云，美國特造蝙蝠塔以保護之，繁殖之，而我國政府對於有益動物，在法律上尚未能加以保護。

蟲害嚴重之數字

(一)害蟲種數 我國農業害蟲約計

一三〇〇種，其中主要害蟲約二〇〇種以上，而最重要者即螟蟲，紅鈴蟲及蝗蟲三種。茲依作物為單位，其害蟲種類數目如后：

柑桔害蟲——四六八種
桑樹害蟲——一七八種
蘋果害蟲——一七三種
棉作害蟲——一六一種
桃樹害蟲——一四七種
稻作害蟲——一〇五種
甘蔗害蟲——一〇〇種
茶作害蟲——一五〇種
麥作害蟲——一五〇種
玉米害蟲——一三〇種

(二)損失圖數 過去蟲災，農民悉謬諸天災，求助於神而不求助於人，即農者亦往往祇知品種優劣而忽視蟲害嚴重。我國農民即發現蟲災，因迷信關係，不報告於治蟲機關；或以蟲害輕微漠不關心，故文字少記載；甚至農民稱紅鈴蟲為豐年蟲，殊不知棉田無此豐年蟲，收穫可更豐也，又蟲數少時並不成災，例如蚜蟲，在株高二尺之棉花上有蟲二百，並不成災，有時蟲數少亦能成災，如盲椿象，金鋼鑽為害棉花即每株數蟲，常使棉鈴減少，此又不可不知也。

(甲)損失總數 普遍調查之蟲害，

在我國祇有螟蟲，紅鈴蟲及蠶蟲三種，其他害蟲僅限於一省一縣之損失數字，一九二二年張景歐先生估計全國蟲害損失為十萬萬圓，張先生之數字是從美國耕地面積由比例推算出來。但依據個人之估計，最近我國蟲害損失總數至少也在二十萬萬圓以上，此並非故意誇張，實係個人從一九二二年到一九三八年廿六年中搜集一國二蟲害損失記載而估計者，吾人再依實際情形觀察，當知此數目與實際相差不遠。

(A) 我國主要害蟲幾未加防治 美國治蟲每年用砒酸鈣一萬萬磅，我國則不及一千磅；美國煙葉用青化鉀每年三百萬磅，我國雖有三百磅。美國如斯大規模防治害蟲，而蟲害損失仍逐年增加，我國治蟲事業遠不及美國，則蟲害損失之增加，當較美國尤速也。

(B) 中國地大物博 我國比美國地大物博，則在蟲害損失總數上，當然比美國更大。

(C) 按蘇，浙，粵各為平年損失五千萬圓，（此數實備及實數之小半，每省至少在八千萬圓以上），以二十四省計之，當近二十五萬

圓。

(D) 新害蟲年有輸入 我國商品檢驗遠不及美國之嚴密，外國農產品可直入內地，常傳帶新害蟲，故蟲害損失當要增加。上面估計的蟲害損失總數乃指平年而言，如遇害蟲猖獗之年份，則損失之巨，尤不止此數，據蔡邦華先生估計，（一九二九）螟蟲猖獗年份，單就水稻一項可損失十二萬萬圓，但平年此一蟲僅損失一萬萬二千萬元。

(乙) 分省論之 南方諸省蟲害損失較大

浙江	(二九害蟲記載)	損失	八九, 〇〇, 〇〇圓
江蘇	(一七害蟲記載)	損失	五八, 〇〇, 〇〇圓
四川	(五害蟲記載)	損失	七九, 〇〇, 〇〇圓
廣東	(一五害蟲記載)	損失	六八, 〇〇, 〇〇圓
廣西	(二害蟲記載)	損失	一〇, 〇〇, 〇〇圓
湖南	(三害蟲記載)	損失	一二, 〇〇, 〇〇圓

(丙) 以植物論之

棉作害蟲(全)	國;	五蟲記載)	損失一八八, 〇〇, 〇〇圓
稻作害蟲(蘇, 浙, 粵;	粵;	九蟲記載)	損失一五九, 〇〇, 〇〇圓
蠶	國;	一蟲記載)	損失一〇, 〇〇, 〇〇圓
積穀害蟲(全)	國;		損失一〇〇, 〇〇, 〇〇圓
桑樹害蟲(蘇, 浙;	浙;	五蟲記載)	損失六, 〇〇, 〇〇圓
菓樹害蟲(浙, 粵;	粵;	十一蟲記載)	損失五, 四〇, 〇〇圓
特作害蟲(粵, 桂, 浙;	浙;	四蟲記載)	損失三, 六〇, 〇〇圓
蔬菜害蟲(浙, 粵;	粵;	七蟲記載)	損失一, 八〇, 〇〇圓
森林害蟲(浙, 湘;	湘;	五蟲記載)	損失一, 三〇, 〇〇圓

解決蟲害之具體辦法

(一) 利用氣象記載作蟲害之預測

吾人在定編定溫裝置下，作一地害蟲生活史之研究，再利用各地氣象記載，以推測

該害蟲在他地能否發生，是否成災，何時猖獗等，再加以預防。

(二) 研究產地地方益蟲之輸入先調查國內主要害蟲，是否自外洋輸入，如係從外洋輸入者，應派人考查其原產地，并在原產地尋找害蟲之天敵，再輸入國內繁殖之，乃以蟲治蟲，收效雖緩，然一經覺得適當天敵，便可一勞永逸。

(三) 調查農耕制度作防治之參考

例如上海附近棉稻相輪作，湖南攸縣冬季掘焚稻根以作肥料，如已有此種良好農耕制度，足以防蟲者，吾人可再加提倡改良與鼓勵，可收事半功倍之效。

(四) 設立昆蟲機關作防除之指導

已成蟲災者治之，未成蟲災者防之，往往防治某種害蟲甚易，而求防治方法合乎經濟，簡而易行者則難，故必需設立昆蟲機關專司其事。

(五) 厲行植物檢驗，防害蟲之蔓延

植物檢驗之目的，一在於防止本地蟲害之蔓延，一在於禁止外洋害蟲之輸入，我國對於商品檢驗，近年才開始注意，今後商品檢驗機關於進口各大都市，尤需普遍設立，檢驗手續尤需簡便。

(六) 頒訂治蟲章程則作嚴格之實施

政府應頒佈法律，保護有益動物；至於分

佈害蟲之害蟲，應責令各省，協力防治，不得互相推諉。

(七) 治蟲藥劑之推廣應用 最近數

年我國農業改進機關如中央農業實驗所等對於國產治蟲藥劑之研究及製造，頗著成績，急應加以推廣，例如棉油皂可製乳劑，防潰棉蚜，河北一省每年產五百萬担，每斤一分，價值低廉，再加煙莖之防治稻田螟蟲，均有良好成績，且煙莖治蟲湖南瀏陽在百餘年前即已應用矣。

最後吾人應知蟲害並非不可防治，例

如法國葡萄癩蚜給法國葡萄業以重大打擊一八八二年損失達一百萬法郎，法國葡萄業幾全部毀滅，後來從美國找到一種野生葡萄運回法國，用接木方法而防治葡萄癩蚜，葡萄業得以再興，現此蟲災已成歷史遺話矣。美國用飛機撒佈硫酸鈣粉以防治墨

西哥象鼻蟲，結果每英畝增收籽棉七五〇磅，現今美國棉農已自動請商用飛機撒佈

藥粉矣，再加預防瘧疾，從著名之 O.T. 記載上，便可看出治蚊對於預防瘧疾之功效，防蚊之結果，患瘧者以 1/3 服奎寧 (Quinine) 之結果患瘧者仍有 1/3，兩種方法同時進行，患瘧者為 1/3 與防蚊之結果相較，祇差 1/3，百人中減少不及一人耳又美國軍官患瘧者一九〇一年為一〇八人，一九二七年祇有六人，不得不歸功於防治蚊之結果也。

吾人祇需防治方法確切有效，無患農民之不信仰，例如浙江昆蟲局在黃岩用松脂合劑防治柑橘之介壳蟲，確能生效，近來該地農民，均自動購備噴霧器，噴射松脂合劑矣。

農情報告

第七卷一、二、三、四期出版

訂閱處：

(一) 榮昌寶城寺中農所農福系
(二) 重慶李子壩三江村本社

四川桐林之失敗原因及其補救方法

森林系 賈偉良

川省以其優良之自然環境，宜於植桐。植桐方法可分二種，即普通農民種桐于田埂，及大規模之種植，前者為稀散之種植，生長尚佳，後者為集中之種植生勢不良。有志植桐者，對於大規模種植，成棄足不前。茲特將考查各桐林所得之結果，略加敘述，以供有志發展植桐專業者之參考：

植桐須大規模經營，始合經濟之原理，此乃不可諱言之事實。尤以桐林之管理及壓榨時桐子之集中等言，更以大規模之種植為宜。故歐美各國桐林之面積每在數千畝乃至數萬畝以上。成績既佳，獲利且厚。而我國植桐林未有失敗者，茲推究其失敗之原因，敘述於后：

(一) 土地之選擇不宜 桐樹一如其他果樹，須植於較厚之土層，始能生長。故於植桐前，須先考查其土層之厚薄，坡之大小，及山嶺高度之合宜與否，而後開始種植之。非任何山地皆能種植者也。四川之植桐林者，不論其土地適宜與否儘量種植之，初或能生長，繼則因土層太薄，養分不足，根難深入，以至生長遲緩，

結實稀少，全樹之收穫不足以抵補其經營之別費。

若林地坡度太大時，則非但桐樹不易生長，即管理時亦極困難。至於方向則以能避風者為佳，蓋桐花及桐葉極易受風害也。而四川之桐林植於較平之山地者固有之，植於陡山岩者亦不少，其管理之不易及生長之不佳，自為意中事也。

(二) 種植距離太小，一般桐林之種植所選之土地不宜，已知前言。而其於種植時所留之空隙又小，故失敗自為難免之事。據一般之研究，生長良好之桐樹至十餘齡時，樹冠應有二十餘尺。而川省一般桐林其距離不盈丈者甚多。故於土地較佳之處則樹冠交錯，此非但影響桐樹之生長，且使病蟲亦易于散佈。

(三) 桐樹之管理不佳 桐林較大之時管理本屬不易，而一般疏忽最大者厥有二點：1. 整枝，桐樹之弱枝，不如果樹之精密，但亦須養成正規及低矮之樹形。此乃輕而易舉者，祇須於桐苗幼小時加以相當之注意，即能收一勞永逸之效。2. 除草，一般桐林因其山坡傾斜太大，亂石太多

，除草需甚多之人工，故多忽視。因之桐樹生長不佳，且易遭蟲害。四川之桐林屢受蟲害甚劇，據聞於野草較多之處，蟲害尤多。而農家之桐樹受蟲害少，因其種植較稀，但亦因其故在田邊地頭時加耕耘而野草較少故也。

(四) 品種不佳 四川桐林之種植，未有依據科學方法選擇者，植者率多至附近收買若干桐子而直播之，亦有數桐林試種若干品種，如大米桐，小米桐，柴桐，五爪桐等混為一林；若以此作品種之比較試驗則可，以地作經濟栽培則不宜。故於植桐林之始，應至各方搜集產量較佳之品種，不應盲目亂種。更不宜混種若干品種也。

四川現有之大桐林多因以上所舉之原因而失敗，若欲繼續經營之則所入不償所出，若棄之則甚可惜，極宜設法補救之，但各桐林中已生長若干年之桐樹對於其所之土地及山坡之方向已無補救時，祇能在管理方面改進之。現有之桐林中之桐樹生長之頗不一致，其植於土地較平及土層較厚之處者生長較佳，而生長於土地不

宜者率皆瘦弱毫無繼續經營之價值，則應將生長不能之桐樹盡量刈除，而保留其生長較佳者，善為管理之，如注意其除草施肥等工作，是可集中物力及人力於有希望之植株，而預棄其不能生產者也，且於刈除生長不佳之植株後，所餘之株間距離自必加大，此則非但利於桐樹之生長，且能減輕其病蟲害也。

依此而言之四川能否大規模植桐林，

殊成問題。四川因土地關係，能植作物之土地，不論其為山地抑為平地，無不儘量利用，而桐樹祇植於不能栽培作物之山地。若欲造成如歐美之大規模成片桐林，勢屬困難。故為今之計，唯於山地，擇其宜於植桐者儘量種植之。即儘量利用土層較深，或尚未完全利用以栽培工作之荒山，於發展大規模之桐，或有裨益。惟於其他之栽種他類樹木之地，切不宜濫造桐林。

關於雲南木棉之幾種研究(提要)

棉作系 馮澤芳 奚元齡 陳仁

抗戰以來，我國產棉區域，相繼淪陷，增進西南棉產，日感迫切。木棉為滇省之特產；生長繁茂，纖維特長為中美棉所不及，若能努力發展，其前途極有希望。

本所棉作系主任馮澤芳氏，自到滇省工作以來，積極從事關於木棉之各種研究，本篇因全文甚長，日後將另行發表，農報篇幅有限，現僅採登摘要，以供國內棉業同志之先觀。至關於木棉研究之零星記載，請參閱本報五卷十至十二合期，本所工作消息欄內，雲南木棉之研究一文。

編者附誌

(一) 木棉之名稱在過去習用上極為混淆。西南各省(雲南、貴州、廣西、廣東、西康)炎熱地方所見高達數丈之喬木，春季未發葉前先開紅花，果實成熟後其種子外之毛絨既無彎曲，又乏韌力，不能為紡紗原料，只可作枕墊等之填充物者，應正名為攀枝花，與普通栽培之棉並非同屬，不能沿稱木棉。

(二) 錦葵科(Malvaceae)棉屬(*Gossypium*)之栽培的棉種，在他處為一年生者，在雲南之炎熱地方，均可變為多年生。此種、年生棉在雲南習慣上雖同稱為木棉，然在植物學上可分三種(Species)：一為中國棉(*G. arboreum* var. *Mexloaetum*)，一為美國陸地棉(*G. Hirsutum*)，一為海島棉(*G. Larba-dance*) (本文所用之分類系統，舊世界棉採取 Hutchison and Ghose 1937之規定，新世界棉採取 Harland 1932之規定)。

(三) 海島棉類之木棉在雲南又可分為二型：一為聯核木棉，其形甚似華德氏(Watt 1907)所描述之巴西棉(*G. brasilense*)，一為離核木棉，其形態甚似華德氏所描述之埃及棉(*G. peruvianum*)。此兩種均經 Harland氏合併于 *G. barbadense* 一種之內，故本文從 Harland

味，在農藥生產上亦有實用之價值。

(十)木棉之開花數目，逐日受氣溫之影響，極為明顯，如某數日天氣轉寒（至華氏五十度以下），開花數目即有突減之趨勢。

(十一)木棉之開花吐絮時期之先後，歷年稍有出入，以廿七年七月與廿八年七月之記載比較之，廿八年吐絮之結束比廿七年約提早一個月。

(十二)木棉之產量，據廿八年冬季七百株廿八年春季五百五十株之個別收花記載，覺其豐收之可能性甚大。以開遠城牆上生長優良之三年生木棉言之，去年冬季五十株平均產量每株為四百七十二克（子棉，以皮同），最高者達一千一百六十八克。今年夏季五十株平均產量每株為三百六十九克，最高者達一千一百四十三克。全年兩次合計，平均每株為八百四十一克，最高者達二千三百一十一克。按此區木棉行距為五尺，株距為六尺，每畝植棉二百株（實數為三百。五棵占地一畝），推算每畝全年之子棉產量為二百三十六斤又十分之四。

(十三)木棉之收量，因地方之瘠薄，除草之勤，病蟲之為害，其產量之減收亦甚大。除上述之優良例子以外，其他

產量較低之記載，為平均每株每年（兩次）收子棉九十九克、一百十九克、一百四十一克，距離約與上同，合每年每畝收子棉四十斤至五十六斤而已（均為生長二年以上之木棉）。

地點	檢查時期	健全鈴	爛鈴	鈴產量
開遠城牆上	廿八年冬季	九〇·一	四·四	五·五最豐
南林木棉場	同	七·四	五三·一	三九·五劣

可見欲使木棉產量豐富，應防治病蟲害使爛鈴減少，擇土壤較肥之地，或施以相當肥料，並且勤除雜草，使地方充足，鈴減少。天

(十五)木棉之產量或亦有間歇現象，例如南屏木棉場去年冬季收花記載，平均每株一百四十克，今年夏季平均每株僅收一克有奇，幾乎全田均現少開花少結果之現象。

(十六)木棉之纖維長度以過去兩季六百餘株之考查結果，最長為三七公厘，普通為三二至三三公厘，最短為二八公厘（以上均係平均長度）。可見其纖維品質為一斤。

普通中美棉所不及。惟其長者在同籽上與異籽上均顯不整齊，亟待改良。

(十四)上述地方瘠薄，除草不勤，病蟲害之影響于產量，其表現最明顯之現象為健全鈴、爛鈴、天鈴（即半途夭亡留在樹上而不發育亦不脫落之小鈴）之比例，茲舉最優最劣比例如左：

(十七)木棉之衣分，以過去兩季分株考查結果，最高為三二%，普通為三%，最低為二七%，（以上均係平均數）與長絨美棉相似。

(十八)木棉之子指最高為十三克，普通為十克，最低為九克，與普通美棉相似。

(十九)木棉之每鈴子棉重量，以收花時季而稍有不調，在吐絮盛時，每鈴子棉平均重量為三·三克，約一百五十一枚可得一斤，在吐絮初期及末期，每鈴子棉重量為二·一六克，約二百三十二枚可得一斤。

二十八年八月二十六日草於
雲南開遠木棉推廣委員會

一年來之雲南省木棉推廣專業

棉作系 馮澤芳 張天放

一、緒言

木棉推廣為雲南省新興事業，在中國棉作改進歷史上，亦為值得注意之一頁。今值推廣工作一週年之期，特數陳經過概要，以待國內留心棉業者之指正。

二、木棉述略

(甲) 木棉釋名 此處所謂木棉，不是攀枝花，乃是一種多年生的埃及棉，查吾國西南各省(滇黔桂粵)攀枝花樹甚多，亦稱木棉樹，此樹高四五丈，早春未發葉前，先開紅花，極為鮮豔，其果實內綻出之絮，並無黏曲，韌度極弱，不能用為紡織，只能用為枕頭及墊子等填充物之用。吾國古書上所描寫高途數丈，實大如攀之木棉，謂為可以供紡織之用者誤也。(吾國古代典籍上關於自然科學上誤記之處甚多，如月令上厲草化蠶，雀入大水為蛤之類，皆係傳聞之誤)。此攀枝花在植物學上屬於木棉科(Bombacaceae)，其學名為 *Gossypium malabarica*，與棉花之屬於錦葵科者不同。

現今雲南省推廣之木棉，係為錦葵科

(Malvaceae) 棉屬 (*Gossypium*) 之植物，與埃及棉為同種，學名為 *G. barbadense* 為高七八尺至丈餘之灌木，其植物學上之形態與一年生之埃及棉同，不過滇省許多地方氣候炎熱，多無霜雪，(或僅有微霜) 此棉可以經冬不死，由一年生而變為多年生，因其形如小樹，一般人遂以「木棉」名之。吾人為便利稱呼計，亦不加以更改。(如改為「多年生棉」或「多年生埃及棉」均嫌太複雜，不便鄉人應用)。

滇省因氣候溫和，冬鮮霜雪，故在他省為一年生之棉花，至滇省均可變為多年生。例如前開遠棉作試驗場場長楊宜申氏，於民國十三年在開遠所栽之中國土棉及美國棉，至今(二十八年冬)尚存在，依然開花結果。吾人調查所及，如元謀縣所種之「小木棉」，即為土棉之多年生，又二八年春永善縣政府所採選之木棉子，經吾人檢查後亦為土棉子，又如賓川縣金沙江邊皮野地方之木棉其中一部分即為美國棉多年生所變成，名為「綠子木棉」。除上述二種由土棉及美棉所變成之木棉以外，雲南各縣素來產出一種木棉，其種植之年代頗久，今年七八十歲之老翁且

不能言其來歷。此種木棉最重要之特徵為其每顆子棉之內七八粒種子緊黏在一起，有如瓣形，今名之為「聯核木棉」，以示區別；此種木棉產量不佳，現今無大量栽培之者。

一年以來，各界人士總會「木棉」之名稱者甚多，故於報告之前詳為解釋如此。再將現今所提倡之木棉描述如左：

(乙) 木棉形態 茲為易於辨別起見，多年生，高七八尺至丈餘，基部虛徑可達三寸以上，經修剪後為矮叢形之灌木，或傘形之小樹。分枝甚多，枝嫩時深綠色，少毛，密佈黑色油點，葉通常掌狀五裂，裂口深過葉長之半，葉上少毛，葉基之紅點不顯，花瓣鮮黃色，無紅心，有時現極小之紅心。鈴卵圓而尖，暗綠色，鈴面凹點甚顯，每鈴子棉重約三克。種子黑色，兩端稍被以短絨，每市斤約有五千粒，粒粒分離，故此種又名「離核木棉」。纖維淡棕色，細軟而有絲光，長自二十公厘至三十七公厘，衣分自百分之三十至百分之三十四。

憑以上形態，可以與攀枝花、一小木

棉」、「綠子木棉」、「連核未棉」四種分別，以後言推廣者須顯明此種，庶不致誤。

(丙)木棉之特長，可分兩點說明如後

(丁)以滇省言，滇省山多田少，而棉

草棉(一年生棉之俗稱)需要平地。滇省春季乾旱，而草棉須於清明前下種，種時需要灌溉，因上述平地與灌溉水二條件之限制，又加以甘蔗與水稻之競爭，所以滇省推廣草棉之面積極其困難。惟以木棉不醫平地，凡山坡瘠隙、田邊、屋角、及一切荒地，只要土層深厚者，皆可種植；又不需灌溉，自雨季開始起，立秋以前，均可下種。平壩、水利、稻蔗競爭等限制因子一掃而空，雲南旱地荒地到處可見，只擇氣候炎熱之地，即可推廣木棉，故木棉實為雲南增加棉產之救星。

(二)以金國言。我國最近二十年棉

花改良之結果，自十支紗至四十二支紗之原料均可由國內自給，惟五十支以上之細紗原料，不能不仰賴埃及棉。據紡紗業中人言，抗戰以前，吾國購入埃及棉約二十萬担，其時每担埃及棉之市價為八十二元半，(同時之十支原料市價每担約為四十元，三十二支原料每担約為五十元)值國

幣一千六百五十萬，若不自謀生產，此為不可減少之漏卮。惟埃及棉所需要之環境為炎熱而乾旱二條件，查美國為補救海島棉損失而引種埃及棉之時，經多處試驗之失敗，最後見到西南部亞里桑拿州(Arizona)之乾熱區域，埃及棉始告成功。吾國在長江黃河兩流域因生長季節太短，以前屢次試種埃及棉，均不能結果吐絮。惟雲南開遠一帶，據開遠墾殖局最近二年之試種，埃及棉可與美棉同時成熟。又木棉在開遠經二十餘年之試種，生長強旺，收成甚佳，故雲南應為吾國供給埃及長纖維之最有利區域。

據過去在開遠縣各處試種之成效，如土質佳良，每畝種木棉一百株，三年之後，每年兩次收花之數量達子棉二百斤，即合皮棉六十斤，中等者每畝每年收皮花三十斤為不難之舉，照此推算，如能在雲南省推廣木棉六十七萬畝，即可減少吾國每年國幣一千六百五十萬元之漏卮，(此為三年前之市價，以現今市價估計約可值六千萬元)為吾國完成棉產自給之全部計劃。以雲南荒地之多，推廣木棉六十七萬畝，易於達到，而况雲南試驗成功之後，貴州西南部，廣西及廣東大部份地方均可試種，故以將來之希望而言，推廣木棉之意

義實重大也。

(丁)雲南省種植木棉之歷史及成績

木棉在雲南種植之歷史，已不可考，詢諸先輩，所得證據不詳，因木棉種類之多，已見於「釋名」節中，父老所傳，大都係聯核木棉，非今日所推廣之離核木棉也。離核木棉之年齡，最大者為開遠西門外龍潭旁之數十株，據傳離核南先生言，係彼於民國八年任開遠實業局局長時所栽，其種子採自開遠廟中之一株，今此株已不在，無從查證。吾人在他縣所見之離核木棉，年齡均以此為功，且種子大都由開遠傳播而出，不能覺得更老之木棉矣。開遠自民八種了木棉以後，並未擴充栽培，因農民以此棉纖維太長，彈花時裹於弓弦上，無法彈開，故除少數用為燈蕊外，別無利用之途，至民國二十四年傅毓南先生任迤南區林務局局長，在開遠北城牆上種植二千零五株，佔地約一畝，亦即今日最豐產之木棉也。

二十五年春，雲南全省經濟委員會經常務委員雲台送木棉皮花若干斤至上海永安棉紗廠試紡，證明紡紗品質極佳。惟繼長度稍不整齊耳。澤芳於是年九月到滇，經委員親以永安棉紗廠技師之紡織報告相示，同時澤芳往開遠考察，鑑定其與埃及

棉同種，始知中國已有現成之埃及棉存在。同年九月開農墾殖局成立，在大莊場及農自場開木棉場三處，種木棉一百餘畝，合二萬餘株，而越南區務局亦在開遠城外礦礦坡種木棉四千餘株，開遠縣廳設局局長鄧瑞克先生亦私人在開遠城外黃陵坡種一千餘株，是為木棉推廣之始，然除此百餘畝木棉以外，在二十七年十二月開始推廣以前，尚未見有大規模之栽培者。

木棉之收量隨年齡之大小，土地之肥瘠，木棉生長之優劣而有不同，據中央農業實驗所二十七年至二十八年之調查。開遠北城牆三年以上之木棉每季收量二十七年多季為四百七十二克，二十八年夏季為三百六十九克，二十八年冬季為五百九十克，平均每株每季約得子棉一兩斤。此為最佳之記錄。(每畝種二百株)其他為每株每年自一百克至五百克不等，如每畝種一百株，每年收子棉一百斤，合皮棉三十斤，為可能之事。

棉推廣之經過

(甲)木棉貸款 團之發起 二十七年九月中央農業實驗所副所長沈宗瀚先生來開遠考察，見木棉生長之佳，大為贊許。在「新經濟」上發表一文，主張建設西南

長絨棉區。同月中國銀行棉張心一先生到開遠考察，亦認為極有希望之事業，張心一先生遂草擬木棉貸款辦法，商諸雲南省經濟委員會常務委員李富漢新銀行行長繆雲台先生，繆先生深為贊成，遂由富漢、中國、交通、中國農民四銀行共同組織「雲南木棉貸款團」，繆雲台先生為銀團主席，張天放先生為總幹事，決以一百萬元貸款為扶助農民種植木棉之用。凡種植木棉一畝得貸款國幣十二元。第一二年無須還款，至第三年開始還款，第五年還清，如有必要時并得延長一年。按木棉下種之後，第一年收成甚微，幾於全無收穫，第二年每畝可收子棉三四十斤，至第三年以後，每畝可收子棉一百斤以上，因第一年無收入，故一般農民均不願種植木棉，亦力所不能種也。銀團主持者深憂其難，故毅然訂此長期款辦法，為農村貸款之創舉，他日木棉推廣有成，吾銀團促成之力也。

(乙)木棉推廣委員會之組織 木棉貸款團成立之後，即會同行政機關，合組雲南省木棉推廣委員會，以進行實際推廣工作，該會於二十七年十二月成立，委員人

員共七人，由建設廳代表三人，全省經濟委員會木棉貸款團代表各二人組織之，後又增加專家一人為委員。常務委員由建設

廳張廳長，及經濟委員會總常務委員(兼銀團主席)担任。內部分組分四組；總務組長張服翼，植棉組長馮壽芳，合作組長黃石，貸款組長張天放。并議決二十八年度先在越南沿鐵路各縣開始推廣。

(丙)辦事處及辦事分處之成立 二十八年木棉推廣區域既決定在越南各縣，為指揮前方工作便捷起見，照委員會章程第九條之規定。在開遠設立辦事處，委馮澤芳張天放為副主任，傅植為技士，張仿近為幹事，於二十九年成立。其後陸續成立建水蒙自兩辦事分處，委楊鍾瑛為建水辦事分處主任王之翰為蒙自辦事分處主任，分負兩縣植棉指導之責，薛楓方為幹事，兼顧蒙建兩縣貸款事宜，至石屏縣則因木棉數量甚少，未嘗成立辦事分處。推廣工作由建水分處受屬，至於合作指導人員，則由合委會第二區專員辦事處及開遠建石四縣合作指導人員担任。本會參加工作者，為專員雲木會合作組組長黃石，視察員桂華，李雅甫，黃東陽，及各指導員。

(丁)宣傳勸導工作 木棉推廣委員會成立後，即派開遠辦事處正副主任及技士幹事等，赴開蒙建三縣推行，第一步為使各地方人民明瞭政府提倡木棉之詳細辦法起見，特商同各該縣政府，召集官紳木

棉區域之區鄉鎮保長，及地方各機關團體領袖，開一提倡木棉宣傳大會，先由縣長建設局長宣佈政府之各種命令，再由辦事處人員分別詳細說明種植木棉之利益及方法，訂定辦法，貸款辦法等等，以期充分明瞭政府提倡之美意，每縣均開會一次。

宣傳大會開過之後，每縣由植棉技術人員一人，銀行貸款幹事一人，分赴宜種木棉各鄉村普遍宣傳，以期家喻戶曉，合作推廣員亦於組織合作社或互助社之時，宣傳植木棉之利益及方法。

以上實為種植木棉以前之宣傳，至於冬季種植木棉見效之後，則組織農民參觀團，參觀良木棉棉田，並由田主說明栽培經過，以資取法，又招待地方領袖人士，回往參觀，以引起各界之重視。

(戊)推廣方式及數量 本年推廣木棉，以貸款為推動之主力，貸款之方式分為三種：

1 農場 凡農民一人或數人（七人以上）種植木棉在五十畝以上者，稱為農場，得推選一人為代表，單獨請求貸款。

2 合作社 凡農民七人以上同種植木棉者，不拘面積多少得組織木棉生產合作社，以合作社之名義請求貸款。

3 互助社中之木棉生產團 本年各縣新成立之互助社（尚未組織合作社者）如其中有七人以下共同種植木棉者，得組織木棉生產團，以生產團名義，請求貸款。茲將二十八年內貸款種植木棉之畝數列下：

縣名 農 場 合作社 生產團 共計畝數
 開遠 一,〇五〇畝 一〇〇畝 一,一五〇畝
 蒙自 二七〇畝 二〇畝 二九〇畝
 建水 二〇〇畝 二〇畝 二二〇畝
 石屏 二〇〇畝 二〇畝 二二〇畝
 共計 一,二五〇畝 四〇畝 一,二九〇畝

此外另有公私團體或農民自動種植木棉，只請求本會供給種子，而未曾貸款者，為數亦不少，茲將調查所得列表如左：

未貸款種植木棉畝數表

縣名	畝數
開遠	二五〇畝
建水	一,一七五畝
共計	一,四二五畝

(以上共計推廣木棉三千四百〇二畝，以每畝平均種植一百株計，約可得木棉三十四萬零二百株。

(二)貸款情形 上述貸款種植木棉之農場合作社或生產團，依照手續向木棉推廣委員會辦事處或辦事分處請求貸款，由

辦事處或辦事分處之植棉技術員一人，銀行貸款幹事一人，如合作社再加合作指導員一人，前往調查。(一)觀察地點是否相宜。(二)團體組織 否健全。(三)計劃預算是否妥當，至一切妥善，才核准貸款數目。普通以每畝八元為標準，視實際情形而有上下。貸款核定之前，即通知請求貸款之人，分三期領取。第一期發百分之五十，在播種以前，為挖穴施肥播種之需。第二期發百分之三十，在棉苗出齊後，為除草治蟲之用。第三期發百分之二十，為冬季清除雜草及冬耕之需，以上三次均依農情需要而發給，甚為得宜。

各縣木棉貸款數額表

縣名	貸出款數
開遠	八,一〇〇元
蒙自	二,四三五元
建水	二,八二四元
石屏	九六〇元
總計	一四,五二九元

貸款規則訂定於第三年開始還本，第一年只收利息。二十八年底到期利息均已收齊。

(庚)領款開荒植木棉情形 自建設廳公佈「承墾荒地種植木棉辦法」以後，本

年種植木棉各農戶中，頗公款而種棉者甚多，亦有全年辦好領荒年額，至明年開始種棉者，計領用公荒者開遠七百七十五畝，建水一百八十畝，石屏三百五十畝。（其中一部分待明年種木棉）。此外開墾一部或全部私荒種木棉者如開遠之可記農場，蒼白道農場，甘棠村農場，阿子頭農場，玉皇廟農場，蒙自之振興農場，建水回龍村合作社之一部社員，及華西藥業公司皆是，可見推廣木棉為利用荒地，增加生產之有效法，實一舉而兩得也。

(辛)調查指導工作 上述種植木棉之農戶自挖穴下種起，至年底止，皆由植棉指導員，時前往調查及指導。例如除草、肥及苗圃工作，均時時督促。在每期貸款之前，銀團幹事必親至各處調查一次，以考核借款是否用於種棉之正當用途，又一部分農場發生好蟲，亦由中央農業實驗所技術人員攜帶噴霧器及菸草水代為噴治。

(壬)木棉生長狀況 據二十八年十二月間之調查，四縣之中，木棉生長以開遠為最佳。因開遠氣候較熱，冬季不受霜害，二因開遠種木棉之歷史較久，農民多觀摩之機會。開遠如可記農場七十畝，王記農場一百畝，賸東村農場五十畝，生長均甚佳，普通高度在二尺左右。可記農場

之播種較早，除草最勤，棉株高達四尺以上，結果十餘枚至四五十枚，明年一月即可有棉收穫，此實予種木棉者以甚大之鼓勵，蓋種木棉者初以為第一年内無收穫，今乃於八個月後即有收成也。

蒙自建水石屏三縣之木棉僅者高可二尺，生長暢茂。一部分下種稍遲者，高不足尺，本冬季之冷，為近年所罕見，幼小木棉一部經霜之後，葉子枯落，惟莖部仍活，明年有再萌發之望，高達二尺之木棉，則經霜不凋。得此教訓可知木棉宜於雨季開始後（陽歷六月）即刻下種，並宜多施基肥，使棉苗發育迅速，生強強旺，雖遇嚴霜，不致凋萎。

又據今年調查之結果，木棉之種荒地者生長甚佳，此因荒地均係新開，地方未會消耗，又因荒地只種木棉，不間種其他農作物之故。至於熟地種植木棉，首年間種之農作物決不可種玉蜀黍、高粱等高大農作物，此種高大農作物蔭蔽於棉苗之四周，遮斷地面之陽光，奪取土中之肥料，以致木棉生機不旺，今年熟地木棉不如荒地，此為最大原因，至於辣子、草菸山芋小豆之間種於木棉之空閒而距離得宜，可無妨初年木棉之發育，且可增農民之收入，開遠可記王記等農場，一部分開墾之收入

可以抵銷除草開荒之工資云。
(癸)收買木棉，本年新推廣之木棉尚無收成，已如上述。惟數年前所栽零星木棉，無處出售，足以減少農民種植木棉之信心。初期由馮主任私人出資，收購子花七十餘斤，軋成皮花出售，並不虧本。且可得棉子以贈送於會中。至十二月得裕漢紗廠籌備處之熱心贊助，墊款五百元為週轉資金，以每斤國幣一元之重價，收購木棉子棉，（滇省普通皮棉市價，每斤國幣三元），已由開遠辦事處及蒙自建水兩辦事處進行收買矣。

四、本年經費收支概況

照委員會組織章程第二條之規定，本會職員由建設廳，全省經濟委員會，及木棉貸款銀團三方面調用，各職員之薪水及旅費皆歸原機關退任，故本會所開支者僅為必要之辦公費，如信箋信封郵票等，及開遠辦事處之工役及燈油等消耗而已。蒙自建水兩辦事處附設於棉業推廣所內，開支均甚節省。總計全年共僅支國幣七百三十七元七角七分，由建設廳，經委會，銀團三機關平均分攤，每機關攤派國幣二百四十九元九角二分。

五、本年所遭遇之困難及其解決途徑

及

左：
經一年工作之經驗，所遭遇之困難如下：

1. 本年糧價飛漲，每担米價漲至國幣五十餘元，而運南為尤甚，因之一切雜糧隨之高漲，農民迫於近利，先種一年可獲利之糧食，而視種木棉為緩圖。

2. 雲南建設突飛猛進，如鐵路，公路，昆明各工廠，開遠水電廠，倘舊礦，皆以高工資吸引大批工人（每月工資三十元以上）因之勞力極感缺乏，農民除種食糧外，無餘閒種木棉。

3. 佃戶無土地，地主又缺乏勞力。
4. 較遠之荒地，治安有問題。
5. 農場面積以五十畝為起點，不利於小農。

6. 下半年工資高漲，貸款數目稍感太低。
以上五六兩點已由銀團議決予以補救，其他四點頗難解決。

此外虫害為木棉之勁敵，惟本年內尚不嚴重，以後當與中央農業實驗所合作，竭力防除。

六、廿九年度推廣計劃

大綱

木棉推廣委員會第一屆年會所通過之

下年計劃綱要如左：

1. 二十九年年度以推廣木棉一萬畝為目標。

2. 除原有開遠蒙自建水石屏四縣外，加增彌勒一縣，並請將華甯之盤溪場亦劃入推廣區域。此外天氣炎熱種植木棉有希望之縣一律發給木棉種子，先行試種，以樹他日推廣之基礎。

3. 由棉業處通令上述各縣棉業推廣所，以推廣木棉為重要工作。由合作委員會通令上述各縣合作指導員，竭力扶助木棉生產合作社及互助社木棉生產團之成立。

4. 關於貸款數額酌量提高。單位農場之面積酌量減低。
5. 設法增添視察一人，巡視各縣，以補助辦事處主任副主任所不及。

6. 請棉業處發軋花機一架，供開遠辦事處應用。
7. 木棉栽培整枝施肥治蟲防病等研究，應聯絡中央農業實驗所及清華大學農業研究所等學術機關，積極進行，以解決種植木棉之困難，而增厚其收益。

8. 對開遠縣城場為木棉推廣實驗區，集中能力將此區辦好，以為各縣推廣木棉之模範。

9. 寬籌本會經費之來源，以期專業之發展。

發展。

七、結論

如上所述，一年來推廣木棉三千四百餘畝，為數雖微，然始基已立，以後如能集中人力財力，積極進行，有銀行貸款為後盾，有合作社之組織，有技術之指導，加以在滇各中央學術技術機關之研究工作同時並進，以解決木棉生產上之諸困難，不難於五年之間，推廣至十萬畝以上，十年之間達到六十七萬畝之目的。查美國之在西南部種植埃及棉，歷一餘年之試驗，經聯邦農部許多人才之努力，始底於成。今滇省推廣木棉第一年之成績，尚比美國推廣埃及棉之初期為順利，預計將來木棉推廣之前途，當甚光明，在雲南固新增一種富源，而於吾國棉產全部自給之計劃，其貢獻亦甚大。是在吾人努力為之也。

更正啟事

四月一日出版之農報應為十，十一，十二合期，茲因鈞印手民將題頭誤排為七，八，九合期敬希讀者更正。

菜子人工自交影響研究之初步報告 (一)

麥作羅根系 戴、恩、呂、植、姜、秉、權

菜子向為我國重要油料作物之一。其重要性更因全面抗戰而與日俱增，但平時因受稻麥棉改進之影響，未得一般農學家之注意，故對於菜子之基本認識，頗多

缺乏，歐美學者雖對於十字花科植物之人工自交影響有所報告，國內之極少數農學家，亦曾發表關於油菜之論文，然對於西南各省之菜子，尙乏研究。職是之故，爰於民國二十七年冬在貴陽開始人工自交影響之研究，以便確定各種菜子之改進方法，而作長期抗戰中菜子增產之參攷。此篇報告係民國二十八年夏季所得之人工自交後之當代結果。

材料及方法

根據觀察所得結果，黔省之菜子可大別為五種：(一) 油菜 (*Brassica campestris*, L.) (二) 綢葉芥菜 (*B. caulna*, T-hunb.) (三) 大葉芥菜 (*B. juncea*, Cass.) (四) 黑芥菜 (*B. nigra*, Koch.) (五) 羅藤芥菜 (*Raphanus sativus*, L.)，其中以油菜及綢葉芥菜為最普遍，本文報告所及，亦僅限於此二種菜子。民國二十七年夏，本所麥作羅根系會同黔省四十一縣搜檢九

十九種農家菜子品種，并採集一六一九單株。該年冬即利用此項材料，舉行人工自交影響之研究。

套花方法，每套花枝及套單花二種，前者係套花序之一枝，普通含有四五朵小花，後者係套花序一枝上之一花，其餘花蕾盡行除去。套花枝時，其基部所有已開之花，盡行剪去，套以 10x10 市寸之玻璃紙袋，有一部份之花枝在套袋時將其頂部之芽除去，以便觀察除去頂芽之影響。套單花則採用 6x6 市寸之玻璃紙袋。所套之花枝及單花均掛以紙牌，誌明行號，日期及人工自交之號數。每套一花枝或單花時，即任擇在同一植株上同等地位之花枝一枝，以作比較標準。若為花枝，其基部已開之花亦盡行除去。若為單花，則一枝上祇留芽一枚，均懸以紙牌，記明行號、日期、某人工自交號數之標準等。套袋後，常巡視田間，遇有紙袋被風雨吹打損壞者，則將所套之花枝或單花及其標準均剪去，以免錯誤。如花枝頂部已頂着紙袋頂部，則將紙袋提起少許，以利其發育。套袋數目計在三千以上，但因受暴風雨之摧殘，祇獲得細葉芥菜花枝一五〇對。

人工自交與非人工自交之花枝成爲一對，油菜花枝四四一對，細葉芥菜單花四四一對，油菜單花祇有一對。

分拆方法採用₂ 測驗法，確定人工自交與非人工自交差數之顯著性。研究之性狀爲：(一) 結角果百分率，(二) 每角果結種子數目百分率 (此限於單花試驗)，(三) 每角果種子重量，(四) 角果長度，(五) 角果寬度，(六) 角果柄長度，(七) 角果尖長度，結角果百分率，係根據每花枝所套之花數及所結角果數而求得者。每角果結種子百分率，係根據角果之胚珠數及成熟胚珠數 (即所結種子數) 而求得者，每角果種子重量，係根據每花枝所結角果數目及所結種子重量而求得者。每花枝中部行擇二角果，量其長度 (角果柄及角果尖不在內)，寬度，角果柄之長度及角果尖之長度而後平均之。

試驗結果

結角果百分率，細葉芥菜 (以下簡稱芥菜) 花枝之分析結果，表示人工自交者較遜於非人工自交者，平均差數爲四。

七〇五(見第一表), 超過百分之一之顯著。根據分析結果, 一五〇對中有六三對表
點, 故差異極為顯著。此表示芥菜種人工 示自交有益, 但均不顯著, 有八七對表示
自交後, 當年結角果百分率有顯著之減低 自交有損, 其中十二對為顯著(見第二表)

第一表 油菜與芥菜之人工自交與非人工自交花枝
及單花當年結果比較表 民國二十八年

類別	芥菜 (花枝者)		芥菜 (單花者)		油菜 (花枝者)		油菜 (單花)	
	平均數	u'值	平均數	u'值	平均數	u'值	平均數	u'值
結角果百分率 (%)	4.24	**	4.705	**	—	—	29.22	**
每角果種子數目百分率 (%)	—	—	—	—	4.42	**	1.112	—
每角果種子平均重量 (公厘)	0.08	**	0.575	**	—	—	28.44	**
角果長度 (公厘)	1.50	**	1.591	**	1.80	**	1.414	**
角果寬度 (公厘)	0.66	**	1.393	**	0.40	**	0.410	**
角果厚度 (公厘)	0.12	**	0.714	**	—0.65	**	5.060	**
角果尖長度 (公厘)	0.92	**	7.91	**	1.06	**	6.774	**
							0.89	**
							4.083	**
							—11.0	**

1. 平均差數係根據自交與非自交之總差數, 除以總數而求得者; (上) 差數表示人工自交者較低於非自交者; 負(一)差數表示人工自交者較高於非自交者; 平均差數所代表之總數如下:

- 芥菜花枝 180;
- 芥菜單花 44;
- 油菜花枝 441
- 油菜單花 1

••• 超過百分之五顯著點;
••• 超過百分之一顯著點;

油菜花枝之分析結果, 亦表示人工自交者有顯著之減低, 平均差數為二九。二(見第一表), 其顯著程度遠較芥菜為甚。四四一對中有八三對表示人工自交者之百分率較大, 但均不顯著, 有三五七對表示人工自交者之百分率較小, 其中八三對為顯著(見第二表)。

(一) 每角果結種子數目百分率, 芥菜單花之分析結果表示自交角果多結四。四二粒, 但并不顯著。油菜單花祇有一對, 其結果表示人工自交者減低百分之四七。六(見第一表)。

(二) 每角果種子重量, 芥菜花枝經人工自交後, 并不減輕每角果種子重量; 但油菜花枝經人工自交後, 有極顯著之減低, 人工自交者之每角果種子重量較非人工自交者減輕二八。四四公絲之多, 差異極為顯著(見第一表)。四四一對中有四二五對表示人工自交有損, 其中有一五六對極為顯著, 亦有十六對表示人工自交者益, 但均不顯著(見第二表)。

(三) 角果長度芥菜花枝及單花經人工自交後, 對於角果長度并不減少, 反有增加, 但不顯著。油菜之人工自交, 花枝則較非人工自交者有極顯著之減少, 其平均差數為一〇。二〇公厘(見第一表)。

第二表 油菜與芥菜之人工自交與非人工自交花枝及單花之

損益比較表

民國二十八年

性 狀	種 類	自交與非自交對數目		全 距		均 數		自交與非自交對數目		最低顯 著差數
		表示有益者	表示有害者	有益者	有損者	有益者	有損者	表示顯著有益者	表示顯著有損者	
結角果百分率 (%)	芥 菜 (花枝)	63	87	0-29.9	0.1-39.9	+7.22	-11.78	0	-12	21.6
	芥 菜 (單花)	26	13	0-64.9	0.1-64.9	+22.31	-21.11	0	7	—
	油 菜 (花枝)	84	357	0-29.9	0.1-99.9	+9.17	-88.75	0	83	57.2
每角果種子平均重量(公絲)	芥 菜 (花枝)	81	69	0-29.9	0.1-29.9	+6.85	-7.32	0	0	—
	芥 菜 (單花)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	油 菜 (花枝)	16	425	0-29.9	0.1-99.9	+8.12	-29.96	0	156	34.9
角果長度 (公厘)	芥 菜 (花枝)	106	41	0-11.9	0.1-15.9	+4.04	-3.36	0	0	—
	芥 菜 (單花)	24	20	0-27.9	0.1-15.9	+7.67	-4.80	0	0	—
	油 菜 (花枝)	56	385	0-27.9	0.1-51.9	+5.36	-18.71	2	78	23.5
角果寬度 (公厘)	芥 菜 (花枝)	112	38	0-2.19	0.2-2.19	+0.64	-0.71	0	0	—
	芥 菜 (單花)	36	8	0-2.59	0.1-1.59	+0.77	-1.00	0	0	—
	油 菜 (花枝)	194	247	0-2.19	0.1-3.79	+0.75	-1.10	6	45	1.7
角果柄長度(公厘)	芥 菜 (花枝)	82	68	0-5.99	0.5-5.99	+1.83	-2.00	0	0	—
	芥 菜 (單花)	22	23	0-4.49	0.5-6.49	+1.61	-2.68	7	13	1.7
	油 菜 (花枝)	226	215	0-16.99	0.1-12.99	+2.62	-3.51	11	17	7.3
角果尖長度 公厘	芥 菜 (花枝)	127	23	0-5.97	0.1-3.99	+1.67	-1.67	13	2	2.8
	芥 菜 (單花)	32	12	0-9.99	0.1-5.99	+3.04	-2.58	21	6	2.0
	油 菜 (花枝)	203	238	0-13.99	0.1-29.99	+3.06	-4.26	4	15	9.0

* 正(十)號均數表示人工自交者之數字較高於非人工自交者，負

(一)號均數適為反是。

四四一對油菜花枝中，有五六對表示人工自交有益，但祇有二對顯著，三八五對表示人工自交有損，其中有七八對顯著（見第二表）。一對油菜花結果亦表示人工自交者減少四七。○公厘。

(五)角果寬度，人工自交之芥菜花枝及單花，並不減少角果寬度，但油菜人工自交花枝則較非人工自交者減少○。二九公厘，*value* 為七。一二二，表示差異極為顯著（見第一表）。四四一對油菜花枝中，有二四七對表示人工自交有損，其中有四五對顯著，亦有一九四對表示有益，其中有六對顯著（見第二表）。一對油菜單花結果亦表示人工自交者減少一。五公厘（見第一表）。

(六)角果柄長度，芥菜花枝之角果柄長度經人工自交後無顯著之增減（見第一表）。倘將貴陽及鎮遠二縣之芥菜與其他各縣之芥菜分別分析，則結果頗有不同，貴陽及鎮遠之材料，經人工自交後，較非自交者角果柄長度減少○。三二公厘，*value* 為一。七六八，機偶界乎○。一與

○。○五之間，其他各縣之材料，經人工自交後，角果柄長度反較非自交者增長一。四六公厘，*value* 為四。七七一，差異極為顯著。

人工自交之芥菜單花較非自交者角果柄長度有顯著之減少，其差異為○。六五公厘（見第一表）。四四對中二二對表示自交有益，七對之差異為顯著。其餘二二對表示自交有損，有十三對之差異為顯著（見第二表）。

油菜之自交花枝較非自交者角果柄長度亦有顯著減少，其差異為○。三八公厘（見第一表）。四四一對中有二二六對表示人工自交有益，其中祇有十一對之差異為顯著，其餘二一五對表示人工自交有損，亦祇有十七對之差異為顯著（見第二表）。

一對油菜單花之結果，表示人工自交者反增加一。○公厘，是否顯著，尙難斷言。

(七)角果尖長度，芥菜之人工自交花及枝單花之角果尖長度，均較非人工自交者有顯著之增加，平均差數為○。九二及一。○六公厘（見第一表）。一五○對芥菜花枝中，一二七對表示人工自交有益，其中十三對之差異為顯著。其餘二二三對表示有損，其中二對為顯著。四四對單花中，三二對表示人工自交有益，其中二一對之差異為顯著，其餘十二對表示有損，其中六對為顯著（見第二表）。

油菜花枝經人工自交後對於角果尖長度有顯著之減短，平均差數為○。八九公厘（見第一表）。四四一對花枝中，有二三對表示人工自交有益，祇有四對之差異為顯著。其餘二三八對表示有損，其中十五對之差異為顯著（見第二表）。一對油菜單花結果亦表示人工自交者減少一。○公厘。

(八)除去頂芽之影響，芥菜及油菜人工自交與非人工自交花枝之一部份曾經除去頂部之芽，以觀察其對於上述六性狀之影響，在芥菜及油菜之花枝中任擇二七對為研究材料。由第三表之結果觀之，除油菜自交花枝外，除去頂芽對於結角果百分率有極顯著之增加，最低者增加八。六，最高者達一八。一。油菜非自交花枝之去頂芽對於角果寬度亦有顯著增加。除去頂芽對於其他四性狀均無顯著之影響。

試驗結果之討論

人工自交對於油菜及芥菜顯有分別。油菜經人工自交後，所表示損益之全距（range）較芥菜為大，其損益之均數亦較芥菜為大（見第二表）。由是可見油菜之差異較大，菜之差異較小。根據九十九種農家油菜及芥菜品種之田間觀察結果，芥菜這較油菜為純粹。普通油菜品種中常

第三表 油茶與茶葉之去頂芽影響當年結果分析表

民國二十八年

性 狀	油				茶				茶			
	非 人 工	自 交 者	人 工	自 交 者	非 人 工	自 交 者	人 工	自 交 者	非 人 工	自 交 者	人 工	自 交 者
結果角百分 率 (%)	1 95.3±1.78	1 77.2±2.07	1 47.2±4.78 38.4±19.67	1 35.9±5.66 (37.8±17.22)	去頂芽者 4.3±6.96 (0.6±26.13)	不去頂芽者 97.3±1.05	去頂芽者 84.8±1.11	不去頂芽者 90.7±1.71	2 82.1±1.64	8.6±2.88*		
每角果種子 平均重量 (公厘)	42.1±3.24	38.9±1.96	8.7±1.61	8.0±1.14	0.7±1.97	4.0±2.25	27.9±1.59	23.9±1.67	26.9±1.90	25.1±1.64	1.8±2.57	
角果長度 (公厘)	45.4±2.11	42.8±1.63	28.5±1.82	33.1±2.71	4.6±3.26	2.0±1.37	33.0±1.04	35.0±0.89	36.1±0.63	36.4±0.93	0.3±1.15	
角果寬度 (公厘)	5.4±0.24 (5.5±0.15)	4.8±0.11 (5.0±0.20)	4.7±.29	4.7±0.18	0.0±	0.0±	3.7±0.14	3.7±0.10	3.7±0.12	3.6±0.14	0.1±0.18	
角果柄長度 (公厘)	24.6±1.02	23.8±0.80	23.3±1.18	22.6±1.34	0.8±1.79	0.8±0.62	14.7±0.47	15.5±0.40	14.3±0.46	14.9±0.30	0.6±0.55	
角果尖長度 (公厘)	13.4±0.70	12.1±0.51	10.8±0.71	11.3±0.65	0.5±0.96	0.5±0.34	7.6±0.25	8.1±0.25	9.1±0.29	8.6±0.19	0.5±0.35	

1. 係均數±標準差，
2. 係均數相差±標準差，
3. 括弧內數字係根據另一抽樣而求得者，

* 差異為顯著。

種有各種不同性狀之植株，例如葉片有缺刻及無缺刻者，葉脈紫色及白色者，葉面有毛及光滑者，花梗紫色及綠色者，角果紫色及綠色者。芥菜則多屬一種，偶有非同植株發現，爲其稀少，此或可表示芥菜通常自交而油菜則極易雜交。倘如是，則不難解釋油菜各性狀之差異較芥菜爲大也。至於菜芥中人工自交對於各性狀之影響較油菜爲小者，似亦可以芥菜通常自交而油菜極易雜交一點解釋之；假更可以油菜及芥菜套單花結果證實之。四六對芥菜單花中祇有二人工自交者未結角果，油菜則不然，一一二對油菜單花中，一一對人工自交者均不結角果，祇有一對人工自交單花成功。花枝結果亦然。一五〇對有菜花枝中無有人工自交不結角果者。但四五七對油菜花枝中，亦有十六花枝經人工自交後完全不結角果。芥菜經人工自交後，每花枝之上中下三部之角果常平均發育，但油菜人工自交花枝所結角果之發育，最佳者常位於花枝之中部，上下部之角果多發育不良，甚至不結角果者，亦有結角果而不結種子者。此點似與史氏 (Stearns 1922) 在英國青菜及白菜中研究所得之循環自交不親和現象 (Cyclic self-incompatibility) 相似。

人工自交芥菜之角果尖長度反較非人工自交者有顯著之增加，此或由於套袋之影響。套袋果尖係不脫落之花柱，在其生長期間，倘有紙袋保護，或能生長較爲迅速。

除去頂芽對於人工自交及非人工自交芥菜及非人工自交油菜之結角果百分率有顯著之增加影響，惟對於人工自交油菜并無影響，此或由於油菜經人工自交後所產生之差異頗大所致。普通油菜及芥菜花枝頂部之花蕾不結角果，故去頂能增加其結角果百分率也。

摘要

- (一) 研究之材料爲黔省所產之油菜及細葉芥菜，前者有花四四一對，單花一對，後者有花枝一五〇對，單花四四對。
- (二) 採用玻璃紙袋套花，套花方法分花枝及單花兩種。
- (三) 分析方法採用 χ^2 測驗法，確定人工自交與非人工自交差數之顯著性。
- (四) 研究性狀有七種：(一) 結角果百分率，(二) 每角果結種子數目百分率 (限於單花) (三) 每角果種子重量，(四) 角果長度，(五) 角果寬度，(六) 角果柄長度，(七) 角果尖長度。

(五) 油菜之花枝經人工自交後，對於上列七種性狀均有顯著之減低，至於單花因祇有一對，結果尚難確定。

(六) 芥菜之人工自交花枝，除結角果百分率有顯著之減低，及角果尖之長度有顯著之增加外，對於其他四性狀均無影響。

(七) 芥菜之人工自交單花除角果柄長度有顯著之減低及角果尖長度有顯著之增加外，對於其他性狀均無影響。

(八) 除去頂芽，除油菜之人工自交花枝外，對於結角果百分率有極顯著之增加。油菜非人工自交花枝之除去頂芽者對於角果寬度亦有顯著增加，除去頂芽對於其他四性狀均無顯著影響。

(九) 芥菜經人工自交後，所受之影響極微，而油菜適反是。

(十) 根據常年人工自交之結果，芥菜似適於自交，油菜似適於雜交。是否如此，須俟後代結果之證實。

誌謝：關於油菜及細葉芥菜之分類性狀，農管家驥先生指示頗多，特此誌謝。

木薯 (木薯)

農業經濟系 力 田

本年九月，余行役廣西(柳江、柳城)，見各荒區中種植之作物，除木薯以耐旱力強，生長較好外，除如陸稻、高粱、玉蜀黍、落花生等，發育均不佳良。

考木薯之用途頗廣，不獨為盛產地之主要糧食，且可為凶年之度荒要品。其粉可釀酒精，助烹調，製漿糊及作防腐劑等。爰編斯文，就正於我國農政界之賢達。

承廣西大學農學院教授汪厥明，浙江大學農學院教授盧守耕，及本所技正朱鳳美、林剛、技佐朱源林諸先生惠賜資料，謹誌謝。

民國廿八年復興節於黔中旅次

名 Manihot Utilissima, Pohl. (

Jatropha Manihot, Linn; Janyipa

Manihot, H.B.K.)

别名 木茄(廣西柳城)，木粉薯(廣西信都)，薯木薯(廣西桂平)，木芋(廣西上金、容縣)，葛薯(廣東海南)，木薯芋(廣東鬱南)，樹甘薯(廣東興寧)，樹薯(福建長洋)，木薯薯。

英名 Manihot, Cassava.

1、性狀及品種

請參閱陳燦之中國樹木分類學上之圖表

木薯屬大戟科 (Euphorbiaceae) 之木

薯屬 (Manihot, Adams, 灌木、高三尺至九尺，莖有分枝，為三叉之分枝形。葉為掌狀三至七深裂，裂片長二寸四分至六寸四分，呈披針形，前端漸尖，托葉小而全緣。花為圓錐花叢；萼長四分，內面有短柔毛。朔果具有稜翅。其塊根含澱粉甚多，通常長尺餘至二尺，重八市斤，惟間有長達三尺，重至二十餘斤者，因含有青

酸 (Hydrocyanic acid)，毒性甚烈，若生食少量，即可致死，但經煮沸，或乾燥，或曝曬於日光下數小時，毒性即可解除。按木薯屬之植物，有喬木、灌木

及草木數種，喬木與灌木兩種，通常平滑無毛或近之，具有乳液。葉互生，全緣或有缺刻，有時幾為掌裂。花形大，雌雄同株，頂生或腋生總狀花序或圓錐花叢；不具花瓣；萼片覆瓦狀，通常為花瓣狀；雄蕊十本，子房三室，每室有胚珠一顆。種子臍部有稜。約有一三〇種。

木薯成分，據廣東工業試驗所及廣西

酒精廠之分析，結果如左：

(1) 生薯 (工業試驗所之分析)

水分 五六.〇〇%

灰分 一.三〇%

澱粉 二三.二八

其他有機物 一九.四二

(2) 乾薯 (酒精廠之分析)

水分 一五.二%

澱粉 五七.二

氯化物質 四.四

粗纖維 一〇.七

灰分 一.五

其他雜質 一一.〇

木薯品種，就廣西柳州現時栽種者觀

查之，有白皮薯及赤皮薯兩種：

甲、白皮薯 莖皮呈青灰色(又名青葉柄種)，薯皮呈白色，鄉人以其煮熟，

富有黏性，故別稱為糯米薯。因產量不多，少有種植，價格較高。

乙、赤皮薯 莖皮呈青赤色（又名紅薯柄種），薯皮呈赤色，煮熟黏性不強，產量較白皮薯豐富，種植者多，價格亦低。

按木薯除 *M. elaeagnifolia* Mill-arg 及其他品種外，有有毒（*M. Utilissima*, *Pohl.*）與無毒（*M. Apl.*, *Pohl.*, *M. Palmata*, *Mill-arg.*）兩種。前者有苦味，故又稱為苦木薯（*Bitter Cassava*），後者無苦味，則稱為甜木薯（*Sweet Cassava* or *Mandioe*）。兩者在熱帶種植均廣，其塊根含多量澱粉，為最珍貴之食料。我國廣西所產之白皮薯及赤皮薯，均屬有毒種，惟前者含青酸之量較少，毒性不烈。

二、產區及土宜

木薯原產南美墨西哥，現各熱帶地方，均有種植。我國大致於清季由僑胞攜歸，以兩粵種植較廣。民國二十二年廣西統籌計局，對於廣西木薯之生產情形，曾作全省之調查，其結果除極西極北之二十一縣（全縣、興安、龍勝、義甯、靈川、灌陽、桂林、三江、宜北、思恩、南丹、河池

、宜山、忻城、西隆、西林、田西、天峨、樂業、鳳山、東蘭）不宜種植外，餘十七縣，均有栽培，尤以東南部之藤縣、昭平為甚。茲將該局調查所得之廣西各縣木薯種植面積，表示於左：

廣西各縣木薯種植面積

(1933年) (單位畝)

縣別	種植面積	縣別	種植面積
百壽	五六一	岑溪	一八六
中渡	一,三二七	平南	一九,〇一九
永福	四九一	容縣	二七,六四四
陽湖	三,五〇七	桂平	一九,三〇九
恭城	八六六	武宣	一七,〇三五
富川	五六五	貴縣	一四,七一二
賀縣	三,二五六	樂業	一九,七三九
鐘山	九八三	鬱林	二,二〇九
平樂	四,三三四	北流	九,〇〇七
荔浦	一,八三一	陵川	一〇,一二四
榴江	八,五七九	博白	四,五七六
修仁	二一,三五九	融縣	一四,九〇二
蒙山	二一,一〇七	羅城	一,九五三
昭平	七一,八五七	天河	二七四
懷第	五三,三六八	柳城	一〇,四一五
信都	五,二〇〇	鍾容	四,三九五
蒼梧	二六,六二四	柳州	三,五七八
		潯江	一〇四
		來賓	一,三九二
		象縣	四,九〇四
		都安	一,四四九
		隆山	四,〇〇九
		那馬	一三,九二九
		果德	三九六
		隆安	四,五五一

武鳴	二四、四三五
上林	五、〇一六
賓陽	七、三九〇
橫縣	六、二一九
永淳	二、九四九
邕甯	一九、一二七
扶南	五、一八二
綏遠	二、三九三
上思	五六七
凌雲	四二〇
百色	四〇四
田東	二〇三
萬岡	三八九
平治	二八一
田陽	二、九二九
敬德	一三八
天保	三六三
向都	五
鎮邊	四二二
靖西	一、四四〇
雷平	一、八一八
龍茗	一
鎮結	一、四〇五
萬承	六七〇
養利	二四
同正	二、一九八

左縣 一二九

崇善 一、五一八

上金 二、二六五

龍州 三、一三七

憑祥 六七

明江 七三三

甯明 四

思樂 三、四七二

合計 七二九、九七八

木薯雖原產熱帶，但在八個月無霜雪之溫帶，亦可種植。對於土壤，不甚選擇，凡丘嶺瘠薄地，乾燥沙土，俱能繁殖。尤以心土堅硬，表土輕鬆之砂質壤土，腐質壤土為宜。

三、種植及管理

茲分整地、選種、種植、施肥及中耕、收穫、種莖之貯藏及病虫害等，述之如下：

甲、整地 木薯為利用塊根之作物，栽植之地，須耕得鬆軟。如在荒地種植，應於冬季農閒時，將地犁起，使其風化。翌年春季，再犁平。

乙、選種 木薯通常用莖（下段）繁殖，但優良種莖，應具左列之特徵：

1. 健壯色鮮；

2. 心圓芽開；

3. 乳汁豐富（破其皮，須有乳汁湧出）。

凡表皮皺縮，呈褐黑色，芽爛？而小者，俱不可用。

丙、種植 種莖選定之後，用刀截成四寸至六寸一段，但必須避免破碎或芽部毀壞。在我國粵、桂兩省，普通於二、三月間，方可種植。若終歲無霜之地，十二月及一月間種植亦可。株行距離，均為三尺，不可過疏或過密。種莖埋入土中，須與垂直線成十五度之傾斜，露出兩端寸許；方向須一致，不可零亂，因新薯在根端生長，設種莖插入土中之部，左右交錯，則將來薯與薯交雜而生，難於充分發育；收穫時亦易於折斷。木薯之種植，亦有將種莖全部埋於地下至一寸左右者，惟不可再厚。每畝約需種莖六〇至八〇斤；每畝所產之種莖，可供六至八畝繁殖之用。廣西種植木薯，亦有間植於初年生之油桐林內者。

丁、施肥及中耕 廣西種植木薯，除略用草木灰外，甚少施用他種肥料。據種植木薯之經驗家言：木薯對於肥料之適應產量，較不施肥者，可多收二分之一。近來各地種植農家，亦有施用厩肥及廄肥者。

，且於種植之後，舉行中耕除草一、二次

戊、收穫 木薯普通於十一月或十二月開收穫，如於當年內不收獲，則在十一月或十二月末下霜之前，須割去其莖，用稻草或落葉覆蓋，如是繼續生長三數年，則薯長八、九尺，重至百斤以上。惟木薯越年愈久而愈木化，不適於飼料及工業原料之用。

木薯之收穫方法，須先在地面上兩三寸處，用刀將莖割斷，然後緊握其殘莖，用力徐徐拔起，則薯之全部，自然出土，而無斷折之虞。割剩殘莖，即可貯藏。

己、種莖之貯藏 在有霜之地，種莖應妥為貯藏，以免被害及乾枯，故乾濕須加以注意。茲將貯藏種莖應注意之各點，列舉如后：

1. 種莖須老熟。
2. 貯藏之初，祇可薄蓋泥土，以便蒸發。
3. 寒冷時，宜厚加覆泥。
4. 勿使地面雨水浸入貯床。
5. 霜期過後，須將種莖掘置於陰涼處，以免在貯床內受熱發芽。
6. 貯床不宜過大，貯量不宜過多，且須有完善之換氣孔。

貯藏種莖之法甚多，茲擇其簡便者，述之於次：

(1) 坑貯藏法 擇高燥之地，掘一約可貯藏種莖四、五層之深坑，將種莖與泥土層疊其中，而後用泥覆之；惟必須於坑之中間，豎一中空有孔之竹桿，以便換氣。桿之頂端，宜紮稻草一束，以防雨水沿桿流入坑內。

(2) 溝貯藏法 畦植之地，可利用畦與畦間之水溝，稍為掘深，橫置種莖於內，俟高至畦面，覆土作龜背形，免積水浸入。又於斜面插稻草一束，以調換空氣。

此外，如割取直徑七分以上的種莖，切去梢葉，截成二、三尺一段，與石灰或細沙層放於易排水之高燥地，亦可貯藏。庚、病蟲害 木薯比其他作物之病蟲害為少。茲舉示其重要者如次：

1. 萎縮病 被害之木薯，葉片縮小，葉面凸起而皺縮，葉序紊亂，枝條與節間亦短縮。本病初多發生於枝之頂端，逐漸擴及全部，結果葉與枝均下垂，枯萎而死。其防除法如左：
 - a. 用強壯無病害之種莖。
 - b. 種植耐病性之品種。
 - c. 種植不可過密。
 - d. 舉行輪栽。

2. 根腐病 本病最易發生於空氣缺乏之土壤。受害之木薯，根必腐爛。其防除法如左：

- a. 冬季舉行深耕。
- b. 種植於輕鬆之土壤。
- c. 發現病株，即拔去燬滅。
3. 葉斑病 本病於六月中發生，為害木薯亦烈。染此病之木薯，於葉面上發生斑點，逐漸擴大，致全葉均成黃色而脫落；尤以乍晴乍雨時發生最盛。其防除法如左：

- a. 選用無病之種莖；
- b. 發現病葉，立即剪除；
- c. 病株須拔出燒却。
4. 天牛 天牛幼蟲，常為害於地下之種莖，將其蛀空，使木薯之全株枯死。其防除法如左：

- a. 栽種地尤以木薯根際之雜草，宜隨時除去。
- b. 於被害之根際，覓其幼虫而殺之。
5. 蟋蟀 本虫損害木薯之情形，雖乏精密之估計，然據民國二十四年廣西調查所得之概數推算，該省每年木薯之最低損失量，為二、三、六担，約合國幣三、五五三元云。

四、產量及價格

木薯每畝之產量不一，須視土層深淺，土壤肥瘠及栽培、灌溉等情形而定。大致言之，少則產薯數十斤，多則至八百斤乃至一五〇〇斤以上，惟普通約一五〇至二〇〇斤左右。每株產生薯之多者，可達二〇〇斤。又木薯之分枝發齊數多，而部位高者，其產量亦高。茲將廣西統計局於民國二十二年所作各縣之木薯產量調查，表示於左：

廣西各縣木薯產量

(二十二年) (單位：担)

縣別	總產量	每畝產量
百壽	一,三九二	二,〇四八
中渡	一,三五八	一,〇〇二
永福	七九二	一,六一
陽朔	五,八九二	一,六八
恭城	一,三三六	一,五四
富川	二,二二〇	三,九三
賀縣	四,八八四	一,五〇
鐘山	一,〇六一	一,〇八
平樂	三,七二一	〇,八六
荔浦	二,三,六四六	二,〇〇
榴江	九,〇四八	一,〇五
修仁	一八,一四四	〇,八五
蒙山	二四,一二六	一,一四

昭平	一一二,八三六	一,五七
懷集	六〇,七九九	一,一四
信都	一,七二五	〇,三三
蒼梧	五九,八六九	二,二五
藤縣	三五三,〇六九	一,八九
岑溪	四六,六二八	二,四五
平南	六三,九九二	二,三一
容縣	四三,四五四	二,二五
桂平	四二,九三六	二,五二
武宣	二〇,四三六	一,三九
貴縣	二一,七四三	一,一〇
興業	三,〇四四	一,三八
鬱林	二,七九〇	一,四二
北流	一〇,七三二	一,〇六
陸川	三,九四一	〇,八六
博白	一四,九一〇	一,〇〇
融縣	三,三六〇	一,七二
羅城	九七一	三,五四
天河	二〇	二,八六
柳城	一三,九五六	一,三四
雒容	五,〇二八	一,一四
柳州	四,七〇五	一,三一
遷江	五四	〇,五二
來賓	一,八四八	一,三三
象縣	七,二三六	一,四八
都安	一,一〇四	〇,七六
隆山	三,八〇四	〇,九五
那馬	二,〇九三	〇,八七
果德	四四八	一,一三
隆安	五,四八四	一,二一
武鳴	三〇,八二八	一,二六
上林	六,七〇二	一,三四
賓陽	八,九四二	一,二一
橫縣	六,七一	一,〇八
永淳	二,八二一	〇,九六
邕甯	二五,四三九	一,三三
扶南	六,八三四	一,三二
綏濠	一,三六八	〇,五七
上思	六四一	一,一三
凌雲	二四〇	〇,五七
百色	二二六	〇,五六
田東	四七六	二,三四
萬岡	三五〇	〇,九〇
平治	二九九	一,〇六
田陽	三,一〇五	一,〇六
敬德	一三九	一,〇一
天保	四一四	一,一四
向都	一〇	二,〇〇
鎮邊	一,一三六	二,六九
靖西	四,一〇四	二,八五
雷平	六,〇七二	三,三四
龍茗	二	二,〇〇

鎮結 一〇二六二〇〇九〇
萬承 一二七〇〇一九
養利 四八二〇〇〇
同正 九三七〇四二六
左縣 五、一〇〇三、九五
崇善 三、二二〇二、一二
上金 一、八九六〇、八四
韻州 二、六九八〇、八六
憑祥 六〇〇〇、九〇
甯明 四一〇〇〇
明江 六九〇〇、九四
甯樂 一、〇二六〇、三〇
合計一，六二，九九五平均一〇五九
木薯價格，就民國二十八年九月間柳
州之時價言之，生薯每担約值國幣三元，
木薯粉每担約十五元，種薯每担約一元五
角左右，然此不過一地一時之行情，實則
受米谷價格漲落之影響甚大。茲將廣西統
計局於民國二十二年所作廣西各縣木薯之
價值與價格調查，表示如左：

廣西各縣木薯價值

(二二年) (單位：元)

縣別 總值 每担價格
百崇 三、二二二 二〇三
中渡 二、六四〇 一〇九四

永福	一〇三五	一〇三一	博白	二〇	八九七	一〇四〇
陽朔	九、八九九	一〇六八	融縣	六、一一五	一〇八二	一〇八二
恭城	一、一二九	〇、八五	羅城	九二八	〇、九六	〇、九六
富川	三、九七九	一〇、七九	天河	二四	一〇、二〇	一〇、二〇
賀縣	七、三七五	一〇、五一	柳城	二〇	二、三六	一〇、四五
鐘山	一、二七三	一〇、二〇	雒容	四、六四二	〇、九二	〇、九二
平樂	四、四五六	一〇、一九	柳州	七、九七二	一〇、六九	一〇、六九
荔浦	四二、九〇七	一〇、八一	遷江	六六	一〇、二二	一〇、二二
榴江	一六、三五六	一〇、八一	來賓	二、五五八	一〇、三八	一〇、三八
修仁	二九、三一〇	一〇、六二	象縣	七、一三三	〇、九九	〇、九九
蒙山	三五、四四五	一〇、七四	都安	六四四	〇、五八	〇、五八
昭平	一五九、七〇六	一〇、四二	隆山	五、八二三	一〇、五三	一〇、五三
懷集	八八、〇〇一	一〇、四五	那馬	一四、八八五	一〇、二三	一〇、二三
信都	一、五四〇	〇、八九	果德	五三八	一〇、二〇	一〇、二〇
蒼梧	一〇六、〇五五	一〇、七七	隆安	六、三二八	一〇、一五	一〇、一五
藤縣	五七七、八四九	一〇、六四	武鳴	三七、二三八	一〇、二一	一〇、二一
岑溪	八六、二八三	一〇、八五	上林	一〇、八二六	一〇、六二	一〇、六二
平南	八六、八一八	一〇、三六	賓陽	一三、一四五	一〇、四七	一〇、四七
容縣	八一、二九九	一〇、八七	橫縣	一〇、七五三	一〇、六〇	一〇、六〇
桂平	七二、二〇三	一〇、六八	永淳	四、一二五	一〇、四六	一〇、四六
武宣	二四、三六九	一〇、一九	邕南	三一、〇三六	一〇、二二	一〇、二二
貴縣	三一、〇二〇	一〇、四二	扶南	五、七八二	〇、八五	〇、八五
興業	三五〇	〇、一二	綏濼	一、八五二	一〇、三五	一〇、三五
鬱林	二〇、五九二	一〇、六一	上思	六五二	一〇、〇二	一〇、〇二
北流	二二、六八七	二〇、一一	凌雲	一八五	〇、七七	〇、七七
陸川	六、四四〇	一〇、六三	百色	一七四	〇、七七	〇、七七

田東	五三	一〇八
萬岡	二六六	〇七六
平治	二七五	〇九二
田陽	二八二	〇九一
敬德	一二五	〇九〇
天保	三八五	〇九三
向都	一〇	一〇〇
德邊	九五四	〇八四
靖西	三四七	〇八五
雷平	五〇四五	〇八三
龍茗	二	一〇〇
鎮結	一四八七	一〇一八
萬承	一三一	一〇三
養利	五二	一〇八
同正	九三六九	一〇〇
左縣	四三一五	〇八五
樂善	三〇九六	〇九六
上金	二〇二六	一〇七
龍州	二四二八	〇九〇
憑祥	八一	一三五
明江	一	〇二五
甯明	二六五	〇三九
思樂	七一八	〇七〇
會計	七七六	二五二
		平均一五三

按二十二年廣西之木薯價格，平均每担爲關幣二。二三元，大、小薯

爲二。四〇元，玉蜀黍爲一。七一元，甘薯爲〇。四九元，芋爲〇。八二元，大豆爲二。八九元，足見木薯之價格，並不爲低。

五、用途及製造

木薯之用途頗廣，茲分食用，飼畜用及工業原料等種，述之如次：

甲、食用 茲分生薯、乾薯及木薯粉三項述之：

1. 生薯 木薯在產地，自古即種植爲食用。現粵、桂各地，將掘出之木薯，刮去表皮，切成薄片，浸漂於水中，日換水一、二次，經二、三日取出洗淨，投於鍋中，加油、鹽、葱、蒜與其他香料煮熟，作爲副食品。如單以木薯煮食，有泥土氣味，或不浸水而煮食者，有苦味，食之使人頭昏嘔吐。此外木薯可製造 Tapioca 及肉類防腐劑之 Cassia Seed。

2. 乾薯 將木薯洗淨，削去外皮；切片或數條晒乾，貯於罐中，用時取出煮熟，以代乾糧，或拌肉炒食及煮飯（俗稱木薯飯），熬粥（俗稱木薯粥）。

3. 木薯粉 將生薯洗淨切片，沙漂於水中，取出晒乾，搗成粉末，或將生薯用土製之鈣鉀成薄片（每工可鉀生薯四、五

百斤），或用石磨或水碾漢細之，然後置薯漿於粗稀白布中，用手攪揉，注清水濾過之。布中之薯渣，可作家畜飼料，濾出之漿汁，因與水混合，特靜置沉澱後，將上層之水排去，取出粉地，晒於竹匾上，歷二、三日即乾，是爲木薯粉，通名荖粉（Manioc or cassia starch），有時亦稱巴西粉（Brazilian arrowroot），可用製木薯豆腐，木薯湯糰，木薯粉皮及木薯粉乾等。如與大米或燕菜煮粥，或與麵粉製造麵包，亦甚可口。市上所售之荸薺粉及藕粉等，多掺拌此粉。又生薯百斤，可製粉二十餘斤云。

乙、飼畜用 木薯含澱粉甚多，用以飼養家畜，至爲相宜。用以飼牛，則牛之發育佳良，皮膚呈鮮艷紅潤之色，可獲厚利。飼豬，則生長迅速，肉色紅潤，肥滿可愛，但均必須與含氮素之飼料混飼。據有經驗之養雞家言：將生薯切細喂雞，其功效與玉蜀黍同，惟不可飼母雞，因易生脂肪，有減少產蛋之虞。又廣西南寧一帶，將木薯之葉，用沸水煮熟，以作豬之飼料。柳州則以製酒精後所餘之殘渣爲豬之飼料云。

丙、工業原料 用木薯粉製糖漿糊，漿紗與棉紗，纏而滑，頗爲廠家所樂用

。又可用以製酒精。據廣東建設廳工業試驗所試驗之結果，謂用木薯為原料，比用馬鈴薯省可多得酒精數倍。目下廣西、營之柳州、雞鴨酒精廠，即用水薯為原料，開每百斤乾薯，可製九八%（酒精之純度）之酒精十六至十八斤，所費成本，亦比用桔水、玉蜀黍（包粟）、甘薯等為少。

此外在廣西南寧一帶，有將木薯之葉製成堆肥，以為稻田肥料，或以其莖專作燃料者。

稿，得讀謝福儀君所著「木薯之栽培」一文（載廣西農林學報創刊號），因附誌之，存諸閱者。

參考文獻

周建：雜糧主要作物的栽培方法

廣西統計局：第二屆廣西年鑑

陳燦：中國樹木分類學

廣西省建設廳：建設黨刊第一期

廣西省政府農業管理處：廣西省農墾生產計劃草案

廣西農林學會：廣西農林學報創刊號

F. C. WILLO: Flowering Plants and

Terms 1919

貴州的農村

麥作種蠶系 金陽鎮

貴州省有一句俗語：「天無三日晴，地無三里平，人無三分銀」，若照這幾句話看來，真是天時，地利，人和三方面，都給予貴州農業似以一個大的打擊，所以有一部份人認為貴州沒有發展農業的價值，不值是「事半功倍」，而且是「吃力不討好」。可是，自禁種鴉片以來，農業上已發生了空前的轉變，這種轉變是欣欣向榮的現象，筆者在貴州為推廣農業奔走兩年，對貴州的農村，稍稍認識，茲特介紹如後：

(一) 交通

「山國」是描寫貴州地勢的極恰當字，交通與農業有極密切的關係，因為交通的不便，農產品的運銷，農民智識的灌輸及其他一切建設農村的工作，都受到極

(二) 人口

總戶數 一，八五〇，四九七
農戶數 一，四〇八，八二八
農戶對總戶之百分數 七六·一三

(三) 耕作

大的阻礙。我們拿湄潭縣的木材作一個例子，湄潭縣的木材很便宜，在城外十里路的地方值二角錢的一棵樹，運到城裏來要值六角錢以上，雖然只有十里路的距離，運費超過原價兩倍以上。再拿湄潭和貴陽的米價來比較，貴陽的米每石（二百二十斤）現在市價賣到八十元左右，每斤約值三角七分，湄潭的米每石（約三百三十斤）賣價二十五元，每斤約值七分，每一百斤就差了三十元，湄潭到貴陽的距離為五百里，換句話說就是一百斤米每接近貴陽一里就要多六分錢。現在的腳力，每人挑八十斤每八十里就要四元左右，在這種情形之下，湄潭的米雖然便宜不容易運到貴陽去。

總人數 一〇，四八六，六一八
農民數 八，〇三三，四一八
農民對總人口之百分數 七六·五

1. 耕地面積 (市畝)

總面積	二六四, 七二〇, 六一五	總殖指數	一一・七九
耕地面積	三一, 二二三, 一八九	每人獲得畝數	三

2. 耕農種類 (四十三縣分配之百分數)

自耕農	三五	半自耕農	二六	佃農	三九
-----	----	------	----	----	----

3. 主要農產品

作物種類	種植面積 (市畝)	總產量 (市担)
水稻	九, 八七二, 七七二	二八, 七二九, 七六七
玉蜀黍	八, 二二四, 一八八	一五, 二一四, 七四八
大豆	二, 八五六, 九二二	二, 八二八, 三五三
甘薯	一, 一〇五, 三〇一	一〇, 六二一, 九四三
小麥	二, 五九四, 六四七	三, 七三六, 二九二
油菜	一, 五〇八, 〇八〇	九六五, 一七一
棉花	九三, 六七〇	一八, 七三四
桐油	一四, 二〇五	二四一, 四七九

附註：以上自「人口」起至「重要農產品」止所有數字係採自雷力田氏著「貴州省農業概況調查」。

又據作者在清鎮平壩調查的結果如下：

登記農戶數	三一, 四一四	(市畝下同)
耕種面積	四五八, 七〇六	
每戶耕種面積	一四・六	
每人獲得畝數	二・九二	(以每戶五人計)

(四) 經濟

黔省的農村經濟已呈危殆現象，農民的經濟能力非常薄弱，由下表可以看出一般情形。

農家所得及盈餘表(元) 採自「貴州省農業概況調查」
 農家所得 一一四・八〇 家計費 一五四・一九 農家盈餘負 三九・三九

自從抗戰和禁煙以來，大多數的農民，更加感到經濟困難，貧農的唯一辦法就是借貸，或是挺而走險，鄉間的高利貸(平壩縣有放債十元每日收息一角)使農民永遠沒有翻身的餘地，造成愈借愈窮的形勢，養成得過且過的習慣。雖然有合作社的信用貸款，可是窮人沒有信用，難登合作社之門。就是能夠得到貸款的農民，又因為知識太低，大都不知道用合理的方法去利用，往往臨到還款的時候又不得不另求貸借以濟燃眉，只好又想其他辦法向高利貸者去請求。

(五) 佃租

黔省的佃租制度也是使一般佃農沒有發展的希望，黔省各縣的佃租制度大致相同，現在拿清鎮平壩的佃租制度寫在下面。

黔省佃租制度可以分為兩種：1. 平分收穫量或是按照預定的比例數分攤。2. 按照每年認定的租額繳租或繳款，例如每年規定繳租五石或是繳款四十元，不問佃農實收量多少，只照規定的數目繳納。以上兩種制度中第一種最為普遍。

分權的比例如下

耕地種類 地主所得成數 佃農所得成數

水田	七	三
旱地	一	八
地	一	一
地	三	七
地	四	六
地	一	一

附 城內或城區極肥沃的田
城鎮附近比較肥沃的田
中等水田(佔最多數)

註

交通不便，耕地離地主極遠或是土質瘠薄的田。
普通情形平分者佔最多數
離地主較遠之地。
交通不便，離地主較遠，地質瘠薄。

全體 前

(六)教育

韓詩外傳有云：「石田千里，謂之無地，愚民百萬，謂之無民」黔省農村教育，非常的落後，農民不認字者太多，估計有百分之八十以上是文盲，農民為舊習慣和舊思想所籠罩，一切農村工作的推進都感到困難。鄉間所辦的小學校和極少數的民衆學校，因為種種困難，多半是有名無實，就是區保員也有好多不識字的。教育的不普及，影響到農民本身。有機會不知道怎樣的去利用，愚昧和恐懼的心理，充滿了整個的農村，水淹了莊稼只知道龍王廟燒香。

(七)衛生

身體強健就能增加工作效率，但是農民們不知道講究衛生，而且無力談到衛生，更加吸食鴉片的人十有七八，面黃肌瘦，人和牲畜同居，蚊蠅滿室，是鄉間一種普遍的現象。死亡率和患病的數目非常可觀，衛生機關沒有普遍設置，有的也只是設在城區，工作範圍只在城區和城區附近的地方，沒有能夠深入農村。農民生了毛病，稍為有一點知識的，請士大夫開一個土方，那些沒有知識的，以為生病是鬼神所使，只知道去求神鬼，辛辛苦苦賺來的錢，白白的花在紙錢和香火上面。

(八)治安

黔省多山，地勢兇惡，很容易藏匿土匪，加以生活困難，知識低落，逃避兵役，存僥倖心理等等的因素，各地的匪患時有所聞，農民生活極感不安，鄉村工作人員時常受到精神方面的痛苦，工作無法順利進行。

(九)種族

黔省除北路幾乎完全是漢族以外，東南二路苗族較多，西路夷族較多，估計全省苗夷兩族各佔百分之三十，漢族約佔百分之四十，因為種族不同，影響到語言，風俗，習慣上的隔閡，工作方面不免受到一些困難。

<p>福 生 莊</p> <p>本莊以辦理全國主要農產品購銷提倡農村副業為主旨設總莊於重慶分支莊於各地如承各界賜教無任歡迎</p> <p>一、購運棉花米穀 二、採辦紗絨布疋 三、提倡手工紡織</p> <p>總莊地址 重慶石廟子(電報掛號 六六三三)</p>
--

農事要聞

● 國外要聞

一九二九年之蘇聯農業

一九三九年蘇聯農業生產，已超過一九三八年之均數；是由於(1)科學之改良耕種法之實施，(2)農業機械化之增進，及(3)集體農場制度之增進等因所致。即使今日之邊疆，亦有相當發達，如南方邊境之耕作，五六月內即可完成；至若甜菜、葡萄之耕種，三四日內完成，則司空見慣。畜牧範圍，亦漸增大，由一九三八年之百分之六十三，增至一九三九年之百分之七十二。同時，割打聯合機之使用比率亦由百分之四十二增至百分之四十七。

至於谷物收穫，據初步估計，各集體農場收穫平均量每公頃(合二百四十七英畝)產一〇五噸，一九三八年只一〇、九二噸，而號稱蘇聯谷倉之烏克蘭，竟高至一〇、三八噸。

牲畜之繁殖，亦呈繼續向上之趨勢，一九三九年七月八日蘇聯人民委員會與蘇聯共產黨中央委員會關於繁殖集體農場，牲畜之決議，其綱領為：每集體農場最低

限度應有二牧場，一供養豬，一供養牛。九月，計成立養牛場一百所，養豬場七千七百所，牧羊場一萬零六百五十所，至該年十月一日全國牲畜數較前年所增高之百分率，計馬為百分之六，牛為百分之八，豬為百分之十二，羊與山羊為百分之十六。

而農業機械之發展，進度亦速；在帝俄時代，曳引機、及載重汽車之使用，僅佔其他各欄動力百分之八，而一九三九年，曳引機佔百分之三〇、三，載重汽車佔百分之十七。四以上，割打聯合機佔百分之十四，此外，有百分之八、二，亦為機動力。至於畜力，一九一六年之應用比率為百分之九九、二，現已減少至百分之三〇、一。

最近，蘇聯各地努力於羣衆運動，開闢新地，完成一九三九年之新地計劃，以及運河之建造。至該夏，計完成五十二件築地工作，其中包括二千五百萬立方公尺之開鑿工作；其中之一，為斯大林羅爾哈納運河，計二百七十公里長，由十六萬集體農民於四十五日完成云。

(摘自二十九年二月二十七日之新華日報)
蘇聯農業人民委員會長拜奈地克托

夫之「一九三九」年的蘇聯農業

近年來馬來茶葉產額統計

近年來政府為促進茶葉產額增加起見，對於農業之改進，不遺餘力。計一九三〇年馬來可耕種之茶地，約一千二百英畝，至一九三八年終時，則增至六千一百五十八英畝之巨。計一九三四年增加五十八英畝，一九三五年增至三百五十英畝，一九三六年增至四百二十四英畝，一九三七年增至七百八十八英畝，一九三八年增至一千九百一十九英畝。除此以外，華僑在馬來種茶之成績，亦屬不惡。據一九三八年之統計，約達五百五十九英畝。茲將近年來馬來茶葉之生產量及其出口額列表如后：

年別	甲、高原地帶(單位：磅)	乙、平原地帶	生產量	出口量
一九三三	元，四四〇		六，九九〇	
一九三二	三七，九六六		三三，三〇八	
一九三一	三三，七六七		一三，〇二六	
一九三〇	五〇，七六四		二九，二九六	
一九二九	五五，〇〇〇		五五，七五〇	
一九二八	一五，四四九		五九，九五二	
一九二七	六六，九七〇		五七，〇七四	

一九七 六二七, 三〇三 四〇〇, 〇二六
一九九 七〇九, 六三二 四三三, 〇〇七
(摘自二十九年二月十一日之實
易消息)

國內要聞

雲南省五十縣稻作栽培面積及稻米產量

雲南位於北緯二十一度至二十九度之間，全年總雨量在一千公厘以上，對水稻生長所需之濕度與雨量絕無問題。故如昆明等五十縣之農家均以水稻為首要作物，惟以今年雨量分佈不均，六月始屆雨季，若干水利不良之田，到移栽時期，每苦無水，以致影響各縣之栽培面積之大小與栽培成數之增減。

雲南各縣之耕地，可分水田旱地二類。水田之中復可依地勢之不同分墾田山田二種；若按其水利之便利與否，則有灌溉田與雷響田二種（雷響田係滇省土名，意即雨水到臨，始能栽秧之田），墾田位於平壩之內，滇省稻田多屬此類，山田成沿山直上，重疊如梯；或位於夾谷，細長如帶。灌溉田有較良水源，可資灌溉；

雷響田則大部位於平壩之高處，山陵之上。昆明等五十縣中，除玉溪、徽江、宜良、石屏、富民、昆明、祿丰、彌渡、曲靖等縣佔有較大之平壩灌溉田外，其餘各縣均以山田與雷響田之面積居多，是以每年水稻之栽培面積，與稻米之產量受地理與溫度之限制者少，而兩期與水利之支配力甚大。根據二十八年情形，五十縣之耕地總面積為一二，三四五，五一三畝，水稻栽培面積為六，一四二，九七六畝，平均約佔耕地總面積百分之五四。九，據云為二十年來未有之紀錄（民國二十八年

雲南省昆明等五十縣耕地面積及稻米產量統計表

縣別	耕地總面積(市畝)	稻田面積佔耕地總面積之百分率	稻田面積(市畝)	平均每畝稻產量(單位)	全縣稻之總產量(單位)	米糧盈虧情形	每人佔有耕地畝數
石屏	一九五,〇四九		九〇	一七五,五四四	四六〇	自給	一.二五
建水	二六五,〇四九		六〇	二五九,〇三〇	四三七	不足	一.三三
箇舊	五九,七九三		五〇	二九,八九七	四〇〇	不足	〇.六〇
蒙自	三六,四三七		二〇	一〇五,二六五	四三一	自給	四.〇三
開遠	三三,三五三		五五	一〇五,〇四四	四七六	自給	三.四一
曲溪	九七,一六四		七〇	六九,〇一五	五五〇	自給	二.六八
通海	九七,二三三		七〇	六八,〇三三	四三三	不足	一.三三
河西	九七,〇九〇		七〇	六七,六六三	三九九	自給	一.三三
峨山	一三六,二三四		六〇	八二,八四四	四三三	多餘	二.三三
玉溪	二〇三,五三三		八〇	一六二,〇五〇	四八六	多餘	一.三五

兩季特早，雷響田均得及時栽秧）。五十縣中稻田面積最多者為昆明、陸良、曲靖、雲南、祥雲、蒙化等六縣，均在二十萬畝以上。其次則為石屏、建水、蒙自、開遠、玉溪、華南、路南、昆陽、安南、宜良、嵩明、武定、馬龍、尋甸、宜賓、雙柏、牟定、楚雄、姚安、大姚、彌渡、大理等二十二縣，各在十萬畝以上。最少者為鹽興縣，全縣稻田面積不足一萬畝。茲就五十縣之栽培面積與稻米產量列表如下：

黔湘兩省柑橘之自然分佈及種類

我國柑橘類之生產區域，悉分佈於長江流域以南，珠江流域以北。黔湘兩省生產亦豐，其產區之自然分佈及種類，大抵如後。

一、貴州省

黔省柑橘分佈，以沿黔省之西南，東南及東北各部之主要河流為主，而以沿中部及西北部之河流為次，茲以其頂負盛名者，依地理上之自然區域分類如左：

一、紅水江區 位於黔省之正南部，如定番、羅甸、紫雲、平舟等四縣，以朱橘、甜橙、紅橘生產最多。

二、北盤江區 位於黔省之西部及西南部，為黔省最著名之甜橙區，其尤為珍貴者，即概為無核種。本區分佈之地區如安南、興仁、關嶺、貞豐、鎮寧等縣。

三、南盤江區 位於黔省之西南部本區之產區如興義、安龍、册亨等縣，以紅橘與甜橙之出產著稱。

四、都柳江區 位於黔省之東南部，如荔波、三合、都江、榕江、下江等縣。以抽、橘、甜橙生產多。

五、清水江及漁水區 位於黔省之東

華南	三二七，二六六	杏	一四一，三三二	五七三	八五〇，一七一	多餘	二〇四
路南	三八一，六一一	杏	一五三，六六四	五八五	五七七，七五八	多餘	四〇二
激江	二二三，七二三	杏	七九，九六四	四八二	三六五，四六六	多餘	一〇八
江川	九七，六五九	杏	一〇，四四〇	五三八	三五，二四一	多餘	一〇五
昆陽	二〇〇，〇九	杏	九〇，四三四	四九四	四九四，一九八	多餘	三〇七
易門	一四〇，七三	杏	二七，二七三	五九六	四六四，三九七	不足	二〇四
安寧	二四四，五四四	杏	八六，三九一	四二二	三七三，二五	自給	三〇八
晉寧	一三三，四一五	杏	七五，九七九	四四三	五八六，五八七	不足	二〇四
呈貢	二五三，二六三	杏	一八，六二二	三五	五三，二〇六	多餘	二〇四
宜良	二七四，四四	杏	二二，〇二	四九〇	二六一，八九五	多餘	一〇九
嵩明	三六三，二四三	杏	七六，八八	四七八	三七六，七五〇	自給	二〇四
昆明	三八五，〇〇	杏	二五，四一六	四九〇	四六一，三三四	多餘	三〇四
富民	六六，八〇八	杏	八七，三七二	五八	四六一，三三四	多餘	二〇四
羅次	一三一，三六四	杏	二五，一八七	三三	四〇四，三三四	自給	二〇四
祿丰	二三四，八七	杏	八三，八〇三	一九五	一六一，七四〇	自給	五〇六
武定	三三二，九九	杏	二六，一〇五	三三七	三九，〇〇八	自給	三〇六
師宗	二七九，三三三	杏	八二，二三四	三九九	六九五，九七	自給	二〇元
陸良	六五，七九	杏	三〇四，七三	四六	六四，〇六四	自給	四〇六
平彝	二七四，二四	杏	一四六，六五〇	四〇〇	六四九，五五	自給	三〇六
曲靖	二二五，四七	杏	一六二，三八八	三三	七四，七五	自給	三〇〇
馬龍	二〇九，五〇〇	杏	三三，二〇〇	三三	八九，二五〇	自給	三〇六
尋甸	五五，二五三	杏	一六八，〇五四	四六一	七四，七五	不足	二〇二
富源	三〇〇，〇〇	杏	一四二，四一九	四七一	五三，八八七	自給	二〇二
宣威	六三，二六	杏	三九，六六五	四三	一七，〇三	不足	二〇九
雙柏	二〇三，四五六	杏					
廣通	二六，八八	杏					

部，清水江西兩岸山嶺森林甚茂，為黔省現存之最大森林區域。其主要產區如都勻、麻江、鎮山、黃平、甕安、施秉、餘慶、鎮遠、岑黎、銅仁、江口等縣，為柑橘、橙、柚等之混合區域。

六、烏江區 烏江為黔省最長之水，其上游地勢甚高，氣候寒冷，幾無柑橘之出產。自中游以下，氣候溫暖，柑橘出產漸多，惟經營較為粗放耳。本區為柑橘、橙、柚之混合區，分佈於印江、思南、德仁諸縣。

就大體而論，黔省栽培柑橘，當以盤江區之興義紅橘（產額及栽培在黔省第一），及安南甜橙（為黔省甜橙之第一產地），紅水江區之定番朱橘紅橘（總產額及栽培度僅次於興義），及雞甸柑橙（為黔省甜橙之第二位）為主。漁水區與烏江區之縱皮柑，黃橘，米橘，柚及甜橙混合區次之，清水江區與柳江區又次之，全省橙柚，年共二十萬担，為黔省果產中之首

二、湖南省
湖南之自然地理環境佳良，適宜於柑橘栽培。主要之分佈區域，以沅江流域為最盛，湘江流域次之，資江流域更次之。

一、沅江區 沅江流域佔有湘西之全

豐興	三六六	二〇	七，五三	四四〇	三三	五五	不足	一·四
車定	二〇九，五九九	七〇	一四，五七九	三八	四八〇，七九九	自給	二·一七	
楚確	五九四，六二二	五〇	一九，三〇六	二四二	三九八，五五八	自給	二·七五	
鎮南	二四三，八〇〇	五五	八五，〇〇一	三五	二六七，七五三	自給	二·六九	
姚安	二二六，九四〇	七〇	一五二，八八二	二六四	三九四，八九五	自給	二·〇六	
六姚	一三二，四四四	六〇	一五，四四二	三三〇	三一，〇八	自給	二·三四	
鹽豐	六五，三三七	五〇	三，六六九	二六〇	八四，九三九	不足	二·〇四	
祥雲	三五八，五五九	七〇	二五〇，九八二	三六	九四三，六六二	自給	二·九五	
彌渡	二四三，四〇五	五〇	一一二，二〇三	四五六	五三，六八六	自給	二·〇四	
蒙化	四九七，六三三	五〇	二八九，八三三	三五	八〇八，六三九	自給	二·五	
鳳儀	一〇四，六五二	七〇	七三，二五六	三三	二三五，一五二	自給	一·七六	
賓川	三三，四八八	五〇	九四，〇三三	五二	四八三，三五五	自給	二·〇九	
鄧川	一三三，六八三	七〇	八六，五七八	四六七	四〇四，三三九	自給	三·〇九	
大理	一三三，四四三	八〇	一〇七，五五八	三九	四〇〇，五五	不足	一·四五	
總計	三，五五，五二二	一六	一四二，九七六	一	二四，八四八，二六一			
各縣平均	二四六，九〇〇	九	一〇二，八六〇	四	四九六，九六一			二·五

（摘自民二八年經濟部中央農業實驗所雲南省工作站編印之雲南省五十縣稻作調查報告）

部，為黔省清水江及漁水之下游。故本區之品種，與清水江區及漁水區相似，同為柑橘、橙、柚之混合區，沅水為湘省最長之水，其所經過之各縣村鎮，無不出產柑橘，為湘省柑橘之主產區域，計包括麻陽、芷江、安江、洪江、辰谿、淑浦、浦市

沅陵等縣。

二、湘江區 湘江佔有湖南及湘東全部富庶之區，支流極多，以柑橙、朱橘出產最富。其生產地區如長沙、衡山、衡陽、平江、瀏陽等縣。

三、資江區 位於湘省之中部，柑橘

之出產較少，僅在安化，新化等縣有少量之皺皮柑及橘子之出產。

綜觀湖南全省，柑橘生產以沅江區為首，其中尤以淑浦朱橘為全省之巨擘，次為安江洪江之柚，辰谿浦市之酸橙及甜橙，與麻陽之朱橘黃橘等。至於沅陵以下，則僅產少量之黃橘。

次則為湘江區柑橘出產，其中以長沙之朱橘與衡山衡陽之甜橙為主，而以瀏陽平江之金柑羅浮及朱橘黃橘等為次。至於資江區，則僅產少量皺皮柑及黃橘而已。綜計湘省之柑橘，橙，柚等年產在十五萬担左右，為湘省果產中之首位。

(摘自廿九年一月一日出版湖南省立高級農校李毓茂之黔湘柑橘誌要)

本所工作消息

抗戰期內協助黔省農產改進

進麥作雜糧系

本所麥作雜糧系在黔一年來之工作可列舉其項目如次：

第一項 關於黔省農作工作之配整者
一、考察該省農業實況，以為配整工作

之根據。

二、協助籌設省農業改進所。
三、辦理黔農所農藝系工作。
四、担任農業技術訓練工作。

第二項 關於推廣及解決主要農業問題者
一、利用烟地，增加食糧，油料計劃之施行。

1. 事前之考察及建議。

2. 政策之決定及呈准施行。

3. 增加小麥、油菜、雜糧面積之估計。

4. 社會需要小麥、油菜之情形及施行本政策後農民獲益之估計。

二、協助解決棉產問題。

1. 選定棉區。

2. 辦理十三縣棉花推廣。

3. 成立美棉純繁殖場。

4. 推廣軋軸軌花機。

第三項 關於試驗及奠定農藝術研究之基礎者

一、在黔省之農藝研究試驗工作。

二、協助辦理菜、研究工作。

三、協助菸草試驗研究工作。

第一類 關於黔省農業工作之配整者

一、考察本省農業實況以為配整工作之根據

二十六年十二月，本所麥作雜糧系主任沈宗瀚氏奉軍委會第四部吳部長命，往貴州視察農業，並謀改進之方，次年一月吳部長主黔政，對於農業改進尤為注意，囑沈主任根據考察結果，擬具貴州省農業改進方案規定工作計劃，一年來該省一切農業之設施，均以該計劃為準繩，貴州省農業改進所亦次第成立，本所乃增加人員，設立貴州省工作站，駐黔協助工作。

二十七年春，本所麥作雜糧系駐黔人員，協助黔農所分赴省屬二十八縣，進行採種、工作，附帶考察各地農作情形，及禁種鴉片後煙地改種作物之狀況，擬有詳細考察報告，其間對於改良作物及煙地改種作物，均有具體建議，貴州省利用煙地增加食糧油料之政策乃因以建立，並已付諸實施。

二十七年冬，本系又派仇元，馬鳴琴，金陽鶴，及張遠秋等，協助辦理棉花推廣工作，附帶考察棉區狀況，隨後對於棉業發展之途徑，多所建議，并決定設立東路優良棉種繁殖場，及推廣軋花機，其全部之計劃均已分別推行。

二十八年春，根據各員觀察已往小麥油菜面積不能發展之原因，建議省府設立

麵粉廠及油料廠，均蒙採納，現由貴州企業公司實行籌備。

二十九年秋，本所沈驥英技佐赴遵義瀘源考察農產，對於發展黔北農產建議以提倡工藝作物及加工製造為途徑，策正推進，以期實現。

二、協助籌設貴州省農業改進所
二十七年三月，黔省決將原有農林機關，合併改組為貴州省農業改進所，由經濟部與省府合辦。三月中旬，成立籌備處，假建設廳辦公，並遵本所麥作雜糧系主任沈宗瀚氏，及駐黔工作人員仇元，馬鳴琴等為籌備委員，協助皮作瓊先生勘定油榨街一帶田畝為場地，修葺該地附近之模範林場房屋為所址，隨即接收原有各林農機關。三月底，籌備就緒，至四月抄，貴州省農業改進所正式成立，駐黔人員遷入辦公，本所貴州工作站亦隨之成立。

黔農所因農藝系工作繁重，特聘請本所麥作雜糧系技正沈驥英先生為名譽主任，屢辭未獲，旋經本所特准兼理，并系統技正戴松恩、技士仇元、馬鳴琴、技佐金陽鑄、張憲秋、蔣彥士、李煥章、莊巧生、姜秉權、趙季駿、及棉作系技士彭壽邦、稻作系技佐卜慕華等，協助辦理黔農

所農藝系之各項推廣試驗工作。
四、擔任農業技術訓練工作
黔省各項有關農業技術之訓練工作，均曾邀請駐黔人員參加授課，查此項訓練

名
貴州省保甲幹部人員訓練班
貴州省農村合作人員訓練班
貴州省縣行政人員訓練班
貴州省農務人員訓練班
貴州省農產改進所推廣人員訓練班
貴州建設廳紡織推廣人員訓練班

第二類 關於推廣及解重要農業問題者
一、利用煙畝增加食糧油料計劃之施行
1. 事前之考察及建議
關於煙畝替代作物之種植情形已由本所麥作雜糧系駐黔人員與貴州省改進所農藝系合作，於二十七年春季更注意調查，并將其報告摘錄如左：

工作與將來省內技術工作有關，本所麥作雜糧系 酌派技術人員前往担任，負責担任訓練之人員姓名如左：

名	稱	課	程	時	期	担任者
貴州省保甲幹部人員訓練班	農作物大綱	農作物	農作物	農作物	農作物	沈驥英
貴州省農村合作人員訓練班	農作物	農作物	農作物	農作物	農作物	金陽鑄
貴州省縣行政人員訓練班	主要農作物及推廣	主要農作物及推廣	主要農作物及推廣	主要農作物及推廣	主要農作物及推廣	沈驥英 仇元 馬鳴琴 彭壽邦 戴松恩 棉作系
貴州省農務人員訓練班	農作物及推廣	農作物及推廣	農作物及推廣	農作物及推廣	農作物及推廣	麥作雜糧系全體 駐黔人員
貴州省農產改進所推廣人員訓練班	農作物及推廣	農作物及推廣	農作物及推廣	農作物及推廣	農作物及推廣	馬鳴琴
貴州建設廳紡織推廣人員訓練班	推廣綱要	推廣綱要	推廣綱要	推廣綱要	推廣綱要	沈驥英 仇元

(一)農民態度：糧粟質輕而利厚，保藏運輸均便，且生長期短，不妨害大春，故雖政府嚴禁種植，而農民仍迷戀不忍放棄，蓋禁種之後，經濟受窘，雖有糧食吃，但苦無錢用，故有「有得吃沒得用」之歌謠。即便多季不種煙，多數田畝亦聽其作閑，不種其他作物，蓋重視糧粟而懶種其他作物，已成習慣，甚至有停耕觀望，以冀僥倖者。據貴州省農業改進所二十七

年秋，本所沈驥英技佐赴遵義瀘源考察農產，對於發展黔北農產建議以提倡工藝作物及加工製造為途徑，策正推進，以期實現。

二十七年三月，黔省決將原有農林機關，合併改組為貴州省農業改進所，由經濟部與省府合辦。三月中旬，成立籌備處，假建設廳辦公，並遵本所麥作雜糧系主任沈宗瀚氏，及駐黔工作人員仇元，馬鳴琴等為籌備委員，協助皮作瓊先生勘定油榨街一帶田畝為場地，修葺該地附近之模範林場房屋為所址，隨即接收原有各林農機關。三月底，籌備就緒，至四月抄，貴州省農業改進所正式成立，駐黔人員遷入辦公，本所貴州工作站亦隨之成立。

黔農所因農藝系工作繁重，特聘請本所麥作雜糧系技正沈驥英先生為名譽主任，屢辭未獲，旋經本所特准兼理，并系統技正戴松恩、技士仇元、馬鳴琴、技佐金陽鑄、張憲秋、蔣彥士、李煥章、莊巧生、姜秉權、趙季駿、及棉作系技士彭壽邦、稻作系技佐卜慕華等，協助辦理黔農

所農藝系之各項推廣試驗工作。
四、擔任農業技術訓練工作
黔省各項有關農業技術之訓練工作，均曾邀請駐黔人員參加授課，查此項訓練

名
貴州省保甲幹部人員訓練班
貴州省農村合作人員訓練班
貴州省縣行政人員訓練班
貴州省農務人員訓練班
貴州省農產改進所推廣人員訓練班
貴州建設廳紡織推廣人員訓練班

第二類 關於推廣及解重要農業問題者
一、利用煙畝增加食糧油料計劃之施行
1. 事前之考察及建議
關於煙畝替代作物之種植情形已由本所麥作雜糧系駐黔人員與貴州省改進所農藝系合作，於二十七年春季更注意調查，并將其報告摘錄如左：

工作與將來省內技術工作有關，本所麥作雜糧系 酌派技術人員前往担任，負責担任訓練之人員姓名如左：

年農業普查員報告，貴陽等十縣冬季休閑田畝總耕地面積百分之六十以上，其荒蕪情形可見一斑。

(二)考察人員之意見：粵粟爲害民之毒卉，民族健康，國家經濟無一不深受其害，故無論種植之利益高至如何程度，必須斷然禁絕，毫無疑義，惟爲鼓勵農民善用良田，改種有利作物，而使毒卉永遠絕跡計，選擇替代粟之作物時似須注意下列條件：(1)替代粟之作物須比較有經濟價值者；(2)便於運銷者；(3)不妨害下季作物栽培；(4)能在本省加工製造者；(5)有大量種籽供給者。

粟爲黔省之冬季作物，凡冬季作物之具備前段所述之條件者，均可爲直接替代粟作物，凡夏季之利益優厚，雖能抵補煙農經濟損失，但不能利用煙畝者，爲間接補助作物，至於多年生之植物，因種植後，須時較久，始能獲利，亦爲間接替代之作物，茲就建議之各類作物列舉如下：

(1)直接代替粟之作物——小麥油菜爲冬季作物，其生長季節與粟同。小麥爲食糧，油菜爲植物油料，在戰時均甚重要。利用煙畝以提倡此兩作物，實爲配合戰時後方經濟生產之重要政策。小麥生

長季節雖嫌稍長，但在吾人試驗之結果，已有早熟改良種籽，可以採用。至於油菜，其收穫期比小麥爲早，與粟同爲不耽擱莊大季稼之作物。最近油菜子之價值特高，種菜籽之利益，與以前粟畝相埒(詳細比較見下節)故尤爲原民歡迎。

(2)間接補助農民經濟損失之作物——提倡種植厚利之工藝作物，若能在糧食充足而環境適宜之縣區內，利用一部份旱田以種植此項工藝作物，亦爲抵補農民經濟之一法。他若油桐，茶樹，果木，拍子，漆樹等，皆爲多年生之植物，雖在數年之後方能獲利，然若利用荒地提倡種植，亦可得間接之補益焉。

2、政策之決定及施行

根據以上建議，本所麥作雜糧系及貴州省農業改進所農藝系乃決定以利用煙畝增種食糧油料爲政策，乃擬定貴州省十八年度限制多閉增加生產辦法，選定貴陽附近十縣爲實施區域，其辦理經過與進行程度摘錄如左：

(一)辦理經過：按照呈准計劃，於二十七年三月十六日在筑召舉桐梓等十縣代表討論會，當即由各縣具領登記表，着手宣傳，並辦理冬作登記，除貴陽縣因縣

府公務忙迫，初步登記未能如期辦畢，致已停止進行外，其餘九縣均能順利推進，四月中旬，本所推廣人員分別赴各縣按表復查，宣傳煙田改種小麥油菜。利益，並購辦種籽，以便分發農民應用。其需要貸款之縣份，派員貸發，尙多已陸續下種，至十一月中旬復派各員往鄉間指導農民種植，並復查已種農田。

(二)辦理改種麥種示範事宜：貴州省小麥成熟較遲，就澗水稻種植期，農民每因此故不肯種植小麥，爰經根據區域試驗結果，選定成熟期較早之改良麥種一金大二九〇五號爲推廣品種。(據在貴陽試驗結果改良小麥較當地品種早十天至十五天成熟。)就貴陽等十縣，每縣辦理示範五十處至一百處，每處面積約一畝，種改良麥種及本地麥種各半，以資比較，計十縣共種示範田七百餘畝，若改良種之成績優異，明年擬大量推廣。

3、增加小麥油菜雜糧面積之估計

根據初步統計及本所人員復查結果，預計實施範圍內九縣可增加小麥面積三九九，三七四畝，佔耕地面積百分之二十一，增加油菜面積三六〇，六六〇畝，佔耕地面積百分之十八強，並增加其他雜糧兩

積二九一，六九一畝，佔耕地面積百分之十五強，各縣增種數字見下表：

4、社會需要小麥油菜之情形及推行本政策後農民獲益之估計

二十八年秋貴州省糧食價格，形成米價賤於小麥油菜籽之現象，足證本年雖係豐年，而小麥油菜籽之需要仍屬甚殷。則推行利用種畝以種小麥油菜政策頗適合於當時需要，據本所技士仇元君八月十二日遵義考察報告，及農業改進所農業經濟室十月份調查報告市價如左：

米	每斗	二元
下五	每斗	二元一
小麥	每斗	三元二
油菜籽	每斗	三元六
油	每斗	三元五

貴州省九縣增加栽培小麥面積統計表(單位：市畝)

縣名	耕地面積	原有小麥面積	佔耕地%	增加小麥面積	佔耕地%	廿八年度種植面積	佔耕地%
貴定	二八, 六六	二五, 六六	一九. 〇九	一九, 五九	一五. 二	二五, 一	一七. 〇
龍里	一九, 八五	三, 一六〇	六. 四	五八, 一五五	三〇. 五	七〇, 四	三六. 九
清鎮	二四, 五五	四, 一六八	一. 八	七三, 〇九	三〇. 六	七三, 二	三〇. 四
平壩	二四, 六五	六, 六五	二. 八	四七, 六八	一九. 〇	五四, 三	二二. 二
安順	三〇, 三〇	六, 一五五	一. 八	八七, 九〇九	二八. 三	九四, 一〇	三二. 一
定番	二五, 〇五	二九, 八二	三. 三	一一, 六五	九. 五	四一, 六五	一六. 五
息烽	一六, 三〇	三, 七三	二. 〇	二六, 二五	一四. 九	三〇, 九	一九. 〇
桐梓	二七, 七九	吳, 九九	二. 〇	四三, 三〇	一五. 六	五〇, 二九	一八. 〇
遵義	二六, 九六	五, 八六	二. 〇	三三, 四三	一三. 〇	三九, 二九	一四. 六
共計	一九〇, 六二〇	五九, 一〇	三. 〇	五九, 三三	三. 〇	六六, 九三	三. 五

註：遵義第七區因登記未辦竣，未經復查，數字未列入。

縣名	耕地面積	原有油菜面積	佔耕地%	增加油菜面積	佔耕地%	廿八年度種植面積	佔耕地%
貴定	二六, 六六	一五, 八四	二. 三	二二, 三三	九. 六	二六, 二九	一〇. 二
龍里	一九, 八五	一四, 九六	七. 九	二六, 四九	一四. 九	四一, 四九	二一. 四
清鎮	二四, 五五	三, 六六七	一. 六	六三, 七三	二六. 四	六七, 四九	二七. 八
平壩	二四, 六五	一, 三三九	〇. 六	五五, 八八	二二. 八	五七, 一五	二三. 一
安順	三〇, 三〇	三, 三三	一. 一	一〇, 九	三. 六	一五, 六三	五. 二
定番	二五, 〇五	二, 四四九	一. 〇	六, 八五	二. 七	一三, 〇	五. 二
息烽	一六, 三〇	一〇, 五	一. 一	四, 〇三	二. 四	六, 六	二. 〇
桐梓	二七, 七九	二, 九	一. 〇	二, 八〇	一. 〇	四, 七	一. 七
遵義	二六, 九六	二, 六	一. 〇	一四, 〇	五. 二	一七, 七〇	六. 六
共計	一九〇, 六二〇	五九, 一〇	三. 〇	一八, 〇	九. 〇	二四, 五	一二. 二

註：遵義第七區數字未載入。

據該員報告遊義地方情形之米價低，係因豐收之故，屯戶放予。麥價高係因前歲種麥太少，而麵粉之需要增加，供不應求。油菜籽貴，係因燈油需要及植物油廠

收購之故，足證增加小麥油菜實屬必要。今更將本年種小麥油菜之收益與當年種鴉片之利益相比較，即可瞭然農民變益之情形，茲列表如下：

作物名稱	一畝收穫量	單位價格	正產毛收益	備註
小麥	普通以三斗	八・〇元	二八・〇元	以安順縣廿八年十月市價計
米計	三斗半	五・五元	一九・〇元	同前
油菜籽	六十兩	〇・二元	一二・〇元	按當盛種鴉片之時代農民售煙於煙販每兩所得不過二角

由此可知禁改施行時，苟能指導農民以煙畝改種多季作物，非但有益民生，抑且裨益於社會需要，農民種植此等作物之利益，既比種煙為厚，則其所顧慮之經濟問題則可迎刃而解。

已成爲黔省最急迫之問題，本所人員抵筑之初，即承吳主席以此問題詳囑設法，迨農業改進所成立，該項工作即劃爲農藝系主要工作之一，除由本所棉作系派技士一人協助外，關於試驗推廣等工作均隨時抽調本所作雜糧系人員會同辦理，其概況如左：

當推行該項政策時，曾考慮今後小麥油菜籽之銷路問題，蓋在貴州交通之下，農產品運輸不便，最宜在各縣設立小規模之麵粉廠及榨油廠，以收就地製造之利，本所以此項意見，建議於政府當局，幸蒙採納，現在遵義及貴州油廠已次第舉辦矣。

黔省能否推廣植棉，常爲疑問，爰於二十七年春，圈定三十二縣試種棉花，以測驗其植棉之可能性，對於各縣辦理情形，除已於二十七年春派員視察外，並彙給五日報告表，由承辦機關按期填報，二十七年秋又派員分途前往觀察，據該員等報告並參酌植棉測驗結果，黔省除中西北三部地勢較高，溫度不足，雨量較多之處外，其他各部份如遷地適宜。管理得法，皆

二、協助解決棉產問題

貴州缺棉，平時衣服原料，向恃外省供給，抗戰期間，來源困難，紗花布疋，價值奇昂，如何增加棉花生產，以圖彌補

可植棉，尤以沿河之地爲佳，全省宜棉地區似可分爲七大區如左：

（一）東北區 烏江流域之思南印江石阡等縣

（二）東區 澧水流域之施秉黃平三穗餘慶岑蒙等縣

（三）東南區 都江流域之榕江荔波三合都勻獨山等縣

（四）南區 紅水河流域之羅甸平舟大塘等縣

（五）西南區 盤江流域之貞豐冊亨紫雲普安安龍等縣

（六）西北區 赤水流域之仁懷赤水等縣

2. 辦理十三縣棉花推廣

根據以上測驗、觀察結果，爰擬定貴州省試行推廣計劃草案，呈准施行，其辦理之範圍及指導人員如左：

地 區 辦 理 縣 份 指 導 人 員

東 區 黃平、施秉、餘慶、 麥作權 賴系 仇元

東 區 鎮遠三穗、 麥作權 賴系 馮鳴琴、張玉屏、 馮秋、

西北區 仁懷、赤水、 麥作權 賴系 金國鏡

東北區 思南、印江、 棉作系 彭壽石阡、 邦

南區 羅甸

東南區 都勻

西區 黔西

黔農所農藝系宋文輝

黔農所農藝系劉慶安

黔農所農藝系農式農

上列各縣之推廣工作，照預定步驟於二十七年十月間，首由當地農村合作指導員辦理初步登記，十一月間各指導人員分別出發，勸察棉田，凡棉田之散處各地者均令集中，以便管理，其有氣候土壤不宜於棉而勉強種植者，勸令取銷。經兩個月之奔走，除石阡因合作室尚未設立，並未辦理初步登記，赤水縣因雨水過多，不宜植棉外，其餘十三縣經復查後認為宜於試種者，凡一萬三千餘畝，農民無種籽者均可核准貸給優良棉種，有種籽而不甚優良者，亦予核准貸發，或其棉種經技術人員檢驗合格者，亦准播用。所貸發之棉籽，一部份購自本省產棉縣區，一部份購自現運湖南桃源之湖北省棉產促進委員會，在湘所購者均為脫字美棉，產量品質均遠勝於本省之退化美棉。

廿八年春，由各指導人員分赴各地指導種植間苗摘心等工作，是年秋，雨量溫度均尚適宜，據各員報告，所推廣之棉花生長情形甚佳，其季節較早之縣區如施秉

恩南、印江、仁懷等縣，於十月中旬即已收花竣事，均稱豐美，據建設廳所得報告，該縣等今年增加產量共約五千餘担，若以產區最近市價每斤一元五角計，其增益共為七十五萬元。

3. 成立美棉純種繁殖場

據東路各推廣人員之觀察，在主要棉區內，美棉生長情形不惡，農民亦均願接受優良美棉純種，為建立紡織業原料之基礎計，似亦以推廣絨頭較長之美棉為佳。按農民雖有種植美棉者，惟棉籽均呈退化之現象，為保持美棉純種起見，決定在宜棉之區，設立美棉純種繁殖場，歷經派員勸察，最後決定商撥施秉城外飛機場舊址一百餘畝，及中沙壩公地二十餘畝為場址，籌設成立，因該地土質適宜植棉，故最近所繁殖之脫字美棉生長頗為茂盛，預計可得脫字棉籽二萬餘斤，可供東路推廣之用。

4. 推廣新式軋軸軋花機

黔省農民向以土機軋花，每天每人僅能軋花三斤至五斤，此種遲緩之手工軋花，實為推廣植棉之一大障礙，黃平及安江計有商辦軋花機四架，本所技士沈元君曾前往觀察，據其報告云，棉農爭先購軋，有供不應求之勢。又各地推廣人員勸導植

棉時，農民亦常以代辦軋花相請求，足見棉農需要之殷。同時中央農產促進委員會，亦鑒於推廣新式軋花機之重要，補助黔省二千元，請本所委作難經系沈技正羅英提倡及推廣，惟軋軸軋花機之大飛輪及架子係生鐵鑄成，貴州產鐵極少，用鐵製造該項機件甚為困難。經研究以青桐木代鐵，而多以木少用鐵為製造之原則，商請前金陵大學農具室技士王啟美君在清鏡試做一架，運筑試軋，嗣因王君僻處外縣，屬於職務，未能作進一步之研究。復經商請黔農具室主任先達繼續改進，經三個月之試驗，木製軋花機乃於十月中旬宣告成功，其工作効率與鐵製者相同，每日能出花六七十斤，今該機已由建設廳交模範工廠製造，並撥款萬元供製造推廣之用，製成之一部份現已運往施秉、黃平、鎮遠、青溪、一帶應用。

第三類 關於試驗工作及奠定農藝研究之基礎者

一、在黔省之農藝研究試驗工作

該系人員在黔之農藝研究試驗工作有兩大部份，一為繼續中農所及前全國稻麥改進所之重要小麥試驗，一為協助黔農所農藝系之各項作物試驗及育種工作。查本所及前全國稻麥改進所委作組之

重要小麥試驗中，如全國小麥區域適應試驗及長江流域區域適應試驗，均能照原計劃進行，現已獲有結果，（見本欄下節消息）此不僅在學理上得其結論，且可為全國小麥推廣事之參考，本所改良之「中農廿八號小麥」在該試驗中記錄優良，已確定其推廣之價值，（詳情請參閱本報第七八九合期沈曉英先生所著之中農廿八小麥之改良經過。此外小麥雜交育種試驗之後裔已進至第六代。

關於協助貴州農藝改進方面，係先從解決食糧油料，衣被原料及工藝作物等四項問題為着眼點，一方面推廣上項原料之種植面積以應現時需要，前章論及矣，一方面則從事於研究試驗工作，冀奠定徹底改進之基礎，現暫定以水稻、小麥、大麥、油菜、玉蜀黍、大豆、菸草、棉花、麩芋等九種作物為對象，由麥作雜糧系大部份人員及稻作系技佐一人，棉作系技士一人會同協助黔農所農藝系辦理之，每項作物之試驗項目大致均包括品種比較試驗，純系育種試驗，及區域適應試驗等三類，廿七年春秋兩季曾舉行大規模之採種，現在各作物之試驗均在順利進行中。研究結果，日後繼續在本報發表。

二、協助辦理菜子研究試驗工作

1. 貴州省菜子種類之初步研究
 協助黔省之菜子試驗工作，始於民國二十七年夏，當時派員分赴黔省四十一縣採集種子，先後採得菜子品種一〇四種及單株一六一九株。根據研究結果，一〇四種農家菜子品種中，五種為油菜（*Brassica campestris* L.），四九種為芥菜（其中四八種為細葉芥菜（*B. cerifera* Thunb.），祇有一種為黑芥菜（*B. nigra* Koch.）。一六一九單株中一六五株為油菜，四五四株為芥菜（其中四四八株為細葉芥菜，五株為黑芥菜，一株為大葉芥菜（*B. Juncea* Cass.））黔省之菜子，除一種油菜及三種芥菜外，尚有羅蕨子（*Rephanus sativus* L. 俗稱大油菜，或藍花子）一種，因種子採集太遲，未及摺入二十七年年度試驗內。自二十八年年度始舉行試驗，黔省之中部似以油菜較芥菜為多，北部亦然，其他各部，如東部，南部，西部，西南部及東北部似以芥菜為多，至於東南部因祇有一縣，尙難擬定，至于羅蕨子，僅限於西南部之興義等縣。根據採種及試驗結果，油菜似適於濕潤黏質之肥美土壤，而不適於較乾砂質之瘠薄土壤，但芥菜及羅蕨子則不然，雖在較劣環境下，似仍能育生長之可能。

2. 品種比較試驗之初步結果
 民國二十七年年度之試驗，包括九九品種，其中二五品種之產量較當地種為優良，均已選入二十八年年度試驗，當選之二五品種中，二四種為芥菜（細葉芥菜），祇有一種為油菜，茲將最優芥菜九種及油菜一種之產量及含油量比較列表於后：

最優十種菜子品種與當地種之產量及含油量比較表

（二十七年年度試驗結果）

品種來源及號碼	種類	每畝平均產量 (每斤/市畝)	超過理論 標準斤數	最低顯著 差異斤數	含油量%
羅甸一號	芥菜	二八九	一三〇	五三	五〇, 三六
黃平五號	芥菜	二六四	一一八	四八	四三, 六七
施秉二號	芥菜	二四三	一〇五	四四	四四
施秉一號	芥菜	二四三	一〇〇	四四	四四
施秉四號	芥菜	二四八	一〇〇	四五	四五
施秉三號	芥菜	二四一	九九	四五	四五

由上表可知羅甸一號之產量為最高，每市畝產二八九市斤，較當地種（貴陽一號）每畝多產一三〇市斤，其含油量亦較當地種高出1.71%，根據本所農情報告第六卷第八期之每市畝產量估計，貴州每市畝菜子之平均產量為六八市斤，今羅甸一號竟較全省每畝平均產量超出三倍有奇，此種增加，實甚顯。

3. 菜子區域適應性之觀察

為確定農家菜子品種之區域適應能力起見，於定番（黔南），施乘（黔東），運漢（黔北）及平壩（黔西）等四處舉行各區品種比較試驗，但因限於種子，各區所有品種之數目頗有不調，種類亦無重複，茲將各處所得結果分述如下：

(一) 施乘區：本區試驗含有一國品種，以當地種施乘二號之產量為最高，但四土地瘠薄每畝僅產七一市斤，但較貴陽一號每畝仍多產三三斤（最低顯著差異二一市斤）。

(二) 定番區：本區試驗包括二二品種，其中以羅甸一號之產量為最高，每畝產七二市斤，較當地種每畝多產三〇市斤，較貴陽一號多產三四市斤（最低顯著差異三一市斤）。

(三) 平壩區：本區試驗含有七品種

長	四	號	芥菜	二四八
定	五	號	芥菜	二四四
施	六	號	芥菜	二四七
平	越	二	號	二〇九
貴	陽	一	號	一六三
貴	陽	一	號	一六三
註：				
含	油	量	係	委
託	重	慶	經	濟
部	中	國	植	物
油	料	廠	劉	瑞
博	士	分	析	之
結	果			
九	八			
四	五			
四	五			
三	七			
九	一			
八	四			
四	五			
三	八			
五	〇			
五	〇			
四	八			
六	五			

其中以定番四號及三號為最有希望，定番四號每畝產一三五市斤，較當地種每畝多產六六市斤，較貴陽一號多產三四市斤（最低顯著差異二六市斤）。

(四) 運漢區：本區試驗有九品種，其中以開陽一號之產量為最高，每畝產一三〇市斤，較當地種每畝多產三二市斤，較貴陽一號多產三七市斤（最低顯著差異二五市斤）。

由上述貴陽及各區品種比較試驗結果觀之，可知貴陽試驗中當選之品種在各區仍有良好成績，例如羅甸一號加入貴陽及定番二處之試驗，在貴陽為最優，在定番亦屬最優，施乘二號加入貴陽及施乘二處之試驗，在貴陽為最優品種之一，在施乘亦為最佳，定番四號雖在貴陽非屬最優，然亦為二五常選品種之一，在平壩亦為最優品種，貴陽一號之產量在各區試驗中均極低，由此可見菜子品種在各區之區域適應能力極為相似，此對於育成及推廣良種

有莫大裨益也。根據第一年試驗結果，羅甸一號，施乘二號等似為最優品種，倘經第二年結果之證實，則可選定最優品種，施以集團選種，廣事繁殖及推廣，以應抗戰期間之需要也。

三、協助辦理菸草研究試驗工作

1. 煤烤菸葉及菸草品質研究

麥作雜糧系協助黔農所在黔東行之菸草試驗，已有二載成績，其目的在比較本省各品種之優劣性狀，俾作改良方針，并引種國內外優良菸種，冀選得適應於黔省風土之優良煤烤菸種，以供推廣。第一年（民國二十七年）試驗包括本省品種八種，四川品種一種，廣西品種二種及外國品種一〇種，共計二二種；第二年試驗含有外國品種二種，四川品種一種，廣西品種二種，本省品種三九種，共計六三種，其中有十一種曾列入第一年試驗，故兩年中共供試之品種計有七三種。此項品種已接

品質及產量二方面詳加研究，對於品質之鑑定特加注意，蓋菸草產量不若品質之重要也。第一年限於時間及設備，祇採用陰乾調製法，第二年限採用新式烘烤法，此法即以熱氣調製菸葉，使呈金黃色，以供製造紙菸之用，俾研究結果能直接供製造家之參考。根據烘烤及菸片之形態與組織等性狀之觀察結果，供試之品種可概別為五類：(一)烘烤紙菸種，(二)陰乾紙菸種，(三)雪茄菸種，(四)絲菸種，(五)葉子菸種，所有黔省及國內菸種大部份為葉

子菸種，小部份為絲菸種，二種外國菸種中，有一六種為烘烤紙菸種，一種為陰乾紙菸種，四種為雪茄菸種，值此抗戰期間，上列五類菸草中，以供烘烤紙菸種為最

重要，種植此項菸種，非特可以增加農民收益，及換取外匯，且可杜塞國家漏卮，茲將兩年來烘烤菸種之試驗結果分別列表於后：

第一年結果 (此係陰乾調製結果)

品名	種	吸味	香氣	色澤	燃燒性	煙量	灰色	產量 (每市斤)	品質
美國	純和	微香	微香	黃褐	易	多	白	二二二·六	優
山東黃金	純和	微香	微香	黃褐	易	多	白	——	優
南洋	純和	微香	微香	黃褐	易	多	白	——	優
三穗(黔省種)	頗辣	無香	深褐	易	多	深灰白	二七〇·八	劣	

第二年結果 (此係烘烤調製結果)

品名	種	每畝總產量 (市斤市畝)	上等菸葉量*		下等菸葉量*		每株平均葉片數目
			產量(市斤/市畝)	百分率(%)	產量(市斤/市畝)	百分率(%)	
南洋		179	84	47	95	53	20
Virginia Bright Leaf		221	76	34	145	66	21
Jamaica		164	53	32	111	68	20
White Stem Orinoco		180	55	31	125	69	20
山東黃金		207	53	26	154	74	18
Harrison Fryar		255	52	20	203	80	22
White Burley		155	30	19	125	81	19
美國		211	35	16	176	84	19
鶴山F-11		180	29	16	151	84	19
鶴山F-3		161	23	14	138	86	17
Warne		184	19	10	165	90	20

Virginia	129	10	7	119	93	16
陸稻64	—	—	14	—	86	—
Cash	—	—	31	—	69	—
Adcock	—	—	18	—	82	—
Conqueror	—	—	33	—	67	—

上等菸葉係指烘後呈黃金色之菸葉，下等菸葉係指烘後呈黃綠色 綠色之菸葉。
註：詳細產量分析，須俟非烘菸葉之產量獲得後始能計算。

由上表結果觀之，可知每畝總產量以 Harrison Fryar 為最高（二二五市斤）但將所獲之菸葉分別為上等下等之後，上等菸葉之產量最高者當推南洋（八四市斤），但此二品種各有其缺點，前者所產上等菸葉量過少，後者之總產量過低，而 Virginia Bright Leaf 二方面均尚優良，每畝總產量為二二一市斤，每畝產上等菸葉七六斤，其他如 Jamaica, White Stem Orinoco, 山東黃金及美國等均有相當希望。至於 Cash, Conqueror 等品種，因無產量記載，尚難比較，查上表所列品種係同時於同一烘烤房內調製者，故烘烤時間特短及特長之品種，較普通一般品種為遲，倘分別烘烤，其優劣程度想有出入，但限於烘烤房設備，各品種分別烘烤，實為不可能之事。

2. 繁殖優良菸葉種以備推廣

Virginia Bright Leaf 及山東黃金已繁殖種子數十磅，以備推廣，某菸草公司擬在黔省設廠製造紙菸，若能實現，則可定合作辦法，於今冬及明春即行辦理較小規模推廣事宜，以冀明冬大規模推廣之基礎。

小麥區域試驗之結果摘要

(一) 本試驗之分析結果證實，屬所長沈宗瀚博士于民國廿五年所劃分之我國冬小麥栽培區域為合理。所分區域計有長江流域，淮河流域，膠海東段，渭河流域，豫魯北部，燕晉等六區。分區之根據除溫度，雨量，土壤，病害與品種之產量外，尚有品質，其優劣暫以軟麥百分率區別之，長江流域之小麥多屬軟麥，佔百分之六七；淮河流域軟麥佔百分之三九；渭河流域城百分之二〇；膠海東段百分之七；豫

魯北部及燕晉區之軟麥均佔百分之二，至於西南四省，祇有雲南省小麥之結果，軟麥百分率佔百分之二一，概言之，軟麥百分率除雲南外由南部向北部減少，雲南例外情形，想由小麥生長期間乾旱所致。

(二) 根據小麥品種之適應能力，上述六區域可合併為三主要區域：(1) 南部冬小麥主區，包括長江及淮河流域；(2) 中部各冬小麥主區，包括陝之渭河流域之中部，蘇皖北部及晉魯南部；(3) 北部冬小麥主區，包括燕之全部，晉之中部，及魯豫北部，根據所得結果，南部主區各試驗場之最優品種均係在南京育成者；中部主區各場之最優品種係在徐州，開封或武功所育成者；北部主區各場之最優品種係在北平，定縣或太谷育成者，品種之抗寒及抗旱能力為三主區之最重要因子，北部主區之冬季氣溫極低，雨量亦因

少；中部主區之冬季氣溫較低，雨量亦較少，普通春麥不能生長；南部主區之冬季氣溫較為溫和，雨量亦較多，春麥及冬麥均能生長。

(三) 我國小麥品種之適應區域既已確定，則可於各主區內擇一適當地點為冬小麥育種試驗之中心。北部主區之中心可設在北平或太原，中部主區之中心可設在徐州，南部主區之中心可設在南京，在此中心之育種機關，可就本適應主區內選取單種，不必向不適應之遠方運種，以免徒費金錢時間與勞力，由此中心機關所育成之改良種子，可集中在本區域內推廣，庶可事半功倍，即偶值災荒缺種之年，應自何處輸種，亦不難立即解決也。

(四) 在南京試驗中品種與試地之相互作用為顯著，此表示區域適應試驗須在各種不同土壤上舉行，在同一區域內，各試驗之品種與試地之相互作用為顯著，則依試驗場所分成各不同小區。區域試驗在同一主區內之各小區舉行至少三年後，始可選擇最優品種，以作在各小區內推廣之用，小區與品種之相互作用雖為顯著，然各小區之最優品種多半相同，例如金大二九〇五號及中大南宿州，在長江流域之多數試地均為最優品種，此實表示改良品

種有廣大之適應能力也。

在南京試驗之二十一品種均列入一級 (Group)，此表示品種間無顯著之差異，但此二十一品種在長江流域其他試驗地則成數等級，由此可見各品種之區域適應能力頗有不同，具有廣大區域適應能力之品種為同交育種中最理想之親本。

(五) 根據試驗結果，昆明似可括入南部冬小麥主區，但須顧及土地之種類，昆明有三種不同土地：其一，低地具有較高地下水水面者（本試驗即在此種土地舉行）；其二，灌溉地；其三，高地而不能灌溉者，首二種土地似可列入南部主區，但第三種土地是否屬於同一主區，尚須舉行試驗後始可確定。

(六) 同一品種在兩一區域內各試地之等級平均 (Group average) 似可表示品種之區域適應能力，其數字愈小品種之適應能力愈大，等級平均在同試驗地似亦可表示各品種之不同生產能力。倘二試驗地之品種具有相似等級而其等級平均亦屬類似，則此二試驗地似可列入同一小區，否則，反是。

(七) 西南三省（黔滇川）區域試驗結果，表示黔省農家品種之產量頗低，故在黔省育成豐產品種極為重要，但根據以

前長江流域之南京及其他各地試驗結果，以黔省遵義縣三品種之產量為最高，在貴陽舉行之另一試驗中，亦有若干遵義品種之成績為最優，由此可知倘區域試驗祇包括少數農家品種而代表一省之小部份，則所得之結果，難能代表該省農家品種之一斑。職是之故，區域試驗須包括多數農家品種，但事實上不易實行，為避免此種困難起見，可採用改良品種為區域試驗材料，庶可獲得區域適應性之真確觀念，並改良品種具有較大區域適應能力也。

(八) 成都三年試驗結果之平均相關係數 (average correlation coefficient) 為 $+0.8886 \pm 0.0342$ ；南京三機關同年試驗結果之平均相關係數為 $+0.5104 \pm 0.0792$ ，相差 (Z 值) 0.6211 ± 0.2801 ，已超過百分之五顯著點，此似可表示土壤地勢之差異較季節之差異為大。

(九) 根據所得結果，似可確定各主區改良品種之必需條件如下：

(甲) 南部冬小麥主區：

- (1) 早熟，以便與夏作如稻、豆類、玉蜀黍、馬鈴薯等輪作。
- (2) 適應潮濕環境。
- (3) 莖稈堅韌。
- (4) 抵抗銹病、條銹病及散黑黴

病力強，在少數地點抗赤黴病，絛虫病及
稈黑粉病力亦極重要。

(乙)中部多小麥主區；

(1)具有相當抗寒害能力。

(2)早熟。

(3)抗旱力強(指高燥土地而言)。

(4)莖稈堅韌。

(5)抗稈黑粉病及線虫病力強；抗
褐銹病，條銹病及散黑穗病能力亦有相當
重要。

(丙)北部多小麥主區：

(1)抗寒害力強。

(2)早熟。

(3)白色硬粒種(仍為普通小麥)
較為重要。

(4)莖稈堅韌。

(5)抗腥黑穗病，散黑穗病，條銹
病，稈黑粉病及線虫病力強。

(丁)西北春麥主區：

(1)抗旱力強。

(2)抗腥黑穗病力強。

(十)長江流域試驗中之改良品種，
以金大二九〇五，中大七一六，中大南宿
州，中大南京赤殼，中大一三一二一五，
中大一六一九二等之適應能力為最強，頗
有推廣之價值。成都三年試驗結果，中農

所 32012 (現已定名為「中農廿八號小麥
」)亦甚佳良除豐產外尚有強稈抗病諸特
性，實我國小麥收穫成功之一例。

防治川省麥病與吾人應

有之認識

西南各省，麥作最盛之處，厥惟川黔
，顧麥病之在川黔一帶，極為猖獗，據四
川農業改進所之調查，知川北大麥堅黑
穗之被害率，平均為百分之十五，高者竟
達百分之八十。又據本所協助貴州省農業
改進所調查黔省境內之麥病情形，知遵義
，息烽，貴陽，定番，清鎮，平壩，普安
，盤縣等八縣麥產，因病所致的損失，都
凡二十一萬餘石。爰擬定於本年先擇若干
地點，試行實施吾人歷年探究所得之防治
方法，俾備今後大規模之推廣，而為麥糧
增產之嚮導。此項試行防治推廣工作，分
川黔兩路進行；在川省方面，於去年九月
中派員前往成都會同川農所赴川北之中江
，三台，射洪，綿陽一帶工作。茲將川北
之麥病情形，及此項在川之工作成績與吾
人應有之認識，撮述於後，以供參閱，俾
利今後工作之推行。

(一)麥病略情 此次在川試行麥病

政防治推廣各縣之麥產數量，根據各縣縣

府之估計，主要麥作為小麥、大麥，在平
常年產，中江年產共約七十二萬市担，三
台年產共約六十三萬市担，射洪年產共約
七萬市担，綿陽共約八萬市担，其中大麥
生產數量為最多，約佔全產量百分之四十
至五十。至川北一帶之麥病情形，則至為
猖獗，據此次在各地向鄉農探詢結果，知
各種黑穗病確甚劇烈，茲就各地農所
言于次：(1)中江南山地方，小麥腥黑
穗約50%，散黑穗較少，大麥之堅黑穗
約50%。(2)中江東山地方，大麥堅黑穗
約50%，散黑穗約50%，藍麥為小麥之一
種，散黑穗約50%，普通小麥之散黑穗約
10%。(3)三台黃泥崖地方，小麥之黑
穗較少，而大麥黑穗較多，後者發病率有
佔全田株數1/3者。(4)射洪北壩地
方，小麥散黑穗僅有百分之左右，而大
麥黑穗則有達50%以上者。(5)綿陽麥
谷井地方，大麥黑穗有時達十分之二以上
，小麥黑穗最多不過十分之一。(6)綿
陽普明寺地方，大麥堅黑穗約有50%成，
小麥散黑穗一般在10%以內，而特別時竟
有達3-5成者。

(二)防治經過與結果，吾人鑒于國
情及根據四五年之實驗結果，知溫浸處理
為最理想之麥類黑穗防治法，蓋取材容易

，手續簡便，效果確實，無礙衛生，且同時可防治一切種子傳染性之病害。故此番本所派員在川協助省方推行炭酸銅粉拌種法外，併實施溫浸處理之試行推廣；至推廣方法，為先經聯保主任或合作指導員之介紹，召集保甲長談話，勸導其實施溫浸處理，而後就接受勸告之農家，檢究其麥種病健情形，擇其必須處理者，彙集於聯保辦公處內而分別教導，或代為實施溫湯浸種，其浸後之麥種，視情形如何，或即令其持回攤乾，或俟攤乾後發還原主。惟各地鄉農正忙於兵役勞役，且復扭于積習，推廣農業技藝，殊難進行，計費時近二十日，經本所朱鳳美技正率技術員一人，不合晝夜之努力，推行處理之結果，約可播種之田，猶不過一百八十畝，經加以處理之麥種，計大麥二〇戶，麥種三六一市斤，藍麥（為小麥之一種）二二戶，麥種一七三市斤；普通小麥四三戶，麥種四二一市斤。嗣於農家麥種經溫浸處理之後，即作萌芽力之檢查，查農家麥種多受虫害，或其他機械損傷，吾人為究知其對於溫浸處理有無不良影響，及應否設法補救起見，故常于處理之後，抽樣檢查其萌芽能力，除少數大麥種子外，其萌芽力均在百分之以上，允稱佳良。惟川省晴天較少，小

麥溫浸後如遇陰雨之天，則種子不得乾燥而有發芽之虞，故處理麥種時，對此項應特別加以注意。

(三)今後吾人應有之認識 經此番在川試行推廣麥病防治以後，吾人咸有若干事項，須于此後設法改進者；茲特分述如下，以供研討：

(A)川省麥類，不論大小麥，無不劇罹各種黑穗病害。在推廣之初年，為求得農民之信仰計，以從顯而易見之大麥堅黑穗之防治為善，惟該處所產主要食用多作之之藍麥小麥，更普遍患有麥作最可怕的腥黑穗病。故今後宜兼顧及此。

惟考炭酸銅粉之效果，與其含銅成分及粒子粗細有密切關係。一般規定須用含銅百分之以上而粒徑在 2μ 以下之製品。則吾人自製之品，自非注意及此不可。又拌種時能使炭酸銅粉勻佈麥粒表面，苟用手持搖動之法，不特費力過鉅，且效果亦少。故當設法製造簡單價廉的拌種用具。

(B)種子處理，本以乾燥法為佳。先進各國，不特對於黑穗病類均在推行藥粉拌種；即對於線蟲粒，亦已採用機械分離法。今炭酸銅粉既能自製而不必仰諸舶來，則為處理時之迅速（此次在川所用方法，以二人之操作，於每二三分鐘間，可處理麥種五升，而同量麥種行溫浸處理時，至少需十分鐘時間），便利，（不若溫浸於處理後種子須加乾燥），及安全（溫浸法處理失當，便有傷害麥種之虞）起見，此後在可能範圍內（無須防治線蟲及種子內部傳染之病害而易得藥劑時），各省皆宜儘量實施推行此項方法。

(C)炭酸銅粉之功效，僅能防治種苗傳染性之病害，如大麥堅黑穗，小麥腥黑穗等；不若溫浸之法能兼治花器與內類傳染性之散黑穗，赤黴，黑點斑葉等病。故在必要時，或為節約防治經費起見，仍須積極推行溫浸處理。

規模之設備且未能統一麥作品種之前，宜以勸令農家，各自施行爲原則。蓋可不致有燃料費用，乾燥場所與手續繁雜等問題發生。然如麥種統一，在鄉村公共處所能設置有相當設備，則仍以利用農村合作社，金庫貸款等組織集中麥種實施處理爲易收效。

(五)麥種於處理前，必先檢究此項麥種之病健情形，而後決定其處理方法。又於處理後檢查其發芽能力，以定播種量之增減，使麥種之貯存不當者，不因溫浸而減少其空苗額，致影響收量。總之麥種溫浸處理，爲麥病之最理想之防治方法。然所需注意之處甚多。故推行之初，宜參照蠶業推廣制度，于一定區域內，設置指導人員，專責指導也。

湘黔滇三省漆之產銷

湘黔滇三省漆之產銷，係由資源委員會負責調查，由本所統計完成，茲特分別摘述其概況於下：

一、產區及產額 湖南多產於西南各縣，每年約產兩千担左右，貴州省各縣皆產，惟多集中於西北及東北各縣，年產約一萬二三千担，雲南只產於東北各縣，年產約千担。

二、種類 普通分大木漆與小木漆兩種，實則係雌雄之別耳，大木漆樹高葉簿，枝少漆少，漆質稠而光亮，樹齡長，結好實。小木漆樹小葉厚，枝多漆多，漆質清暗，樹齡短，不結厚。

三、栽培 大木漆用種籽或分根繁殖，小木漆則用阡插根繁殖，行株距離，多無規定，每年冬季施肥一次，普通多間植于普通作物間。小木漆連割三次之後，須去老幹更新，大木漆則須另行繁殖。

四、割漆 小木漆六年後即可開始割漆，大木漆則非至十年後不可，大半在六七八月間舉行，割時即以刀割破皮，則漆黃流出，接于蚌壳內，每隔尺許，即割一眼，須割七至十二割，故一樹割完，常需五六十日，大小木漆之割法，微有不同。

五、漆蠟 大木漆所產之籽，含油甚多，可製漆蠟，供製燭之用，每担蠟籽可製蜡二十斤，湘黔滇三省每年產蠟至少在五千担以上。

六、蟲害 有毛蟲食葉，黃蟻食根，黃蟻可用石灰并硫黃粉治之，毛蟲則用樹枝打落踐殺。

七、運銷 湖南之漆多銷於產區鄰近各縣，僅少數銷於常德。貴州東部之漆多集中於鎮遠銅仁，而銷常德，北部之漆則

直銷往重慶，西北部之漆有百分之七〇銷四川，百分之二〇銷雲南，百分之一〇銷本省。雲南之漆多集于昭通會澤及宣威等處，半銷于四川之宜賓，半銷于昆明。

a. 運輸 多人担馬馱，只沿河一帶用船裝載，人馬負重約百斤上下，其運費視路程之遠近而各不相同，例如昭通至宜賓，每担運費及捐稅約合八、三八元，大定至宣威計五、一元，號安至鎮遠六、九元，桐梓至重慶爲五、一六元，畢節至瀘縣約五、五元不等。

b. 交易季節 各處稍異，然大部在後半年間，其中以八月爲最盛，平均七月佔百分之一一，八月佔百分之二五，九月佔百分之三〇，十月佔百分之二二，十一月亦佔百分之二，十二月及正月均佔百分之五，其餘各月則甚少交易。

c. 包裝 均用木桶裝置，且多作扁圓形，木桶有大小數種，其容量由四十餘斤至一百二十市斤不等，每一桶價自六角至一元一角不等。

d. 摻雜 漆中有摻水摻青油及桐油者，其摻雜百分數約由百分之二〇至三〇不等，摻水多者質變厚，久則臭，置紙上烤則分量減輕，摻青油者置紙上則有油浸開。摻桐油者色烏，有油氣。

e. 價格 二十五年漆價較高，二十六年稍低，然各地亦不相同，每市担價格約由七十元至百元不等。

農 情 報 告

民國二十八年

我國之畜產概况

農業經濟系估計

我國地大物博，農產畜產均極豐富，不僅自給有餘，且有大量可供輸出。近年來雨水調勻，農產豐收，食糧供給無虞，而畜產適得其反，不但不能保持原有狀態，且呈逐年低落之趨向。誠以畜產之

繁殖需要相當時期，不若農產之僅有一年半載即可收穫者，且自抗戰事起，後方人口驟增，畜產之消用量亦日益龐大，故產消相抵，自顧供不應求。際此農產豐收，飼料來源較為充裕，畜產價格正在扶搖直上之勢，飼養牲畜福利最厚，倘政府能加以普遍提倡，鼓勵督促，則畜產之繁殖必速，一方面又可增加農家收益，對於農民生計不無少補。

茲據民國二十六年至二十八年各年五月份之調查統計結果，我國後方十五省之役畜及肉畜數量，分別估計如下：

性畜類別 民國二十八年 民國二十七年 民國二十六年

役畜類 水牛 九、三三七(千頭) 八、五三八(千頭) 九、二一八(千頭)

黃牛 一三、七三六 一三、七一一 一三、六一三

馬 一、五六〇 一、五〇八 一、六三一

騾 一、〇一五 八七〇 一、〇六八

驢 二、四〇三 二、一九二 二、四八〇

肉畜類 山羊 七、一〇〇 八、〇五五 八、一二一(千隻)

綿羊 四、七一(千隻) 四、八八二(千隻) 五、〇四八

豬 三八、四四四 三九、六四六 三九、七五九

雞 一四二、七七五 一四四、九四九 一四二、六八七

鴨 四〇、九一四 三七、九七六 三九、六九三

鵝 四、七六七 五、〇六六 六、五二八

以上役畜類除黃牛逐年稍有增加外，水牛、馬、騾、驢等二十七年均形減縮，至二十八年則復趨增高，然亦僅水牛一項略超過二十六年。肉畜類之山羊、綿羊、豬、鵝等逐年均有低減，惟鵝、鴨等則因繁殖迅速，二十八年略有增高，亦超過二十六年。綜之，近年來我國新畜之供給（如黃牛水牛等）尚不感覺缺乏，而其他役畜之可供交通運輸工具者（如馬、騾、驢等）因戰時消耗過大，一時無法加以補充。再肉畜類僅雞、鴨等因繁殖迅速，現時尚足消用，其他如豬、牛、羊肉及乳、毛、皮革等之供給，在戰時甚感缺乏，尤宜急起直追設法補救也。

民國二十八年度我國後方十五省平均每一百戶農家中所有之牲畜數量（大小合計）：計有水牛、黃牛、馬、騾、驢等役畜共八十九頭，每家平均不足一頭，山羊綿羊共三十八隻，豬一百二十二隻，雞鴨鵝等共五百九十八隻。

民國二十八年各省牲畜估計
（單位：1,000頭）

省	水牛	黃牛	馬	騾	驢	山羊	綿羊	豬	雞	鴨
廣東	12,421	43,348	229	722	2,351	32,214	14,112	17,552	92,257	170,112
廣西	4,049	8,544	150	142	478	1,237	2,857	17,717	2,698	11,656
廣南	4,875	8,875	85	126	294	695	5,447	11,853	2,382	31,939
廣北	1,721	1,752	154	180	1,028	732	2,922	16,662	10,310	4,056
廣東	14,413	13,077	200	132	269	1,290	0,723	2,480	9,568	1,945
廣西	1,975	8,999	119	0,42	0,26	1,337	58	8,312	15,683	5,231
廣南	3,664	8,875	346	295	111	5,111	1,172	12,436	5,685	11,679
廣北	4,513	4,567	1,355	1,16	0,3	1,145	1,22	1,744	4,763	11,106
廣東	1,458	1,539	72	51	31	18	8	13	9	4,842
廣西	3,869	1,607	1,607	21	0,17	0,7	3,143	1,379	3,950	19,823
廣南	3,265	6,78	0,12	0,2	1,5	51	1,268	1,16	2,100	10,353
廣北	2,24	2,328	33	2,11	0,13	3,157	1,152	1,669	6,826	3,588
廣東	1,738	1,393	46	0,4	0,3	694	0,14	4,031	20,528	5,110
廣西	1,433	1,557	1,156	2,11	0,11	12,262	3,965	3,533	13,808	6,236
總計	9,737	13,736	1,560	1,015	2,403	7,100	4,711	38,444	142,775	40,914
民國二十七年	8,538	13,717	1,508	1,870	2,192	8,055	4,882	39,646	144,949	37,976
民國二十六年	9,218	13,613	1,631	1,068	2,480	8,121	5,048	31,759	142,687	39,693

註：1. 此項估計，係根據民國二十八年五月份各地農情報告員所報告之當地每百家農戶中所有之牲畜數

量，按各縣之農戶總數，分別推算而得。

2. 察哈爾、綏遠、山西、河北、山東、江蘇、安徽等省，均因不便調查，暫未估計。又河南、浙江兩省各處包括五十四縣，湖北省僅包括四十縣，此外均因現係戰區，暫未調查估計。

3. 上列二十七年，二十六年所包括之十五省及各該省之縣數，均與本年估計者完全相同。

乙、平均每百農家所有之牲畜數量

單位：頭

省	水牛	黃牛	馬	驢	騾	山羊	綿羊	豬	雞	鴨	鵝
廣東	82.3	62.5	13.8	12.4	79.1	385.6	755.0	391.8	1471.7	322.0	10.9
廣西	0.1	59.3	33.6	32.1	77.0	270.0	45.2	390.4	1322.4	66.7	2.3
雲南	1.2	64.7	19.0	17.9	60.2	155.9	360.1	90.4	338.8	21.2	8.2
貴州	10.3	63.0	6.1	9.1	21.2	43.6	39.4	61.4	171.6	10.2	10.7
陝西	0.8	71.2	6.2	7.8	41.8	29.7	11.9	67.5	418.9	43.9	6.1
河南	20.1	48.9	9.1	6.1	12.2	13.2	1.0	112.7	434.7	88.4	5.0
湖北	39.7	18.1	2.4	0.8	0.5	26.9	1.2	167.0	315.2	105.1	10.3
四川	48.0	63.2	25.0	21.3	8.0	36.2	12.4	177.5	410.8	89.0	4.3
湖南	42.9	47.5	13.0	1.3	0.2	12.1	1.9	146.1	399.0	101.1	11.8
江西	29.7	39.5	1.3	0.5	0.3	8.5	0.2	124.2	509.7	179.6	8.3
浙江	26.0	48.1	0.6	0.2	0.2	14.3	—	118.2	592.9	221.3	31.2
福建	11.0	28.3	0.5	0.1	2.1	11.2	0.7	87.6	431.7	46.6	13.4
廣東	14.0	20.5	2.1	0.7	10.8	9.8	0.5	102.8	425.5	223.6	16.0
廣西	49.9	40.0	1.3	0.1	0.1	20.0	0.4	115.8	590.0	—	37.6
廣東	64.3	68.9	6.9	0.5	0.5	111.6	50.2	156.3	610.9	—	17.8
總計	29.6	43.6	5.0	3.2	7.6	22.5	15.0	122.0	453.2	1	15.1
民國二十七年	27.1	43.5	4.8	2.8	7.0	25.6	15.5	125.8	460.1	120.5	16.1
民國二十六年	29.3	43.2	5.2	3.4	7.9	25.8	16.0	126.2	452.9	126.0	20.7

註：平均每農家所有之牲畜數量，係指大小牲畜合計之數量。

書報介紹

近年來中國柑橘論文摘引 (一)

周永林

■ 柑橘貯藏試驗

陳鑑全，中華農學會報 No. 166, P. 198—164, 一九三三年八月。

南京利用地下貯藏，延長柑橘之供給至五六月間，並不困難。但其先決問題，即各地採果、包裝、運輸等處理，應行改良；若用市場上之商品貯藏，入庫後盡病發生特甚，損失頗大。蓋採果後各種處理之粗放，果皮受傷，為微病侵入之最大因子。

■ 四川柑橘貯藏試驗第一次報告

劉主生，熊明潤，四川農業，Vol. 1, No. 7, P. 18-28, 一九三四年七月

浙江黃岩出產之本地早、早橘、酸量與因形物之含量較少，貯藏後味較淡泊。朱橘含酸量高，採下時味甚酸，雖貯藏後可矯正其風味，但仍不足與同時市場上之蕉柑、雪柑等比較，且經貯藏三月之後，果肉常致乾枯。

本試驗之本地早、早橘、朱橘、有柑、雪柑、蕉柑等，六品種中以廣東產之蕉柑、雪柑最適於貯藏，其採收期亦遲，普

本試驗以四川特產之橘柑（屬 Citrus Nobilis, Lour 即紅橘）。為材料，試驗目的，在使菓實形色不變，而增高其商品價值。據試驗結果：

(1) 採摘及運輸時，注意不使菓體受傷，且宜保留二分之二菓柄，如是可增大其保藏能力。

二、三、三等；又依其形狀別為四頂、平頂、元頂三式。其頭等菓體之直徑在六五釐以上，二等為五五至六五釐，三等為四五至五五釐。試驗結果，頭等橘柑較二等三等之貯藏力均大，而凸頂式又較圓頂與平頂者耐於貯藏。

(4) 貯藏室之氣候，至保持六十度以下的溫度為佳，本試驗分室藏、罐藏、袋藏、桶藏、窖藏及對照六組，罐藏中以木枋填充及膠糠填充各式保持能力為大，惟得須繼續研究者，如何不變化橘柑之原有品質。袋藏法中油紙保藏能力微弱，七窖藏之木枋填充與桶藏法，兩者俱無顯著之效力。

(5) 貯藏期中以青微病為唯一大害，病商多由頂部受傷處侵入，故菓體於貯藏前當仔細觀察，切忌受損。

(6) 橘柑皮孔過大，菓內菓汁甚難保持。

■ 甜橙貯藏法

章文才，農林新報第十七年一、二、三合期 P. 61-62, 一九四

二、三合期 P. 61-62, 一九四

○年十一月。

柑桔貯藏之原理，第一、在保持攝氏十五度以下之低溫，第二、貯藏室之相關濕度在百分之八十五至九十五之間，第三、通風良好，炭酸氣之囤積不得超過百分之十，第四、貯藏之先用百分之四之福耳馬林液或原燒硫磺消毒。

果實貯藏前應注意，果實成熟適度，可溶性固體物與檸檬酸之比例為八比一；果實有無損傷，及用百分之三醋酸在熱至攝氏四十度之溫水中洗滌五分鐘等。

甜橙貯藏室之種類，其簡易者：(1)地板貯藏法，(2)地窖貯藏法(四川南充一帶多採用，溫度較低，但溫度過高)，(3)地下室貯藏法，(4)通風貯藏室，在海邊及江湖附近為最適宜，其主要原理即在利用熱空氣上升，冷空氣下沉，相互交流之影響。

甜橙在四川成都及江津等地貯藏時，其病害有：(1)炭疽病(Anthracnose)，(2)綠霉病(Penicillium aegerium)，(3)褐腐病(Phomopsis Citri)，(4)炭疽病(Collectoria)，(5)黃腐病(Tassarum Sp.)，(6)黃腐病(Diplodia Sp.)等，其中以青霉病、炭疽病及褐腐病為最劇；生理上的疾病有：(1)縮縮、黑點病、穿心病等三種。

農家甜橙殺菌貯藏簡法

章文才、農業推廣通訊 Vol. 1, No. 1, P. 21, 一九三九年八月

經消毒後之果實，隨即用清水洗滌，陰乾後以油紙包裹，貯藏於平常之木屑中，木屑厚度約在果實下填二三寸為佳；果面上再舖木屑四寸，如此經一個月後，其用百分之三十之硼酸，水熱攝氏四十度，處理五分鐘者，尚存完好果實百分之八十二。

介紹數種國外柑桔貯藏前洗果方法

胡國顯、農林新報，第十六年，三二二、三三三、三四合期，一九四〇年十二月。

一、洗滌 溫水 110°F - 115°F 中洗滌二至十分鐘，可使果皮乾燥，防除霉病，若溫度升高至 120°F 時，結果更優，但於新摘下之果實，溫度絕不可超過 120°F，對於檸檬尤宜減低至 90° - 100°F 之間。

二、消毒 (1) 在矽砂(濃度 6% 鹽酸 110°F) 中洗滌五分鐘，按 Harley

氏試驗謂，果實而浸入離開溶液表面四英寸以下，且遺留於果實表面之矽砂，不必洗去，使其自然乾燥，如此為減少柑桔霉病之有效方法。(2) 在矽砂硼酸混合液 (Barax and Boric acid 2:1) 濃度 6% 溫度 110°C 中浸五分鐘，按 Weston 氏試驗，此種溶液此減少柑桔腐爛，但對甜橙、柚子及紅橘之果皮均有不良影響。

(3) 在碳酸鈉(濃度 5%，溫度 80° - 110°C) 溶液中浸三至五分鐘，此法常用於甜橙及檸檬。(4) 在重碳酸鈉(濃度 5% - 5%) 溶液中浸五至八分鐘，此溶液之溫度，按 Berger 氏試驗結果，在 60°F 與 90°F 中之效力，幾無二致，最近 Purcell 試驗以 4% 之重碳酸鈉在較高溫度下，足以防除霉病。(5) 在次氯酸鈉(濃度 1%，溫度最高不得超過 60°F) 中浸二至四分鐘。(6) 在次氯酸鈉(濃度 5%，冷水) 中洗滌，按 Berger 試驗，此種溶液特別可以防除腐病。

柑桔類果皮之解剖及其與感病性之關係

錢五、園藝 Vol. 2, No. 3, P. 160-161, 一九三六年三月。

由實驗知，柑桔果實貯藏性之強弱，

與果皮之厚薄，表皮內皮部細胞之層數，以及組織之鬆密，有密切之關係。即果皮厚者，皮部細胞層數多至八十層以上，而組織緻密者，其貯藏性最強；反之，皮層至20層以下，而組織疏鬆者，其貯藏性最弱。至若內皮細胞壁之厚薄，與表皮細胞之大小及其壁之厚薄等，為次要因子。

沙田柚之酸度水分及丙種維生素之含量與貯藏之關係

黃瑞綸、李紹林、廣西農事試驗場英文專刊第一號。（撮要載廣西 Vol. 1. No. 1. P. 13）

一九四〇年二月。

沙田柚化驗結果經生物統計分析，可得結論如下：

1. 沙田柚每公撮含丙種維生素一·五一，較本地金山橙、檸檬等約高三倍，在普通果品中尚未發現有較高於此者。
2. 在貯藏期中（五個月），丙種維生素繼續增加，每公撮自一·三五八起增至一·六五八起，約增全量百分之二三·一。
3. 酸度在貯藏期中亦繼續增高，約三

個月後始漸減低，此種現象似與其他柑橘貯藏結果不同，酸度丙種維生素之因貯藏而增高，或係因後熟作用有以致之。

4. 水分在貯藏期中，則微見減低，在五個月中約減低全量百分之二·八。

柳州沙田柚個性調查之預報

宋本榮、廣西農事試驗場專刊第五號，一九三六年三月。

1. 風味 沙田柚之主要特點，為風味醇厚，糖分較高，但其肉質不及一般廣西土柚之柔嫩潤澤，漿液亦不及其多。

2. 果形 沙田柚形如古鐘，豐滿肥大，果高大於直徑，即形指數小於一。

3. 重量 供試果實輕者居多，平均果重115.6g，並不可食部份（如果皮、種囊、種籽等）之百分率較廣西土柚為高。

4. 種籽 沙田柚種子發育種籽及未受種種子二種，前者大而重，後者小而輕。據調查結果，大粒種子達66.14%，小粒種子僅29.6%。

5. 果皮、果心、瓣數 沙田柚幼齡果實每有皮層相厚之弊，平均厚達1.73cm

；果心厚差異頗大，由1.5cm—4.2cm，平均2.4cm；瓣數最爲十八瓣，最少爲十三瓣，平均爲一五至三十一瓣。凡瓣數多者，瓣殼較重，且種囊體積縮小，砂囊體積亦受其限制，故瓣數仍望減少。

6. 樹形 樹形以樹冠積比較，大者生育必較健旺，小者樹勢衰弱，結果枝發生不充足，而產量受其限制，且養分供給不甚完全，果實發育，亦受其影響。

江津甜橙選種之方法及其標準

章文才、農林新報第十六年，第廿六、廿七、廿八合期，一九三九年十月。

四川之柑橘，恆用種子繁殖，除以有性胚所發生雜種變異外，尚有無性或胚芽所發生之變異，均能影響品質。江津甜橙果實內外組織，均呈扁圓形，黃色粗皮，果心粗，種子多，果汁中含糖率及其溶性固體物比酸量，由5:1至10:1不等，甚且有超過此者，今後應用嫁接方法，選留優良品系，則成熟品質可以提高，採收之品質，亦能增進。

江津長壽柑橘丙種維生素

及其糖酸含量之初步測定

川農所簡報 No. 3. P. 79, 1
九三九年七月。

柑橘丙種維生素及其糖酸含量之多寡，均與品種或品系之優劣及栽培方法有關。長壽柚所含 Vitamin C 及糖分均高；江津甜橙之 Vitamin C 及糖酸含量，頗值注意。香柑為江津特產，但品質不良；紅橘糖分雖高，但 Vitamin C 含量甚低。

在日本之溫州蜜柑

張增元、浙江建設 Vol. 10,
No. 3. P. 27-32, 一九三六
年九月。

日本柑橘產量 佔全國其實生產統量百分之三十四，平均年產四百三十萬公斤，而溫州蜜柑又佔其百分之八十以上。不但足夠國內消費，而輸出國外者，每年尚達十五萬公斤。

據 Frank 氏研究，日本蜜柑為中國原產，五百年前由天台山修道之日本僧人攜回，植於九州北部之瀨高縣和大分縣，嗣以政府熱心提倡，近年以來，致在園藝

產品中佔重要位置。

日本溫州蜜柑之特點：(1) 適合日本風土，(2) 品質優良，無核，大小適

當，皮易剝，水分多，酸甜調和適度。(3) 含 Vitamin C 多，為維持健康之主要果實。

日本溫州蜜柑之輸出，一九三四年達最高記錄，一九三〇年至一九三三年平均輸出數為十五萬公斤，除百分之七十四裝運至中國滿州、甘肅外，加拿大和中國內地，各約百分之十一，美國佔百分之四〇，一九三四年九月二日，日本組織一保證責任之全國柑橘販賣合作社聯合會，專在經營對美國北部之貿易。

黃巖柑橘用乙炔催色方

六之檢討

陳錫鑫、浙江建設, Vol. 10,
No. 3. P. 47-56, 一九三六
年九月。

黃岩柑橘成熟特早，含酸量與含糖量均較廣東之遲熟種為低，且不耐貯藏，但因其早熟，若用催色方法，更提早其成熟期，即可供市場之需用。

據民廿四年秋試驗，本地早及早橘兩種，其中早橘較本地早之含糖量

少，而酸量多，風味較劣，催色以本地早為最宜。催色方法，用特製之木箱，內容為十立方尺，每日加電石 2-1 磅，加水量可不必計較，所發生之乙炔，至少需有十小時瀰漫在內；每日更須開放櫃門，抽出抽屜，更換新鮮空氣，倘加電石 換空氣，柑果變成淡色，無光澤。催色中之適當溫度，為 70-80°C，過低則時日延長，過高即損失甚大。溫度須保持 75-82°C，過低則柑果萎縮不佳。

乙炔催色之原理，在促進葉綠素，花黃素與果紅素 (Xanthophyll) 之自然分解，花黃素之發生較早，果紅素之生成次之，早橘、本地早均在十月中旬始顯現可見，故此時以前之催色，雖將葉綠素分解，而僅露出花黃素，橘實呈檸檬色，殊不美觀，其適宜之時期，在成熟前二三星期行之為佳。

大量之催色，可使用催色室，惟乙炔易於着火，尚施用量過少，與空氣混合，即遇火爆發。磚實石易吸收空中水分，變成石灰，使用後須裝好密閉。

管理粗放之果園，易發生病害，所產果實，不宜催色；採果時受有微傷或散毒菌類繁殖後，果皮上有油膜者及雨天所採之果實，均不能催色。

農業文摘

中國農產自給與外銷

(摘自廿八年十一月十三日之播海報)

沈宗瀚

我國農業國家，外銷產品主要者為桐油，絲，茶，蛋類，豬鬃，羊毛，芝麻花生，及其油類等農產品，據民國二十六年海關報告之價值，為三〇四，八八九千元，而同年礦產之輸出為錫礦砂與錫錠塊，其總價值八〇，四七五千元。故戰時與戰後之能換取外匯者，將仍賴農產品之增加。絲茶向為我國至要外銷產品，因有日本與印度錫蘭之勁敵，昔盛而今衰。幸近年來茶絲品質逐漸改良，出口貿易稍趨升勢，以後仍須急謀改良品質，增加生產，減低成本，以期能奪回外銷市場，正如銷俄茶葉，現在逐漸回升，將來可望日益增加。又如桐油為我國獨佔市場，近年外銷有逐年增加之趨勢，日後須力圖產製銷之改進，以期年能增加。至於與民生關係最重要之稻麥棉，目前尚不能自給，卻年有進步，例如米於二十一年輸入達二千二百餘萬担，價值一萬八千五百餘元之最高紀錄，至二十五年僅輸入五百十三萬餘担

，價值二千八百七十三萬餘元。小麥與麵粉在二十二年輸入達二千零九十餘萬担，價值一萬一千五百八十萬餘元，至廿五年僅輸入小麥一百九十餘萬担，麵粉五十餘萬担，價值共計一千六百五十一萬餘元，棉花亦於民國二十一年達入超之最高紀錄，為三百八十八萬餘担，價值為二萬三千七百餘萬元，至二十五年入超漸減，僅三十八萬餘担，價值為一千九百餘萬元。總觀農產近況，稻麥棉極有自給之希望，將來棉花且有輸出之可能。絲茶輸出，亦有回升之勢。故近年來政府與社會之改進農業，不無成績可觀。目前我國需要外匯異常迫切，農產品既為換取外匯與自給之主要貨物，則建設農業以改進農產，仍須繼續最大之努力。惟改進農產，非僅靠農業技術，可以收效，此外如水利，交通，治安，金融，工商業以及政治，教育，衛生等問題，均與農產改進有密切關係，即農產改進，為國家整個問題之一環，各環相

連，必須各方並進，始能達到改進之目的。茲姑就農業生產之改進為何以說明之：我國農業生產之最大缺點為每畝產量之不多，及每年產量之不穩定。例如我國稻麥棉雜糧等，每畝產量與世界各國相比較，雖稍高於蘇俄印比，但遠低於日意德英美等國。又如北方旱災與蝗害，黃河與淮河下游之水災，江浙水稻之螟害，麥類病害，棉菸之虫害等，均能使各區域之產量，年有不同，而各區域內之人口，每年差異極少，即需要員每年無異，致供求不能相應，人民所受痛苦極大。且我國交通不便，倉儲不良，以有餘之區域，補不足之區域，以豐年之餘量，補荒年之不足，均極困難，或竟不可能，故我國一遇災荒，恆被各國嚴重，實為國民經濟不穩定之重要原因之一。加之外銷之農產品，多為工業原料，每需要量，係有一定，否則外國工廠將不能全部開工，而減少效率，若我國產量不穩定，則在交易上必受影響，茶絲毛革，其一善例。惟桐油，藥子，為我國獨銷之農產，歐美日本不得不仰給我國，雖產量不定，亦祇能暫時忍受耳。推究產量最低與不穩定之原因，為水利不修，土壤沖刷，肥料不足，病蟲害猖獗及品種不改良等，欲圖補救，除應切實講

究農業科學及實施科學方法外，尤賴於政府之推動及工商礦等事業之發展，茲略述之如左：

(一)農田水利 爲灌溉與排水之工程

我國已著成績者爲陝西省涇惠，渭惠，梅惠，婦女圍渠，得灌溉一百六十萬畝許，不怕旱乾，年得豐收。江蘇導淮，工程浩大，期導淮入海，得免水災，惜受戰事影響，不克完成。河北山東河南陝西等省整井灌田，抗戰期內西南西北各省之農田水利，亦正在進行，然以區域之大，尙待開墾與改進者仍甚浩大。如水利完美，得免水旱之災，則增加產量與穩定產量，已完或大半，否則其他農業之改進，亦受其阻礙也。

(二)防止土壤沖刷 近世紀以來，我國因人口繁殖，各地農民多摧殘森林，放火燒山，而墾種山坡，以致河流上游之土地，一遇暴雨，多被沖刷而成溝壑。同時下游平原肥沃之田，亦多因山洪暴發，沖刷而成河槽或沙灘。故我國江河每遇上游暴雨，水位驟高，泥漿驟增，水色紅濁，由上游沖刷而下之肥沃表土，其減少農業生產，幾難估計，且因已往蓄水之源之森林，既經摧殘，而下流各地之泉源，即隨之而逐漸涸竭，以致昔日得泉水灌溉之沃

土良田，今則變爲全靠天雨之旱地，每年產量，遂難穩定矣。做保護森林及防治土壤沖刷，實爲當前農民生產與水利改進之中心問題。

(三)改進肥料 據中央農業實驗所六

年來在各省肥料試驗之結果。證明長江以北及長江流域之土壤，均缺少氮素，華南與西南及長江上游之多數土壤中有效磷質極少，氮素亦少，但不如磷質之重要。鉀質養分在我國土壤中尙不十分缺乏，除幾種特用作物（如煙草）外，無須施用鉀質肥料。故肥料不足，實爲目前問題。西南各省油餅素未出口，均在西南施用，而四川若干縣份，油餅價格竟貴至每百斤在十五元以上，致農民難以施用。獸骨到處皆有，然大量收買，價即飛漲，如成都原有骨粉廠數家，專造骨粉，今年新開一細骨粉廠，生骨之價格，竟漲至每百斤國幣六元五角，實屬太貴，農民難用，無厚利可圖矣。然空氣中百分之七十九爲氮氣，用化學方法，使他化合，可成極好之氮素肥料。且在雲南已發現極好之磷灰石礦，如能開採，即爲極好磷質肥料。油餅骨粉價格既貴，量又不多，不能普遍施用，故肥料改進，農學家已盡試驗鑑定之責，以後全仗工礦之發展。

(四)改良品種 改良品種之價值，爲

用同一土壤，肥料與栽培方法而能使其產量及品質較農家品種多且好。如農民稍加留意，自第一年得到良種後，可自留種故農民由改良品種所增加之收入爲純利，不如肥料水利及防除病蟲等須每年投資，始能得利益也。我國改良品種之成績，首推小麥，經中央農業實驗所金陵大學與各省公私機關合作，已在蘇，浙，皖，魯，冀，晉，豫，陝，川諸省自選國品種中選擇育成純良品種，產量較當地農家品種多百分之十五至三十，品質較優，抗病力較強，推廣已達百萬餘畝。棉種之改良爲引種適用之美棉，美國脫字棉在黃河流域栽培頗爲普遍，中央農業實驗所自二十一年起試驗多數美國優良棉花品種，其中斯字棉在黃河流域各省之產量品質，均優於脫字棉，前中央棉產改進所以之代替脫字棉而大量推廣。抗戰期內之川北美棉區域，德字棉推廣亦大收效果，惟中棉改良品種尙少，故長江下游及南方之中棉區域，尙少良種推廣。水稻改良純種，在江蘇，湖南，浙江，廣東已經育成，惟推廣面積尙有限。檢定品種，現在湘，川，桂，滇，粵，閩進行，惟亦在示範與繁殖之時期。高粱與粟在河北，山東，河南，安

種，已有改良品種，黃豆僅南京有改良品種，均尚未有大規模之推廣。甘蔗已有瓜哇改良種在廣東推廣。煙草已有美國捲煙品種栽於山東膠東河南許昌及安徽門台子等處。玉米，油菜，甘藷，綠茶，麻等則向少改良品種。改良蠶繭之推廣，在江浙四川已極普遍，滇省亦在萌芽時期。惟改良品種，全為技術，初步推廣，雖為中央與省縣農業機關應做之事，而普遍推廣，則有賴於商營製種場甚大。在歐美各國，種子公司甚多，資本雄厚，供給本國及外國之種子量甚巨。我國欲改良棉種及農民，必須種子公司發達，惜農產品價格者低，農民利潤甚薄，故出高價以購買改良種子，尚不易行，而經營種子公司之利潤，亦不能甚厚矣。

(五)防治病蟲害 我國農產每年遭受病蟲害損失之大，遠非吾人意料所及。據吳爾納氏估計：全國每年受水稻螟蟲之損失，達五萬萬元以上，民國二十四年冀魯豫陝甘諸省棉花受蚜蟲之損失達二千萬元，全國棉花受紅鈴蟲之損失，達一萬萬元。麥類受黑穗病之損失達一萬萬元。近年來中央農業實驗所防治虫害，頗著成績，如用棉油乳劑或煙草水噴殺棉株以治棉花蚜蟲，用中農所持種砒酸鈣噴浸棉葉以治棉花捲葉虫及造橋虫，用氯化苦處理稻麥

以治倉庫害虫其尤著者也。據估計每年因防治虫害而免損失約數百萬元，然防治虫害以化學藥劑佔大部份，以何種藥劑治何種害虫，為農業技術，如欲普遍防治，則賴藥劑工廠之大量製造與銷售，即農藥改良有賴於工業之發展也。

(六)防治獸疫 我國畜產總值約卅一萬萬元至三十六萬萬元其中牛約值十三萬萬元，豬約值十萬萬元，民國二十六平海關出口蛋品羊毛豬鬃三項達一萬餘元。為增加外銷須農業動力(牛馬驢)計，改良品種與飼料，固屬要事，然為維持計，獸疫之防治尤屬不容緩。據程紹遠氏估計：普通因痘疫而損失年約七萬萬元，至十萬萬元，痘死發痘者佔百分之二十至三十，鷄死於痘者佔百分之六十，而牛痘流行，尤為普遍，如川黔湘鄂滇桂陝甘諸省農民直接所受損失，年約一千萬元，其就誤農事，減少生產，影響治安，尤難盡言。中央農業實驗所對於防治獸疫特為注重，製造抗牛痘血清為短期預防及治療牛痘之用，製造牛痘疫苗為長期預防牛痘之用，製造抗豬痘血清為短期預防及治療豬痘之用。抗戰期內，又儘量協助川桂二省製造，然川鄂湘黔桂牛痘流行，痛感血清與疫苗之不敷用，將來抗戰結束，防治全國獸疫，血清與疫苗，將更感不敷，恐將來不得不效法歐美之官督商營，始能大量製造，以普遍防疫，然又皆賴於工商之發展也。

(七)改良農具 我國農具多粗笨而工效力甚低。例如犁耙為整地必要器具，北方乾旱與西南雨季關係，雨後耕耙，力求迅速，以保存水份並及時播種，而因犁耙笨慢，誤時播種之損失甚大。又如稻槎，麥，高粱，豆，粟等脫粒器具，非特笨慢，使子粒遺落田間，且常因誤時而霉爛或發芽，此種損失，估計約佔產量百分之二至五，故改進農產，必須改良農具。抗戰以來，工資已提高二三倍，利用農日節省勞力，更形重要。惟此又須工業發達，鋼鐵價廉，使農具能得大量生產。價廉物美，農民始能普遍利用，是農又賴藉工而得發展也。

總之，改進農產，在技術方面已有數端，可供推廣，然欲普及農民，則有賴於政府之推動及工商等事業之發展。此外如因交通不便，倉儲不良，農產品之檢驗制度未立，及運銷組織不良，以致農產品不能遠運貯藏不能長久，及產地價格低落。又因套匪充斥，與瘟疫流行，以致農民不能安居樂業，相率逃散，耕地所變為荒蕪者頗多，在此種狀況下，鮮有技術之改進，亦難達自給與大量輸出之目的，蓋農業為普遍散漫之事業，受政治社會金融交通工商等事業一變，影響或致工廠之集中於小範圍內者為尤大，反之，如上述情形完備，則以技術之改進而增加產量，正如賴水推舟。故增加農產，必須技術與交通經濟政治同時並進，使產製運銷皆得改良，始能達到自給與大量輸出之目的。

徵稿簡章

歡迎外埠投稿惟稿件須與本報性質相投茲將投稿簡章列後

- 一、稿件不拘篇幅長短但須繕寫清楚加具標題
- 二、稿件署名任便但第一次投稿須將姓名通訊處開示以便通
- 三、來稿本報有刪改權不願刪改者請預先聲明
- 四、來稿無論登載與否概不退還
- 五、長篇稿件如不登載時要求退還者須於稿件上預先聲明並
- 六、寄足郵票否則不負退還之責
- 七、來稿倘載後酌給本報若干期為酬如欲改稿本期若干份者請於稿末預先聲明
- 八、來稿已在其他刊物發表者恕不登載

徵求農情報告員啟事

我們為求農情報告事業日益精確和完備起見，想儘量擴充報告人數。我們的希望是：一、縣裏的每一區，都要有一位報告員。

在還沒有設報告員的縣份裏，我們要煩請諸位給我們一個幫助，每區介紹報告員一人；譬如諸位的朋友親戚裏面，有住在那些區份裏面，能願意擔任農情報告的，請你給我們介紹。

諸位所介紹的那幾種農情報告員的姓名職業通信處和住址，還要請你們詳細寫給我們，不過，對於介紹報告員的人選，要在當地的鄉區裏面而熟悉農業情形的。

一、能自己填寫調查表的。

二、對於農業有興趣的。

三、自願每月報告當地農業情形而不間斷的。

四、上面所規定的資格，農情報告員最好是農村小學的教員，合作社社員，或農場職員等，本所對於各處的農情報告員，每月寄贈農報三期。

我們接到諸位的介紹表以後，還要參酌情形，在每一區裏面，選定一位，擔任農情報告員，選定以後，我們就把志願書，調查表，和農報等寄去。

經濟部中央農業實驗所農業經濟系啟

本報報價目表

(內在費郵)

本報廣告價目低廉不折不扣	全年	預定期數	零售每冊大洋二角(國外三角)	外埠函購郵費代洋十足通用(但以一角以下者為限)
		半年	十八期	
	半年	國內郵費	一元八角	國外郵費
		國外郵費	三元二角	

廣告價目表

面	積	價	目
全	每	期	年
全	每	半年	全年
二分之一	三十元	一百六十五元	三百元
四分之一	二十元	一百一十元	二百元
八分之一	十五元	八十元	一百五十元

本報啟事

本社現遷至重慶李子壩三江村內辦公園後函件請投寄新址