

中華民國三十一年九月三十日出版

新報

THE HUNG PAO, VOL. 7, No. 22

刊旬

中央農林部農實所農報社編印

誌與以來貴供

期合七二至二二第

卷七第

抗戰以來貴州棉產之改進..... 彭壽邦(三三二)

甘薯史略..... 雷男(三三六)

品種比較試驗時田間技術之研究..... 宋玉堦(三四一)

各種棉病防治棉餅之成效..... 傅勝發(三五三)

小麥黑粉病之防除..... 吳友三(三五七)

除虫菊栽培之研究..... 黃主薄(三六〇)

瑞士之農業及食糧統制(續)..... 尹榮興譯(三六七)

湘桂黔三省冬作綠肥調查報告..... 陳華癸(三七四)

農事問答..... 農事問答

麥作雜糧問答..... 馬鳴琴(三七七)

農事問答..... 農事問答

農事問答..... 農事問答

農事問答..... 農事問答

美國桐油之生產與消費 中國大豆在美國的用途 秘魯麻產近况 桐油之代替品 華北棉產..... (三八〇)

本所工作消息..... 本所工作消息

本年一至四月份糧作物病虫害系統試驗工作摘要..... (三八四)

西南五省稻稻區試驗續誌..... 農情報告

抗戰以來貴州棉產之改進

棉作系彭壽邦

一 抗戰以前之貴州棉產

中國產棉的省份，根據華商紗廠聯合會及中央棉產改進所，民國八年至二十五年的估計，十八年平均起來，以江蘇為最多，年產二百餘萬担；湖北第二，年產一百六十九萬餘担；河北第三，年產一百三十六萬餘担；山東第四，年產一百一十餘萬担；河南第五，年產五十八萬餘担；（十七年平均數），四川第六，年產四十九萬餘担；（二十四及二十五兩年平均數），陝西第七，年產四十六萬餘担；浙江第八，年產四十一萬餘担；山西第九，年產二十四萬餘担；湖南第十，年產一十八萬餘担；（十八年至二十五年平均數）安徽第十一，年產一十七萬九千餘担；遼寧第十二，年產一十七萬七千餘担；（二十年產量）江西第十三，年產九萬餘担，貴州棉產夙為人所忽視，因其產額過少，栽培棉種不良，棉花品質不佳，且因農政不昌明，交通不發達，省內情形，鮮為人所注意。根據中央農業實驗所之估計，民國二十年至二十七年全省棉花產額，平均僅六

萬九千市担，與上列十三省相比，固差甚多，即在西南各省之中，亦不及四川廣西二省，但較雲南為多，今全省人口一千餘萬，每人每年平均以用棉四斤計，即需四十萬担，生產不敷消費者甚鉅，毋怪乎每年由川湖滇桂輸入之棉花棉紗棉布價值以數千萬計，而人民之衣被不全者，猶到處皆是，良可浩嘆。

考貴州棉產不足之原因有三、茲逐條分述於後：

1. 氣候不宜 貴州位於北緯二十五度至二十九度，及東經一百零四度至一百零九度之間，正當溫帶區內，

值棉應無問題，但因本省適在雲貴高原之東部邊緣，東部低，西部高，省內地勢大部在海拔一千公尺以上，棉花生長期間，大抵氣溫雖低，且境內多山，各地氣候頗不相同，而局部變化尤大。本省全年雨量並不過多，但以雲量特多，日照很少，尤以連日陰雨，為植棉之最大障礙。故本省除東半部西南部及西北部海拔較低，溫度較高，雲雨較

少之處，可以植棉外，其餘西部中部北部，均不甚相宜，此為本省棉產不發達之最大原因。

2. 耕地有限 本省山多居多，平地較少，優良耕地又多散佈於山谷之間，但因人口衆多，食居第一，常年大部耕地，多用以栽種食糧作物，且抗戰以前，本省多作多種雜粟，夏作非集全力以種食糧，不足以維民食，故所餘耕地，既不全在棉區，又不盡宜棉作，植棉一項，當不為人注意，此為本省棉產不發達之另一主因。

3. 缺乏棉作知識 本省農民習於栽種食糧作物，可以植棉之地不知植棉，即欲植棉，或因缺乏種籽，或因不知植棉方法，而多裹足不前，有冒險嘗試者，輒以栽培不得其法，產量低落，收益不大，終捨棉作而之他。蓋由過去本省農業機關，未多致力於農民教育及農業推廣所致，亦本省棉產不發達之又一主因。上述三種原因，有一存在，棉產尙難

發達，而三省同時存在，毋怪乎本省棉產，幾在全國各省之下。人民衣若原料，感受極大之威脅，居於稍久者必有同感，記者因從事棉作，印象特深，而如何可以增進本省棉產，實為日夜籌思之一大問題也。

二 抗戰以來貴州棉產之改進

抗戰以前，黃河長江兩流域重要棉區，均淪陷，大量原棉入於敵手，後方各省產額有減，於是發生供不應求之現象，黔省所需棉花絨布，素來仰給於外省，故所受影響特大，不可坐視，中央農業實驗所自西遷後，積極促進後方農業生產，對於棉花增產，尤極注意，二十七年四月派記者入黔，協助本省棉業改進所辦理全省棉產改進工作，繼續迄今，從未稍懈，茲將四年以來所得結果，分別綜述於後：

1. 勘定宜棉區域

貴州省內因海拔地勢之不同，各地氣候差異甚大，何地可以植棉，農民固屬茫然不知，即從事農業改進者，亦感難於判斷，是以棉區之確定，實為推廣植棉之先決問題；解決此問題之方法有三：(一) 在交通便利各縣辦理試

種棉田，測驗棉花之生長習慣，以定是否可以栽培推廣，二十七年計辦試種棉田三十二處，二十八年二十五處。(二) 派員分赴各縣調查考察，藉以明瞭各地農業及農作物分佈情形，而便決定棉作推廣可能性之大小。(三) 托各地人士代為調查，以收事半功倍之效，用此三方法，經過四年來之調查研究及勘查，本省重要棉區，已漸了然，大別之，可以劃為六區：

(一) 東北區 本區即本省烏江流域中下游各縣，如餘慶、石阡、思南、印江、湄江等縣屬之。

(二) 東區 本區即本省沅水及清水江流域中下游各縣，如黃平、施秉、三種、天柱、錦屏等縣屬之。

(三) 東南區 本區即本省都江流域中下游各縣，如三都、荔波、榕江等縣屬之。

(四) 南區 本區即本省紅水河流域各縣，如羅甸、平舟、大塘等縣屬之。

(五) 西南區 本區即本省南盤江

北盤江流域各縣，如册亨、貞豐、紫雲、關嶺等縣屬之。

(六) 西北區 本區即本省赤水河流域各縣，如仁懷、赤水等縣屬之。

2. 擴大棉田面積

本省棉區經二十七年初步勘定後，次年乃於黔東十三縣試行推廣植棉，計推廣棉田一三二八畝，二十九處。應地方政府及農民之請求，推廣區域擴大為三十九縣，分佈全省各宜棉區域，推廣棉田達二〇，一二六畝，但以人員有限，交通不便，指導殊屬不易，三十年乃將推廣集中於本省東半部，推廣縣份增至四十五縣，但縣際間距離縮短，巡迴指導較稱便利，推廣面積增至二九，四四九畝，

三年合計推廣六二，八一三畝，並隨時予以栽培管理及病蟲害防治等項之指導，至於省內農民，因受提倡指導，轉而實行種植者，其所增加之棉田，更為可觀，根據中央農業實驗所之估計，二十七年全省棉田面積計不過二六三，〇〇〇市畝，自二十八年開始推廣棉種後，一躍而為三三八，〇〇〇市畝，二十九年增至四四八，〇〇〇市畝，三十年又增至四六一，〇〇〇市畝，進步異常神速。

3. 增加棉花生產 本省三年推廣棉田合計六二，八一三畝，每畝以出產皮棉三十市斤計，三年累積所增棉產，不下一八八四四市担，每担以價值九〇〇元計，總值當在五千萬五百五十三萬元以上，至因提倡而增加之棉產，為數更為可觀。根據中央農業實驗所之調查估計，全省棉花產額二十七年僅六四〇〇〇市担，自二十八年開始推廣後，一躍而為九七〇〇〇市担，二十九年又增至一三四〇〇〇市担，三十年因天氣苦旱，產額少減，亦有一二〇〇〇〇市担，在此三年中棉產增加達

十二萬二千市担，價值在一萬萬元以上，其有裨於本省財富者甚大。4. 推廣優良美棉 根據本省二十七年貴陽施秉羅甸各場棉作試驗及各縣實地考察結果，以施秉美棉印江美棉仁懷美棉脫字美棉羅字美棉等五品種為優良，其中尤以施秉美棉產量為最高，平均每畝可產籽棉一四五斤，又以脫字羅字兩品種品質最好，纖維平均長一英寸以上，後來三年試驗結果，亦相吻合，當另為文說明，故本省歷年推廣均以施秉美棉為主，印江仁懷美棉為輔，而於植棉較有歷史之黔東及東北各縣優良棉區，推廣脫字及羅字美棉，以資提倡，二十八年推廣棉種合計四五七一五斤，二十九年四一四四三斤，三十年五五六五八斤，三年總計一四二八一六斤，因品種優良，產量高，而收益大，品質好，而市價昂，極為棉農及紡織者所歡迎。

5. 改進栽培方法 自二十七年以來，本省除致力勸查棉區，擴大棉田面積，增加棉花產額，推廣優良品種外，尤注重棉花栽培適應環境之改

進，及病蟲害之防除，由各縣推廣員巡迴指導，實地協助，其成效可由每畝產量之增進而知之，根據中央農業實驗所之調查，二十七年全省棉花每畝產量平均僅二十四斤，自二十八年開始推廣指導後，一躍而為二十九斤，增加百分之二十有奇，二十九年又增至三十斤，增加百分之三有奇，收效不可不謂顯著。

抗戰以來，本省棉花來源減少，後方需要迫切，因而力求改進與增加，而卒能衝破重圍，獲得今日之結果者，固由實地工作者之苦心奮鬥，而中央機關如全國農產促進委員會農林部中央農業實驗所以及本省省政府所給予物質精神上之助力，更為寶貴，實為棉作史上值得紀念之一頁。

三 貴州棉產前途之展望

抗戰以來，貴州棉產已衝破重圍，定相當基礎，為本省前途計，自應在可能範圍內繼續努力，充分發展，以免人民衣料所需長此全部仰給於外源，實為發展農業之一要圖，前途希望如何，想為關心本

省棉產者所注意，茲略抒所見於後：

1. 貴州棉產受制於氣候者甚大，不宜棉作之地，決不可勉強種植，以免得不償失，惟各縣宜棉區域，年來均有發現，若能繼續努力探尋，必可更有增加，以為將來擴充棉田增加棉產之準備。

2. 本省棉產目前受制於耕地而積者，亦不在小，為減小此種限制計，消極方面，應設法提高食糧作物之每畝產量，以較小之面積生產同量之食糧，或減少宜棉區域之他種次要作物，而將空出之地，改種棉花，即以現有夏季作物面積百分之一計，至少可以增加十四萬餘畝，積極方面，應在宜棉區域將優良荒地迅速開墾，以種棉花，據本省建設廳統計，全省尚有可耕荒地二千餘萬畝，假定百分之二三可以植棉，至少可以擴充四五十餘萬畝，上述二項果能成事實，遑原有棉田，當不難達到一百萬畝，每畝以產棉三十斤計，每年產額可達三千萬斤，省內原棉之需要，當可自給四分之三，以過去本省棉田增加之速度觀之，祇須四五年之努力，即可達到目的。

3. 關於農民缺乏植棉知識一項，根據過去數年經驗，可用職業經濟教育之方法加以改進，不足為慮，惟推廣經費及幹部人才省內素感缺乏，希望中央有關機關繼續予以助力，當不難達到吾人之目標也。

4. 本省交通不便，紡織工業又極落後，吾人於辦理棉花增產之時，亟應鼓勵農民加工製造，既可免原棉充斥市場、價格低落，又可改善人民生活，增加地方財富，惟舊式之手工搖花紡織機器，價值固廉，但效率甚小，工作不佳，應亟謀改進，以應戰時需要，現有負責機關，應切實計劃，努力推動，使棉花加工製造，能與生產相配合。

5. 目前棉業尚缺乏組織，舉凡棉花生產加工製造運輸無不各自為政，單獨進行，即或有心改進，但無相當組織，羣策羣力，以收合作分工之效，今日農村合作事業，則偏重信用貸款，且借款者多非真實需款，山

觀，且因省內氣候土地農作物影響殊大，量推廣植棉，亦為事實所不許，為應付抗戰期間後方人民需要起見，近年中央與地方政府對本省植棉，獎掖扶助，不遺餘力，四年之中，稍有成效，已如前述，惟一切限於人力財力交通治安以及環境種種關係，未能充分發展，需要吾人繼續努力之當尚多，目前關於各項棉作試驗及優良品種之育成，正在各試驗場積極進行之中，各地植棉雖由農墾機關負責推廣，但離吾人之目標尚遠，非各方互相取得聯絡，不足以收速效，尤以各縣行政人員之協助進行，更為重要，如能本此方針，勇往邁進，本有友料問題，當可獲得相當解決茲為所論，極為簡略，其中一二專門問題，當另為文分別補充，使關心本省棉產者得以窺其全豹也。

國立四川大學農學院
新農林社主編之

新農林

定價：半年三冊二元
全年六冊二元

訂閱處：成都外東國立四川大學農

學院新農林社

貴州省以山國著稱，抗戰以前，省內情形鮮為人所知悉，棉花生產更為人所忽

四 結語

甘薯(甘藷)史略

雷 男

甘薯為我國固有之作物，人多不知之，而新舊農書其以明季為我國有甘薯之始者，蓋亦偶采考也。余嘗見其始興後學，乃就客中殘籍，采而輯之，藉抒己見，亦將有所取乎？

民國三十一年五月讀於農林部第三國營農場之萬里關山樓

(一) 甘薯

甘薯屬旋花科牽牛子屬，亦作甘薯屬

，為蔓性作物，於熱帶為多年生草本宿

根，能開花結實，於溫帶則為一年生，不

結實。中國植物圖鑑就其形態，分為甘薯

與西洋甘薯(擬)兩種：

(1) 甘薯 *Ipomoea edulis makino.* (*lingiata Sweet.*)

本種為我國向來所栽培者，嗣並

傳入琉球，日本。莖細長，匍匐

地面。塊根皮色有紅白兩種，肉

色微黃。莖通常為心臟形，與莖

均帶紫色。夏日偶開漏斗形紅紫

色之花，頗似牽牛而較小。

(2) 西洋甘薯 *Ipomoea batatas. L.*

fm.

本種為熱帶美洲原產，現廣植於

世界各地。莖細長，匍匐地面。

塊根有橢圓等各種形狀；皮色不

一；肉色白，或帶紅紫。葉互生

，有長柄；短心臟形，兩側有耳

，或分裂。夏日葉腋開漏斗形紅

紫色之花，與牽牛花相似。

以上兩種甘薯之塊根，均甚肥大，由

莖節生出之根變成，供食用及製澱粉，釀

酒，作餡。莖葉之嫩者，亦可為蔬。

甘薯性堅韌，耐風雨旱濕，故病蟲害

少，凶歲不能災，而為極重要之救荒糧

物。

(二)

甘薯之原產地，有謂為新世界及遠世

界之兩派學說，惟以其無自然生者，故亦

不能斷定。Dandolke氏謂 *Batatas* 屬植

物有十五種，悉生於美洲，其中十一種生

於美洲大陸，餘四種舊世界雖亦有生者，

然有人稱其係移入之物。

Humboldt氏據 *Conara* 氏之研究，

亦稱甘薯之原產地為中美墨西哥及哥倫比

亞兩處。一國九二年(明弘治五年)哥倫

布由美洲携歸西班牙，獻於女王 *Isabella*。

等名，在英美稱 *Sweet Potato*，在德稱 *Süß e Kartoffel*，在法則稱 *Bataata di- fuses*。

，番薯(俱見中國藥物論)，薯蕷(俱見中國藥物論)，田藷(獨山志)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)，番薯(俱見中國藥物論)

是為歐洲有甘薯之始。

Humboldt氏云：十六世紀之初，西班牙甘薯之栽培，業已普遍云。Ramus曰：呂氏根據諸說，謂甘薯復由西班牙乘之美人傳之於Manilla, Philippines各地。嗣又由葡萄牙人傳播於馬來。相傳呂宋後移其種，禁止外傳。

DeCandolle氏又稱古代之希臘人，羅馬人及阿拉比亞人均不曾言及甘薯，而梵語中亦無相當於甘薯之說，中國似亦由他國移入云。實則我國之有甘薯，據吳陳耶氏謂異物志所載，遠在一千六百年以前。明李時珍本草綱目曾將其引入：「甘薯出交廣南方，民安以月種，十月收之。其根似芋，亦有巨魁，大者如鵝卵，小者如雞鴨卵，剝去紫皮，肌肉正白如助。南人用當米穀其實，蒸食香美，初時甚甜，經久得風稍淡也。」

又引稽查草木狀：「甘薯、薯蕷之類，或云芋類也。根莖亦如芋，根大如拳，蒸食之，味同薯蕷，性不甚冷。珠崖之不樂耕者，惟種此，蒸切晒收，以充糧精，名諸糧。海中之人多蓄，亦由不食五穀而食甘薯故也。惟與後魏賈思勰齊民要術所引南方草物狀：「甘薯二月種至十月乃成卵，大如鵝卵，小如鴨卵，掘食

蒸食，其味甘甜，經久得風乃淡泊。出交趾，武平，九真，與古也。」及所引異物志：「甘薯似芋，亦有巨魁，剝去皮，肌肉正白如脂肪。南人專食以當米穀。蒸炙皆香美，賓客酒食亦為設，有如果實也。略有不同。又齊民要術雖將甘薯收入非中國物產者」一章，然其註文，則稱出交趾，武平，九真，與古等地。按交趾在昔唐堯時保澄五嶺以南之地而言，追漢置交趾郡，始專指今安南北部之東京洲。辭源稱：「其種本出於交趾。吳川人林懷幽嘗得其種以歸，徧種於粵，因不患凶旱。電白縣有懷幽祠，題曰番薯林公廟」。是甘薯之出交趾，又得一明證矣。武平，今縣名，宋置，明清皆屬福建汀州府。九真，漢晉之郡名，後屬交州，即今安南之河內以南順化以北清華，又安寧處。與古嶺南道義州志：「今貴州興義府，即蜀晉所

詳刺，費之與古地，然則甘薯本對南舊產。」

按植物名實圖考亦稱「其為中華產也久矣」。

明徐光啓農政全書，亦將異物志與南方草木狀所載者收入。惟所引之異物志，雖與齊民要術所引者同，然無蒸炙皆香美下各語。其引南方草木狀，亦祇及「甘薯

味甘甜，經久得風淡泊」。又引東坡云：「海南以諸為糧，幾米之十六，今海北亦爾矣」。至所引圖經：「江湖間出甘薯，根如葦芋之類而皮紫，極有大者，一枚可重斤餘，剝去皮，煎食其俱美」。李氏本草綱目，則指其為薯蕷。

顯甘薯之原產地，雖傳說不一，然中土之有此物，實彰彰明甚。蓋就漢語，土語，廣語及洋語等名觀之，已可思過半矣。至DeCandolle, Humboldt, Rumpholt諸氏所稱各節，均係指「西洋甘薯」而言。

按貴州十六縣甘薯調查筆錄所載各縣栽植之甘薯，皆有土語（或漢語，廣語），洋語兩種。然作者所知，湖南西部各縣亦然。

(三) 雖然，國籍中亦有失察而感稱甘薯者，一似我國素非所產者。如：(一) 農政全書：「薯有二種，其一名山薯，閩廣故有之。其一名番薯，則土人傳云：近年有人在海外得此種，海外人亦禁不令出境。此人取薯藤，絞入汲水繩中，遂得渡海。因此，分種移植，略遍閩廣之境也。兩種薯蕷多起類，

但山諸種授附樹乃生。番薯地生。山諸形魁曼，番薯形圓而長。其味則番薯甚甘，山諸為劣耳。蓋中土諸書所言諸者，皆山諸也。今番薯地傳生，枝葉極盛。……又曰：華蒙與山諸顯是二種，與番薯為三種，皆絕不相類。

(二) 植物名實圖考：「閩書乃謂出西洋呂宋，中國人截取其蔓入關」

。又植物名實圖考長篇引嶺南雜記：「番薯有數種，江浙近亦甚多而賤，皆從海船來者。形如山藥而短，皮有紅白二種，香甘可代飯，十月間偏畦開花如小錦葵，粵中處處種之」。又引閩小紀：「明時閩人得之外國」。且伸而謂之：「蓋渡閩海而南有呂宋國，其國有朱薯，被野連山，不待種植，華人率取食之。……華人難蔓生不樂者，然慘而不與中國人，中國人截取其蔓屢許，挾小蓋中以來，於是入閩十餘年矣。」

(三) 四十大作物論：「明萬歷二十二年（一五九四年）有晉安（今

福建閩侯）人陳經龍者，饒商外，久居該島（呂宋），携其種至福建，是為甘薯入中國之始，因是稱番薯或番薯」。

(四) 中國藥學大辭典：「明季有閩人陳經龍，復自呂宋移其種歸，巡撫金公學曾勸力樹藝，閩人德之，號為金薯。然自是長樂謝肇淛，黃州李時珍，新城王象晉各有論述，皆不及經給事，而其裔孫世元父子，復為金薯傳習錄，盛修其先世傳自呂宋之功」。又引范咸台灣府志：「長而色白者是舊種，圓而赤黃者皆自文來國，金姓者携回，故名金薯」。

按文來即文萊，今之婆羅洲——Borneo 為南洋羣島之一。

(五) 作物學概論：「自科倫布氏發現新大陸後，作物之分佈始逐漸廣大而傳播迅速。例如玉蜀黍，山芋及菸草等作物由美洲而傳入亞非二洲；……」

等，諒係指「西洋甘薯」之移入而言。惟文定（光啓）為我國農學方面之積學之人，以理論之，其所言者，當信而有徵，然觀其所集，仍多人云亦云。至謂經龍

固有其甘薯，而橫濱附樹乃主之山諸一節，實不能令人懷疑。因南方草木狀稱土諸即山薯，又稱番薯故也。查今日我國各地所製之薯類，均尚所謂蔓地生之番薯製成，而未聞有由植授附樹乃生之山諸製造者。豈明以前之諸種，係由植授附樹乃生之山諸製造，而以後係由蔓地生之番薯製造者耶？作者參閱華書，亦未見有以山藥為諸種者。是文定親聽土人傳云，不實而說，否則，謝肇淛府志，亦不至稱其為「蓋薯也」。依作者觀之，謂甘薯復自海外移入則可，若謂非中土所產，此考證之疏也。非然者，陳積固無甘薯之文，即買者亦無標註亦馳之必要，而謝、李、王諸家更為何不提及陳氏經給耶？至稱由呂宋或文萊國傳入，豈可能確而長節色白者是舊種」。……者，日本植物圖鑑：「*Ipomoea edulis* Maxim. 薯帶美洲原產。……」

之自相矛盾耳。蓋既言為熱帶美洲原產，為何又稱因美洲甘薯盛行，產生產量減少？此必為印刷上之錯誤無疑。否則，前引之中國植物圖鑑，當不致將牧野（Mitsuhiko）氏定名之甘薯，而與 *Ipomoea* 氏

有栽培，然近時因美洲甘薯盛行，生產量為之大減」。

定名之甘薯，別為不同也。

按：Dioscorea japonica, (hu-)

Bo. 俗稱野山藥，為薯蕷科多年生

野生有藥性之草本植物。又本

科植物中有俗名家山藥 Dioscorea

batatas, Decne 者，亦多年生草

本。其變種塊根扁平或似塊塊或呈

人形俗稱為佛掌薯 Perma (sakuna)

Bakino 皆與甘薯不同。方之文定

所謂：「薯蕷與山藥顯是二種，與

番薯為三種」云云，想與此家野山

藥等不無關係也。

此外植物圖考長編引嶺南雜記：「又

有甜薯，圓如鵝鴨卵，有豬肝薯，形如豬

肝，重十斤餘，皆出粵地，唯番薯自洋中

來也，」云云。實足證險舶來者外，倘有

為中華原產者也。

(四)

今則東亞兩半球之熱帶，溫帶皆有甘

薯之種植矣。就亞洲言，迄北緯四十三度

(京三省開原一帶)；就北美言，迄北緯

四十度至四十五度之間 (New Jersey, D-

elaware, Illinois, Maine, Minnesota 各州

)，均能一產。故我國南自海南島北至遼

河流域，皆為甘薯之產區，特其產途徑

，各書均略而不詳。茲姑就窺見所及列記

東亞各地之資料於左：

(一) 於我國可得而再舉者：

甲、甘薯疏序：「歲戊申，江以

南大無麥禾，欲以藟薯佐其

急，且備異日也。有言藟薯

之利甘薯者，客莆田徐，

為予三致其種，種之生且蕃

，路無異彼土」。

乙、植物名實圖考引海澄縣志：

「余應桂為令，嗜番薯，或

嘆不去皮，因有番薯之稱。

今紅白二種，味俱甘美，湖

南洞庭湖尤極，流民攜其

遺種，冬無饑饉。徐光啓甘

肅疏，諄諄仁人之言，惜未

及見是物之踰汝陰淮也」。

及引閩小記：「初種於漳州

，漸及泉州，漸及莆，近則

長樂，福清皆種之」。

丙、平江縣志：「清乾隆五年 (

一七四〇年) 知縣湯春謝仲

抗邑軒，慨平邑田止水稻，

不產粟麥，亦鮮雜糧，困於

壬戌 (?) 之夏，郊行勸農

，教種番薯燕麥，買種分給

。……冬收……而番薯播

亦至盈倉。……長沙陳宏亮

謝公薯歌……云昔謝公幸

平日，憂我民貧心惻惻，遠

自家鄉購種來，種植從今大

蕃息。謝公薯，滿平邑，

：「吾湘今處處種之，蓋謝

公之賜也。」

丁、中國藥學大辭典：「前任布

政使李公潤嘗舉以教山東之

民。……閩中有蕃薯，似山

藥而肥曰薯之，種沙地易生

，而極蕃衍，饑饉之民，多

賴全活，此物北方亦可種也

」。今山東之盛產甘薯，屬

李公教種之功歟？」

(二) 於琉球可得。而舉者：

琉球國，我過去之藩屬也。其地孤懸

海中，暴風特甚，農作輒受害成災，人民

苦之！明治三十二年 (西歷一六〇四年

) 該國請久米村之官吏名野國者，在琉

建見甘薯易生多收，為救荒要物，乃携種

歸種，於是遍地傳生，風雨不能侵損，代

米為糧，成島民之食矣。清道光間我國

冊封使林爽年察其薯，作朱薯頌以美之。

今琉球稱甘薯為唐薯，殆不忠本云爾。

作。於民十四年琉球考察農事

品種比較試驗時田間技術之研究

宋玉堉

本文親吾 師沈學年先生及王綬先生之多方指導與鼓勵，始得完成，特嘗篇首，以致謝忱。

一 緒言

品種比較試驗，率多行於田間，是以欲使試驗得以正確進行，須有合理的田間試驗設計，如是方可獲得一可靠試驗差誤之估數 (The estimate of experimental error)。

用作比較品種間差異顯著之標準，所謂合理之田間試驗設計，即以適當之小區大小形狀，適當之重複次數及適當之小區排列等以獲得可靠之結果而作正確之結論。

關於小區之大小形狀及重複次數等，經各學者潛心研究，已有一定之規律可循，故本研究之主要目的，在將各種之小區排列方法作較詳之比較，用為品種比較試驗時之取捨標準，而小區之大小與形狀亦附帶研究之，至於小區之排列問題，從前多用順序排列法 (Systematic arrangement)。

點，但其缺點尚多已為各學者所公認，故自費許氏 (R.A. Fisher) 倡導變異數分析法後，順序排列法漸失其重要性，而小區重複遂採用隨機排列，以應變異數分析法之需要。

應用變異數分析法最早之試驗規劃，當推普通隨機區集法 (Ordinary Randomized Blocks)。此法之特點在將所有受試品種隨機排列於一個區集之內，重複若干次，故又名完全區集法 (Complete Blocks)。但在品種比較時，品種數目常極繁多，以致區集太大，有違小區極相隣之原理 (Principle of maximum Contiguity)，因而減少差異控制之效率，故此法不適用於多數品種比較試驗之用。葉斯氏 (F. Yates) 為制勝此種困難計，又創一新設計，與因子試驗之相倚不分方法 (Confounding) 相似，將每一重複分成若干區集，而以所有受試品種分種於此等區集之內，即以此等區集用作控制試驗差誤之單位，是為不完全區集法 (Incomplete

Blocks)。其中最重要之規劃方式當推因子式試驗規劃 (Quasi-Factorial design) 及平衡不完全區集試驗規劃 (Balanced incomplete blocks)。此兩法之異點在於擬因子式雖將各品種均分為組，但在所有受試品種中僅有一部份品種有同處一區集內之機會，故品種比較時，不能獲得完全同標之精確度，而平衡不完全區集法則所有受試品種中之任何二品種，必有同處一區集內之機會使其平衡，因此所有比較均有同等之精確度。

上述之三種近代試驗規劃 (即普通隨機區集，擬因子式及平衡不完全區集法) 雖為育種學家所採用，但此三法之優劣，國內除王綬先生曾作詳盡之討論外，餘尚不多見，故本文對此三法之效能，以及小區之大小形狀對試驗結果之關係加以比較，以備參考。

二 材料與方法

本研究所用之材料，係民國二十五年

表四. 二十尺雙行區之變異數分析表

平均數=4.7586

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	8.8781	29	2.2404	29	2.2406
品種間	24	0.2946	24	0.2469	24	0.2885
差誤	120	0.3686	96	0.2532	96	0.2478

BII. 平均數=4.7947

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	5.0386	29	1.5650	29	1.5650
品種間	24	0.4179	24	0.2284	24	0.3660
差誤	120	0.3521	96	0.2920	96	0.2573

BIII. 平均數=4.7518

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	3.2352	29	1.3539	29	1.3539
品種間	24	0.3639	24	0.2996	24	0.2104
差誤	120	0.3550	96	0.2221	96	0.2444

表五. 三十尺三行區之變異數分析表

(CI 平均數=7.1860)

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	14.7796	29	4.0211	29	4.0211
品種間	24	0.5616	24	0.3553	24	0.4176
差誤	120	0.6783	96	0.4552	96	0.4336

CII. 平均數=7.1167

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	8.9423	29	3.0270	29	3.0270
品種間	24	0.4381	24	0.3559	24	0.4643
差誤	120	0.7318	96	0.4965	96	0.4531

表六. 二十尺四行區之變異數分析表

D. 平均數=9.5518

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	21.3154	29	6.0150	29	6.0150
品種間	24	1.2337	24	0.8953	24	0.8321
差誤	120	1.2334	96	0.9135	96	0.9223

表三.二十尺單行區之變異數分析表

A I. 平均數 = 2.2914

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	1.8489	29	0.4800	29	0.4300
品種間	24	0.1028	24	0.0550	24	0.0750
差誤	120	0.0964	96	0.0837	96	0.0787

A II. 平均數 = 2.2853

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	3.1544	29	0.7724	29	0.7724
品種間	24	0.0750	24	0.1276	24	0.1030
差誤	120	0.1407	96	0.0937	96	0.0908

A III. 平均數 = 2.2993

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	0.9386	29	0.4336	29	0.4396
品種間	24	0.6970	24	0.0756	24	0.0924
差誤	120	0.1320	96	0.1236	96	0.1194

A IV. 平均數 = 2.3051

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	2.4349	29	0.830	29	0.4880
品種間	24	0.2235	24	0.0831	24	0.0945
差誤	120	0.1115	96	0.1549	96	0.1539

A V. 平均數 = 2.247

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	0.2853	29	0.3310	29	0.3610
品種間	24	0.1439	24	0.0824	24	0.0377
差誤	120	0.1112	96	0.0978	96	0.0965

A VI. 平均數 = 2.4107

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	1.6915	29	0.6212	29	0.5212
品種間	24	0.1279	24	0.1000	24	0.1349
差誤	120	0.1681	96	0.1478	96	0.1891

表四. 二十尺雙行區之變異數分析表

平均數=4.7566

變異原因	隨機區集	擬因子式	平衡不完全區集			
區集間	5	8.8761	29	2.2404	29	2.2406
品種間	24	0.2946	24	0.2469	24	0.2885
差誤	120	0.8686	96	0.2532	96	0.2478

BII. 平均數=4.7947

變異原因	隨機區集	擬因子式	平衡不完全區集			
區集間	5	5.0386	29	1.5650	29	1.5650
品種間	24	0.4179	24	0.2284	24	0.3660
差誤	120	0.3521	96	0.2920	96	0.2576

BIII. 平均數=4.7513

變異原因	隨機區集	擬因子式	平衡不完全區集			
區集間	5	3.2352	29	1.3539	29	1.3539
品種間	24	0.3639	24	0.2996	24	0.2104
差誤	120	0.3550	96	0.2221	96	0.2444

表五. 二十尺三行區之變異數分析表

CI 平均數=7.1860

變異原因	隨機區集	擬因子式	平衡不完全區集			
區集間	5	14.7796	29	4.0211	29	4.0211
品種間	24	0.5616	24	0.3553	24	0.4176
差誤	120	0.6783	96	0.4552	96	0.4336

CII 平均數=7.1167

變異原因	隨機區集	擬因子式	平衡不完全區集			
區集間	5	8.9429	29	3.0270	29	3.0270
品種間	24	0.4381	24	0.3559	24	0.4643
差誤	120	0.7318	96	0.4965	96	0.4531

表六. 二十尺四行區之變異數分析表

D. 平均數=9.5513

變異原因	隨機區集	擬因子式	平衡不完全區集			
區集間	5	21.3154	29	6.0150	29	6.0150
品種間	24	1.2337	24	0.8953	24	0.8831
差誤	120	1.2334	96	0.9135	96	0.9223

究研之術技園田時驗試被比福品

表七. 二十尺五行區之變異數分析表

G. 平均數 = 11.8920

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	27.1794	29	8.5195	29	8.5195
品種間	24	1.6217	24	1.0948	24	1.1345
差誤	120	1.7348	96	1.1188	96	1.0873

表八. 二十尺六行區之變異數分析表

F. 平均數 = 14.3023

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	22.3183	29	10.8806	29	10.8806
品種間	24	3.0824	24	1.7676	24	1.2876
差誤	120	2.5094	96	1.3687	96	1.5012

表九. 四十尺單行區之變異數分析表

G1. 平均數 = 4.7566

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	9.2802	29	2.1568	29	2.1568
品種間	24	0.1575	24	0.2270	24	0.1564
差誤	120	0.2977	96	0.1886	96	0.2042

GII. 平均數 = 4.7947

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	4.6947	29	1.3240	29	1.3240
品種間	24	0.3111	24	0.3756	24	0.3901
差誤	120	0.3745	96	0.2965	96	0.2929

GIII. 平均數 = 4.7513

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	8.0084	29	1.0688	29	1.0688
品種間	24	0.4459	24	0.3993	24	0.4274
差誤	120	0.2333	96	0.2246	96	0.1026

表十. 四十尺雙行區之變異數分析表

H. 平均數 = 9.5513

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	21.4825	29	5.9830	29	5.9830
品種間	24	1.2103	24	0.5383	24	0.5373
差誤	120	1.0054	96	0.7367	96	0.7390

表十一. 四十尺三行區之變異數分析表

I. 平均數=14.8026

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	35.4342	29	10.3918	29	10.3918
品種間	24	1.7555	24	0.7129	24	1.8311
差誤	120	1.7500	96	1.2140	96	1.0595

表十二. 六十尺單行區之變異數分析表

JI 平均數=7.1860

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	15.8691	29	4.0494	29	4.0494
品種間	24	0.5050	24	0.4479	24	0.4587
差誤	120	0.5958	96	0.8332	96	0.8335

JII 平均數=7.1157

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	3.9734	29	1.4053	29	1.4058
品種間	24	0.5360	24	0.5287	24	0.5507
差誤	120	0.5375	96	0.4497	96	0.4442

表十三. 六十尺雙行區之變異數分析表

K. 平均數=14.3026

變異原因	隨機區集		擬因子式		平衡不完全區集	
區集間	5	31.222	29	1.0678	29	9.0678
品種間	24	1.8418	24	0.8947	24	0.9288
差誤	120	1.7975	96	1.2352	96	0.9279

上列諸表(表三至表十三)為全試驗地之二十二個試驗按三種規劃分析所得之結果,根據此表以作三種試驗規劃優劣之比較。

四 試驗結果

(I) 小區之大小與試驗差誤之關係 (Size of Plot in Relation to experimental error) ... 前人之研究多證明小區之大小在普通情形下與試驗差誤成反比,本研究所得之結果亦如此,即增加小區面積常使試驗差誤減少,試驗差誤之大小可用其對於平均數之百分數即變異係數 (Coefficient of Variation) 表示之,其公

變異係數 = $\frac{\text{平均變異}}{\text{平均產量}} \times 100$

自表三至表十三所算得之變異係數，開方，被其平均產量除後再乘以100，即得變異係數，由變異係數之大小即可知試驗差誤之大小，根據上述公式所算得之十一種小區組合之平均變異係數如表十四所示。

20 × 2 之小區在三種規劃中各有六個試驗，故各有六個變異係數，平均後即得上表三種規劃之 20 × 2 小區之變異係數平均數，其他各種小區組合之變異係數平均數都是同理算得。

觀上表可知若小區面積增加則變異係數減少，換言之，即試驗差誤隨小區面積之增加而減少，此種現象在三種規劃中皆然，唯隨機區集之 20 × 10 者及不完全區集之 20 × 8 者為例外，此概因該兩種小區組合未能將全試驗地用完之故（20 × 10 之小區組合只利用全試驗地之 5/6，20 × 8 之小區組合只利用全試驗地之 2/3）。再者三種試驗規劃中，以普通隨機區集之變異係數最大（平均為 11.24），擬因子式次之（平均為 9.54），而平衡不完全區集之變異係數最小（平均為 9.49），於此可知不完全區集法較完全區集法為優，而平衡不

完全區集又優於擬因子式規劃也。

至於高粱試驗時，小區面積宜多大方為合宜，據 Stephens 1928 年之報告

謂 1-1/20 呎之試驗區為高粱試驗之適當小區，而 1930 年 Swanson 則謂高粱試驗時之小區面積宜為 1-1/2 呎，由本研究

之表十四觀之，當小區面積由 20 × 2 增至 20 × 4 時，則三種規劃之平均變異係數由 14.5% 降至 11.24%（降 23.5%），將小區面積增至 20 × 6 時，則平均變異係數降至 10.25%（降 4.25%），再增加小區面積至 20 × 8、20 × 10、20 × 12 時，則平均變異係數不及以前降之甚，至如 20 × 2 之小區，其平均變異係數較 20 × 2 者減少 3.5% 而與 20 × 6 者相較則相差甚微，再增小區面積至 40 × 4 及 40 × 6 時，其平均變異係數分別降至 9.50% 及 8.08%（較 40 × 2 者分別降低 1.06% 及 2.50%），於此可知在本研究內 40 × 6 之試驗區為高粱試驗最適當之小區，但若地積與人工有限制時可採用 20 × 6 之小區。

(五) 小區之形狀與試驗差誤之關係 (Shape of Plot in Relation to Experimental Error)：各學者均證明較長形之

表十四. 各種小區組合之變異係數平均數

小區種類	各種試驗規劃之變異係數平均數			平均
	隨機區集	擬因子式	平衡不完全區集	
20 × 2	15.15	14.25	14.10	14.50
20 × 4	12.62	10.82	10.49	11.24
20 × 6	11.74	9.64	9.87	10.25
20 × 8	11.63	10.04	10.06	10.58
20 × 10	11.07	8.89	8.85	9.60
20 × 12	11.08	8.18	8.57	9.23
40 × 2	11.82	10.14	10.01	10.66
40 × 4	10.50	8.99	9.30	9.60
40 × 6	9.27	7.70	7.20	8.03
60 × 2	10.52	8.75	8.70	9.32
60 × 4	9.37	7.47	7.75	8.30
平均	11.84	9.54	9.49	

表十五. 小區之形狀與變異係數之關係

小區種類	長 : 寬	平均變異係數
20×4 40×2	5:1 20:1	11.24 10.53
20×6 60×2	3.33:1 30:1	10.25 9.32
20×8 40×4	2.5:1 10:1	10.53 9.60
20×12 40×6 60×4	1.67:1 6.67:1 15:1	9.28 8.06 8.30

小區因佔有較大之土壤變異及在區集內較為密集產量間之相關亦大，故比近方形之小區為優，王 綬先生於1928—1930年以大豆為試驗材料曾指示狹長形試區之試驗差誤較方形者小，Gentry (1937) 亦證明小區之寬—長之比愈小者，其變異係數亦愈小，故狹長形小區能獲得較高之價值，本研研所得之結果除 5×1 之小區外，其餘各等而積之小區，亦以狹長形者變異係數較小，在三種試驗規劃中均有相同之現象，自平均數觀之，此種事實更為明顯，今將表十四之平均變異係數摘錄如下表，以便比較：

表十六. 各種小區組合之用地效用

小區種類	隨機區集 (%)	擬因子式 (%)	平衡不完全區集 (%)
20×2	100.00	100.00	100.00
20×4	60.04	67.05	67.23
20×6	43.01	49.24	50.14
20×8	32.58	35.47	35.05
20×10	27.36	32.03	31.85
20×12	22.80	29.03	27.43
40×2	64.12	70.26	70.44
40×4	36.03	39.63	37.90
40×6	27.26	30.82	32.65
60×2	48.00	54.30	54.01
60×4	26.94	30.56	30.33
t 一測驗	隨機區集與擬因子式	擬因子式與平衡不完全區集	隨機區集與平衡不完全區集
	t=10.490 p<.01	t=0.412 p<.05	t=8.266 p<.01

x 之小區等，面積稍闊而形狀不同，其狹長者平均變異係數較近方者為小，此種變異雖不顯著，但由表十五四等小區組合觀之，都似顯示同一趨勢，可知此種變異亦並非偶然，故於舉行試驗時，若已查知土壤變異之方向，及變長競爭時際影響不劇烈時，以採用狹長形小區為佳。

(五) 小區面積與用地效用之關係
 Size of Plot in Relation to Efficiency of Use of Land) : 加大小區面積固可減少試驗差誤，但因增加小區面積所得之利益是否經濟而合算，實為吾人應考慮之問題，故對三種試驗規劃之用地效用有詳加研究之必要，計算用地效用之公式為：

$$\text{小區面積之變異} = \frac{\text{極大小區之變異係數}}{\text{極大面積}} \times 100$$

變異位數之較大小區面積

以 20 x 2 小區之用地效用為 100，則根據表十四之變異係數平均數算得各種小區組合之用地效用如表十六所示：

由上表十六可知在三種試驗規劃中，都表示增加小區面積則用地效用減低，此表示以增加小區面積而求減低試驗差誤有相當

關係，過此限度隨增加面積，但費土地與人工而得不經濟，經試驗規劃中，不完全區集之用地效用常隨區集變為高，而損因子式平衡不完全區集之用地效用則極相似，若將三種試驗規劃之用地效用以費許氏之相對法測驗時，此種事實更為明確，又上表似於示當小區面積較小時，平衡不完全區集之用地效用較損因子式者為高，但增加小區面積，則得到相反之結果，故平衡不完全區集法同宜用於小區面積不太大或品種數目不太多時，否則，以損因子式為宜。

(五) 區集大小與試驗其精度之關係
 (Size of Block in Relation to Accuracy of Experiments) : 較大之區集面積固能除去較多之土壤變異，然對試驗之準確度是否有利，堪為吾人注意，此亦為本節研究目的，變異數分析中之變異，因不外區集間與區集內兩項，此區集內之變異包括差誤與品種間之變異，因本文以高粱空白試驗之數字為材料，區集間與區集內之變異俱由隨機變異所致，故若試驗準確，則區集間變異與區集內變異相等，即區集間/區集內變異等於 1.00，倘試驗之準確度有差，則區集間/區集內之比值愈近於

1.00，換言之，區集間/區集內之比值愈近於

表十七.三種試驗規劃之區集變異與區集內變異之比

區集大小	區集間		區集內	
	完全區集	不完全區集	完全區集	不完全區集
20 x 50		20 x 10	14.58	4.79
20 x 100		20 x 20	15.91	6.69
20 x 150		20 x 30	17.78	7.91
20 x 200		20 x 40	17.28	6.58
20 x 250		20 x 50	15.64	7.65
20 x 300		20 x 60	8.49	7.51
40 x 50		40 x 10	18.73	6.59
40 x 100		40 x 20	20.66	8.59
40 x 150		40 x 30	20.75	9.83
60 x 50		60 x 10	15.97	7.16
60 x 100		60 x 20	18.01	7.77

1.00若試驗愈複雜，其比值愈大之試驗，難其確，愈速，吾人即根據此種理論，以研究區集之大小。試驗其確度之影響。

於表十七知除20 x 300, 20 x 250及20 x 300 (此種尤為特殊)之區集外，三種規劃均表示到普通一區集之比值隨區集面積增加而增大，即面積較大之區集不及面積小之區集為準確也，至於表中所算得之比值相差不甚大之原因乃因本研究之試驗地較為平坦，土壤差異本不甚大，故增大區集面積後所失之準確度亦不大，若土壤差異很大時，則區集面積增大後，其準確度一定大為減低。就完全區集與不完全區集面積而區集內之比較之，可知後者之比值較前者小，故不完全區集用分區法以減小區集面積完全區集為準確也。

(五)試驗規劃效能之測驗 (Efficiency test of Experiment's) : 試驗效能之大小可作吾人取捨該試驗規劃之根據，蓋效能較大之試驗規劃，於品種比較時可給以有利之結果，所謂試驗效能為在面積相同時，某種試驗規劃之效能用標準試驗規劃之效能百分數表示之結果，王統法生曾指出當小區面積小時，不完全區集法之效能較完全區集法為低，若加大小區面積則不完全區集法之效能較完全區集法為

高，本研究所得之結果與此極相吻合，又據E. Yates (1933)及C. H. G. u'Hen (1937)之報告謂不完全區集法比完全區集之效能為高，且不完全區集法對不整之地形富適合性，故G. G. Jan 謂在通常情形下不完全區集之試驗效能較完全區集者增加25-50%。美國Iowa農事試驗所以玉米為材料。

曾作10個不完全區集試驗，其平均增加之準確度約為80%，以此數字而言，則重複三次之不完全區集試驗，其試驗效能與重複四次之完全區集法之效能相等。

品種比較時，多以差異之變異數測驗品種間之差異顯著性。普通隨機區集所用之差異變異數之公式為：

$$Vd = \frac{2\sigma^2}{n} \text{ 擬四丁式所用之公式為:}$$

$$Vd = \frac{2\sigma^2}{n} \left(\frac{p+3}{p+1} \right), \text{ 平衡不完全區集}$$

所用之公式為：

$$Vd = \frac{2\sigma^2}{n} \left(\frac{p+1}{p} \right), \text{ 公式內P=區集內}$$

之小區數，n=每一區集之小區數，其效

若以普通隨機區集之差異變異數為標準以比較不完全區集法之差異變異數時，知擬因子式之差異變異數較隨機區集者增

加 $\left(\frac{p+3}{p+1} \right)$ 倍，平衡之完全區集者較隨機區集增大 $\left(\frac{p+1}{p} \right)$ 倍，此種變異數之增加，乃因此二法分區之故，如欲測三法之效能，須考慮其所增加之差異變異數之數量，其增加數量之何數稱為效能因子 (Efficiency factor)。

若試驗產額相等時，則效能因子大之試驗規劃其效能較高，反之則效能低。由上述三公式可知若以普通隨機區集為標準時，則擬因子式之效能因子為 $\left(\frac{p+1}{p} \right)$ ，平衡不完全區集之效能因子為 $\left(\frac{p+3}{p+1} \right)$ ，在本研究中P為3，故：

$$\text{擬因子式之效能因子} = \frac{p+1}{p+3} = 0.76$$

$$\text{平衡不完全區集之效能因子} = \frac{p+1}{p} = 1.33$$

如欲測驗其試驗效能可用公式：

$$\text{隨機區集之區集內之變異數} \times \text{效能} = \text{不完全區集之區集內之變異數} \times \text{效能因子} \times 100$$

因本研究以空白試驗為材料，原為一品種，故計算試驗效能時，應將得種間與差誤二種變異原因合併而成區集內之變異，以此變異與效能因子代入上式，即

十八.各種試驗設計之比較效能

小區種類	隨集區集	攝因子式	平衡不完全區集
20 × 2	100	92.71	103.71
	100	96.35	107.18
	100	99.40	110.00
	100	69.23	76.61
	100	92.95	102.83
	100	97.59	96.93
	平均 100	89.95	99.55
20 × 4	100	104.41	115.54
	100	99.74	110.37
	100	112.73	123.81
	平均 100	105.64	116.91
20 × 6	100	113.62	125.74
	100	111.26	123.13
	均平 100	112.44	124.44
20 × 8	100	101.14	111.93
20 × 10	100	115.51	127.88
20 × 12	100	135.90	150.40
40 × 2	100	105.71	116.93
	100	87.39	96.71
	100	97.24	107.61
	平均 100	94.73	107.10
40 × 4	100	111.91	123.84
40 × 6	100	118.24	130.85
60 × 2	100	121.46	134.41
	100	85.89	95.02
	平均 100	103.68	114.71
60 × 4	100	110.66	122.47

得因子式與平衡不完全區集之比較效能 (Relative accuracy or efficiency) 如下：

設隨機區集之效能為 100%，由表十八可知當一區面積小時，完全區集較不完全區集之效能高，若小區面積大時，則完全區集之效能較不完全區集為低，并且不完全區集之比較效能隨小區面積之加大而成比例的增加。如表十八所示，當小區為 20×4 時，擬因子式六個試驗之比較效能悉較隨機區集為低，其中第四個試驗竟降低 30.77%。六個試驗之效能平均降低 10.05%；在平衡不完全區集之六個試驗中，有四個試驗其效能較完全區集稍高，其餘兩個則低。完全區集，然自平均數觀之則其效能平均降低 0.45%。若加大小區至 20×4 ，則擬因子式之效能平均增高 5.44%，平衡不完全區集三個試驗之效能俱增高，平均增高 16.91%。再將小區面積增大，則完全區集之二種試驗規則之效能又較前增高，直至小區面積為 6×12 時，其效能增至最大，擬因子式增加 35.90%，平衡不完全區集增加 50.0%。在小區為 20×2 時，擬因子式之效能平均降低 6.23%，平衡不完全區集則增高 1.10%。面積小區面積至 20×4 及 20×6 時，不完全區集之效能又增加，至

於六十尺行區亦有同現象。由上所述，可知用不完全區集法減少區集面積所得之效用，當小區面積小時，不完全區集之效能較完全區集為低，當小區面積增大時，則較完全區集為高。故於品種比較試驗時，若品種數不多或小區面積較小時，宜用完全區集法，若品種較多或小區面積較大時，則以用不完全區集法為佳。

吾人若更將表十八詳細考覈，可發現 20×4 之小區 (其/其 = 5:1) 與 40×2 之小區 (其/其 = 20:1) 面積同而形狀不同，但前者不完全區集之比較效能較後者為高； 20×6 之小區 (其/其 = 3:3:1) 與 60×2 之小區 (其/其 = 30:1) 面積亦同，其不完全區集之效能較後者為高 10%；又 20×12 之小區 (其/其 = 1:57:1) 與 40×6 之小區 (其/其 = 6:67:1) 與 60×4 之小區 (其/其 = 15:)，亦表示其/其之比小者，其比較效能高於其/其之比大者；但 20×8 之小區 (其/其 = 2.5:1) 與 40×4 之小區 (其/其 = 10:1)，其關係則與上述三例相反，即其/其之比大者，其比較效能愈低，其/其之比小者為高。雖如此，但由本節之事實觀之，不完全區集之比較效能似以近方形之小區比較長形之小區為優。此種事實與前節之結果並不

衝突，因第三節所討論者以變異係數為根據，而本節則以比較效能為標準也。

五 結論

1. 本研究所用之材料為民國二十五年武功西北農學院附設農場舉行之高粱空白試驗，產量之分析按普通隨機區集，擬因子式規則與平衡不完全區集法進行之。全試驗地共組成十一種小區組合，共計有二十二個試驗，其目的為比較上述三種試驗規則之得失及小區大小形狀對試驗結果之關係。

2. 小區之大小與試驗差異之關係，大致與前人所得行試驗所得者相似，即增加小區面積，可減少試驗差異。

3. 舉行高梁試驗時，最好用四十尺三行區之小區，若地種與人工有限制時，可採用二十尺三行區之小區。

4. 完全區集之試驗差異較不完全區集者為大，而擬因子式之試驗差異又較平衡不完全區集者為大。

5. 狹長形之小區所獲得之試驗差異較近方形之小區所獲得者為小。

6. 用他效隨小區面積增大而降低，但面積相等時，不完全區集之用地效用較完全區集者為高，而擬因子式與平衡不完

委區集之用地效用則極相稱。

7. 增大區集面積可降低試驗之真確度，不完全區集試驗誤差因分區之故，較至全區集試驗則為真確。

8. 小區面積小時，不完全區集之比較效能不一定比完全區集為優，若面積增大，則不完區集編者優於完全區集。尤以 20 x 15 之小區為最。

9. 三種試驗劑之採用，須視土壤變異之大小，品種數目之多少而定，若土壤變異大或品種數目多時，用不完全區集法較完全區集法為優，但若土壤相當一致或

品種數少時，不完全區集法未必較完全區集法為優。

10 擬因子式較平衡不完全區集更適於小區面積較大或品種數目較多時。

(來稿)

各種藥劑防治棉蚜之成效產量試驗初步結果

病蟲害系 傅勝發

本試驗承 吳主任福楨之指導及錢世助齊昭兩先生之協助，始克完成，謹此致謝

一、前言

棉蚜在川北一帶，歷年為害甚烈，過去三年農產促進委員會，中央農實實驗所，四川農墾改進所，已在合作大規模推廣防治，所用藥劑，計有煙筋水，棉油乳劑，菜油乳劑，花生油乳劑，及桐油乳劑五種，惟此五種藥劑中，究以何種殺蟲效率為最大，並以何種劑增加產量為最高，尙未得知，因此作者乃兼推廣防治工作之便利，利用此五種藥劑為材料，並以供治為對照作一詳細之產量比較試驗，以供將來推廣防治棉蚜之參考，茲將經過及結果分述于後，希海內專家勿吝指正，則幸甚焉。

二、經過

本試驗係在四川射洪太和鎮西門外借用棉場之地舉行，行長十五市尺，行距二市尺，株距一市尺，採五行區計算；中間三行，產量重複四次，隨機排列，棉種德字于四月二十日播種，計間苗二次，中耕除草四次，收花九次，處理項目分：(1) 之煙筋水，(2) 之無患子，棉油乳劑，花生油乳劑，菜油乳劑，桐油乳劑，及不治共計六種。蚜蟲于五月下旬即行發生，故于六月十一日舉行第一次防治，六月十八日防治第二次，六月二十七日防治第三次，本年以天乾關係，蚜蟲發生極為嚴重

本試驗結果計有二種，一為增收產量之因子檢查；一為最後收花結果比較。茲分述于後

1. 產量增收之因子 棉株播種後，增收產量之因子甚多，茲將檢查結果分別列表如下：(表見三五四—三五五頁)

四、結論

由上列結果觀之可得結論如下：

1. 以死蟲率觀之，以煙筋水為最佳，花生油及菜油乳劑次之，棉油乳劑又次之，以桐油乳劑為最差，但與不治相較則均甚有效。

2. 以治蚜後，棉株生長高度論，以煙筋水為最佳，可較不治者高 80.2% (15.86%)；棉油、菜油、花生油

三、結果

(1) 治蜀後死虫率之檢查 二九年六月

處理項目	第一次		第二次		第三次		平均			
	死虫數	活虫數	死虫%	死虫率	活虫數	死虫率	死虫數	活虫數	死虫率	平均死虫%
煙筋水	158	85	82	73	23	75	190	30	83	81
棉油乳劑	839	224	66	234	197	54	137	53	72	61
菜油乳劑	109	80	55	183	141	65	191	74	73	62
花生油乳劑	68	49	58	240	74	76	113	44	63	65
桐油乳劑	138	192	43	301	493	38	185	83	61	47
不 治	0	130	0	0	284	0	0	97	0	0

- 註：
 1. 煙筋水防治三次每畝需煙筋二十斤每斤以二角計用洋四元
 2. 油類乳劑防治三次每畝1:5:7之母液三斤每斤所一元五角計用洋四元五角

(2) 棉株生長高度之比較

第一表 二九年七月十八日

項目 株平均 高度(市寸)	煙筋水	棉油乳劑	菜油乳劑	花生油乳劑	桐油乳劑	不 治
第一行	10.400	9.670	9.710	9.690	8.840	6.990
第二行	10.310	8.810	9.120	9.240	8.330	6.550
第三行	10.340	9.910	8.840	9.780	9.100	6.940
第四行	10.260	8.710	9.110	9.410	7.870	6.850
第五行	9.870	8.780	8.330	9.410	8.580	7.770
平 均	10.222	9.176	9.022	9.512	8.544	7.098
相 差 %	45.830	39.240	28.740	85.730	21.900	—

第二表 二九年七月二十六日

每株平均 高度(市寸)	項目	煙筋水	棉油乳劑	菜油乳劑	花生油乳劑	桐油乳劑	不 治
第一行		19.370	18.650	19.520	18.510	17.840	15.320
第二行		17.780	18.290	19.010	18.390	17.400	15.290
第三行		19.890	19.230	18.840	18.800	18.230	15.210
第四行		19.190	18.100	19.040	18.830	17.530	12.960
第五行		19.820	17.520	18.800	18.930	17.560	15.070
平 均		19.650	18.412	19.042	18.890	17.712	14.770
相 差 %		89.270	24.880	20.530	25.540	19.700	—

註：每重複共計五行每行十五株

(3) 開花早遲之比較

處理項目	煙筋水	棉油乳劑	菜油乳劑	花生油乳劑	桐油乳劑	不 治
最早開花日期	七月七日	七月八日	七月八日	七月八日	七月八日	七月十三日

(4) 結鈴多寡之比較 二十九日八月十六日

處理項目	煙筋水	棉油乳劑	菜油乳劑	花生油乳劑	桐油乳劑	不 治
第一重複中間三行結鈴數	302	175	245	295	246	103
平均每株結鈴數	6.71	3.89	5.44	6.56	5.47	2.27
相 差 %	195.59	71.93	139.65	144.98	140.67	—

註：每行十五株三行共計四十五株

(5) 結鈴輕重之比較

處理項目	煙筋水	棉油乳劑	菜油乳劑	花生油乳劑	桐油乳劑	不 治
五十鈴重(市兩)	×9.00	×10.00	×9.00	8.00	8.00	9.00
鈴 壳 重(市兩)	×3.20	×3.50	2.50	2.50	3.00	3.50
行 花 重(市兩)	×5.80	×6.50	6.50	5.50	5.00	5.50
平均每鈴籽花重(市兩)	0.116	0.18	0.13	0.11	0.10	0.11
相 差 %	5.56	18.18	18.18	—	-9.09	—

乳劑次之，以桐油乳劑為最劣，但較不治區長少亦高9.70—21.00%

8. 以開花早遲論，煙筋水治蚜可以比早開花六天，油類乳劑可提早開花五天。

4. 以結鈴多寡論，以煙筋水為最多，可達不治區增多10.00%；油類乳劑次之，但較不治區至少亦可增多11.23%。

小麥腥黑粉病之防除

一、重要

小麥腥黑粉病，在產麥區域，認為最可畏之病害，以其非特減少產量，並且影響品質，其損失可以分四端言之：(一)直接減少每畝之收穫，(二)影響品質之優劣，因有菌癭或孢子混合或粘于種子之上，所磨粉之麵粉，常呈黑色而帶腥風氣味，既不美觀，又礙食用，故此種麵粉，在市場上，價格比較低廉，因此廠方在製麵粉之時，不得不設法除去其混雜之菌癭和孢子，這對於生產之消耗，而同時麵粉之價值，不獨不致過分提高，故當欲買小麥之際，要選到此種小麥，必以低其價格，

5. 以結鈴極重論，煙筋水平均每鈴籽花可加重5.25%；棉油乳劑及菜油乳劑可加重8.12%；花生油乳劑相等；桐油乳劑則反較不治區少0.03%。

6. 以收花結果分析論，施用煙筋水及油類乳劑防治者均有顯著之效果，施用乳劑及煙筋水之產量，均較不治區為高，差異亦顯著。若以乳劑與煙筋水比較，以煙筋水為最佳

以增補磨粉前之消耗。(三)農家為增加生產起見，乃不得不設法防治之，此項防治，亦需相當之費用，且種子經處理後，其萌芽率，常因此減低，故播種時，其播種量，必稍與增加，此又損失之一端(四)磨粉之際，因有菌癭或孢子混和之故，常引起機械之爆炸和燃燒，在我國無不常見，然在歐美各國，則屢見不鮮也，此四項損失，尤以前三項為甚。

此病在我國分佈之面積，極為廣泛，計達十九省，共一百二十餘縣，已有此病之報告，每年之損失，雖無確切之調查，但其數目，必相當可觀，據王增先生及

，較油類乳劑均有顯著之增產，尤為棉油乳劑及菜油乳劑比較產量更有增減，然不顯著，再其為花生油乳劑。

7. 以各種藥劑經濟價值論，以煙筋水為最經濟，每畝藥費不過四元，油類乳劑則至少四元五角。

綜上所論，均以煙筋水為最佳，非但價廉與殺蟲力大，而最後產量收效尤多，故今後推許治蚜劑以採用煙筋水為最佳。

吳友三

作者之調查，一九三六年察哈爾及綏遠兩省之春小麥，因此病之損失，達百分之四至百分之三十五左右，又據甘肅李師九先生之報告，甘省因此病之損失，每年平均達百分之十五，其受害烈者，竟達百分之六七十左右，其損害之巨，影響農民與國家之收入，實不鮮可憐。

二、病徵

為馬子明陳本病述見，茲將徵狀略述于下：病苗不健受害極部，並亦能發芽，葉萎，故葉叶碎碎分，病接亦可發生苗，唯區常見，且易為人跡忽略。病勢在穗部，最為常見，成熟時，尤

爲顯著，當麥穗將熟之際，兩穎微開，至老熟時尤甚，中胚灰黑色或淡灰色之菌，吾人若以針或手指壓破之，則爲黑色之粉末，此即病菌之厚垣孢子，菌體極易破裂，嗅之則有魚腥味，蓋孢子含有揮發性之三甲胺故也，通常受病之穗，多呈暗綠色，當健穗變黃之際，病穗猶呈綠色，故其成熟期亦延長，若有芒之品種，其芒在成熟時，常因感受此病而脫落。

普通而言，病穗常全穗之麥粒，俱變作菌癭，但亦有一部分受病，而一部分仍保持健全者，唯其被害之程度，因小麥之品種或病菌之生理小種而有差異。

三 生活史

爲害黑粉病之病菌，共有兩種，一種胞膜光滑，俗稱丸腥黑粉病菌 *Tilletia Levis*，另一種胞膜作網狀，俗稱網腥黑粉病菌 (*Tilletia Carles*) 中國北部，以丸腥黑粉病菌爲多，南部則以網腥黑粉病菌爲主，二者之生活史則無甚差異。

腥黑粉病之生活史，極爲簡單，病菌以厚垣孢子，即吾人所見之黑色粉末，以抵抗不適宜之環境，或藉此以越冬，其傳播方法，共有四種 (一) 種子傳播 (二) 土壤傳播 (三) 風力傳播 (四) 農具傳播，其中最主要者，厥爲粘染于種子上之胞

子，或混合種子內之菌體，爲下季發生病害之主要素，當種子萌芽，幼芽尚未出土之間，病菌皆可侵入內部，隨寄主而生長，至小麥抽穗之際，病菌之菌絲，侵入胚珠，吸取其養料，不復多時，麥粒變作菌癭，猶如症狀所述，病菌侵入小麥穗遺，爲期極短，通常播種之際，若土溫在 10°C 及土濕在百分之二十二左右時，最適宜病菌之侵入，若早行播種 (冬麥) 或遲行播種 (春麥) 亦可避免一部分之損失。

四 防治

防除此病之方法甚多，(一) 如耕作時之注意：早播 (冬麥) 或遲播 (春麥) 亦可避免損失，播種深度，不宜過深，蓋深播受害較烈 (二) 利用種子消毒法，(1) 燒燻 (2) 汞化合物 (3) 硫酸銅 (4) 炭酸銅粉 (5) 溫湯浸種等等 (三) 利用清潔之種子，保持種子區之清潔，(四) 培育抗病之品種，此四種方法，皆可達到吾人防除之目的，然作者僅欲介紹 (三) (四) 兩種方法，於實際從事農村工作者，蓋 (三) 爲治種之方法，(四) 爲治本之方法，若二者得兼而行之，病害雖烈，又何足爲患乎，今分述于下：

(一) 利用種子區保持清潔種子之

來源

防治之方法甚多，已如上述，最理想者，誠爲培育抗病之品種，然此等品種，誠不易得，並需較長時間之研究與耗費財力人力，幸幸于此，方能求得，然每一品種育得後，因病菌生理小種與氣候風土之差異，每爲區域性所限制，亦未能如吾人想像中之易爲，再伸言之，在抗病品種未得以前，若無一方法以治之，則坐視其病害，令其猖獗乎，故作者再三分紹此種方法，董實合乎目前情形之用。

甲、方法

每一農家，應擇數良好之土地，爲習作種子區之用，種子區之大小，可自行估計，根據下季種子量而定，通常每畝約十市斤即足，當年種子區所播種之小麥種子，宜先設法處理之，最好用炭酸銅粉拌種，每二十斤，用炭酸銅粉乙兩，蓋用炭酸銅粉拌種，且可預防土中病菌之重行侵襲，每省之農政所務須給農家充分之肥料，例如供給藥品，指導方法，最好能供給種子，或換種，並多做示範農田，官民合力，以達防治之目的，種子區小麥之播種，最好能提早播種，以促早日收割，早行脫粒，避免與普通種子混雜，此項種子必須分別晒乾，分別貯藏，以作翌年繁殖之

小麥黑粉病之防治

月，至全倉一部分之種子，再行處理，以備種子區之用，直至病害絕跡為止，今將農家自行保持清潔種子之方法圖示如下：

乙、注意點

行此法欲達完美之目的，必須注意四點：

- (1) 避免與其他種子混雜，(2) 儘先利用農具及打麥場，蓋尚未用于普通之小麥，傳染之機會自屬較少故也，(3) 種子區內，必須嚴行去病去劣，一見倘有病穗發生，即行拔去，以火焚毀之，慎勿隨手丟去，以防菌癭破裂後，四處飛散，(4) 種子區地畝必須多，避免不足之用，約言之，唯一之注意點，使留種之小麥，不與菌癭接觸之機會，此亦消極防治之方法也。

丙、優點

利用種子區保持每年清潔種子之來源，在歐美各國，尚廣泛採用，蓋此方法實有其特殊之優點故也，(1) 簡而易為：農家本能自行留種，若略行指示，即可達到此種目的，(2) 使種子純化：利用田間去劣去雜之故，使種子漸漸純化，不僅可使增加產量，但可成成熟期一律(3) 所費甚微，普通用炭燒銅粉拌種，雖較其他藥劑為廉，然處理大量之種子，究亦需相當之費用，農家言無力負擔，若由政府負



担，則此所取拮之種，亦難設法，令則僅處理一部分之種子，則所費實屬有礙，而收效則甚宏。

此法不備用之子防治小麥黑粉病，亦能利用防治其他黑粉病，如小麥稈黑粉病，大麥堅黑粉病，燕麥黑粉病，粟黑粉病，及高粱散，堅粒黑粉病，小麥綠癭病，先經清水選種，或鹽水選種後，或其他方法選種後，亦可利用種子區，保持清潔種子之來源，以達防治之目的。

(二) 培育抗病品種

作物因品種之不同，其抗病之能力，亦復差異，常發現甲品種能抗病而乙品種則否，此種情形，在生理上更有何種差異，吾人尙未能明瞭，在此不作討論，培育抗病品種，誠非易為，前節已略言之，然病害既若是之烈，吾人亦不能因噎廢食，故防治此病，尚須從治本方面着手，俾得一勞永逸。

培育抗病品種，在原理方面，與尋常之育種工作，並無差異，唯在步驟方面，多加一種病菌接種工作而已。

培育抗病品種之方法，不外乎引種、選種、與雜交三種，所謂引種，將各地和各國已育成之品種，引作試驗之材料，此法最爲簡便，將標準之品種，輸入病害最

風土之情形，是否適合於本病之菌種，是否抵抗。若引種法不成功，則勢非通病不可，在所近之區域，選一適當當地情形之區域，俾作推廣之用，其推廣之病之種類，而其餘之性狀，不能符合吾人之理想，則勢非利用雜交不可，使吾人所

為之性狀，後予一種，俾合吾人之理想，作將欲介紹于當地工作者，俾為通病法。蓋此方面而易為，並能收良好之成效。

甲、接種法

病菌接種之方法，係指用人工接種，使各品種，發生病害最高之受害率，通常用于本病者，僅到種子接種法一種。

本病侵入麥類由種子傳染，病菌由胚芽時代侵入內部，此項接種方法，即將種子與孢子，(將菌液打碎用篩篩過，即得孢子)置於接種器，或裝於小瓶玻璃瓶內，用微力搖蕩之。將種子粘有孢子，此法殊為簡單，但播種時，宜注意種子量與孢子量之關係，平常一粒種子之上，須

粘有孢子 85,000-100,000 枚，始可產生最高之受害率，大麥種子 100 克需孢子量一克，最少須用 100 克，方克奏效。

乙、方法

1. 選種 當小麥行將成熟之際，派員至氣候風土各縣相似之區，在受病較烈之區內，選取麥穗，所選取之麥穗，最好能代表全國各品系，粒數愈多愈好，在我國情況，不防盡量多選，(所選粒數，至少要有數千)。

2. 收集菌種

當選取各縣麥穗時，應同時收集病標本，以備檢驗之用，表明採集地址，以誌來源。

將收集之麥穗，揉成孢子粉末，先從每一區，或每縣之病菌孢子內，取一等量之孢子量，而後將所有等量孢子量互相慎重混合，用人工法接種，取一最易感染病害之小麥品種，作為標準種，再種行排列法接種，翌年受病者，盡量淘汰，而僅留其抗病力強，和其他性狀優良者，作下季試驗之用，三年初級試驗之後，所剩品系，當復不多，于是可作高級試驗及區域試驗。

除虫菊栽培之研究

Flolo Lum Doce 在瘧疾猖獗之後方，其

情形更給諸，即可推廣于農家，平常培育一抗病及與毒性狀優良之品，推廣于農家者，平均至少在十年以上，(1915年)用此混合菌種接種法，可縮短數年。

推廣此法，其目的在求利用混合菌種接種，避免單純之菌種接種，俾實成之品種，不僅能抵抗某一處之生理小變，且能抵抗附近之各生理小變，俾能與農民時，不致發生困難。唯使用混合菌種接種法時，必須注意一點，即應將菌種之菌量，必須每年在另一區，分別試驗之，每年接種時，再用等量之孢子量，混合接種，此點必須密切注意，否則菌種有變異之分，孢子量有多少之不同，播種不同，至最後之結果，僅為該一處或一區之菌種抗病試驗，所育成之品種，亦僅能抵抗一處或一區之菌種小變而已，故必須選定之，若做區域試驗時，再能將該一處從各區所採得之菌種，作混合菌種試驗一次，則成效尤著。

種之見，尚希從速試驗，及實地工作者，幸勿以數正(來稿)。

黃至溥

白花除虫菊 Chrysanthemum the sinense China

需要更故，證之本所病出害系於抗戰以來

在川陝黔滇桂等省推廣種植，各方專員務為熱心，可以知之。除虫菊之用途，製造

蚊虫臭香，固佔首要地位，惟以吾人除治農業虫害非先觀之，尙期大最製成各種農業害虫之除治藥劑，因除虫菊之藥劑之中，具有各種藥劑之特長，而無各種藥劑之缺陷，例如其製成品，用時可加多量之水稀釋；在運帶上稱便，而毒性對於人畜全無危險，在施用土安全，且噴射在各種農作物上，亦無藥害現象發生，在技術上甚感簡易也。惟在各省，目前有一種嚴重之問題，對於我國除虫菊之前途，影響甚大，即據近數年來，各省試植之結果，在未獲結果而中途死亡者至多，或已試植成功而以土地利用不合經濟，而中止進行者，亦復不少，作者奉本系吳主任之命，担任除虫菊之栽培與推廣工作，特以二十九年至三十一年五月，所得各種栽培上之試驗結果，自種子播種起至收穫種植止，摘要撰爲此文，以供各省同好之參攷，其中對於減少死亡，及土地利用，頗足爲同好採擇之處，惟此類試驗，係作者在成都於水稻螟虫試驗工作之餘所從事，疏漏在所難免，尙乞讀者指正。

二、種子壽命試驗

除虫菊種子瘦小，其胚乳如粉狀不宜，極易乾枯，且貯藏年限日久，發芽率亦日低，惟種子壽命之久暫關係於栽培之

成敗甚大，蓋壽命過期，則有一失則得，種子即成廢物。本試驗之目的，一在探知除虫菊種子自收穫時起，能維持若干年之壽命，一在試驗不同貯藏方法，對於種子壽命之影響，欲求一延長種子壽命之貯藏方法，供試之種子係二十九年六月收採者，其來源有四處，一爲本所成都自留種，二爲川農所種，三爲張家花園種，四爲重慶寄來種，每一種各分三種貯藏方法：一爲藏入酒罐內，外用黃泥密封其口，置於室內陰涼處，二爲用油紙包後放在桌抽內，三爲用布袋裝，掛在室內樓上，於是乃於二十九年之八月十月十二月及三十年之三月四月六月八月十月十二月每隔二月各取少許（三千至五千粒）放在玻璃皿中，浸濕舉行發芽試驗（十二月及二月乃在定溫箱內——電熱箱行），結果如下表：（表見三六二頁）

者（清漆用泥密封並置室內陰涼處）仍能維持80%，不得法者其50%，然至八月試驗時（種子壽命爲一年另二月）經過一個酷暑，發芽者甚少，酒罐貯藏者亦寥寥，故經過此次試驗後，證明除虫菊種子最好於當年秋季即行播種，萬不得已，則亦播亦不妨，但不能貯藏越一週年，則嘗之，則陳種種子決不可留用，同時種子之保藏以置入酒罐用泥密封其口放於室內陰涼處最宜。此點凡購買種子者自留種子者，希注意焉。又種子於浸後未發芽前，已可鑑別其能否發芽，據此次大羣觀察，經驗，種子浸水後，不飽滿者（無胚乳）呈黑色，有胚乳者呈黃色，用種子繁夾擠出，色白而淡綠。

三、幼苗培育方法之試驗

此項試驗包括下列數種，茲扼要記述如下：

（1）播種期 有春播秋播二種，據試驗結果，春播者除以種子壽命較老，發芽率降外，且其時雲雨綿綿，幼苗長大發芽後，發生病痕，動輒整片枯黃，待試驗至其他方面，又值赤日炎炎，發於灌溉，成活不易，不僅如此，而至第二年五

表一 除虫菊种子发芽率%表

種子來源	貯藏方法	進行發芽月數()內數字表示種子壽命月數											
		八月(2)	十月(4)	十二月(6)	二月(8)	四月(10)	六月(12)	八月(14)	十月(16)	十二月(18)	二月(18)	二月(18)	
成都本所	酒精	98	99	85	74	70	60	2.5	2.2	0	0	0	
	油紙	95	89	80	63	69	12	0	0	0	0	0	
川農所	口袋	9	85	89	60	53	26	0	0	0	0	0	
	酒精	82	80	72	47	30	11	1.3	1.0	0	0	0	
張家花園	油紙	80	78	62	44	42	12	0	0	0	0	0	
	口袋	84	80	63	51	39	16	0	0	0	0	0	
重慶	酒精	65	63	51	50	32	12	0	0	0	0	0	
	油紙	61	62	52	42	32	18	0	0	0	0	0	
重慶	口袋	60	62	51	38	32	10	0	0	0	0	0	
	酒精	68	65	77	28	34	16	0	0	0	0	0	
重慶	油紙	70	68	44	23	21	14	0	0	0	0	0	
	口袋	72	70	51	28	20	11	0	0	0	0	0	

注：

- (1) 每次觀察，每一處理供試之種子，記載後知少者三千粒粒，多者五千粒粒。
- (2) 種子發芽不整齊，自開始至停止經過10—15天。
- (3) 不能發芽之種子經判認其胚乳已消失乾枯。
- (4) 種子來源不同，發芽率亦不同，乃選擇儲存程度各異，或混有種子，或混有未成熟子。

只種花亦少，仍須延至第三年方屬豐滿之期，因此土地利用殊不經濟，並且此種幼苗經過二次熱夏，死亡者因之亦衆（因除虫菊有越夏死亡現象，對於炎暑忽然之降雨及雨後之立即晴熱，不能適應）。管理上亦增困難。故播種期以秋播爲宜。

(2) 播種法 除虫菊以種子甚小，需特備苗床精密管理專行育苗工作，其播種均以撒播法爲之，惟以往撒播時多未經催芽（浸）手續，此次特將二種方法予以比較，結果證明應實行催芽手續較爲穩妥，如不催芽即行播種，需二十餘天方見幼葉發生，在此二十餘天中每戶須早晚用噴壺洒水於覆蓋之稻草上，若實行催芽（催芽時間約一星期）則播後三四日即有幼葉發生，並且發生整齊，不若未催芽者先後參差太過。

(3) 疏植期 除虫菊自播種至開花，需經二十個月之長久生長期，爲節省土地利用，故於定植之前，多一番疏植手續，幼苗在疏植地所佔面積只爲定植地九分之一，面積縮小，土地之利用較爲經濟，而且管理亦較便利，惟疏植期之早晚影響生長及花量頗大，據此次試驗（係以八月秋播者爲材料），計分四種疏植期，一爲十月幼苗只一寸餘高，一爲十二月幼苗二

三寸高，一爲翌年四月幼苗四五寸高，一爲翌年九月（定植）結果以當年十二月或提早一月亦佳，成效最佳，因當年十月未免幼苗太小，拔取均不易，且疏植地須極細，而十二月則幼苗已長大，疏植地土壤不必甚細亦易成活，至翌年四月則未免滿擠，死亡者（成率）頗多，並且弱苗瘦弱，疏植後正值天日熱雨日多，成活殊難，並且除草工作需每月一次，未能中輟，至翌年九月則成績更劣，死亡之苗達50%，床苗均爲長大之幼苗（每株佔面積一平方尺）舖滿，但亦有現荒隙之地，且雜草叢生，與菊苗並茂，除草工作殊爲困難，且累次雨後轉晴，二三日內即有枯萎而死者，故不實行疏植工作，乃不可能之事。

(4) 疏植株行距與間作 自苗床將幼苗於當年十一月十二月疏植並疏植地至翌年九月方拔起移往定植地，此間歷時達十個月之久，爲經濟利用土地故有此株行距及間作試驗，因疏植時若株行距過大，則佔地甚廣，過小則又恐菊苗發病死亡，必須求一最適宜最經濟之株行距，此爲本試驗目的之一，又疏植地畦幅頗狹，因菊苗最忌潮濕，爲排水便利計，畦寬只四尺，即須開溝一條，溝之面積佔甚廣，故試以各種春播秋收之作物間栽於溝之兩側，以求土地之經濟利用，並將實各該作物對於菊苗生長有無影響，供試作物計有玉蜀黍、黃豆、棉、辣椒四種，茲將結果分述如次：株行距方面有三寸五寸七寸三種，三寸者至翌年夏季甚呈擁擠，間作其他作物後，（尤以棉、豆）死亡者頗多，五寸者亦然，七寸者則菊苗與間作物生長均好，以收入經濟價值言，亦以七寸者爲豐，（尤以栽種辣椒——青椒——爲合宜）玉蜀黍植株較高，似與菊苗影響較小，但實際以莖葉粗大，如播種過密，則不透風光，使菊苗生長不良，故間作須有四尺以上之株距且各行參錯點播，較爲相宜，棉、豆均因枝葉茂盛，附近之菊苗不死，亦即瘦小衰弱，凡菊苗疏植距在五寸時（三寸不能採用）當選狹小叶莖幹短長之作物（如辣椒）之，據此試驗之結果，吾人今後疏植菊苗，視地之供應多寡而行，菊苗株行距以五寸至七寸爲宜，五寸者可栽種等小叶長莖之作物間栽，七寸者則可以玉蜀黍、棉、（其株距須寬）間栽，使農家收入容易週轉。

四、栽植方法之試驗

此項試驗包括下列數部，茲將要記述如次：

(1) 定植期 定植期之過早，關係

土地利用及菊花產量均大，此次試驗計分

早，正當，晚，三期，早者係於四月四日，

有去歲植株即行定植，正當者係於九月

間，晚者之變，小春播種之時，晚者乃於

十二月極氣候已入寒冷時期，結果晚者

連年株數不增進，花梗抽出只十數根（每

畝）較之正當者百餘根相差甚遠，早栽者

株科發育較正常者為優，花梗亦較多，但

在土地利用上多佔半年不能種植其他作物

並且除草工作增加人工甚多殊不經濟。

(2) 株行距 分一尺，一尺五寸兩

種，而辨別時（每畦三行）又分一字形及

梅形兩種，結果以株距一尺五寸一行距

一尺，作梅花形排列者，在單位面積內，

收花量最多，而且便利管理（指除草收花

等）。此種栽法即畦寬為三尺，第一第三

行栽於畦邊約離五寸處，第二行（中行）

各畝，對與兩邊行各畝相錯成梅花形排列

，其除過密則死亡率高，易倒伏（花梗言

）過疏則呈稀落，土地不經濟。

二三四種分別定植，以此說明其未分級

者產量之差異，借此次年復時太晚，已

屆嚴冬，定植後五個月即開花，未有充分

分蘖之機會，致花量較未分級者為少，惟

據觀察，荷盤過前於九月間分根，至十二

月及次年二月再追施人尿及骨粉各一次，

則每畝分作二株者其花量可與未分級并

驅，而分作三圓株則較欠收，異此，分根

繁殖在栽培上亦堪并用也。

(4) 輪作 除虫菊為宿根植物，於

四五月收花後尚不掘去，仍舊在田間生長

，而於次年四五月續行開花，僅佔地一整

年，毫無所獲，在土地利用上殊不經濟，

乃試作輪作試驗，方法有二，一為在菊地

上，其宿根仍留地中，而將春播秋收之作

物（有玉蜀黍，棉花，辣椒，豆類（黃豆

豇豆等）點播或栽種，於菊之株行空間中

而管理焉。一為水田在收獲水稻後不播

種大小麥或油菜豇豆而改定植除虫菊，於

次年五月收花後立即將根掘去。耕耙而復

種水稻，結果均佳，尤以稻田輪作者花量

最為豐富，而陸地者因宿根存在不便耕犁，

使通種作物，根均欠完全發展，惟在玉蜀

黍等輪作物收穫後，宿根必須追施肥料及

藥土，則次年產花亦頗多，故亦可行。

(6) 土壤地勢及排水 除虫菊之生

長最適於何種土壤何種地勢及其排水情

形，亦曾作有研究，在土壤上計分栽於三

種土壤，一為黃色粘質土（山地土質）

一為灰色沙質土（河邊土質）一為黑色

沙壤土（稻田土質）結果產花量以稻田

土最多，山地土最劣，如下圖所示（表

見三五五頁）

至於地勢與排水情形，關係菊株之死

亡最大，在陸地地或定植地每於六月起至

八月止雨水頻繁而天氣約熱，除虫菊有起

夏死亡之現象發生，茲將結果列如下表（

係九月間所記載）（表見三五五頁）

(6) 施肥試驗 除虫菊不宜過分肥

沃之地，此次試驗係在較瘠之山地所進行

者，施肥次數計分定植時基肥及定植後追

肥二種，每次用量，基肥為草木灰十二克

表二：不同土壤除虫菊產比較表

土 壤 類 別	每畝最多花朵數	每畝最少花朵數	每畝平均花朵數
黃色粘土(山邊)	74	25	40
灰色沙土(河地)	97	34	60
藍色壤土(稻田)	245	58	90

註：調查畝數1300

表三：地勢與排水情形對於菊株死亡關係比較表

地 勢	排水情形	調查株數	死亡株數	存活株數	死亡%	存活%	
中平 低高	平 區	平	153	81	72	52.93	47.02
		劣	200	200	0	100.00	0
		優	171	23	148	13.45	86.55
中平 低高	山 區	中平	188	88	100	46.81	53.19
		劣	200	200	0	100.00	0
		優	103	25	91	21.55	78.45
平場	平地	水畦,深溝,極優	189	13	176	6.87	93.13
山區	平地	.....	145	5	141	3.48	96.52

五、收花及留種之試驗
 此項試驗包括下列數部，茲摘要記述
 如次：

(1) 開花習性觀察 目的為明確由孕蕾至花開所需天數，由小開至大開所需天數，由大開至萎謝及至種子成熟所需天數，以及最早開最晚開大部開各日期。特將開花程序分為十段：一最初蕾，二初露白，三白綻出，四見黃心，五全開，六全開，七大於盆外但鮮花未綻，八呈萎謝九花瓣落，十果成熟，在田間用紙牌子編號每日記載一次，觀察花一百株。另外用盆栽數株於室內每日記載六次，每午八時十時十二時午後二時四時六時以明各段演變之時間，結果各段所需天數如下表(表四)

至於各段在該日何時演變，據觀察下午六時記載後至次日八時變改者最多，八時至十時較少，午後者更少(僅萎謝狀態午後烈日晒後變成者居多)總之，依此次觀察，各株菊花之演變頗不整一，一般言之，孕蕾至開花約需二十一天，花開後至果熟約需一個月。

(2) 收花試驗 收花過早關係殺虫效力頗大，殺虫效力乃含於花粉粉粒中，故收花最遲時期乃花粉已成熟而尚未破裂

表四： 除蟲菊開花程序記載表

	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	1-10總計
最長	20	3	5	5	4	7	7	7	11	69
最短	10	1	1	0	0	0	1	1	3	17
平均	13.8	1.8	2.2	2.0	1.9	2.8	3.6	3.5	5.3	26.9

吹散之時，據調查，花園到200左右花粉最豐，所研磨得之粉，其色最黃，故採花最好每日清晨即午時採收一次，萬一地面過大，工人不敷時，則每隔一天輪流行之。至於收花之方法以左右手同時工作，用中指與食指托住花朵，姆指自上按住花朵各向左右斜轉再復。提之即成，此法花莖最少，儘可全免，速度又快，據記載成人一天約採鮮花四十斤，兒童二十至三十斤，每斤鮮花一千一百六十朵左右，（乾花一斤為四千七百朵左右，即四倍左右）。又疏植地亦有少數花朵開放，但無收採價值，據查二千株中有花開放者只六百株（佔總花數%）此六百株中，每株花莖亦少，最多為三十二朵，最少為一朵，平均為五朵。

(3) 選種 茲根據上述種種試驗，除虫菊選種最重要之條件有二，一為愈早開花愈好，即須早熟品種，其生長期愈短愈宜，二為抵抗溫度熱度及各種病蟲之力量，據數年田間觀察，所栽之除虫菊種種頗多，其形態上亦頗不同，尤以叶形，叶大小，叶色，花大小，花瓣形狀等可以分別，且各對不良環境之抵抗力亦有強弱之別，惟以年代不久，尚乏累積之記載以作比較，尤以種子之獲得須經育苗，至產花

時又須經歷長年，故待以後續報，至於普通種子之選種手續，凡經營斯業者應注意之，（即作種之菊株以錄取之花莖備之，一除莖，以使種子發料充分飽滿，并用稻草，將各花梗隔加約成麻袋，以便散時不致誤採。種子成熟後最好連梗剪下，（暫有後熟作用）置竹籃中陰乾，萬忌太陽光晒，待乾後則子粒極易脫落，乃則篩將雜屑汰去，並一定須經風車再篩不能漏之種子剔除。於是剩得之種子個個潔淨粒均飽發芽，貯藏時再依本文前節所述種子壽命試驗中獲得之方法辦理之，如滿歲虫菊之栽培，其困難無日少也。

更正

本報第七卷第十六至廿一合刊第...

六頁，「增加雜糧生產與鼓勵雜糧消費」一文內，「根莖類雜糧」，誤排為「根莖類」，特此更正。

瑞士之農業及食糧統制(續)

(譯自 Vol. V, No. 4, Foreign Agr. By Harry Franklin, "Agricultural and Food Control in Switzerland")

瑞士農業供需情形

概況

瑞士農業生產，通常是供全國食糧總需量四分之三；牛羊豬肉類牛奶禽蛋脂肪和馬等營養幾全係自給自足。穀包用穀物及糖類或缺乏者，然所產之小麥深麥及一種小麥 (Spelt) 是供麵包麵粉用。需要量三分之一，而一九一四年僅大麥供給量足需要數量五分之一。

國產甜菜，在一九一三年前數年中，足供全國食糖消費總量達六至七%，但現在已增至一二至一五%；蛋類產量已供給到總需要量三分之一，而一九一四年僅能供給需要量之半；大量蔬菜如菜類(柑橘類在外)。全國國產供需。因為要保證供給關係，而將少食食糧加以計口控制之管制，整個統制起來，瑞士食糧問題。在

歐陸各國中，除瑞典與葡萄牙外，與其他各國則不甚嚴重。關於瑞士食糧及飼料近年來供需百分數在表二可見其概略。

飼料穀物，如大麥、燕麥、和玉米等在農業經濟中佔很大之缺陷，此點很可注意。據估計飼養豬畜者，飼料之來源，約百分之五十屬於進口貨；家禽及蛋類生產者，所用之飼料，亦大半由外輸入。此種仰賴進口飼料之問題，與瑞士豬肉生產自足及蛋類供給需要量三分之二之事實有關，不可不對照以視也。

乳牛用之油餅飼料，遠較歐陸其他國為缺乏。經油廠榨後之油子餅，供給飼料用，其消費量年約四萬到五萬噸(每噸二千磅者)；牧草生產很豐富，足供瑞士牛畜之飼料需要，所以無論飼料作物及油餅如何缺乏，瑞士之物類外來飼料供應之

嚴重性，當不會為吾人所想像者，可藉之估計數字，已表示出近幾年來瑞士外之飼料之總量，已不過百分之十二矣。

關於纖維物方面，國產粗羊毛僅能供給瑞士需要百分之五；棉花及絲綢全為進口貨。但人羣始終居於出口地位；國產蠶草，雖在國內消費額主要係由美國供給情形下，仍僅供給需要量五分之一。

瑞士農業之特性：瑞士之農田面積，極受瑞士地形之限制，朱赫(Jura)山脈蔓延西北，阿爾卑斯山橫貫東南，在佔全國土地面積百分之十，而百分之六十，位於阿山之間。有平原斜貫其間。瑞士之許多可耕之地在也。瑞士國土地面積約有一〇，二百萬畝，其中二、三百萬畝是不宜

伊萊與譯

產物	單位	本千	產量	進口	出口	消費量	自給數
		千	單位	千單位	千單位	千單位	百分數
小麥	蒲式耳	6,000	17,000			23,008	26.1
裸麥	..	1,000	1,000			2,000	50.0
大麥	..	50	6,000			6,000	—
燕麥	..	2,000	14,000			16,000	12.5
馬鈴薯	..	28,000	2,000			30,000	93.0
米	磅	0	24,000			34,000	0
玉米	蒲式耳	50	4,000			4,000	—
乾荳	袋	0	62			62	0
糖	S.噸	12	200			212	5.7
豬肉	磅	70,000	—	1,090		69,000	101.4
牛肉	..	89,000	2,000			91,000	98.0
羊肉	..	2,000	0			2,000	10.0
乳酪	..	113,000	—	33,000		75,000	151.0
脂肪	..	16,000	1,000			17,000	94.0
植物油	S.噸	0	29,000			29,000	0
魚油	S.噸	0	2,000			2,000	0
蛋類	磅	53,000	31,000			84,000	63.1

表二：瑞士食糧及飼料之需要量及自給成分百分數：

產者，二，五百萬畝森林地，二，七百餘萬畝之土地，多用作牧草生蘆地，或係不可高畝屬於阿爾伯斯牧草區，二，七百餘萬畝耕種地。

是農田，在農地裏據一九二九年最後農地調查，約有七五〇，〇〇〇畝；或是可耕之地，約佔瑞士總面積百分之七、五、其

經營，據一九二九調查，全國耕地百分之七十係由直接經營者擁有。經營者直接佔有土地所有權者，為百分之六十三，瑞士農業上之另一特點，係小地主經營的多，和土地分割頗烈，如土地所有者，將土地分成不連之許多小塊成片狀地。一九二九之調查，得知全瑞士之地共有二三八、四六九戶（二，五畝以下之所有戶除外），一〇一，七四二戶，每月僅有不足七、五畝，僅三，九一二戶有地超過七五畝者，平均每戶有地一五畝。（參見表）

瑞士總人口中約百分之二二、七係依農業為生者，所有確查具有確切農業之國民，農業勞動者約四一三，〇〇〇人，或是否認人口白身之三一、三〇〇人，或在農場上工作之雇工，佔勞力百分之二〇，其餘勞力之操作，則由場主制（約佔百分之五十）及家庭中勞工（約百分之三十）担任之。上述各數，多係概略記載，蓋因臨時之勞工雇用，未能正確納入統計之內，關於瑞士農業上之總收入，包括各種作物及牲畜等之數字，詳見表三，同時亦可將農業產品之概況明白表出。

作物部分及各種經濟植物而有收穫之植物生產，共佔瑞士農場總收入四分之一弱，其餘多為牲畜及牲畜產品之部分（見表

瑞士農業及食糧統制

三) 牛奶收入佔總收入之第一位，幾佔總收入百分之三十五；宰牛及宰豬佔第二位，前者佔百分之十九，後者佔農業總收入百分之十三。

在總收入中，牛乳一項中之乳酪，實是瑞士農業經濟之核心石，佔總收入之顯著地位，瑞士已早就認識到乳酪業足以有利而可能之發展，且足以商品化，如乾酪、奶油及流酪牛乳等，是牧草之豐富生長，乃其國家農業之主要源泉，牧草之草，阿爾伯斯之草原，或是乾草約供全國飼料總需要五分之四，其他之田地，則為穀類作物之生長。

瑞士許多顯著農業上之成功，在瑞士地勢限制之情形下，其原因可歸諸高度化之農業合作，大部分之乳酪業，皆經組織而在合作基礎上經營之，在其他農業部門中，亦多採取合作制，如農業信用，牛業、馬業、豬業、羊類育種業，園藝和苗圃，腐製和焙烤，屠宰業，牲畜飼養，冰雹保險，水果之收製工作，酒之釀造，物品之供給和貿易，以及普通目的之合作組織等，在合作組織盛行之際，同時又有一種農業組織，即是一八九七所組成之瑞士農會，該會有時可稱之為「組合之組合」，約包含有五十三個組合，有四三五，〇〇

表三：一九三八及一九三九瑞士農業上之總收入

產 品	價 值		佔總收入%	
	1938 百萬元	1939 百萬元	1938 %	1939 %
小 麥	19.3	13.4	6.5	4.7
燕 麥	8.9	9.9	3.0	3.5
雜 草	0.7	0.9	0.2	0.3
牧草(除農人用外)	0.5	0.5	0.2	0.2
葡萄酒	0.6	1.4	0.2	0.3
果 樹	7.5	9.5	2.5	3.3
水 蔬	15.0	16.7	5.1	5.3
其 他 植 物	15.5	16.5	5.2	5.3
植 物 產 總 收 入	68.1	65.9	22.9	23.1
馬 牛 羊 乳 豬 羊 山 家 兔 蜜 動 物	4.4	4.9	1.5	1.7
(包括出口者)	0.7	0.9	0.2	0.3
牛 羊 奶	55.6	55.0	18.8	19.3
(包括山羊奶)	117.9	101.6	36.4	35.5
(肉 和 毛)	37.9	37.6	12.8	13.2
羊 (肉 用)	1.3	1.2	0.4	.4
禽 子	0.8	0.8	0.3	.3
蜂 子	13.8	14.2	4.7	5.0
蜂 毛	2.8	2.8	0.9	1.0
蜂 子 蜂 毛	3.8	0.9	1.1	0.3
總 收 入	223.5	219.9	77.1	76.9
總 收 入	296.6	285.8	100.0	100.0

〇組合員，瑞士農民之團結力，其有組織之性能，可為舉世冠。

在表四已載明。

穀物以及他種作物：除去牧草及乾草用於飼養乳牛者外，小麥及馬鈴薯，在食糧供給觀點上，乃是最重要之國產，足以補充麵包用穀物不足之標云，及一種小麥 (Soft) 以及飼料用之燕麥、大麥、甜而積八，八〇〇噸；玉米產量很顯然是下降，從一九二〇年二七九，五〇〇蒲式

甜菜生產自一九二〇——一九二九年，平均產額四五，四〇〇噸。產地面積三，二〇〇噸，但自一九三〇年起，即逐漸增加，計一九三九達一一九，〇〇〇噸，產地

表四：瑞士主要作物面積及產量

年份	小麥	裸麥	小麥 (Spelt)	燕麥	大麥	馬鈴薯
1909	105	60	—	81	—	115
1920	119	50	50	56	13	123
1929	129	47	31	50	18	111
1930	134	50	31	49	18	120
1931	134	46	31	45	13	113
1932	137	48	31	41	17	115
1933	155	41	29	24	9	112
1934	165	39	30	25	10	113
1935	168	39	30	25	11	111
1936	172	33	29	26	11	117
1937	174	37	30	27	11	121
1938	183	38	30	28	12	123
1939	183	33	30	31	13	125

年份	小麥	裸麥	小麥 (Spelt)	燕麥	大麥	馬鈴薯
1909	3,447	1,855	—	4,784	—	26,390
1920	3,536	1,622	2,050	3,114	620	25,254
1929	4,207	1,571	1,637	2,552	620	18,533
1930	3,605	1,457	1,537	2,450	487	21,379
1931	4,045	1,401	1,516	2,305	595	27,557
1932	4,001	1,481	1,416	2,425	592	24,063
1933	5,423	1,593	1,516	1,419	322	21,414
1934	5,513	1,350	1,505	1,405	344	20,361
1935	5,374	1,295	1,573	1,392	372	24,927
1936	4,453	1,079	1,235	1,378	322	20,337
1937	3,134	1,297	1,549	1,647	387	32,215
1938	7,341	1,117	1,634	1,750	482	29,303
1939	5,836	1,223	1,516	1,798	583	24,233

耳降均一九三九年一一噸，○筒式耳產地
面積亦隨之從五、七〇〇降至二、七〇〇
噸。主要作物之產量，在瑞士有相當高，
一九三九年，每畝產量之筒式耳數目如下
：小麥三一。三；裸麥三二。三；燕麥五
八。〇；大麥三二。四；以及馬鈴薯一九
四。四。煙草產量，包括較大地，日曬色
之煙草及重製纖維之煙草兩種，在一九
三八及一九三九兩年產量，為二百八十萬
磅，而一九三七僅有一百四十萬磅
飼用穀物，如燕麥及大麥以及較不重
要之玉米，自一九三〇以來，即逐漸低減

，但當時小麥產額是增加者，此種原因大
部份由於政府政策之推行，即是增加食用
小麥，補充飼料作物之不足，現在戰時農
田政策，不外利用利息儲蓄金支付辦法，來
增進農業生產及鼓勵飼用作物之生產，在
世界戰爭有長期展延下去之情形下，更需
增加農產及開闢荒，乃不言而喻之事也

牲畜和乳酪：瑞士很早即在注重牲畜
育種，尤重純系牛之出口，以及酪業經營
問題，此項已為瑞士農業之主要重點，瑞
士之有豐盛牧草及乾草供給，構成瑞士乳
酪及飼牛業之基礎。國內畜產品很可供給
瑞士國內之需求，如豬牛及羊肉等是。八
牛數（包括乳牛）和豬數，自上次一九二
六之調查產額極低減以後，即大量增加，
但在山羊及羊類數則顯減低；國內家
畜額，在下次大戰以前僅供全國需要量
三分之一，現已能供給需要量之半數；馬
數依然無所變動；瑞士牛乳奶油及乳酪之
產量，互有變動。

自一九二六產額漸趨調查以後，牛乳
總產量雖有增加，但產量幾增兩倍，乳
酪則降產原有數是百分之三十，此種牛乳
用途之改變，主要由於外銷乳酪市場之減
少，此乃多因運銷上之阻礙，同時在十九

年中間，習慣上每年進口之奶油，大為減少，（從奶油裏是三分之一減到一半）。換言之，瑞士因乳酪大量減少出口關係，而增強奶油自給之程度，在外銷上發生困難以前，利用大量乳產充做乳酪以供外銷，較比改製奶油而供國內消費，其利很大，自上次經濟蕭條以後，瑞士煉乳外銷品，亦大為減少，較在較為豐盛之二十年期間，煉乳產品外銷，佔瑞士乳酪外銷總比乾酪要少。

在產品利用方面，用於新鮮牛乳消費者，約佔總量百分之四十；約百分之四十五多用於加工製造上（如乾酪和奶油）；其餘百分之十五，用作飼料；約用乳脂之半用於製造乳酪方面，其中半為乾酪，半為奶油產品也。自前次世界經濟不景氣之後，瑞士煉乳之重要性，已漸低落，如在一九三八及一九三九年之煉乳產額，約佔總二萬萬磅，而一九二六之煉乳出口量有七萬萬四千萬磅。

瑞士乳酪業之經營，大部在合作組織形態下進行，一九三九年瑞士地方乳酪合作社，有四，六四〇個，擁有社員一四九，六八〇人，有牛七五〇，四四〇頭；其中數乃為全瑞士牛數百分之八十二，各地方乳酪合作社復聯合在十八個區域聯合社，

又經瑞士牛乳生產者中央聯合會，大批瑞士乳酪產品之分銷及外銷，亦全在合作組織機構上進行。

一九三〇—一九三九年間，瑞士乳牛每年平均產量與丹麥乳牛每年平均產量之比較，要以瑞士產額高，在上述期間，瑞士乳牛每年平均產量有七七七〇萬磅，而丹麥乳牛平均每年產量七七六〇萬磅。

進口之農產品

進口農產概況：一九三八—一九三九年，瑞士進口農產及飼料平均有四七七，七百萬法郎，即是佔總進口貨價百分之二七，三（總進口貨值一，七四八百萬法郎），小麥食糖米谷及植物油種子，乃是進口食糖之主要項目，蛋黃乾豆及豌豆新鮮及乾果阿呵豆以及他種少數食糧，其進口量亦佔重要地位，瑞士之食糧及飼料，依額外來供應詳情，在表二已行表明，飼料穀物及油餅等，為進口飼料之大宗，由國內將植物種子加工後之油餅，其量雖多，仍不敷所需也。棉花羊毛蠶絲蠟草及粗糧糧食供工業原料之進口農產品之大宗。一、食糧和農產原料品，如食糖米谷棉花大豆小麥乾菜阿呵豆蠶絲植物油種子棉花羊毛以及粗糧等進口貨，在一九

三九年之數量較一九三七和一九三八多。此種大量入口之原因，無疑是在因見於戰爭之際，得需貯備，以及因欲在戰事開始後，努力增強貯蓄物資之目的，進口食糧及飼料之用途，僅佔四分之一，其餘均全為原料及工業用品，進口貨物之供給圖案很多，如小麥大部是從加拿大，阿根庭，美國，蘇俄，匈牙利以及歐洲諸國。主要食糖供給國家，為捷克，英帝國，比利時，古巴和荷屬印度，植物油種子之主要供給國，為英屬印度，荷印和阿根庭，埃及與美國所供之棉花，總佔進口棉花五分之四，瑞士進口羊毛總數之半，係由法國和澳洲聯邦而來，其餘則由其他各國所供給。

從美國進運之貨物：食糧方面主要者，如小麥米谷梅子葡萄乾豬油罐頭蔬菜及臘腸等佔美國輸入物百分之十五，由美國供給之原料幾為瑞士需量之半，其種類為石油產品（汽油滑油及燃料油），銅，棉花及煙葉等工業品，由美國輸入者，以自動機草佔第一，一九三六年二月十五，瑞士與美國之商業協定規定美貨入瑞士之種類及徵稅辦法，一種新協定而免稅之十九種美國產品，包括小麥，新鮮菜及乾菜，豬油，米谷，木材，汽車，和石油產品等

約有美國輸瑞士產品百分之四十。瑞士已在盡力求猪油、椰子乾、杏仁及罐頭小菜之減少入口，來抵償棉花、米、谷、罐頭石刁柏、葡萄乾、臘腸以及其他必要輸入之增加。

輸出之農產品

瑞士農產品之輸出量，佔其國內總輸出額百分之六，工業原料輸出者佔百分之六、八，其餘百分之八十五為工藝品，由於土食糧供給祇達總需要量四分之一和原料品之相當缺乏，故該兩項對於輸出額大受影響，一九三八—一九三九年瑞士輸出品價值平均有一、三〇七百萬法郎，其中七六、五百萬法郎（總值百分之五、九），係食料及餉料品之輸出值。

乾酪為瑞士農產輸出品之主要者，幾佔外銷價值總數三分之二，法意美德比利時及英國乃其主要消費者，一九三九年乾酪之出口總值，四六、四百萬磅，價值四九、一百萬法郎，而一九三八年，四九、三百萬磅，值四八、七百萬法郎，煉乳水菓乳牛及種牛以及朱古力產品（Cocoa）在出口品中，遠列乾酪之後。

經濟封鎖和瑞士在貿易上之地位

當歐陸諸列強從事戰爭時，瑞士立即

遭此困難和防止國家經濟窘迫不易之複雜問題，此乃完全由於瑞士是一很小而多山之國，且位於歐陸中心，既乏礦產及工業原料，故必須由外輸入大量工業原料，充作國內某些高度化之工業用，同時國內食糧消費總額四分之一，亦需由外供給，為若更彌補其本國各種原料物資，如紡織纖維金屬物礦苗煤石油產品煙葉以及食糧如小麥食糖植物油種子及其他食用飼用等進口物起見，當儘量發展其戰時外銷貿易，瑞士與國外貿易總額四分之三，幾全係與歐洲諸國來往，進口貨百分之四十係從與瑞士毗連之各大陸國，而瑞士出口貨百分之五十，亦多銷諸各大陸國，以致戰時瑞士被交戰國所包圍，各交戰國咸互相阻止瑞士之物資輸入敵對國家，就是與海上各國之貿易，亦為各交戰國警備力之注意，與第一次歐戰時，意大利參戰後情景相同。故瑞士今日之狀況，大有重演一九一四—一八年情景之模樣。

一九一四——一八戰時貿易之經驗

第一次大戰時，各交戰國予瑞士之經濟封鎖或瑞士之商工業大感困難，不啻瑞士如何處於特殊政治上中立之地位，瑞士貿易上總得受同盟與協約兩方面國家之對敵國經濟封鎖政策之嚴重壓力，當時瑞士最感缺乏者，為小麥與煤，雖當時麥產有增加，及雖然外來煤炭不若如同因水電事業之發展和擴大，鐵路電力裝置之便，在當時則仍舊感煤之恐慌也。

在第一次大戰以前，瑞士對外貿易之主要國家為德國，其次如法意英美和奧匈等國，一九一五年五月，同盟國和瑞士成立一組織，專司監督和管制瑞士進出貨事宜，協約國方面則儘力圖謀阻止瑞士進貨，和瑞士工業品運至德國，並極力阻遏各種不正常之借貸與同盟國之瑞士乳品和商業品，結果一九一五年九月，在協約國壓迫之下，又成立另種組織，以管制進出口貨以及國內各生產及消費方面，對於上述各貨運，都需經有政府特許證之保證，始能通行。

在小麥及煤運進口大為減少時，當時直至一九一七年止尚不感如何嚴重之缺乏，而後食糧恐慌大為嚴重，於瑞士乃派委員赴美，說明瑞士需要食糧及他種物產之迫切問題，遂有一九一七年十一月五日簽訂協同，約定美國戰時貿易局，允予供給二四〇、〇〇〇噸之食用穀物，及供給物品時期延至一九一八年九月三十為有效。

第一次大戰時，各交戰國予瑞士之經濟封鎖或瑞士之商工業大感困難，不啻瑞士如何處於特殊政治上中立之地位，瑞士

供給物品有糖礮油及棉花，此項協定於一九一九年一月重新訂定，延緩有效至一九一九年九月三十日，並擴大供給量及海運上之設備，據說：由於瑞士與美國有此二度之協定，得獲美國商品之源源供給，於是瑞士戰時飢饉問題，得以解決，同時重要工業品，由於原料之供給，亦能繼續生產。當時美國供給瑞士之物品，較戰前倍增，小麥（包括麥粉一九一七至一八）爲美國輸入瑞士之主要物產，其他非食物項目有棉花、皮革、銅、礦物油，及化學品。瑞士依據美國食糧和棉花之重要性，已能買其依據德國煤礦之重價相抵銷。

此次大戰中之瑞士

雖然瑞士經濟，自戰事發生後遭受些變遷和調動，但以全而觀之，其國內並未遭過嚴重經濟上和工業上之脫節，以瑞士具有如地形上不利於國家，而能比較順利應付難局，主要是因爲在戰前已有所準備故，如重要物資之貯備（食糧及工業原料），和統制經濟健全機構之樹立，加之計口授糧之推行，國外貿易之管理，以及其他戰前或戰後所創設管理辦法等故也。在平時瑞士進口貨總額三分之一，約有八五噸噸是由英國，瑞士西北之巴黎爾（巴黎）入境，在戰事發生以後，從此

利時和荷蘭海岸進口之貨運乃中斷，由於英國之封鎖，萊茵河上流雖經恢復商運，但運入瑞士之貨，總被禁止，由海運來之船隻，不被阻止，即被轉船意大利之熱納亞（Genoa），故在意大利未參戰以前，該處予瑞士經濟上有很大之助益，因該處藏有運入瑞士之物資故也，由熱納亞經奧普倫（Brindon）和高壽得（Gothard）隧道入境，較爲容易，經過七個月之談判，英法德在百倫（Bern）和巴黎，一九四〇年四月二十六日，簽訂經濟協訂，關於供給瑞士必需工業原料及進出口貨之管理問題，瑞士以不得供給任何原料及工業品與德國爲條件，瑞士政府亦贊同凡瑞士出口貨物須有憑證，以及運至德國貨品遇有標明「瑞士製」之字樣應加重懲云

一九四〇年六月十日：意大利加入戰爭後，給予瑞士進口問題之麻煩非小，蓋因意大利貨船，多拒絕爲瑞士裝貨，瑞士乃預備中立國轉變，充運貨之用，同時又與德國進行訂立協訂，其主要者，爲一九四〇年九月二十日在百倫（Bern）簽立關於德國本部與瑞士間貨運問題，其全文未經宣佈，據知爲德國供給瑞士煤煙需要量百分之五十八戰前只爲百分之四十四）

於是瑞士國內對於家庭煤用量，大加限制，在一九四〇至四一年之冬天煤用量，減至平常用煤量百分之四十到五十，乃以備以燃用木材代替之，蓋因國內有七量木材之貯存也，但不知瑞士以何物產及量數來做進口煤之抵償，瑞士亦派人向英國交涉，並獲英國允准，除用作軍用之貨品或有供歐利用之物資外，餘均可運行運瑞。

一九四〇年十二月六日，國家經濟聯邦部對於瑞士受軸心國及英國封鎖之影響問題，認爲在雙重壓力之下，爲保全國內需之滿足，勢必動員勞工加緊生產，尤以食糧爲要，以及確保物品分配之平均，慢慢趨於計劃經濟之途，很明顯表示出瑞士若在如是之遲延日久大戰環境中，其國外貿易及國內需求處於不利地位，應處於中立，亦須努力應付內外之影響，而維其政治及意識之中立性之完整而不墮。美國對此歐陸僅存之民主國。當予以同情，助其發展也。

（完）

本報發行部啟事

本社積存郵票過多，以後各地訂戶，統希通寄現款（請匯重慶上清寺郵局），如匯兌不上，則請購角六分、五角、一元等三種郵票，用膠紙包裹寄下，以免污損，而費周折爲要。

調查 湘桂黔三省冬作綠肥調查報告

土壤肥料系 陳華癸

行程

于卅一年二月二十日由重慶出發，廿

日由重慶陽，廿七日由貴陽動身，三月四日由貴陽陽，廿八日由徐明光枝佐日柳州動身，十二日由衡陽，當日由未陽，十四日由未陽動身，十五日由長沙，十七日返衡陽，十八日由衡陽至辰溪，十九日由衡陽至邵陽，二十四日由邵陽起早，廿二日由新陽黎家坪，二十四日返柳州沙塘，四月一日由沙塘動身，八日由貴陽，十三日由貴陽，廿一日由重慶，廿七日返成都，全程共六十七日。

湖南部分

得有限，不能作一個整個報告。只能將所得印象略述如下。

甲、調查區域 此次調查在湖南為湖南之中部，未陽、長沙及邵陽所形成之三角形範圍以內。地勢為西斜度不大之邱陵地，海拔在五十公尺與四百公尺之間，西面較高。山脊不高，主要之農田為比較平坦，單位面積甚大之梯田，自山脊向兩面傾斜，直達谷底，均可做水田。在山脊兩面十之八九有人工堰塘灌溉。全年雨量在一千五百公厘至二千公厘之間，分配相當均勻，而以十二月一月雨較少。氣溫一月六度，七月二十八度（縣氏）。土質為紅壤及灰化紅壤，反應呈酸性至微酸性，缺磷、缺鉀、缺有機質，谷地及梯田種水稻。山地種茶、單季稻、雙季稻及再生稻均有耕作。早稻三月下旬插秧，四月中旬插秧，七月八月收割，晚稻五月中旬插秧，六月中旬插秧，八月九月收穫。雙季稻多為間作。第二季稻之收穫期可遲至十月。

乙、水稻冬作面積及農家對於綠肥之認識 關於湖南水稻冬作之調查，中國所於廿七年及廿八年有調查，廿九年湘農所又有調查。中農所之調查，廿七年水稻冬作自百分之廿七，廿八年佔百分之三十三。湘農所之廿九年調查，湘中南三十縣平均水稻冬作佔百分之三十八。據此次調查之機構、年份及包括之縣份均不相同，所得結果尙無大异。水稻田中冬作物以油菜為最多，其次為滿園花（蘿卜菜）及大小麥。豆科植物佔四分之一強，以禾根豆及泥豆為最多，蠶豆次之，小種子之豆科植物極少，在湘中則只佔分之一強。各種冬作物，除大小麥，大部分之油菜及一部分之豆科植物不作綠肥，大半之冬作物均供作綠肥之用。養紅壤土質極強，有機質尤其缺乏，農民對於綠肥之利益實有相當認識。

丙、湖南省之綠肥作物 湖南中南部，子，十字花科之植物 油菜及滿園花（蘿卜菜）之栽培極為普遍。廿九年湘農所之調查，油菜佔稻田冬作

調查目的 此次奉派至湘桂黔三省調查，其目的有三：

甲、調查各省各區天環境對冬季豆類綠肥耕作之影響。

乙、調查各省各區冬季豆類綠肥之栽培狀況。

丙、與當地農家機務討論各項綠肥工作計劃。

此次調查因時間短促，行旅困難，所

月。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

。

西積百分之十九，滿園花佔百分之三十六，合共百分之三十五。油菜主要供榨油之用，其葉供作綠肥之用。滿園花重要供作綠肥之用，次要供榨油。兩者生期均長，一都於九月十月播種。三月初開花，四月底收穫。

五、蕎麥 蕎麥佔水稻田多僅可算百分之十。其作綠肥之用，生長較快，油菜及滿園花多，可以用為雙季稻田之冬作物。

實 禾根豆及泥豆 兩者均為大豆之綠種。為秋季作物。八九月播種，十一月十二月收穫。為湖南豆類綠肥作物之最要者。佔水稻多季作物面積百分之八強。禾根豆、泥豆二者可認為特殊適應于水稻田中之豆類綠肥作物。禾根將熟，水未乾時即能播種，十一月十二月收穫後，田中又能放水，可有二個多月之放水腐爛時期。

期，蠶豆、豌豆、蠶豆及豌豆為冬作兩季大種子豆類植物。水稻田中多為蠶豆，豌豆則多在旱田中。豌豆佔水稻田冬作物面積百分之六強。豌豆無數字，其觀察所及，一面類似蠶豆為廣，而在水稻田中，則較蠶豆為少。兩者之主要目的均為收穫種子。其莖葉一部分作飼料，一部分遺于

田中作綠肥。 辰，苕子及紫英 在湖南及桂之小種子豆類綠肥作物。苕子及紫英兩種。在長沙湘潭多為紫英，在湘西（寶慶以西）多為苕子，在湘中南無紫英者。苕子及紫英除一部分莖葉作飼料外，大部直接供作綠肥。

田中作綠肥。

丁，湖南省中南部綠肥研究要點 在來及衡陽時曾與湖南省農林局討論湖南中南部綠肥。其計劃，如下列諸要點：
子，以衡陽至常德為農林場為實驗中心地點。該區域在氣候、土質、地位上均能代表湖南省中南部。

均能代表湖南省中南部。 丑，湖南省中南部豆類綠肥之栽培 為普通，而豆類綠肥之栽培則可大量增加。小種子之豆類綠肥在瀟湘區及湘西栽培多，生長良好，肥力顯著。湘省中南部似乎不能栽培小種子豆類綠肥作物之理由，應在湖南省中南部多作小種子豆類植物栽培之研究，並作豆類綠肥與非豆類綠肥肥力之比較研究，以為推廣之基礎。

似乎不能栽培小種子豆類綠肥作物之理由，應在湖南省中南部多作小種子豆類植物栽培之研究，並作豆類綠肥與非豆類綠肥肥力之比較研究，以為推廣之基礎。

實，在湖南中南部引種豆類綠肥作物 土質中缺乏適當根瘤菌之可能性甚多，應建立人工接種之供應機構。

鄂，中農所主持之三要素肥之實驗， 湖南中南部並未做到，應即進行該種實驗

以測定地力。 辰，湖南現有綠肥最普通之方法為○子肥，此種方法，實言之，即泡水中之堆肥法。對此方法，應加以科學研究，以求得其真切的認識。

甲，調查區域 此次調查，在廣西部分為廣西之北部，沿桂公路及鐵路及湘桂鐵路沿綫。此區域可以代表廣西之單季稻區。山 甚多。除山外，場則較湖南南部之土地為平坦。海拔在五十公尺與四百公尺之間。全年雨量東部較多，在一千五百公厘至兩千公厘之間，西部則在一千五百公厘以下。四季雨水分配，夏季最多，春季次之，秋季冬季均少，約各佔全年雨水百分之十至二十。氣溫一月平均十度，七月平均二十八度。土質為紅壤，反應呈酸性及微酸性，缺磷、缺鉀、缺有機質。單季稻四月五月播種，兩星期後插秧，八月九月收穫。

乙，水稻田冬作物面積及綠肥栽培 農所農情調查報告，廣西省廿七年 稻田冬作物面積佔百分之三十二，廿八年佔百分之三十六。但在此次調查之區域內，冬作物面積似乎遠不及此數。綠肥作物面積無數字記載。東北部，接近湖南，全縣、興安

農所農情調查報告，廣西省廿七年 稻田冬作物面積佔百分之三十二，廿八年佔百分之三十六。但在此次調查之區域內，冬作物面積似乎遠不及此數。綠肥作物面積無數字記載。東北部，接近湖南，全縣、興安

農所農情調查報告，廣西省廿七年 稻田冬作物面積佔百分之三十二，廿八年佔百分之三十六。但在此次調查之區域內，冬作物面積似乎遠不及此數。綠肥作物面積無數字記載。東北部，接近湖南，全縣、興安

農所農情調查報告，廣西省廿七年 稻田冬作物面積佔百分之三十二，廿八年佔百分之三十六。但在此次調查之區域內，冬作物面積似乎遠不及此數。綠肥作物面積無數字記載。東北部，接近湖南，全縣、興安

農所農情調查報告，廣西省廿七年 稻田冬作物面積佔百分之三十二，廿八年佔百分之三十六。但在此次調查之區域內，冬作物面積似乎遠不及此數。綠肥作物面積無數字記載。東北部，接近湖南，全縣、興安

左近綠肥之栽培甚為普通，其他地方則栽作面積極少，恐不及百分之五。綠肥作物以蘿卜菜（即湖南之滿園花）最普遍，油菜次之，豆科植物則微不足道。廣西農事試驗場，曾試驗苕子，紫雲英等豆科植物。水稻之綠肥肥效，結果苕子及紫雲英之生長均不良，因之其肥效遠不及油菜與蘿卜菜。其原因大概係土質過酸及缺乏磷素之故。此點極應詳加研究，以謀改良之道。

丙，廣西省綠肥研究及推廣工作 廣西農事試驗場及中農所廣西工作站對於綠肥方面之工作甚為注意，自民國廿七年即開始實驗研究工作，茲將該場該站之工作略為介紹：

子，字字綠肥之推廣 中農所土壤肥料技正戴弘先生在廣西研究字字綠肥（*Crabgrass marnonensis*）有年。字字綠肥為夏季生長之多年生豆科植物。栽於隙地，或栽於沖刷過甚，不能農作之地上可以防止沖刷，改良土質，以其莖葉沃田，肥效甚高。廣西省農事試驗場已于卅年在場地附近做小規模之推廣。

丑，各種綠肥作物之繁殖、栽培及肥效之比較 廣西省農事試驗場對於引種及試驗各種綠肥作物工作極為注意，在該場

農事主任孫仲達技正領導之下，引種國內外各種綠肥植物及野生豆類植物，選擇適于當地天然環境之種類，加以繁殖。同時中農所廣西工作站與廣西省農事試驗場合作，自廿七年起在桂林、桂平及柳州做各種綠肥作物之栽培及肥料需要實驗及其對水稻之肥效實驗。本年度擬擴大在沙塘、龍塘及桂林、桂平、宜山、南寧四區場同時進行。

寅，根瘤細菌之培養與選擇 中農所十塘肥料系廣西農事試驗場合作，在張傳誠技正領導之下培養各種根系根瘤細菌，驗定其互接種關係，並比較其固氮效驗，以選擇效力最大之品種。此項工作于廿九年開始，現仍在繼續中。

卯，本年度起，廣西省推廣繁殖站撥分春秋兩季派員調查桂省已有之綠肥作物之種類、分佈、生長情況、栽培方法及利用方法。

貴州部分

甲，調查區域 此次調查沿筑沅及黔桂公路進行。貴州全係山地，瘠地甚少。海拔在四百公尺至二千公尺之間。全年雨水在一千三百公厘左右，夏季約佔一半，春秋較若，而冬季不及百分之十。氣溫一月平均攝氏八度，七月廿六度。因山高

之故，雨水與氣溫之區域性變異極大，全省全年之平均記載，實不能代表各個農作區域。土質為酸性，反響呈微酸性至強酸性。磷、鉀、缺有機質。水稻一年一熟，四月五月下種，兩星期後插秧，八月九月十月收穫。

乙，水稻冬作面積及綠肥栽培 中農農事調查報告，貴州二十七年水稻田冬作面積佔百分之二十八，二十八年佔百分之三十六。綠肥栽培面積無數字記載。綠肥作物以油菜、蠶豆及豌豆為主，但三者均為綠肥之用，主要仍為收穫子，只以一部為莖葉作綠肥。苕子之栽培在大場地上間有之。紫雲英、野花生，但無栽培者。浙江大學在涇潭試驗之結果，當地紫雲英品種生長不良，無栽培價值。蠶豆與豌豆之區域以海拔及氣溫為限制；較低之區域，氣溫較高，蠶豆之栽培較多；高地氣溫低，豌豆不宜生長，多種豌豆。同時豌豆之酸性亦較蠶豆為強，在pH五.五以下蠶豆不能生長，豌豆可以生長。

丙，貴州綠肥研究要點 黔省農事機關以前並無對綠肥方面之工作。此行與農林部貴州推廣繁殖站朱鳳美主任接洽黔省綠肥事業方針，得下述諸點：

子，以貴陽、定番、涇潭三縣或貴陽、定番、施秉、威寧、涇潭、遵義六縣為實驗中心。

丑，作各種綠肥植物之栽培研究，並繁殖種子。

寅，試作小種子定額綠肥作物，以求代替一部分大種子豆類綠肥作物。油菜、蠶豆者之主要栽培目的仍為收穫種子，其綠肥肥效不大也。

卯，作綠肥或作與冬間或多水之比較研究，以求推廣綠肥的作物面積之基礎。

麥 作 雜 糧 問 答

麥作雜糧系 馬鳴琴

答四川巴中農情報告員

莊貴先君

問：(一)本處種藍麥者向極普遍，後因該麥易生穢象致此麥之黑穗(火煙包)極多，每屆收穫時該虫腐集地面，致後作之包谷高粱燕豆等，同受該虫之害，收成銳減，致今日種此麥者極少，請問此虫如何防治，此麥如何改善？

(一)本處種藍麥者向極普遍，後因該麥易生穢象致此麥之黑穗(火煙包)極多，每屆收穫時該虫腐集地面，致後作之包谷高粱燕豆等，同受該虫之害，收成銳減，致今日種此麥者極少，請問此虫如何防治，此麥如何改善？

(二)本處燕豆易生蟻虫，一花之下，至少百十個，據老農夫言係天乾所致，尚屬近似，但風雨順時，亦多有之，請示防治法？

(三)黃豆在本地有種者，多秀而不多實，究係土壤關係，抑氣候關係？

(四)天乾年灌溉農作物，每挑稀糞(約百斤)加食鹽二兩，可以耐旱，此法對於農作物，有無妨害，是否可靠？

答：(一)藍麥所生穢象防治頗為困難，據昆蟲專家李鳳藻先生蓋述，謂：「

在美國防此虫有主撒佈硫磺粉或硫磺砒酸鈣混合粉，及使用燈光誘殺者，我國究用何種方法，最為適宜，仍待精密研究……」至穢象與黑穗病之發生，並無關係，按黑穗病為病孢子所寄生，可用鹽水澆種法或冷水溫湯浸種法，以防治之。

(二)防治蟻虫，可用菸草水噴殺之，或用棉油乳劑亦可。

(三)黃豆秀而不實，有幾種原因：1.如自外處引進品種而不實，則為氣候關係。2.如係本地種，他處種植生長極良，而種於某地土內則不實，為土壤缺乏可溶性之磷鉀與根瘤菌所致，可試用骨粉；3.間種者則為缺乏陽光所致，因黃豆係喜日性作物，陽光不足，可使之徒長不實。

(四)糞內加食鹽少許，在學理上找不到可以促進抗旱之可能事實，僅在間接肥效上有些助力；實地試驗結果，食鹽有使不溶性磷鉀肥素，變為可

溶性之效用，而促作物早熟，惟尚未十分證明；至因加食鹽可使農作物耐旱說，有待試驗之證實。倘食鹽用之於黏土或含有碳酸石灰時，則土壤發生黏滯難耕排水不良諸現象，故施用時宜注意，而施用量宜少，每市畝至多不得過二十斤左右，不然未蒙其利則先受其害矣。

答陝西郿縣農情報告員王廣諭君

廣諭君

問：(一)本縣為產麥及產稻區，擬推廣優良種子，請示採購地點？

(二)清明節後降嚴霜，其原因及預防法如何？

答：(一)貴處宜於種植陝農所推廣之蠶蟻麥，請直接向該所或武功繁種場接洽，至稻種可向城固陝南農場接洽之。

(二)黑霜之因概為小麥於春暖時，已正在生長，突遇夜間奇寒而凍枯，致葉綠素組織被破壞，及植株內水分

特冰，當日出林化後，麥已枯乾，則呈黑色，故多稱為黑霜，實非霜之黑色，至預防黑霜尚未聞有其體方法。

答貴州安順農情報告員方

方鰲君

問：(一)麥 需何種肥料？(二)本 麥人不喜種麥，以其後 穀稻 則收成減少，請問有何補救方 法？

答：(一)麥子所施之肥料，正與油菜等 作物相同，用糞多施用，糞尿故產量 頗豐，至化學肥料，此時不易購入， 故不贅。

(二)貴處種麥，向不施肥，故影響 後作甚大，如能說說麥一大壟，則不 但小麥收成好，而後作水稻亦必能增 加產量。

答廣西鎮結農情報告員

冀祥君

問：請詢未熟的糧食而又最容易生長收穫 的有那幾種？除了糧食之外，還有其 他特別可以充饑的品類可以種植否？

答：能夠充饑的糧食而易於生長收穫的， 要算蕎麥，每年可種兩季，磨粉以食 更有馬鈴薯，(洋山芋)甘藷(紅 薯)亦可代米食用，且產量甚高，省

勞力，凡屬旱生之土，均可種植。

答雲南蒙化農情報告員

魯公儲君

問：(一)子油 用何法製造？才能作點 燈之用。

2. 磨芋之最大用途如何？並如何應用

答：(一) 蕓屬子用普通木榨即打成油質， 因子仁油份甚高，打油時需攪和當 外殼，方成餅，加壓力以榨油，所 得之粗油，可濾製為淨油，如欲利用 為機械之滑機油，需另加工製造，非 有相當設備不為功。

(二) 磨芋之用途可 一 普通食用 為磨芋 磨，二 工業上用途加工 以下，防水潮 漿糊與飛機翼上 塗 料。

答福建漳州劉若朋君

問：(一)油菜屬何科？適宜何種土壤？須用 何種肥料？耕作易否？請一一答之。

答：油菜屬十字花科，凡宜交作之土，均 可栽植，並可利用冬季乾田栽種，施 用草木灰及人糞尿均相宜，如能利用 菜子餅更為佳美，耕作極易，於每年 十月下旬至十一月下旬之間，均可下 種，行距約二尺，點播每畝穴七八粒

上蓋草木灰，不需蓋土，苗出後後 間拔之，每穴可留一二株，株距為八 寸至一尺，間拔以後，除草一二次， 即可俟明年開花結實成熟收穫，收時 不必等種莢完全乾枯，於種子飽滿爽 尚青時，即可割下，曬乾之後 莢即 自行開裂，如能用根繩繫，更可迅速 脫粒。

答江西南城吳海君

問：明年擬大量種植 樹，現已當種，請 告栽培法及取油法？

答： 廣栽培方法甚易，可儘先利用廢地 穴植，每穴留一株。株行距約四五尺 以外，再肥土，瘦土絕不宜種植，春 三四月下種。蓋土宜淺而鬆，且宜 注意除草工作，如能先加基肥更佳。

否則須加過肥方得結實豐繁，秋十月 後即可逐顆收子。至打油方法，可利 用桐油榨代榨，惟稍搗外殼若干，方 可成餅，而便加壓力，如煤炭便宜之 處，可用水炭法取油，其法先裝去殼 ○藤子仁於麻袋內，放開水鍋內煮之， 油即浮出，然後將油倒出，可較木 榨者為清。

答甘肅天水趙愚塵君

問：糜子與黍米之別如何？

糜子與黍米之別如何？

答：所詢糜子與黍米之分別，因各地俗名不統一，難以肯定答覆，茲謹按普通講法覆於下：按糜子為小米之一種，黍米為高粱也。小米分糯性（即黏性）粳性兩種，糜子即糯性小米，粒甚小，可作糜子，煮稀粥，更可製麵粉黃糕之用，高粱亦分糯粳兩種，黍米為糯性高粱米，可煮飯煮粥，其味甚佳，東北多以代米食用，是糜子與黍米之分別，即糜子為小米，而黍米為高粱也。

答讀者靖西南區農情報

牛員黃學初君

問：此地本季農作，奉政府頒發麥種，所有田地，盡量播種，以裕民食，惟因土質關係，幾有風虫研害，將大減收成，請問麥性適何土壤？是否以黏土或乾土？其生害虫，又當如何防治？請詳告以便推廣。

答：小麥宜於排水佳良砂質壤土，較肥之黏土，須深開水溝，以流通土中空氣，至於虫害，不知係何種形虫，因未見標本，未便臆測。

答湖南益陽農情報告員

孟蒼山君

問：新示涼草鋪滅之方法？

答：擇高燥之地，掘約可貯涼草四五層之深坑，將草鋪土層盡其中，而後以土覆之。惟必須於坑之中間，豎一中空有孔之竹桿，以便換空氣，桿之頂端宜繫稻草一束，以防雨水沿桿流入坑內，同時須往意下列各點：1.草須長成者2.土宜稍，便蒸發水分3.寒冷時，土宜加厚，4.勿使雨水浸入，5.地位需在陰涼之處，以免受熱發芽，6.

坑不可大，可多作數坑分佈，須有完善之換氣孔。
答雲南洱源農情報告員 廖雲階君

問：請示木本大豆之播種期及其栽植方法。
答：木本大豆以產雲南，據查雲南開遠農事試驗場，已有栽培試驗，可直接向該場函詢。

福 建 農 業

福建省農業改進處編行

第二卷 第五期

要 目

- 畜牧獸醫與糧食增產之關係.....蔡慶璋
- 戰時農村工業建設之切要.....劉進三
- 異羣不等組之多品種比較考驗.....張魯智
- 條紋燈蛾之生活史研究.....陳 瀛
- 黃油製造法.....鄧可詒
- 浦城之梨.....邢錫水
- 永寧紀行.....盧成林
- 浦城縣桃之栽培概況.....邢錫水
- 農業統計資料(六期).....福建省農業改進處統計室
- 農業建設消息(五則)

刊 定 價
全年六元 地一永安上吉山
半年三元五 址一福建省農業改進處

中華民國三十年十二月一日 版

農·業·資·料

美 桐油之

生產與消費

美國自一九二三年於該國南部努力大面積植桐後，苦、經、營，雖已結實，然其產量距理想甚遠。一九三八年為美國桐油豐收之年，但總產量亦不過三百萬磅。僅足以供該國消耗量百分之三。其餘百分之九十七，仍仰賴我國之桐油。美國桐林，僅有六萬英畝，如照 J. A. Gardner 博士所希望，每英畝產油五十加倫（約合四百磅）之目的可以達到，全部產量亦只有二千四百萬磅。而美國每年消費桐油一萬萬三四千萬磅，是僅能自給六分之一。

故美國欲求自給，殆不可能。

美國國土雖廣，然能適於植桐之地，除福羅利達 Florida 省外，其他產桐較多之地為路易西安那 Louisiana 米西比西 Mississippi 及喬治亞 Georgia 等省而已，然路米兩省每隔二三年，即遭早霜之危害，對桐油生產，不無影響。一九三九年西受早霜危害後所得之產量，尚不及一百萬磅。而土壤中有灰質太多，排水又不良，致桐樹生長欠佳。此種天然之限制，影響美國桐林之擴展甚巨。

美國工業發達，每歲所需之桐油量，大有逐年增加之勢。茲將其桐油入口量及工廠消耗量之數字摘錄如下：

年 份	每年桐油進口量(磅)	每年工廠消耗量(磅)
一九三五	一一〇,〇〇〇,〇〇〇	一一四,〇〇〇,〇〇〇
一九三六	一三五,〇〇〇,〇〇〇	一一八,〇〇〇,〇〇〇
一九三七	一七五,〇〇〇,〇〇〇	一二六,〇〇〇,〇〇〇

(摘自新農林第一卷第六期林季放美國桐油之生產消費與我國桐油事業之前途)

中國大豆在美國的用途

大豆的效用至廣，在其原產地的中國及鄰邦，四千年來，為六萬萬民衆的重要食料，其製法方法，竟達四百種上下，每

種方法，能產生一種品味不同的精美食品，且為彼等日常身體營養所需脂肪與蛋白質的最重要的源泉。據食物化學家分析的結果，知大豆含有百分之四十的蛋白質，比燕麥、小麥、玉蜀黍、黑麥、(即青稞)米、及雞蛋所含的超過三至四倍之多，比豌豆、蠶豆、猪肉所含的猶超過兩倍；其所含脂肪之富，等於牛肉排。比猪肉僅少三分之一，較之任何可食的種子，約超過四至二十倍，除黃油外，在等重量的一切普通食物中，其所能供給的熱級 (Calorie) 至少超過百分之十五，足見大豆在食物中之滋養價值之高；近來美國已開始抄襲中國數千年來的食譜，以大豆製成下列三類食品，極博得一般人的賞識：

- 一、培養脆嫩可口的豆芽菜，裝成罐頭，運銷國內各地。
- 二、磨成豆粉，以百分之二十的比例，與缺乏蛋白質及脂肪的五穀粉或麵粉配合，製成各色麵包、筒麵、餅餌等食品；或以百分之三十的比例與香腸及其他切碎肉類配合；或與冰淇淋(百分之二十五)、椰子粉、可可糖(百分之五十)各種湯類，糖菓及蜜餞等物配合，均極滋滑可口。
- 三、磨製豆乳或豆乳粉，其品質實異於真正牛奶；亦可製成乳餅，乳酪及辣醬油等等食品。

然而大豆在美國最大的用途，厥為榨取豆油，以供食品及工業原料品，據統計所得，知美國大豆每年產量中百分之五十六被榨油廠吸收(其他百分之四十四充作種子，出口貿易，食料及家畜飼料的使用)，以其重量計算，可出豆油百分之十

五、五，豆粕百分之七十八，其用途如次：

(甲) 豆油的用途：

(一) 食用——四分之三的粗油，經提煉精製後，成爲純潔無臭與精油。其用於補充蔬菜時不足者，佔百分之五十七，用於製造人造黃油者，佔百分之二十，用於烹調及生菜等者，佔百分之九十。

(二) 工業用——其他四分之一未經提煉的粗油，則用於下列各種工業：

(A) 油漆工業——此爲粗豆油在美國今日最大的消耗，用粗豆油與亞麻仁油配合，製成油漆，其功用與上等油漆無異；而所費則遠廉。

(B) 肥皂工業——近來美國肥皂工業，採用粗豆油之量與日俱增，因用豆油製成的肥皂，其品質的佳，一如用棕櫚油，橄欖油或椰子油所製成者，用於海水（即鹽水）洗濯，仍能發生大量的泡沫，絕不減少其去污能力。

(C) 油紙及油布工業——此種工業，近在美國，亦採用大量粗豆油。

(乙) 豆粕的用途

(一) 家畜及禽的飼料——據美國商品雜誌稱：美國各州榨油廠所出之大豆豆粕，百分之九十五用爲全國家畜及禽的

飼料。

(二) 建築材料——豆粕經有機溶劑處理後，即變成一種幾爲全透明體的膏質物，質堅耐久，具抗火、抗水及抗爛能力。近來美國許多汽車的部分，及無數零星器具及用具，均以此物製成。

(三) 酪精 (Casein) 的代用品——大豆粕內的蛋白質，可製成酪精的代用品。按酪精本由牛奶的蛋白質中提取，其價高昂，每磅費二角八分五釐美金，且產量有限，而由豆粕製成者，每磅僅費一角六分美金。

以上所言，僅爲大豆本身及其產物的用途，此外大豆的根、莖、葉在美國亦有新用途的發現。大豆植物除根部寄生一游根瘤細菌，能吸收及固定土壤空氣中的游離氮，使土壤的肥力增加外，其莖與葉內亦含有大量的可用淡素化合物，如犁入土中，則二噸大豆的新鮮莖葉，加於七噸的及其他有機質的分量，至少等於七噸之家畜肥料。因此，美國農家，栽培大豆，作爲綠肥，當其開花前後，將其犁入土中，使其腐爛，變成肥料，增加土壤肥力；又或栽於牧場，供家畜嚼食；或刈取其半熟不老的莖葉，製成乾草儲藏，以充家畜冬季之飼料。

() 摘自三十一年四月十二日大公報中國大豆在美國的新發展——秦仁昌譯自美國「Economic」雜誌

蘇魯麻產近况

蘇魯麻在過去三年間，對於發展農業有一極可注意之成就，即大麻已成爲一種出口之新貨物，而其價值上年已逾幣幣二千萬元，與棉花之出口值幣幣八千萬元，及蔗糖之出口值幣幣四千萬元，他日雖有並駕齊驅之勢。據實業部農牧司商產科科長農林工程師馬理氏 (N. C. H. H. H.) 宣稱：在一二年内，大麻或可超過棉花而成爲蘇魯出產最大宗之貿易品。

查蘇魯於一九三三年方在東京附郊 [Lagos] 地方政府所辦之農事試驗場開始植蔗，一九三九年馬理氏奉政府命令在 [Lagos] 沿海山間地帶一百畝畝 (Acres) 場地上試行種植，以一百畝畝之地，分在十三農莊作爲二十六段種植之，其收穫達一千零八十八噸，得麻子一百零九噸，濕麻七百五十九噸。

一九四〇年種植地擴充至四百畝畝，一九四一年距初種時僅二年，而蘇魯地區之總計，竟超出四千畝，較爲第一年之四十倍，按照第一年之收穫比例計算，可得濕麻二萬五千四百噸，或大麻纖維一千九

百四十噸，以一公斤值稅幣七元計算，即值稅幣二千零五十八萬元。種蔗之最良季候為四月至十月，自栽種至收穫時期約一百天。

按美國農部之估計，世界產蔗種子及纖維數量，截至一九三七年六月三十日止，七年內每年平均數有如下開：阿根廷蔗子七二，四八二，〇〇〇英畝(四百一十)纖維噸數未詳，蘇俄蔗子二九，六九一，〇〇〇英畝，纖維五七四，八九八噸，美國蔗子二，〇四二，〇〇〇英畝，纖維四一九噸，印度蔗子一七，一二六，〇〇〇英畝，纖維噸數未詳，歐洲(除蘇俄外)蔗子七，一〇八，〇〇〇英畝，纖維一七三，〇八〇噸，其他各國蔗子六，四〇八，〇〇〇英畝，纖維八，六六九噸。

外交報告

椰桐油之代替品

歐美之油漆工業界，週來對於桐油代替之研究，正多方推進，不遺餘力，截至目前為止，實驗確有成效，且在實際施行與設廠製造者甚多，舉其要者計有：蓖麻子油、烏蠟西克油、大豆油、玉蜀黍油、亞麻仁油、海苔油與藤油等類，茲分述於後：

1. 烏蠟西克油 (Olefin oil)

產於巴西爾亞馬森河流域，樹高十六公尺，胸徑一公尺，枝葉密集叢生，樹株壽命甚長，百齡猶健旺如恆，幼苗四年初花，十年盛旺華實，每株結果量達一百五十磅羅，目前巴西全國產量，約近七千萬磅羅，榨油可得淨油二千萬磅羅。此油以推銷國為主，英德荷意次之，歐戰爆發後，輸往美國之數量有增無已，歐洲市場瀕於停頓，加之中國桐油輸美困難，故美國油商已充分利用此種為桐油之代替品矣。

2. 海苔獅油

海苔獅係唇形科植物，一年生之草本，遍散於南美之巴西、秘魯、墨西哥、古巴及蘇丹非洲等處，斯油之風乾性不亞於桐油，烏蠟西克油與亞麻仁油等，正可充分作桐油之代替品，且一年生之普海獅，較諸多年生之桐樹，獲利較近，而於土地面積之利用率比較又高，故前途之擴展，正不可量。

3. 藤桐油

藤桐為葫蘆科之植物，俗稱水籃子，子仁有毒，藤間有以此毒斃池魚與村狗者，吾國舊藥舖中有出售，往昔桐油市價高漲時，民間有以藤桐子油攪雜充假者。

4. 羅漢瓜子油

廣西百色苗族居住之地，產有羅漢瓜一種，與藤桐同科同屬

，果肉甚甜，粵人喜食之，每年由桂林運往廣東之數量約一千噸，風乾果肉且有運往美國供應僑胞者，而美國園藝界亦從專培植此瓜，供作食品，將來如果大量培植作為製罐食品時，種粒集中容易，用以榨油製漆，作為桐油之代替品，亦屬意中事也。

5. 豆油

大豆之新工業用途，現正隨工業之擴展而增多。晚近美國油漆工業多採取豆油為製漆油之原料品，以該代替桐油，故於近二十年來，大豆之種植範圍日漸推廣，截止一九四〇年，美國大豆之產量已達100,000,000英斗，已達香蘭油產量三分之一。

6. 蓖麻油

蓖麻油以係非乾性油，但經加工製造，可變為乾性油，產量以印度巴西為多，據一九三八年報告，巴西輸出之麻子數量為134,000噸，印度為9,000噸。美國油漆工業每年所消耗之數量甚巨，據一九三五年之報告輸入之蓖麻子為77,028,961磅，蓖麻油為25,000,000磅，晚近輸入數量因乏統計數字，未能確舉。但據多方之非正式報告，美國油漆工業已在大規模設廠加工製造蓖麻油為油漆矣。

7. 亞麻仁油

亞麻仁油或稱胡麻仁油，為一種乾性油，歐美油漆工業多用以為製

8. 亞麻仁油

亞麻仁油或稱胡麻仁油，為一種乾性油，歐美油漆工業多用以為製

造油漆原料，出產國家以阿根廷占首位，該國之種植面積超過六百萬英畝，美國種植面積約近三百萬英畝，加拿大一百萬英畝，印度三百五十萬英畝，蘇聯三百八十八萬英畝。以前美國所種之亞麻多在利用其纖維，專供紡織之用，現已收為主要的油料作物矣。

9. 葵花子油 向日葵稱葵花子，散佈廣泛，產量以蘇聯、中國、匈牙利、印度、門羅廷與美國為多。此油風乾性極不蓋強，但經加工可供製漆油漆。蘇聯與荷蘭油漆工業界多以此為製造超級磁漆原料。蘇聯水田四二二萬英畝。

9. 亞麻油 亞麻為普通農作物，原產美洲，現已遍佈各地。亞麻之胚乳多含澱粉，而其胚珠含有油質約占百分之20。用機器將胚乳胚珠脫離後，於斯微小之胚珠得以集中成聚榨油，美國所產油量，年約超過一萬萬磅。此油為半乾性油，風乾性優於棉子油，可與亞麻仁油混合專供製造油漆、油布，加溫製理之油可製磁漆，品質極久不黃。

10 紫蘇 紫蘇為藥用植物，其子即蘇子，含油量甚高，所榨之油，俗稱蘇子油。印度朝鮮日本均有出產，吾國種植亦廣，此油風乾性，油質酷似亞麻仁油，美

國油漆工業多以之與其他乾性植物油混合製造油漆、假漆、油氈；且人多以之製造透明油紙，在一九三八年美國油漆工業所消耗之蘇子油量為300,000,000磅，數量之鉅，超過桐油同類之消耗量。同期桐油之消耗量為10,000,000磅。

（摘自農產推廣通訊四卷三期暨無線「四川桐樹與桐油之研究」）

根據中華棉業協會總計：華北歷年棉花生產額共四百九十二萬一千担，計山

西五十九萬担，河北二百五十四萬担，山東一百七十九萬一千担。冀田共為一千八百六十一萬九千畝，計山西二百〇七萬七千畝，河北一千零四十三萬一千畝，山東六百一十一萬一千畝。與全國棉花生產數及棉田相比，生產額佔全國百分之四三，八。棉田佔百分之四五，九九。日寇棉花之消費量，每年需十二萬萬斤，目前冀魯花翅撿已更加緊。

（摘自三十一年五月二十二日大公報）

戰地工業合刊

研究戰地工業及戰地經濟的月刊

第二卷第四五六期合刊要目

戰地工業合基金撥下以後（卷頭語）
我參加工合半年來的感想和希望
我服務工合供銷業務的回顧與前瞻
工業合作社的兩個先決條件
論戰地經濟戰爭
論戰地經濟建設問題
論日寇的「軍票政策」
黃泛區的農村經濟調查
中國綢業史
魯山綢絲網業
文學批評雜論（文學短論）
想像的真實（詩論）
搶運物資（詩）
造橋（詩）

編者：費吳生 王作田 汪錫鵬 而實 李叔豪 魯楷 黃青民 經研室 徐耿矢 向均 高曼 力揚

發行所：中華戰地工業合作社
地址：上海南京路
定價：零售每份一元，半年定價六元

本報研究工作消息

本報一至四月份作物病

虫害系試驗工作摘要

(一)倉虫防消試驗

甲、小麥密封貯藏試驗

本試驗係於民國三十三年三月在重慶開始進行，應用小口瓦罐六個，內裝中國漆

油，中貯小米，罐口塞以木塞，塗以火漆及油臘，另以不密封之小米六罐為對照，每隔半年檢查一次。

根據本期第二次檢查結果，小米在密封貯藏期內，容量色澤與氣味，均無變化

，與第一期檢查所得之結果大致相同，至與對照相較，則虫害粒數較對照減少三分之一。

乙、小麥密封貯藏試驗

本試驗係於三十年三月在重慶開始進行，應用瓦罐六個，滿貯小麥，外塗中國漆，罐口塞以木塞，塗以火漆及油臘。另以不密封之小麥六罐為對照，每隔半年檢查一次。

根據本期第二次檢查結果，在含水量

方面，對照計為六，密封者僅三。對照量方面，密封者計一四三。七市斤，對照計七三三七粒。密封者僅二九二粒。

每市升兩者粒數方面，對照計四〇七一粒，密封者僅一三八粒。每升發生虫數量方面，對照計有米虫、長角谷盜、擬谷盜、溝羅谷盜等一四八九頭，而密封者僅米象一尤頭。又密封者色澤佳而無臭味，對照則色澤劣而有臭味。凡密封各罐之小麥，莫不較對照為優良。

丙、高粱密封貯藏試驗

本試驗係於三十年四月在重慶開始進行，應用容量約三升之小口瓦罐六個，外塗中國漆，中貯高粱，罐口塞以木塞，塗以火漆及油臘。另以不密封之高六罐為對照，每隔半年檢查一次，預計三年完

成。

根據本期第二次檢查結果，凡經密封處理之糧，不論含水量是否淨氣味每非虫害谷粒及病害谷粒各方面，均較對照少或優良。茲連同第一次檢查之結果，列表

如下：

(二)螟虫防治試驗

甲、分析水稻品種與螟害之關係試驗

本試驗係於三十年在成都舉行，供試品種共有沙刁子、八十黃、天竺草、雲公

袖、二毛香、水白籼、黃金籼、東茂籼、谷

獨速粘、酒谷、浙場三號、潘山廣籼、勝利籼、寧波籼、鐵線草、紅脚白等十六

種。除按期調查各品種之螟害程度及其生長情形外，并將試驗區分為三天區，其一

採螟卵，其一不採螟卵，以資比較採卵對各品種所收之功效，經整理分析後，可得結論如次：

1. 水稻品種不同，在遭受螟害之程度上

老而異。茲根據枯心苗數，第三代卵塊數

與白穗率等三者分別比較之，以沙刁子

、潘山廣籼、八十黃、寧波籼、黃金籼

五品種發生枯心苗最少。安良、谷、潘

三號、水白籼、二毛香、酒谷等五品種發生枯心苗最多，其餘六種則介乎二者之間。白穗率、未採卵區、後採卵區，宜良并谷、浙場三號等發生為最高，沙刁子、天

處	檢査日期	檢		查		結		果	
		含水量	容重(市斤)	色澤	風味	每斗虫害谷粒	每斗病害谷粒	每斗虫害谷粒	每斗病害谷粒
貯藏前	3/4	9.4	131.5	良	無	3113	133	14	11
第一期	30/10		137.5	..	..	8103	20	14	11
第二期	30/10		138.2	..	..	7322	8	121	8
第三期	31/3	9.2	137.5	..	..	3127	13	8	8
第四期	31/3	18.5	125	..	..	7600	64	164	48

生早，勝心，鑽桿早，雷... 發生爲最低。至於第三代卵塊數，... 三號與實良弄谷採得較多外，其餘各品種產卵均少。

2. 凡蠶綫，葉色淡綠，或他非綠色而成熟較早之水稻品種(第三代螟卵出而稍穗業已抽齊)發生螟害均輕。反之蠶高，葉深綠色而成熟較晚之品種(第三代螟卵發生時棉種初出或未抽)則發生螟害均重，可知品種特性與螟害發生之程度關係極深。

3. 在供試諸品種中之一般成熟較早之品種，其發生螟害之程度雖輕，但產量均較低。成熟較晚之品種，其發生螟害之程度雖重，但產量則較高。而此種現象，實爲探除三化螟第三代卵塊以後，尤爲顯著。

如中熟種三毛香，每市畝增收之產量計八二·八市斤，而早熟種之沙刁子增收之產量，則僅七·六五市斤。茲將各品種採得初治後增收之產量比較如次：

品名 (種) 每市畝增收產量 (市斤)

- 三毛香 (中熟種) 八二·八市斤
- 酒谷 (中熟種) 八二·二
- 潛山麻壳 (中熟種) 六六·九
- 水白條 (中熟種) 六一·二
- 寧波 (中熟種) 五八·〇
- 浙場二號 (晚熟種) 五五·八〇
- 浙場三號 (晚熟種) 三〇·七五
- 紅脚白 (中熟種) 二五·九五
- 沙刁子 (早熟種) 七·六五
- 實良弄谷 (晚熟種) 一八·三〇
- 黃金粒 (中熟種) 一六·六五
- 鑽桿早 (早熟種) 一五·九〇
- 雷公種 (中熟種) 一〇·六〇
- 豐利 (中熟種) 一〇·六〇
- 八十黃 (早熟種) 七·八〇
- 沙刁子 (早熟種) 七·六五
- 三三頭 (估總出數75%) 而三化螟(三) 一九頭佔總出數(2%) 及大螟(一七)頭 估總出數(%) 均屬其次而已。

乙、分析三化螟第三代卵塊發生時...

真水稻白穗率之關係結果

民國三十年本所曾在成都採用早(八
十黃)中(二毛香)晚(浙場三號)三種
水稻品種在規定期內分別人工播種卵塊，
分爲無(即控蟲)少(即每五十叢接一卵
塊)中(即每十叢接一卵塊)密(即每
叢接二卵塊)最密(即每一叢接一卵塊)

等五級，從事調查白穗枯心苗之發生與剝
奪潛伏之各類螟蟲數等。根據試驗結果，
可得結論如下：

1. 每一卵塊致害白穗之數目，不轉因
水稻品種之不同而有差異，且隨卵塊疏密
而有參差之分，惟在考核之時，因各區二
化螟及天蛾難於捕除淨盡，因此白穗之中
凡係二化螟及天蛾所爲害者，不易與三化
螟相區別。又白穗與枯心苗之中往往有僅
見血孔而無螟蟲之存在，此種白穗，更不
知係由何種螟蟲爲害所致。關於此點，據
本所分析結果，其發生數量且與該區三化
螟之幼蟲數呈正相關之現象。即三化螟蟲
愈多，則無虫之百穗數與枯心苗數發生亦
愈多。由此可知三化螟以一虫爲害白穗一
株計之，實較實際情形尙小。

2. 又卵塊發生愈密，每一卵塊致害水
稻之株數亦少，例如二毛香(中熟種)
在五十叢有一卵塊時，每一卵塊致害水稻

之株數爲50株，而在每叢有一卵塊時，
每塊致害水稻之株數即僅5株，其他如
早熟種及晚熟種，亦有同一之趨勢，此亦
吾人在計算採卵除螟功效前非先明瞭水稻
之品種及卵塊之疏密不可。

丙、分析三化螟各代幼虫爲害水稻後
有效分蘗之觀察結果

民國三十年本所曾在成都益農水白條
，分別播入三化螟第一二三代幼虫，當第
二三代幼虫接入之前後，分別記載各盆發
生之枯心苗數，健苗數及各種之稻穗數。
根據分析試驗結果，可得下列各點：

1. 據平均各盆(共計十盆，每盆五叢
，每叢二本)試驗結果，在五月十六日接
入第一代幼虫之前一日，共有秧苗十株，
至五月三十一日，乃增爲一一·九株，其
中除有第一代幼虫爲害之枯心苗七株外，
凡有健苗四·九株。至七月一日健苗及枯
心苗已另生分蘗，共得一·六株。此即
說明第一代幼虫爲害後生出新苗六·七
株，(此即第一代幼虫爲害後之分蘗)至
七月十七日已增至二六·三株，除被第二
代幼虫爲害成枯心苗一〇·三株外，尙有
健苗十六株。至八月五日，健苗及枯心苗
又復另生分蘗，共得三二·六株。此即說
明第二代幼虫爲害後生出新苗一六·六株

，(此即第二代幼虫爲害後之分蘗)。至
八月二十一日此三二·六株已增爲五〇·
一株，除第三代幼虫爲害之白穗枯心苗等
九·八株外，尙有健苗四〇·三株。至收
刈時此四〇·三株健苗中計有黃熟穗(有
效分蘗)九·一株，青穗(無效分蘗)十
八株，無穗莖(無效分蘗)一三·二株。

2. 由上所述，吾人知在收刈時所得之
黃熟穗爲九·一株，然盆中於第一代幼虫
害後，連新生蘗亦僅四·九株，可知第一
代幼虫害後所生之新蘗，確能結實。此即
說明第一代幼虫爲害後所生新蘗仍有效。
換言之，第一代幼虫對於水稻產量並無影
響。至第二代一一·六株中較幼虫爲害一
〇·三株，所餘僅一·三株，但黃熟穗爲
九·一株，可知第二代幼虫害後所生新蘗
亦確能結實。此亦說明第二代幼虫爲害後
所生之新蘗，亦仍有效。惟詳考接續第三
代幼虫前株數爲三二·六，除被第三代幼
虫爲害九·八株外，尙有二二·八株，然
黃熟穗僅九·一株，可知第二代幼虫爲害
後所生新蘗並未能全部結實，出生較遲者
即成爲青穗。至第三代幼虫爲害所生新蘗
，則皆爲無穗莖，殊乏經濟價值。

3. 根據上述二則，可知黃熟穗九·一
株爲第一二代幼虫爲害後所生新蘗。形成

，則皆爲無穗莖，殊乏經濟價值。

青種一八株，有一三。七株爲第二代幼蟲爲害所生新葉而形成，其餘四。三株則爲第三代幼蟲爲害後所生新葉而形成。皆爲種數一三。二株，則皆爲第三代幼蟲爲害後所生新葉而形成。

成效比較試驗

本試驗係於三十年十一月任射洪開始進行，共分試式硫酸銅粉拌種，炭酸銅粉拌種，浸液處理麥種及對噴等四種處理項目，本年三月大麥成熟，當即調查田間發生病情情形。

根據調查結果，以浸液處理區之防效較爲最佳，絕無麥、稈穗病之發生，試式硫酸銅及炭酸銅粉處理亦極優良，前者大麥堅黑穗之發生率率爲0.074—0.311%，後者爲0.078—0.44%，而對區區則爲0.234—0.43%。

(四) 爲目前疫病之檢定與菌核之發芽試驗
本年一月重慶附屬爲豆生菌疫病，爲害甚烈，(由近地而爲菌核生長白棉花狀之菌絲與一黑煤渣之菌核)本所發即一面檢檢其病原菌之種類，并培養以培養液中，觀察其生長情形，同時另將黑色菌核置於室溫下及15—20°C之定溫箱內，觀察其發芽力。

根據調查結果，重慶附屬疫病之病原菌爲 *Botrytis fabae* sp. 其菌核在 15—20°C 之下，則能經二週，猶未發芽。由此證明重慶附屬疫病之發芽溫度當必須在 20°C 以上。

觀察其發芽力。

根據調查結果，重慶附屬疫病之病原菌爲 *Botrytis fabae* sp. 其菌核在 15—20°C 之下，則能經二週，猶未發芽。由此證明重慶附屬疫病之發芽溫度當必須在 20°C 以上。

(五) 各種藥劑防治甘藍青蟲幼蟲之比較試驗

藥劑名稱 濃度 調製方法

中農硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射

根據試驗結果，中農硫酸鈣，自製硫酸鈣及美製硫酸鈣等處理之死亡蟲，均在 80% 以上，其中尤以中農硫酸鈣之殺虫效力最爲顯著，美製硫酸鈣之殺虫效力最甚，僅 16%，茲列表如後：

(六) 各種藥劑防治楊樹金花虫之效力比較試驗
本年四月，本所應用中農硫酸鈣美製硫酸鈣等五種藥劑，分爲六種處理，在成

根據試驗結果，中農硫酸鈣，自製硫酸鈣及美製硫酸鈣等處理之死亡蟲，均在 80% 以上，其中尤以中農硫酸鈣之殺虫效力最爲顯著，美製硫酸鈣之殺虫效力最甚，僅 16%，茲列表如後：

藥劑名稱 濃度 調製方法

中農硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射
美製硫酸鈣	一比二	與水混合噴射

(七) 各種藥劑防治各種害虫效力比較試驗

根據過去試驗結果，曾示吾人各種藥劑對於各種害虫之抵抗能力，常因種類而不同。黃色殺虫藥劑對於竹節防治成效極著，而對蠶豆害虫不甚有效。又桐草水對於一種青色芥成蚊成效極佳，而對於一種黃色之水成蚊成效較差，殊堪尋味。本所愛於本年在各種作物害虫發生期間，分別採

取蠶虫，應用各種藥劑，從事噴治，比較其成效，俾得適當之藥劑及其濃度，以供指導農民防治之根據。

本年春在成都已經進行試驗者，計有蠶草害虫，蠶豆害虫，韭菜害虫，甘藍害虫，梅子及竹蠶等六種。供試驗劑計分砒酸類，桐草水，黃色殺虫藥劑，普通菜油乳劑及硬水菜油乳劑等五種，茲將第一

藥劑	1/500	1/2000	1/500	1/500	1/200	對照
蠶草水	九一·三	八五·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇
黃色殺虫藥劑	九一·三	八四·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇
普通菜油乳劑	九一·三	八四·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇
硬水菜油乳劑	九一·三	八四·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇

註：以上各種藥劑對於作物均無藥害

發生

由上述初步試驗結果，可知硫酸類劑對於以上各種害虫成效，均極優良，死亡率平均在80%以上。至桐草水之對於竹節，梅子，韭菜，甘藍，黃色殺虫藥劑之於竹節，梅子，韭菜，普通菜油乳劑之於蔬菜，蠶豆，韭菜，甘藍，硬水菜油乳劑之於韭菜，竹節，亦甚有效，其死亡率均在80%以上。

(八) 白蠟蟲殖產之考查

此項工作，係民國二十八年，在涇潭等處開始進行，迄本年業已第四年度。本期於種蟲繁殖方面，繼續種蟲死亡原因之考查，人工保種繁殖，解剖卵巢，採取種蟲

敵抗禦方面，繼續考查天敵壽命，觀察天敵野外活動情形及噴射藥劑驅除果蟲等項。寄主樹木方面，記載寄主樹木形態與種蟲生活情形及女員優秀品種之分類等項。此外復檢查川康線運種測驗標本，開闢紗帽山新蠟區，移植蠟樹等，現均在進行

藥劑	1/500	1/2000	1/500	1/500	1/200	對照
蠶草水	九一·三	八五·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇
黃色殺虫藥劑	九一·三	八四·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇
普通菜油乳劑	九一·三	八四·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇
硬水菜油乳劑	九一·三	八四·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇

試驗結果分述如次：

1. 在同一含油量中，荳蔻油之魚藤素或魚藤素含量愈高，其殺蟲效力愈大。

2. 在同一魚藤素含量中，荳蔻油之魚藤素或魚藤素含量愈高，其殺蟲效力愈大。

3. 如以0.5%死蟲標本為標準，則防治綿蚜用0.5%之乳劑時，荳蔻油中之魚藤素或魚藤素含量應為0.5%。又乳劑中之魚藤素或魚藤素含量應為0.5%。又一類之乳劑時，應為0.5%。

4. 在硬水方面

1. 1/100之標本加入10%之油酸鈉，其防厚蠟繭之死亡率達80%以上。

2. 煙葉水中加入鹼性溫調劑（如油酸鈉、肥皂）或鹼類（如碳酸鈉）等，可以增進殺蟲效力，如無患于及寒英等溫調劑，無增高藥效之功效。

(九) 廣西殺蟲藥劑防治甘藍害虫試驗

本試驗係在廣西柳州舉行，現先行進行者，有荳蔻油與硬水菜油二種，茲將初步試驗結果分述如次：

1. 在同一含油量中，荳蔻油之魚藤素或魚藤素含量愈高，其殺蟲效力愈大。

2. 在同一魚藤素含量中，荳蔻油之魚藤素或魚藤素含量愈高，其殺蟲效力愈大。

3. 如以0.5%死蟲標本為標準，則防治綿蚜用0.5%之乳劑時，荳蔻油中之魚藤素或魚藤素含量應為0.5%。又乳劑中之魚藤素或魚藤素含量應為0.5%。又一類之乳劑時，應為0.5%。

4. 在硬水方面

藥劑	1/500	1/2000	1/500	1/500	1/200	對照
蠶草水	九一·三	八五·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇
黃色殺虫藥劑	九一·三	八四·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇
普通菜油乳劑	九一·三	八四·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇
硬水菜油乳劑	九一·三	八四·三	八三·〇	九四·二	七五·八	〇

1. 1/100之標本加入10%之油酸鈉，其防厚蠟繭之死亡率達80%以上。

2. 煙葉水中加入鹼性溫調劑（如油酸鈉、肥皂）或鹼類（如碳酸鈉）等，可以增進殺蟲效力，如無患于及寒英等溫調劑，無增高藥效之功效。

西南五省秈稻區域試驗

續誌 (貴州省部份)

四川湖南廣西雲南等四省西南五省
稻區域試驗結果，已誌本報第七卷第十至
十五合期本所工作消息欄內。茲再將貴州
省部份試驗結果，續誌於次：

本省供試品種，計有黔農七號等二十
五種，於三十年四月二十八日播種，因早
旱關係，

至六月十六日移植本田，至七月二日後
田中水源漸乾，直至七月二十三日始得大
雨，以後生育異常，直至成熟，茲將全部
校正平均產量列表於下：

品 種 名 稱

- | | |
|--------------|--------|
| 1. 黔農七號 | 五五五.二〇 |
| 2. 黔農二號 | 五四三.九〇 |
| 3. 湖南秈八號(湘) | 五二〇.一〇 |
| 4. 玉深大白穀(滇) | 五一九.八五 |
| 5. 湘農勝利 | 五一二.一〇 |
| 6. 黔農二十八號 | 五〇五.五〇 |
| 7. 紅脚白(桂) | 四九七.〇〇 |
| 8. 筠連站(川) | 四九六.〇〇 |
| 9. 宜良大白穀(滇) | 四八五.〇〇 |
| 10. 黔農十號 | 四八四.六〇 |
| 11. 湘農萬利 | 四一六.五五 |
| 12. 成都水白條(川) | 四七四.一〇 |

- | | |
|--------------|--------|
| 13. 二號 | 四六一.四〇 |
| 14. 黔農十六號 | 四五六.二五 |
| 15. 貴陽粘(桂) | 四三九.七五 |
| 16. 大熱(桂) | 四三四.九五 |
| 17. 合川托托(川) | 四三一.八〇 |
| 18. 湘農抗戰 | 四二八.三〇 |
| 19. 開江巴州谷(川) | 四一八.四五 |
| 20. 湘農黃金 | 四一〇.四五 |
| 21. 苞芽早(桂) | 四〇六.二〇 |
| 22. 縣大叶子(川) | 三九六.三五 |
| 23. 宜良養穀(滇) | 三六二.六〇 |
| 24. 高脚老來黃(滇) | 三〇六.二五 |
| 25. 昆明大白穀(滇) | 一九〇.〇五 |

產量經變量分析結果，品種間普通比
較之最低差異數為七九.〇六市斤市畝，
若將兩年產量結果平均，前十名產量順序
如下表：

品 種 名 稱

- | | |
|-------------|--------|
| 1. 黔農二號 | 五八七.二二 |
| 2. 湘農勝利 | 五七八.五七 |
| 3. 黔農二十八號 | 五七五.八〇 |
| 4. 玉深大白穀(滇) | 五六九.〇二 |
| 5. 筠連粘(川) | 五六五.四七 |
| 6. 黔農七號 | 五六四.八一 |
| 7. 懷德三叶子(川) | 五五六.三三 |

8. 宜良養穀(滇) 五五四.六七
9. 湘農黃金 五四七.五五
10. 黔農十六號 五四四.五五
兩年來產量最高者為「黔農二號」，
次為「湘農勝利」，再次為「黔農二十
八號」，此三品種在兩年試驗中均極穩定。
其中變動最大者為二十九年首位之「宜
良養穀」，三十年降至第二十三位。二十
九年第二位之「縣大叶子」，三十年降
至第二十二位。二十九年第三位之「湘農
命」，三十年降至第二十位。黔農七號則
自第十二位升至第一位。依省份言，黔省
品種產量平均兩年在第一位。湘省品種二
十九年為第三位，三十年升至第二位。桂
省品種由第五位升至第三位。川省則自
第二位降至第四位。滇省則由第四位降至
第五位。兩年平均之順序黔、湘、川、桂、
滇。

依此兩年結果而言，在貴陽區栽種選
熟種如「農七號」「宜良養穀」及「縣
縣大叶子」等品種似不相宜，以其產量
最暴落，性極不安定也。
蓋貴陽海拔高，在四月中旬以前，十
月以後，氣候變化極大，此期間內可能有
霜害，故播種期應在清明後，而品種自移
植至成熟之發生育期以一百一十天左右
為宜。

各省主要冬季作物面積與產量初步估計

一、面積

自抗戰以來，我國後方各省之冬作物，連年均有增加趨向。惟以往各年冬作物面積之增加，幾全部集中於小麥及油菜二種，本年則除小麥一種較有大量增加外，大麥豌豆蠶豆等之面積亦有若干增加，而油菜之面積反停滯不前，不復如往年之逐步外漲矣。茲據本年統方十五省之冬作物面積估計：

小麥面積共計	一萬三千二百五十萬畝	較去年約增百分之	六
大麥面積共計	六百四十萬畝	較去年約增百分之	五
豌豆面積共計	四百一十萬畝	較去年約增百分之	五
蠶豆面積共計	二百六十萬畝	較去年約增百分之	五
油菜面積共計	一千二百五十萬畝	較去年約增百分之	五

計為三千四百一十萬畝，較去年約增百分之三，計增一百萬畝。蠶豆面積共計三千零八十萬畝，較去年約增百分之四，計增一百一十萬畝。油菜面積共計五千六百萬畝，較去年約增百分之二，計增五十萬畝。燕麥面積共計二百四十萬畝，與去年約略相似。無甚增減。以上六種冬作物總面積共計三萬一千萬畝，佔新地面積百分之六十五，較前各種冬作物面積之增減趨向。

小麥 大麥 豌豆 蠶豆 油菜 燕麥 芝麻 花生 棉花 水稻 其他

民國二十七年 一〇一〇〇〇〇〇〇
 民國二十八年 一〇四〇〇〇〇〇〇
 民國二十九年 一〇八二〇〇〇〇
 民國三十年 一二四六〇〇〇〇
 民國三十一年 一二〇一〇〇〇〇

去年夏作歉收，糧價高漲，農民為補。基本季油籽面積之減縮，亦有其特殊原因。因吾人所不列穀類者。如四川之油價上漲較速，遠不及和價蠶豆。故本年川省蠶豆面積共增約四百萬畝。調油籽面積減少約二百萬畝。正此為物價影響生產之一絕好例證。

本年面積(單位：1,000市畝) 比民國二十九年面積之百分比

省別	總計	小麥	大麥	高粱	油籽	棉花	花生	芝麻	其他
江蘇	41	5.42	2.950	1.89	2.714	11.131	0	0	103
浙江	25	7.810	4.952	1.029	1.475	4.641	0	0	111
安徽	41	6.156	2.981	7.65	2.17	1.995	0	0	118
江西	34	3.359	2.306	1.017	51.6	1.450	0	0	98
廣東	64	8,099	2,491	3,010	1,150	3,415	0	0	105
湖北	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
湖南	119	22,016	12,981	10,466	7,986	8,829	988	116	102
四川	55	5,078	2,218	1,826	5,803	2,802	0	108	109
貴州	53	4,816	3,082	1,373	1,430	4,305	0	124	95
雲南	54	5,681	2,327	2,272	5,382	9,140	125	114	104
陝西	23	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
山西	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
河南	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
山東	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
河北	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
察哈爾	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
綏遠	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
熱河	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
遼寧	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
吉林	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
黑龍江	43	12,920	7,537	3,249	4,956	3,938	83	108	109
總計	674	132,494	54,133	84,149	30,760	56,001	2,564	106	105
民國三十年	785	125,069	51,552	83,198	29,683	56,489	2,858	106	105
民國廿九年	884	118,870	60,298	83,154	29,538	54,469	2,810	106	105
民國十七年	556	114,742	60,812	83,013	29,895	46,401	2,899	106	105
民國廿七年平均	516	111,029	51,210	81,834	30,048	43,740	2,282	106	105
民國七年平均	-	110,022	51,604	83,815	29,249	42,494	2,841	106	105

注：1. 各省之面積係根據各省農林廳或農林部之調查資料。2. 各省之面積係根據各省農林廳或農林部之調查資料。3. 各省之面積係根據各省農林廳或農林部之調查資料。4. 各省之面積係根據各省農林廳或農林部之調查資料。

一 產量

據戰以來我國後方各省之冬作產量，以二八年，二十九兩年為最高，三十年為最次，各年開闢收成豐歉之顯著，故其產量高低未始能而增減之有關係。本年面積增高，收成尚好，預測產量甚為龐大，倘能如數收穫，則不但遠較三十年度為優異，且可超過二十八，二十九兩年而達近年來冬作產量最高額。茲將本年後方十五省之預測產量估計如下：小麥產量共計為一萬二千二百一十萬市担，較去年約增百分之三十五，計增五千七百萬市担；大麥產量共計為九千一百萬市担，較去年約增百分之二十三，計增一千七百二十萬市担；豌豆產量共計為四千四百九十九萬市担，較去年約增百分之二十，計增七百九十九萬市担；蠶豆產量共計為四千八百三十萬市担，較去年約增百分之十五，計增六百四十四萬市担；高粱籽產量共計為四千三百八十萬市担，較去年約減百分之四，計減一百八十萬市担；燕麥產量共計為二百八十萬市担，較去年約減百分之四，計減二十萬市担。以上小麥產量不但較三十年度為過五千七百萬市担，即較二十七年至二十九年各年度亦均超過約二千五百萬市担。

至較戰前七年平均更超過約五千萬市担。大麥豌豆蠶豆產量本年雖增高甚多，然較二十八年年度仍不免稍有遜色。油菜籽之產量自二十九年，以後逐漸減少，惟與一十七，二十八兩年及戰前七年平均比較，則仍居於優越地位。燕麥之產量自二十八

年以後逐漸減少，至今已較以往各年為低。茲為比較各種冬作產量之高低趨勢之變異，以戰前七年平均產量作為標準，對戰前七年並計算各年產量指數，列表如下，以明之。

戰前七年平均 小麥 大麥 豌豆 蠶豆 高粱籽 燕麥 總產量
 民國二十八年 一一七 一一〇 一一四 一一九 一一八 一一四 一一六
 民國二十九年 一一九 一〇三 一〇四 一〇八 一一一 一一三 一一五
 民國三十年 九八 八八 九〇 九五 九五 九七 九五
 民國三十一年 一三三 一〇九 一〇九 一〇九 一一〇 九四 一一〇
 本年產量 二一七 一七五 一七五 一七五 一七五 一七五 一七五

注：總產量指數之求得，係將各種冬作之年產量指數，以戰前七年面積加平均之。

受影響，故收成自亦難期良好，惟較往年足年之六成七。蠶豆為十足年之六成，差可令人滿意而已。各省收成除西北區因豌豆為十足年之六成三，油菜籽為十足年之六成，其東南及西之六成，燕麥為十足年之五成九，均較前各省區大致稍可。蠶豆亦有七成左右。去年增高約一成左右。

民國三十一年各省主要农作物產量初步估計

產量預測 (單位: 1,000市担)

省名	夏海產西南	北川南州南	西江粵東西	江西福建廣	江蘇廣東廣	總計
率青甘陝西	8 5 31 57 34	20 119 53 48 55	40 34 40 34 56	23,685 51,994 9,047 9,844 8,786	12,781 29,614 3,723 6,140 3,682	654
小麥	486 2,944 10,444 27,966 38,116	1,428 1,959 5,122 6,735	257 551 1,287 2,628 3,783	357 551 411 431 283	39 411 431 283 237	222,122
大豆	1,428 1,959 5,122 6,735	1,287 2,628 3,783	1,896 1,896 866 866 866	866 1,779 274 650 1,435	2,933 3,074 1,277 569 2,015	90,985
豌豆	551 1,287 2,628 3,783	1,428 1,959 5,122 6,735	39 411 431 283 237	10 348 1,020 1,823 748	28 866 640 107 —	44,854
油菜籽	10 348 1,020 1,823 748	8,082 9,155 1,845 3,122 7,858	8,082 9,155 1,845 3,122 7,858	7,057 3,074 1,277 569 2,015	2,933 3,074 1,277 569 2,015	48,853
高粱	28 866 640 107 —	61,122 — — — —	61,122 — — — —	— — — — —	— — — — —	2,772
計	771	165,120	73,797	37,548	41,906	45,630
民國三十一年	706	201,110	85,831	43,064	47,715	48,539
民國廿九年	557	198,188	91,534	47,172	52,359	43,111
民國廿七年	488	202,911	97,832	43,694	47,644	35,846
前七年平均	—	169,160	83,553	41,295	44,120	36,642
(20-26)	—	—	—	—	—	2,961

1. 上列河南省缺六十四縣、湖北省缺三十縣、浙江省缺二十一縣，均因不便調查，暫未估計。

2. 廣西省之二十八年以前各年度字，係按全省耕地面積推算而得，自二十九年始則係按各縣耕地面積分別推算故較以往發表數字稍有出入，茲已將試數年數字修正，並同時列於總計內。

3. 上列各年總計所包括之十五省及該省之縣數均已修正與此次估計所包括者完全相同，藉資比較。

4. 每市担(100市斤)合舊制83.78庫平斤，或50.00公斤，或110.231英磅。

總
年
報

(80-83)
 民國三十年產量估計表
 丙. 預測產量當民國三十年產量之百分比
 (民國三十年產量=100%)

省名	小麥		大麥		豌豆		蠶絲		油		蠶		蠶		蠶		總計	
	產量	百分比	產量	百分比	產量	百分比	產量	百分比	產量	百分比	產量	百分比	產量	百分比	產量	百分比		
陝西	64	32	83	44	52	35	75	40	40	67	56	56	40	102	56	78	100	74
甘肅	57	28	44	22	35	18	40	20	58	40	49	25	108	58	49	25	100	58
青海	81	40	62	30	55	27	66	33	124	115	108	102	182	102	148	181	182	102
河南	65	32	66	32	66	33	66	33	186	146	148	148	181	149	148	148	149	208
山西	62	30	59	28	57	28	51	25	121	121	194	156	132	132	156	132	132	102
陝西	70	34	71	34	60	30	61	30	118	118	136	118	136	118	136	118	136	118
四川	72	35	72	35	67	33	64	31	131	131	127	119	127	119	127	119	127	119
湖南	68	33	88	42	64	31	64	31	108	103	108	115	122	122	115	122	115	122
湖北	70	34	75	35	66	32	64	31	150	154	136	114	101	101	136	114	101	101
江西	75	36	71	34	60	30	61	30	143	132	115	115	92	92	115	104	92	92
浙江	69	33	64	30	64	31	64	31	139	116	95	102	102	102	102	104	102	102
山東	69	33	64	30	63	30	64	31	164	157	134	113	121	121	104	104	121	104
廣東	70	34	69	32	69	33	67	32	170	143	113	113	115	115	104	104	115	115
廣西	81	40	80	38	69	33	67	32	103	104	109	104	92	92	104	104	92	92
福建	62	30	64	30	62	30	64	31	117	105	109	104	104	104	104	104	104	104
總計	185		123		120		115		96		98							

中華民國三十年產量估計表

編後

我們很慚愧，在排印四、五兩月合刊時，原擬自六月份起，稍減篇幅，依舊按月出版，不料印價繼續昇騰，本社經費，不能無限制的隨之增加；篇幅過少，太不像樣，為保持原有式樣，並符合預算計，不得不改變原有計劃，仍舊兩月合刊，此實受物價及預算影響，迫不得已而如此辦理，尚希讀者特別諒解。

最近收到各方來稿，圖表仍多；為求讀者易於明瞭計，圖表當然愈多愈好。惟戰時不比平時，印刷材料，異常缺乏，製圖排表，殊感困難。即能設法製排，索價亦極高昂，本報以限於預算，實有印不起之感，故切望愛護本報之作者，凡圖表可用文字說明者，請儘量用文字說明，俾便刊登。

本報過去為求醒目計，每篇文章，均另而排印，此種排法，形式上固較好看，但篇幅不甚經濟，為求多登文章，充實內容起見，乃於七卷十六至二十一一期起，凡屬論者文章，均緊接排印，以期節省篇幅，減輕印費，如此排法，雖覺不甚好看，但實際上確可多發表些好文章，關於此點，讀者當能贊同。

彭壽邦先生為本所棉作系技士，從事棉作，歷有年所，二十七春即奉派至貴州辦理該省棉業改進工作，經四年餘之努力，對於貴州棉業之改進，貢獻頗多，「抗戰以來貴州棉產之改進」一文，為其在黔辦理棉作四年以來所得之結果，此文不特報告推廣棉業情形，即於貴州之氣候土宜以及應行改進之點，亦均一一指陳，實為從事貴州棉作工作者大好之參考材料。雷勇先生原為本所技士，現任農林部第三國營農場場長，學識經驗，兩俱豐富，所著「甘薯史略」，引徵至多，茲承技登本報，實為本報生色不少。傅勝發先生為本所植物病蟲害系技士，對於各種病蟲害之防治，極有研究，本期所發表之「各種藥劑防治棉蟲之成效產量試驗」，雖係初步結果，亦足以供學者之參考。除虫菊為製造各種殺虫藥劑之重要原料，功用既廣，效力又大，惟栽培相當困難，黃主溥先生所著之「除虫菊栽培之研究」一文，將除虫菊之種、壽命、幼苗培育、栽植方法、收花及留種等多次試驗之結果，詳實報導。實為從事實際栽培者之寶鑑。綠肥栽培簡易，效力宏大，在此化學肥料來源告絕之時，欲謀增加食糧生產，則栽培多作綠肥，實有提倡之必要，陳華榮先生之「湘桂三省冬作綠肥調查報告」，足為三省推廣綠肥之依據。他如宋玉輝先生之「品種比較試驗時田間技術之研究」及吳友三先生之「小麥腥黑粉病之防治」兩文，尤足為研究田間技術及從事小麥病害工作者之借鏡。

徵集抗戰殉難同志事跡啓事

查自抗戰軍興以來，本黨同志因參加前後方工作殉難者，爲數甚夥，本會爲表彰忠義以勵來茲，對於此項事蹟之徵集，早經着手進行，惟見聞未廣，深慮掛漏，用再訂定調查辦法及表式，尙希各地同志襄助查填，孰寄本會，俾資彙編，無任盼禱。

- (一)範圍
- 甲、直接參加抗戰陣亡者
 - 乙、在淪陷區活動犧牲者
 - 丙、被敵偽奸狗捕殺害者
 - 丁、在前線方執行職務被敵炸彈炸死者
- (二)表式

抗戰殉難同志事蹟調查表

姓名	字	性別	籍貫	省市	縣	年齡
入黨日期	年	月	日	黨證字號	字	號
籍	縣					
殉難地點及其情形						
家屬近況及通訊者						

中華民國 年 月 日 填表人(一)姓名

(二)通訊處

(三)手續

- 甲、表內所列事項務請逐一填明
- 乙、表格大小可按事實需要酌爲伸縮
- 丙、填表時請寫實山河籍貫本會

中國國民黨黨史史料編纂委員會啓
中央執行委員會

本報價目表

(內在費郵)

定價	零售		郵費	
	每册	大册	國內	國外
全年	三十六期	五元	七元四角	
半年	十八期	三元	四元	

本報價目低廉不折不扣

廣告價目

廣告	價目
全頁	一百廿元 六百六十元 一千二百元
二分之一頁	六十元 三百三十元 六百元
四分之一頁	四十元 二百二十元 四百元
八分之一頁	三十元 一百六十元 三百元

本報啓事

本社現遷至重慶李子壩三江村內辦公，嗣後函件，請投寄新址，訂報款項，請匯寄重慶上清寺郵局。