

農

報

贈閱

THE NUNG PAO

旬刊

VOL. 8. NO. 25-30. 〇六二至五五二：數期總 期合十三至五十二第卷八

經中華郵政登記認爲第一類新聞紙類
東川郵政管理局執照第六九二號

中國大豆雜誌

論 著

中國大豆栽培區域分割之初步研究
甘肅鄂豫皖豫鄂湘桂棉棉考察簡述
三十一年度關中區四縣新字棉的收穫

水稻產量與重要性質相關性之初步研究

天然雄蝦交尾次數之研究

瓜、玉、膠、樹、枝、培、法

川西溫帶黍彭四縣秋季桑桑蟲防治推廣經過

調查

南嶽寺廟林

農事問答

植物病蟲害問答
黃全溥 萬長壽 龍承賢 陸陶聲 答 (三一六)

農藥資料

東北大豆之新穎面積及生產額 川康桑樹之自然分佈 陝西之漆 棉籽的科學利用

本所工作消息

植物病蟲害系十年來試驗研究工作摘要
三十二年關中區栽種初步觀察報告

農情報告

民國三十一年各省農工供給及工資調查

編後記

編者 (三三五)



農林部中央農業實驗所農報社編印

南京

北農重 址社

中國大豆栽培區域分劃之初步研討

王金陵

緒論

大豆之重要，久爲吾人所深悉，其重

用大豆。中部者多爲中熟之種用大豆，及飼料用之遲大豆。北部者則多爲早熟之種用大豆，及飼料用之中熟大豆。此種大豆之分佈乃由於不同成熟期品種，對南北不同地域之特殊反應而致也。

大豆栽培區域

本文將我國大豆出產之區，依大豆耕作制度中之地位，及其他等自然因子，分爲五大區域（見附圖），茲將各區分述如下：

（一）春作大豆區——此區東北部，

爲我國主要大豆產區，亦世界產大豆最多之區。此區西界，擬定爲春麥區之西界（三千公尺等高線），然大豆之栽培，恐不及此界也。北界爲草原剩殖沙漠之邊界。區之東北部之西及北界，爲內興安嶺山脈。此區之南界，較春麥區之南界，南偏約一百至二百餘公里不等。新疆盛產玉米，亦有大豆，然資料缺乏，未敢歸於此區之內。此區之東北部，以黃豆爲主，單作，出產最極富。入冀晉陝諸省，則有與高粱或玉米間作者，以黑豆爲主。而積與產量，愈西愈減，至甘省甯南，則出產極少矣。本區內之播種期，依品種與地域而略異，東

報農
八 主要營養來源，大豆對於國家經濟，與民族健康之重要，久已爲中外人士所承認；然國內之大豆事業，國人並未十分注意，第二 全國大豆栽培情形，亦鮮有詳確之報告。本文之目的，即在引用已有之調查材料，加以整理，粗構一圖，使吾人得以對我國之大豆栽培及分佈概況，並改良要點，有一概念。

十 作物分區，我國學者已有研究；例如

張心一卜克諸氏，曾依調查資料，將中國分爲若干農業區域；沈宗瀚氏，依小麥區域試驗結果，劃分之中國小麥適應區域等

久爲中外學者所推崇。馮澤芳氏，亦曾根據試驗結果等，將中國棉區，分爲三個

主要適應區，以利棉作育種與推廣。大豆爲美國新興事業，品種多自我國引入，其

國內大豆，南方者多爲遲熟植株高大之種

格，若欲詳知，請參考所附之主要文獻可

希能引起同好者之興趣，並加改正。再者

本文爲一般之泛論，故未列及數字及表

格，若欲詳知，請參考所附之主要文獻可

北都大都於五月上旬左右播種，九月中旬後收穫。其餘較雨澤地域，則約於四月中旬左右播種，九月下旬收穫。此區東北部之大豆，多係出售，充工業用途，及一部食用。陝甘等省，則多充為飼料，及食用。本區大豆育種之先決條件，為早熟，即品種能適應北方夏日之長日照，而於早霜前結實完畢也。當地原有之品種，皆有此特點。此區之陝甘境內，黑豆特多，若能育成優良之黃豆代之，其用途與價值可大增。

(二)夏作大豆冬間區——此區為我國大豆第二主要產地，北與春作大豆區相接，南界則為小麥區南界。除北部及西部少數地域，以大豆與玉米或高粱間作外，大都單作。此區大豆播種期，大都於五月底至六月初小麥初收之後，直接播於麥後麥耕肥之地中。農民有時因趕於雨後播種，或播種較早熟大豆，乃時於小麥未收前，即於雨後將大豆播於麥行之間，待小麥收割時，豆苗已兩三寸高矣。大豆於十月初左右收穫，多行冬間，待次年春，種植高粱，高粱收穫後，乃種小麥。此種兩年三熟之耕作制度，為本區之特徵。本區大豆面積及產額之分佈，亦若春作大豆區，即面積與產額向西遞減，此區以黃豆為主

，黑豆亦頗多出產，前者多充食糧及油用，後者則大都充作飼料。此區為我國國內最宜大量栽培大豆之區域，如加改進，前途希望至大，惟水患為本區夏季作物生產之嚴重問題。關於本區大豆改進方面，作者有下列意見：(1)本區大豆育種之原則，為使大豆與小麥配合，而非與小麥競爭，因之應以夏作大豆育種為原則。同



時小麥之育種，亦應盡量與夏作大豆配合。 (2) 本區大豆之早熟問題，似不覺嚴重，因早熟種春作大豆區為晚，且大豆收後行冬閒也，然吾人若能育成優良之早熟種，於九月中以前即可收穫，且小麥之成熟期亦使之提早，則大豆與小麥可終年輪作，如此則將本區南界北移矣。惟此非僅單純之育種問題，亦農情之問題，蘇皖北部，農民亦有以小麥與較早熟大豆，終年八輪作者，然大多農民，必種高粱，以充食料，燃料及建築材料。 (3) 本區栽培大豆所感受之困難為播種期之迫促。農民因二趕雨水，常於小麥未收前，播種大豆於麥行間，若六月十號左右，得雨水，即中熟五種大豆亦嫌太晚（遲熟種大豆可略遲播），若夏至前仍無雨水，則僅能播種綠豆矣。

三。農民於小麥未收前，於麥行間播種大豆，是否得當，殊植研究。吾人復可藉青種方法，育成早熟之小麥，及萌芽力較強之大豆，以減少此困難。

(三) 夏作大豆區——本區北界，為水稻北界，南界之劃定。雖甚粗放，然可概知，該界係亞熱帶植生之北端，此區面積最大，然大豆之生產，至為零星，因水稻為此區主要夏季作物也。全區除極西端，及西南境外，概屬長江流域。此區因大

小麥、油菜、豌豆、蠶豆等多作，播種遲而收穫甚早，故夏作大豆，可與之終年輪作。更有不少地域，於夏作大豆收後，復加一次蕎麥蘿蔔等秋季作物。本區東部大豆，多充油用及製豆腐，單作或間作，西部一帶，則以製豆腐為主，且概與玉米間作矣。湘川等省，常有半野生大豆（如泥豆），種於早稻之後，以充綠肥或豆荳用。此區大豆品種，甚為繁多，西部尤甚，因環境宜不同生長習性之品種生長也。大豆有早至九十日內即成熟者，亦有遲至一百六十日以上始成熟者，前者多蔬菜用，初春播種，後者入夏始播種，然要以七月中旬播種之中熟種為主，與多作輪作。本區西部之大豆，概與玉米間作，此種間作方式，頗值研究。此區西部一帶，釀用菜籽油，大豆僅以製豆腐及醬料等。然大豆油，仍不無提倡之餘地。大豆之成熟期，亦不宜晚於十月中旬，以免礙多作，區之北境尤然。入秋雨量溫度甚大之四川，豆

莢赤微病 (*Fusarium bulbigenum*)，甚為嚴重，蝕心蟲害亦烈。

(四) 秋作大豆區——本區範圍甚小，偏於浙贛南部粵東及福建全部。此區之主要特徵，為八月早稻收後，將大豆充秋作物種下。十一月收穫後，種大小麥，行一

年三熟制。此區半野生大豆（如山黃豆、馬料豆）之種植甚多。

(五) 大豆兩穫區——此區為我國之熱帶地帶，終年無霜，又因終日照長短變化殊小，因之大豆可行兩穫。廣東一帶，於春初大豆後，復連行一次夏作，夏作大豆之後，乃種秋作甘薯。雲南楚雄及桂南，更有冬作大豆。此區大豆佔作物面積之百分數，及每畝產量，較他區為低。廣西一帶，蟲害侵及豆粒至烈。

本文所劃分之區域，依作者之意，此種區域間之不同，乃由於：(1) 各區之氣候與自然環境因子不同，因之致成各區不同之農業方式，而使各區大豆，於耕作制度中有不同之地位。(2) 終年日照長短變化之大小，生長季節之長短等，使各區內，產生特能適於該區自然環境之大豆品種（註），而農民以適當之耕作制度，配合已存在之大豆品種。故春作大豆區之大豆品種，若夏季播種，則生長極劣。夏作大豆區之夏大豆，春季播種，亦必至入秋始結實。獨大豆兩穫區之大豆品種，始可於該區內春播或夏播。再者，大豆兩穫區之大豆，如北移，無論春播或夏播，必豐

討論

大豆，以減少此困難。

大豆，以減少此困難。

入秋短日照來臨時，始開花，而未及結實，即為霜所害。反之，習於長日照下之北方品種，若引至大豆兩極區，必因日照過短，而生長低劣，花而不實。故本文之分區，不特僅依大豆與耕作制度中之地位，且極適合大豆品種自然分佈之羣落。上述兩點，初視似相背道，實則相互配合而產生該區最得宜之耕作制度。

作者自信，本文分區，不特僅依現行之耕作制度，且極適合大豆品種自然之分佈，今將各區大豆品種特殊之點，略為伸述之：

春作大豆區——此區因生長季節短縮至百三十日左右，生長季節中之日照時數，又延長至十五小時以上。因之此區之大豆，概為近乎中日照性之早熟型（註），如此方能於此等短促生長季節及長日照下，開花結實。

註：所謂品種——僅指不同生長期而言，其他品種性狀，並不涉及。

早熟型，遲熟型大豆，乃大豆對光期反應之謂，前者於長期下，可開花結實。後者必於十四至而十三小時之光期下。始開花結實，而非絕對依成熟期而定也。

夏作大豆冬閒區——此區生長季節，約二百日，其中約一百五十餘日，適於大豆生長。

生長季節中日照時數，約十四小時半至十二小時半之間，故有可於較長日照下開花結實之中早熟品種。亦有十月中始能收穫之較遲種，然以中熟型大豆為主。

夏作大豆區——此區生長季節，長至三百日左右，宜大豆生長者，約二百餘日，四川略長一月，此期間，日照時數，可由十四小時餘至十二小時以下。前者宜早熟型大豆，後者為遲熟型大豆所必需，因此區內之品種，至為繁多，如四月中，將各種大豆播下，有可於十四小時日照下開花，而於七月中成熟之極早種，亦有八月

初成熟之早熟種，及七月初開花，十月中收穫之中熟種，八月初開花，十月底成熟之遲熟種，並八月底始開花，十一月中始成熟之極遲種。若於夏作大豆冬閒區，後三者開花更遲，且未結實，即為霜害矣。此區更有遲熟型之半野生種大豆充秋作栽種。

秋作大豆區——此區大豆品種，與夏作大豆區南部者相似。全區以秋作之遲熟型大豆為主，早熟型之大豆，於此日照甚短之處，已難發現。

大豆兩極區——此區終年無霜，終年日照，概在十三小時半以下，因之此區大豆，概為遲熟型品種。早熟與中熟型大豆

，則難於此區之短日照下生存矣。此區因終年溫暖，日照長短變化亦小，故終年皆可播種該遲熟型大豆。

概言之，我國南北因生長季節，與日照長短及變化之不同，而影響大豆品種之多，尤以溫暖之四川為然，愈北則遲熟型大豆漸減，終而淘汰，愈南則早熟型大豆為短日照漸行淘汰，而僅餘遲熟型之大豆，適於該地。此說可由輸入美國之華南及台灣大豆，皆遲熟種，東北高麗西比利亞之大豆，皆早熟種，而證實之。

沈宗瀚與馮澤芳等氏曾依區域試驗，劃定我國之小麥及棉花區域，區內之品種，可於該區內適應。本文對此點僅引兩點而伸述之：（1）金大農藝系，自南京遷川時，將在南京育成之優良大豆品系，*6666*等多種，携至成都，作區域適應試驗，並加入農家品種，前後凡歷三載，證明金大於南京育成之*6666*等，於成都仍屬優良；僅染赤黴病較烈耳。（2）王綬教授，於民國十四年，將北起哈爾濱，西起宜昌之大豆，於南京種下，結果，北方之大豆花而不實，甚而未花即死，宜昌之大豆，則生長優良。民國三十與三十一兩年，作者將陝西及廣西之大豆，於成都六月初種下，

陝西大豆，出苗四十餘日即開花，結實極少，廣西大豆，則至九月始開花，十一月

摘要

底莢始現枯色。民三十一年，將莢莢成都黃豆，將陝試種，皆未克結莢即為霜害。日照過短，而生長極劣。上兩點可證明東西兩區內，自然環境略同，互相引種，希望較大，而異區則互相引種，則可能性少矣。然吾人應切記者，本文之劃區，甚為粗放，且大豆又為對環境因子，反應極敏之植物，故時有與上述不符之處。如333至貴陽，並不優良，湖南大豆至成都，亦必較遲，而難於優良也。故本文之分區，雖頗與品種適應性相吻合，惟區之分割，較品種之適應力，寬泛粗放多耳。

(一) 本文依金大農業經濟系土地利用調查統計資料，作者個人之觀察，及其他參考，將全國大豆栽培區域，劃分為春作大豆區，夏作大豆冬開區，夏作大豆區，秋作大豆區，及大豆兩種區等五區。

(三) 同區內之品種，雖未必隨處適宜，然就過云零星試驗之結果，知同區內互相引種，較異區間之希望大，此亦證本劃區，與自然環境，甚稱吻合也。(本文農業師王綬教授授閱指正，特誌。)

主要文獻

卜凱 中國土地利用統計資料，民國二十一年，商務。

中國大豆生產統計表，昭和十一年，滿鐵經濟調查會經濟資料第110編。

王金陵 大豆之光期性，三十一年八月，農林新報廿二廿三廿四期。

(來稿)

甘陝鄂豫秦嶺以南南植棉考察簡述

棉作系

俞啓葆

卅一年夏奉命往甘、陝、鄂、豫秦嶺以南各棉區考察，於六月中旬自寶雞出發，先至甘肅之徽成兩縣。此為秦嶺中之盆地，在甘肅各縣中比較，係盛產棉花之區。考察數日，逾嶺至略陽，該縣居嘉陵江旁，位川、陝、甘毗連之處。考察兩日

越嘉陵江漢水之分水嶺，達漢中盆地。在漢江兩岸考察，先後共六日。道出西鄉、石泉、漢陰、安康而泛舟于漢江之上，順流而下；經海陽、白河、鄖縣、均縣而至光化。一路且行且息，費時共十二日。捨舟陸行，考察光化、鄖縣、南陽、方城

等縣之棉產，共十二日。旋即繞道伏牛山之東麓，西北行而重返關中。此行先後兩月，水陸旅程共三千餘里，關於棉產觀感，除與地方當局，農墾行政及技術人員研商外，復草考察簡報三篇，以區域為單位，就正同好，迄今將屬稿

準。其山地曠蕪點，頗多蒙負責方面採納。進行，清夜自思，深以不虛此行爲幸；可見簡報內容，或不無愚者之一得，用檢舊稿，正式發表，藉備將來之參考。

甲、隴南徽成等縣之棉種

推廣問題

不很容易。第二個條件在採用過渡辦法的時間中，必須着手做育種工作，在最短期間中要確定輸入之外來種比土種究竟好多少，除此輸入種外，是否另有其他更好的品種，以供第二次的換種。此後找出栽培上的許多問題，一一給牠解決，以供推廣之用。

自民國二十三年甘肅開始改進棉產以來，迄今已逾九年。隴南徽成等縣，自始即設法查，九年來所費人力財力，爲數已甚可觀，驗成數目多只能謂「平庸」而已。

徽成等縣棉產改良，也是用右述過渡辦法，二十四五年是引入德字棉和脫字棉，二十八年引入斯字棉和德字棉，三十年繼續二十八年的工作而更增加引種的數量，結果可說並未成功，原因就是上面所說的那兩種條件，沒有做到，所以一直到現在對於棉種問題還是徬徨着。這種事實的演變，作者於三年前已經預料對幾分，下面就是作者三年前的意見：「……蓋過去數載，僅做驗種工作，但輸入種是否在隴南最爲適宜，除輸入種之外是否再有其他更適宜之棉種，以及本產美棉種是否有保存價值，則未經研討。竊謂目前亟宜求一確切之答案，不必急急求大量推廣，事實上在未有答案之前，推廣成功之可能性殊微。」（隴南植棉考察報告載新西北三卷六期）這種言論，當時也許被目爲迂腐，但在三年後之今日觀之，至少可以視作一種保守而穩健的說法，這幾句話裏

是全部採納，至少可以給甘肅節省幾十萬元的棉種運輸費和棉作推廣費。至於農民種輸入種而所遭的損失，以及對於農業推廣發生的反響，那更無法估計了。

隴南可以根據的科學記載太少，不經試驗而決定推廣棉種，本來不容易。參考下面幾種事情，我們可以稍知這個棉區的特性。

(1) 高度：根據中華民國新地圖的記載，隴、甘幾種棉區的海拔如下：

徽縣八五三公尺 西安四一六公尺
寶雞六三四公尺 襄城五二七公尺

後面三個地方是種植斯字棉和德字棉的區域，高度都比徽縣低。

(2) 地形：徽成兩縣的農地，大部份在山坡，平壩很少，沒有多少耕地。山坡地每天日照時間比平原爲短，是自然的結果。普通美棉雖然非長日照作物，但少受日光自然也會阻礙生長的。

(3) 棉花成熟期：農產促進委員會成縣棉場，三十年的試驗結果，十棉成熟最早，霜前花可收百分之八十，五三一號德字棉僅收百分之二十，四號斯字棉還不如其五三一號德字棉。

(4) 小麥成熟期：作者三十一年六月初自關中經隴南轉到陝南，沿途調查並

人的學問與經驗來決定一個外來種，自然

較多，至少也得一樣。這是一件很難的事情。因爲沒有任何可靠的記載，只憑主持

如五三一號德字棉。

（4）小麥成熟期：作者三十一年六

觀察一般的小麥收穫期，大致如下：（三十一）年五月底六月初雷雨霽旬，致小麥收穫延遲一星期。）
武功六月六日前後 寶雞六月九日

徵縣六月十四日前後 成縣六月十五日前後

襄城五月二十日前後（未受雷雨影響）
照右列的許多事實看來，我們可以斷定徵成等縣的棉花生長期比較上短，所以要選早熟的品種，才是對症下藥的辦法，不能受其他棉區大給種或者長絨種的誘惑而日亂步驟；我們希望再過幾年之後，棉種問題可以得到圓滿的解決，那時候棉種推廣自有他的前途。

乙、陝南之棉產改良

一、引言 陝南包括漢水上游之各縣，沿江除漢中盆地有較大之平原外，其餘山地居多。抗戰期內人口驟增，食糧昂貴，為推廣棉產之限制因子，將來發展，實視經濟狀況之轉變以及農業改良與推廣之努力程度以為斷，最大之希望，或可與四川之涪江流域媲美。

二、棉產分佈 陝南棉種，悉為美棉，重要之棉產縣份，均集中於漢水兩岸，

茲將棉產較豐之各縣，依據陝農所之估計，摘述如下：（棉田面積）

縣份 二五 三〇

河縣 三〇，八八〇畝 九，六三〇畝

襄城 二〇，〇〇〇 三二，八二五

南鄭 五八，三〇〇 五八，二四〇

城固 四三，七四〇 三六，八〇二

洋縣 五六，四六〇 六二，八七三

西鄉 無 估 計 五，〇一四

石泉 一〇，〇〇〇 六，一四五

漢陰 三四〇 二，五四〇

安康 無 估 計 二〇，七〇四

合計 二一九，七二〇 二三四，七七三

涇陽 四二五，五五五 二五八，七三四

由右表觀之陝南棉產之總數，僅及關中盛產棉花之一縣，原因所在，固由於宜棉之地較少，此外尚有二種原因：一由於陝南為新棉區，在發展之際，適值抗戰影響，食糧暴漲，植棉利益較少。二因其北數百里即為有名之關中棉區，其東數百里即為鄂北棉區，近年來此兩棉區東路不通，一部份倒運陝南，因關中鄂北在三十二年秋學以前，棉價與工價較陝南為低，生產成本較廉，其產品即加捐稅運費之後，陝

南所產者，仍不能與之相競，故近年雖一部份行政人員提倡棉產改良甚力，但對棉產數量並無顯著之增加。

三、棉區環境 陝南除漢河之沙地，一部份植棉外，在南北山系之麓，亦多棉田。此區土瘠，檢頗侯光燭有詳細調查報告。雖地勢較高，但因位處山麓，水份不虞缺乏。作者於三十一年六月末往考察時，覺一般棉苗生長期佳，惟土壤過於黏重，蓄肥蓄水固佳，耕作頗難，下種時管理不當，即易缺苗。秋雨較盛之年，以排水不良，極易徒長而延遲成熟。

陝南晚春初夏之乾旱，以及八九月之秋雨，均為植棉之不良因子，其嚴重程度，介於四川與關中之間，茲比較三地各重要月份之雨量如下：（見二八九頁）（二十九三十二年平均；雨量以公厘作單位）
棉麥兩熟在陝南為常見之舉，此為長江流域棉區之特性，預備植棉之麥田，於種麥之際，預留空行，以備播種棉子於其中，發後之棉苗生長，自較遜一籌。

陝南棉作行株距之寬大，為國內所罕見，行距二尺以上，穴距一、二尺以上，此顯為預防徒長而致爛給之措施；但據歷來各方試驗，行株距過寬，產量每致低減。機器紡織未出現於陝南之前，推廣改

良棉種，宜與推廣棉花機同時並進，否則象，十洋棉之價格，每比改良棉高出若干，故良棉種必受市場之嫉視，目前如有此現，因此對於改良棉感覺美中不足。

南鄭運陽遂寧三地各重要月份雨量表

月份	四	五	六	七	八	九	十	共計
南鄭	一八	六〇	三九	一三〇	一九一	一〇一	五四	五九三
運陽	八	至七	二五	一一三	一三五	一〇九	三二	四六九
遂寧	三七	一二四	一一八	一六五	一八六	八五	七一	七八六

試驗與推廣兩方面言之，關於試驗方面，據作者所知，最早者有南鄭農科職業學校二十七年之棉花品種試驗，其後金陵大學農學院與農產促進委員會合辦之南鄭推廣所，陝西省農業改進所之陝南農場，亦均有品種試驗，惟各用品種不同，以是結果無法編同比較。茲將勢言之，以中央長給類為最優，如五三一號德字棉，六號福字棉，山，三三一，一二等，除外形較小之改良金字棉，產量亦最佳，四號斯字棉最大給類，則僅在氣候特殊適宜之情形下，(如二十八年)方有優厚之產量。

棉種推廣最初對象為陝西棉區改進所陝南通訊處，開當時在南鄭、城固、洋縣等縣推廣脫字棉。其後陝西省農業改進所城固推廣所，繼續在城固洋縣推廣，惟

材料改為七一九號德字棉，亦有謂該批棉種中混有四號斯字棉者，不知孰是。二十九年至三十一年，繼續推廣七一九號德字棉並在城固設立棉種管理區。南鄭推廣所，二十九年開始在南鄭推廣四號斯字棉，以迄於今，區域以南鄭為主，其後皆有小量之五三一號德字棉推廣於褒城。三十年陝西省農業改進所安康推廣所陝西第五行政督察專員區所轄之各縣，推廣七一九號德字棉，結果如何，說者不一，大概安康縣以管理近便，成績較著，其他或當年結果不佳，或當年結果雖佳而棉種管理失當，第二年種子仍不免混雜，據各方報告，三十一年是區各縣存有改良棉田約數百畝。

五、今後陝南棉種推廣方針及步驟
(1) 棉種之調整：陝南棉區雖不大，棉種則甚複雜，據各方記載所示，現有推廣種並非最理想之棉種，今後亟宜擇一種子供給數量較多而適應性較大之品種，以代現有之各品種。權衡國內現況，以目前在豫西及洛江流域推廣之五三一號德字棉為最宜。

(2) 棉種統一之步驟：假定以五三一號德字棉為今後之推廣棉種，目前亟須為之工作有三，一為建立五三一號德字棉之良種供給根據地，以便源源不絕生產優良種子。二為淘汰土洋棉，因土洋棉產量不豐。三為在目前已有改良棉種區內示範五三一號德字棉以便於適當時期，隨時代替現存之改良種。

(8) 各項工作之區域：迄至三十一年為止，存有改良棉種最多之縣份，為南鄭城固兩縣，五三一號德字棉之良種供給地，宜暫時避免遷此兩縣，以各項現況及今後需要衡之，宜遷褒城洋縣等兩縣，考慮之原則，以棉田面積，現存改良種子數量及被選縣份與各處之交通狀況(運輸便利)為依據。

六、陝南棉產之展望 陝南糧價昂貴，為抗戰以後之現象，抗戰以前，據云並不如此，有時反有穀價傷農之狀況。蓋此區四週之各縣，人口較稀，食糧足用，平時無須仰給於漢水流城之各縣，而距離較

遠之區，以交通上之原因，無法取用該區之糧食；兼之陝南三渠完成之後，灌溉食糧田之每單位而積生產量，隨之增加，糧食之供給愈多，同時舉水井（以人力汲井水灌地）之水稻田，亦必因生產成本過高而改為旱地。凡此種種因子，均足以指示抗戰以後，此區之特用作物頗有發展希望，棉之銷路極廣，而生產成本較少，自為較有前途之一種，故目前之陝南棉作推廣，其價值不特為當時之國，抑且有其擴大之意義焉。

丙、唐白河之棉產

一、區域 唐白河為漢水支流之一，位於鄂鄂邊地帶，四面山嶺甚多，如武當、秦嶺、伏牛、桐柏、大洪等山，峙立於其周圍，以是成一獨立自然區域。中有唐白兩河主流及其支流排子河、刀河、澗河、照平河、趙河、清水河等，唐白二河在湖北境內相匯於襄陽縣境內，注於漢水。此區地勢大致向平，邊緣稍有坡度甚小之丘陵，在此範圍之內，包括河南省泌陽、唐河、南陽、鎮平、新野、鄧縣以及湖北光化、穀城、襄陽之一部或全部。

二、農情 此區平地土壤作灰色，質地則白淡棕色至深棕色，含沙頗多，因此

組織疏鬆。地下水位不甚深，淺者僅一二丈，深處亦有三四丈者，鑿井灌溉，為可能而不多見之舉，灌溉渠道每每一河流均有之，惟規模大小不一。

唐白河流域，晚春初夏，雨水鮮少，為夏季作物之限制因子，故雖位居秦嶺以南，而最主要之作物，仍為冬麥，夏季作物所佔之耕地面積，到處而異，西部及西北部人口較稀夏季休閑甚多，其餘各地則較少。夏季作物在此區內可分兩部，北部較為複雜，諸凡玉米、高粱、小米、豆類、甘薯、芝麻、煙草等應有盡有，南部較為簡單，雜糧面積較小。種稻亦較少，以玉米為主，此外以棉為多。在可以灌溉之區，水稻栽培亦甚普遍，何以南部棉花較多，主要原因必與土壤結構，潛水位高低，糧食需要等項有關。

三、棉產狀況 據中央農業實驗所過去估計，此區三十年棉田約一百一十萬畝以上，各縣分佈如下：

省別	縣名	畝數
河南	鄧縣	七一,〇〇〇
	唐河	二一,〇〇〇

湖北	襄陽	南陽	內鄉	新野
穀城	二七〇,〇〇〇	一三三,〇〇〇	一四六,〇〇〇	一五一,〇〇〇
光化	二一五,〇〇〇	一四六,〇〇〇	一四六,〇〇〇	一五一,〇〇〇
合計	一三一,〇〇〇	一四六,〇〇〇	一四六,〇〇〇	一五一,〇〇〇

右面數字，僅表示概況而已。與實際或稍有出入，例如鄧縣為豫西產棉之估計，每年達二〇〇,〇〇〇畝以上，唐河亦有相當數量，內鄉西北為山地，棉田或較右列估計為少，總之唐白河流域為重要棉區，棉田面積之集中，後方除關中以外，可稱首屈一指。

此區棉產，過去市場上名之曰老河口棉，以其大部在光化之老河口為集散地，老河口棉為短絨美棉，詳察其棉種特性，為一種早熟短絨之綠子美棉，此外尚有少量中棉，零星分佈於各地，近年在農場附近亦有少量之三號斯字棉等改良棉種，其來源均自農場。

唐白河流域在抗戰以前，甚少棉產改良工作，漢口紗廠聯合會所辦之武豐棉場，在抗戰之前夕，曾計劃在襄陽一帶設立

備，但僅備花一現，未經具體工作，河南省農務改進所南陽及鄧縣農場皆引種改良棉種，此係近年來之事，過去未有具體試驗。此外在河南境內各縣，均有農務推廣所之設，且各自有場地，但除種植少量棉花外無復可述。

四、對於今後改進工作之意見 唐白河流域棉產改良需要極為迫切，目前如何適合此急迫之需要而不違背舊章之原則，頗費一番考慮，茲列舉如下：

(1) 舉行區域試驗 在唐白河流域可引用之棉種，且有大量種子供給者計有三號斯字棉四號斯字棉及五三一號德字棉等，三號斯字棉存於洛陽棉區，四號斯字棉存於關中棉區，五三一號德字棉存於靈寶棉區，以上各種特性不同，目前究應推廣何種，殊無法斷言。故

第一步亟宜確定方針，聯合各農事機關，作相同之品種試驗。搜集之品種，除各種有名品種外，宜同時排入豫鄂之士洋棉種，以規改良棉種畢竟超出士洋棉種若干，作為推廣之參考。

(2) 繁殖良種 目前改良棉種之推廣區，距唐白河流域相當遙遠，故在推廣之前，亟宜在當地分別利用各農事機關之農場，儘量繁殖各種原種，俾隨時可以供推廣之用。繁殖之原種，宜在各原產地檢定收購，運至繁殖地點，分配各地繁殖，將來所產優良種子，宜作通盤之支配。

(3) 植棉用具之推廣 我國過去於棉種推廣時同時推廣條播機、中耕機、鋤等農具，良以植棉用此，工作效率增加，成本減低，頗受棉農歡迎。拉鋤中

耕器民間已有仿造，但在唐白流域，自未見應用，似亦可與棉種同時推廣。又際此手紡盛行之時，改良棉與彈花機之推廣亦須互相配合，否則改良之長絨棉花，每不得善價而沽。

五、唐白河棉種推廣之將來 唐白河棉產之盛，在後方實佔重要地位，殊宜特別重視，不徒視許昌西南各省棉區之目光估價之。如欲增產糧食，必須將棉等特用作物之耕作面積縮至最小限度，亦應將每單位面積之產量增加，俾總產額，不因面積之縮小而過份減少，致影響需要。又唐白河位居漢水下游，將來可以其所產種子，供給戰後漢水流域下游棉區之推廣，故該區之棉田面積，亦不宜過分減少。

三十一年度關中區四號斯字棉純度室內考查報告

張作良

一、引言

四號斯字棉種之純度考查，始於民廿九年，(註一)當時係由中央農業實驗所主持，範圍僅及渾惠渠主要產棉區域，三

十年度係聯合農林部陝西改良作物品種繁殖場，中央農業實驗所及陝西省農業改進所合作舉行，(註二)考查區域增至關中六個棉種管理區；本年度即為繼續上二年之工作，將考查範圍擴大至關中各植棉推

廣縣份，主辦機關為陝西省農業改進所及農林部陝西省推廣繁殖站。純度考查之意義，閱乃揚(同註一)已言之甚詳，茲不多贅。此次考查期間，經倉啓葆先生詳詳

導，文成時復予刪改修正，衷心至為感激，後復經王桂五先生及徐樹基先生詳細校閱，附誌于此，用表謝悃。

二、材料來源及攷查方法

室內考查之前先行採樣，本年度採樣範圍為閩中之四號斯字棉各推廣區，事先劃定區域，分別用逐戶逐村及逐鄉攷查三種方法舉行，逐戶考查地區為高陵繁殖場周圍各村莊及朝邑棉管區內若干村莊，逐村考查地區為韓城棉管區，渭南及長安推廣所所轄各縣，其餘各區均係逐鄉考查，採樣數量：逐戶考查者每戶取一樣，每樣約五十顆，逐村考查者以每村一樣為準，至原則。若該村之棉田面積超過一千畝時，以每畝一樣遞增，逐鄉考查者以每五千畝一樣為準，每樣亦約為五百顆，樣品來源為該鄉所包括之各村莊，人力不及時，取樣村僅酌量減少，但亦均勻分佈于該鄉，以能代表該鄉為原則。此項工作係由陝農所及推廣繁殖站各推廣及技術人員協力辦理完成，計取樣數目逐戶考查者二百六十四個，逐村考查者一百三十個，逐鄉考查者為八十六個，共計四百八十個。

至室內考查係以品質性狀為根據，檢

據以往二年考查之經驗，認為衣指及籽指兩項之考查，對於純度之關係不甚密切，故於今年放棄，僅應用左右分梳法測量絨長及檢定雜色子百分率為考查項目，測量絨長時，逐戶考查者每樣隨機抽取子棉二十粒，逐村與逐鄉考查者每樣抽取子棉五十粒，作為考查材料；雜色子百分率之檢查，逐戶考查者係將所有種子統行檢定，逐村與逐鄉考查者係于每樣中抽取五百粒加以檢定，隨將記載統計分析，比較結果時須注意者，即逐鄉考查之每樣本所包括之地區較逐村考查者為大，結果前者變異範圍較之後者為大，而逐戶者最小。

分析絨長時分別計算其全距 (Whole range) 及變異係數 (Coefficient of Variation) 及變異係數大者，表示棉種不純，反之則表示棉種純粹。變異係數之大小，常隨棉種內雜棉之多寡而變，在一定範圍內，雜棉愈多，變異係數愈大，以變異係數大小表示棉種之純雜情形，經過去兩年之證明，頗為得當。雜色子百分率之檢查，係於一定量棉子中，檢查深綠色子及光子之百分數，光子及綠子又可按其程度分成若干等級，此次檢查時，凡種子表面之短絨完全缺如或短絨稀疏者均視為

光子，而綠子僅取其深綠色一級。

三、攷查結果及解釋

(一) 逐鄉逐村及逐戶考查之結果，除見諸附表外，復扼要分述如下：

a. 逐鄉考查：省東大荔縣各鄉其絨長全距，變異係數及雜色子百分率均甚大，表示棉種不純，應予換種；韓城之安調鄉，崑陽鄉及芝秀鄉變異係數亦大，表示棉種亦雜；渭河北原之耀縣、醴泉其雜色子百分率達八——九十左右，表示該地區大半為雜棉，斯字棉佔得少部份；富平縣之仁勝鄉棉種亦雜，三原縣之大程鄉(甲)及西陽鄉合雜色子百分率甚高，涇陽之百谷鄉亦差，省西各縣普遍較差，其著者有興平縣之縣西堡，鹽屋之祖巷鄉北寺村，寧縣全境，武功之普集、三殿、永安、蔣岡等鄉，岐山之渭北，寶雞之饒鎮，扶風之綠帳等鄉，其他各鄉棉種大致純粹。

b. 逐村考查：各地區棉種純雜情形大致尚同，觀者若干村優種棉較雜，如潼關桃林鄉各村，華陰定遠鄉北莊村華縣萊公鄉之下廟、西甘村及田村，渭南渭文鄉之南北孟村、古劉村、布袋王村、奈劉村、河灘曹家，信義鄉之四里張，四里

表一：國中三十二年四月招考各縣補校成績分佈表

考 查 法	考 場 分 份	目	該校與縣保表 (C.V) %											總分百分比 (%)								
			組 別											組 別								
			0-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12--	合計	平均	0	1	2	3	4	5	6	合計	平均
逐 戶 考	高 陵	3	35	52	36	28	11	9	2	-	3	192	5.9	181	6	1	2	1	1	192	0.10	
		2	4	11	11	10	8	7	3	1	6	63	7.8	50	2	2	1	3	5	63	1.86	
逐 村 考	長 安 咸 渭 華 朝 華 陰 潼	2	4	4								10	5.6	90	1					10	—	
		1	2	4	2	1						10	6.0	5	1	3	1			10	0.50	
		1	2	12	8	5	2					30	6.7	18	3	2	4	2	1	30	0.93	
			3	2	3	1		1				10	6.6	5	3	2				10	0.70	
			4	4	6	2	1					17	6.5	10	1	2	1	1	2	17	1.12	
			2	6	11	7	3	1		2		32	7.0									
				3	4	4	3	1				15	7.7	9	3	3					15	0.20
			1	1	1	1	1					4	7.6	1	1		1			1	4	8.25
逐 鄉 考	停 三 興 富 高 靈 涇 臨 寶 大 岐 韓 郿 扶 武 醴 泉 隴		3	1	1	2						7	6.3									
				1	6	1						8	7.0	1	3	2			1	1	8	2.25
				2	2	1	1					6	7.2		1	2	1	1	1	6	3.17	
				2				1				3	7.3		2	1				3	0.33	
			1	2	1	3		1				8	7.3	6	1	1				8	0.13	
				1	2		1	1				5	7.3			2	1	2		5	2.00	
			1	4	3	3	2					13	8.0	6	5	1	1			13	0.23	
				1	1		2	2				6	8.5	3	2				1	6	0.67	
			1							1	2	3.5	1							1	2	40.00
							4	1				5	9.2		1		1	1		2	5	3.80
									1			1	10.0							1	1	50.00
				1	1					3	5	10.4										
				1					1	2	4	10.5								4	4	70.0
									1		1	11.0								1	1	15.0
			2					4	6	11.2	1	1	1					3	6	16.33		
				1				3	4	13.0				1	1			2	4	15.50		
								2	2	14.5								2	2	30.00		

嶺，化鄉之杜家等村，朝邑仁和鄉北入里莊、小伐坡、韓城之龍澤村、丁家村、竹園等村。

c. 逐戶考查：以其樣品取諸一個農家，稔具甚小，棉種適于混雜之棉農，數量尙少。

(二) 各推廣縣份棉種純度之比較：各地情形已知梗概，可進一步比較各縣之優劣如何；逐戶考查地區中高陵棉種遺較朝邑者為純，逐村考查地區之潼關、華陰、華縣棉種較雜，長安城陽最純，其他各縣大致相仿，朝邑一縣在絨長變異係數次數分配表內，分佈範圍甚寬，在絨色子百分率次數分配表內，分佈密集，此蓋因朝邑有白子雜棉混雜所致。逐

戶分率間不甚符合，惟各地區按棉種之純雜可顯明分為二組：一組潼關、高陵、三原、臨潼、富平、興平、藍屋、郃陽、八縣，其棉種較純。一組為大荔、韓城、武功、扶風、岐山、郿縣、寶雞、醴泉、耀縣等九縣，其棉種較雜，而

前報中尤以涇陽、高陵、三原、郿陽之棉種純度較勝一籌。

綜觀關中各縣棉種純度，要以涇陽、高陵、三原、臨潼、長安、咸陽等六縣

為核心，向東西北三方向漸漸擴展，而棉種之純度則亦隨之漸漸降低；省東至華陰、潼關，省西至武功以西各縣，渭河北原、醴泉、耀縣，其棉種已甚混雜，但省西與省東比較，則省西棉種之純度，遠不如省東，黃河洛水三角地帶中以郿陽棉種為最純，朝邑韓城次之，大荔又次之，韓城棉管區內棉種遠較區外者為純。

(三) 絨長變異係數與絨色子百分率之相關

表一：逐鄉及逐村考查之絨長變異係數與絨色子百分率相關係數計算結果表

上表逐鄉考查者所得相關係數為 0.49，其顯著程度超過百分之一。逐村考查者所得相關係數為 0.32，顯著程度在百分之五與百分之二之間，亦超過顯著點，由此可知雜色子百分率及絨長變異係數間有密切之關聯性，且二者變異方向相同，在考純應用上性質相同，決定棉種之純雜時，苟能互相參照應用，則結果之精確度大

可增進。

鄉	絨色子百分率		絨長變異係數		相關係數	絕對值	自由度 (N-2)	顯著程度 (P)
	平均數	標準差	平均數	標準差				
逐鄉	1.15	30.53	9.58	3.03	+0.49	56	54	50
逐村	3.07	5.42	7.57	1.91	+0.32	41	39	40 (0.3014)
								0.3541

四、討論

此節可自兩方面言之，一以考純為出發點，一以關中斯字棉推廣為出發點，茲

考查結果之準確與否，一部取決於考查方法，大部取決於採樣，苟所採之樣未能代表該地區之一般情形，則考查結果亦僅能代表採樣地區之一隅而未能代表全地

關性：評定各地區棉種之純雜情形，主要者係根據絨長之變異係數及雜色子百分率兩項，兩者相關係數計算之目的，乃為探討此二者之變化方向及關聯性之大小，從而研討此兩項之效用，計算相關時只就逐鄉與逐村含有雜色子之各樣加以計算，(註三) 逐鄉考查者計有五十六樣，逐村考查者計有四十一樣，計算結果列表如下：

區，例如武功縣之大莊，楊陵兩鄉，其絨長變異係數各為百分之六、三及六。一四，維色子百分率各為一及〇，與同縣其他各鄉比較，相差甚甚，此蓋因樣本來源未能普遍該鄉，故考查結果亦僅能代表該鄉之一地隔而已。

逐鄉考查之範圍似嫌過大，因在一鄉之內，常有水旱田及原上與原下之別，今後似應將逐鄉考查之範圍縮小，在一鄉之內，不妨採取數個樣本，每樣本所包括之村僅十個或數十個均可，且應按情形不同之農田，分別採集，如此可以提高考查結果之精確度。

據三年考純之經驗，絨長變異係數為一最有用之考查方法，凡變異係數大者，則表示棉種不甚純。在辨別棉種純雜時，除以絨長變異係數外，衡之雜色子百分率之大小，即可應用不爽，且絨長變異係數與雜色子百分率間有顯著之正相關，益信其深為可靠，但在特殊情形下，應加以注意，苟某地區混雜有灰白子雜棉，則惟有用絨長變異係數方可評定棉種純雜，換言之，凡變異係數大而雜色子百分率小者，必有白子雜棉存在。

關中斯字棉發生混雜現象，原因有二，一由于自然支配，一由于經濟之限制，

分述如次：

(甲)自然競爭：斯字棉之適應環境能力，在若干方面不若小洋花之強，例如吐絮始期早，棉苗出土易等是，於不甚適宜于植棉地區，雖曾推廣斯字棉，而小洋花仍難根絕，如渭河北原之耀縣醴泉，省西之武功、郿縣、寶雞等各縣，小洋花仍佔所有棉田之大半，因斯字棉雖產高質優，但在此等地區，反不如小洋花受農民歡迎。

(乙)經濟限制：溯自抗戰以還，棉價低微，棉田面積縮小，分佈零星，由是產生數種結果，因植棉面積之減小，農家對於植棉之注意力大減，棉種之保純工作如混合選種，去偽去雜等不易推行，棉種純度，有退無進，此其一。棉賤布貴，農民所產小量棉花，每多自紡，以是內地手紡，日趨發達，長絨棉之于手紡中使用，原不如小洋花之便利，有時農民竟因專為手紡而栽植短絨種，此其二。棉田日減，自備軋花車者日少，數家合用，棉種混雜之機會愈多，此其三。

補救之法，只有重劃推廣範圍，按四號斯字棉為關中最優良品種，按理整劃關中區皆應推廣該棉種，但事實上不盡如此，據三年之考純結果，各地棉種純雜並不一致，且差異頗大，斯字棉在不甚適應之

地，其純度最差而于適應地區即較純，按產棉之主要次要等將關中各縣區分為若干等級，則棉種之純度，亦必隨之作有次序之變遷，此即表示凡能植棉之地，不必皆推廣斯字棉，換言之斯字棉之推廣區域，應對一明確之界線，省西陝西止郿縣，且郿縣之推廣地區亦應在渭河南岸沙灘地，渭河北原之耀縣醴泉一帶，皆應放棄，甚至于一縣之內，亦應擇宜棉區域推廣，如整屋縣除長揚、甘河、馬召、祖壽兩鄉外，皆不宜推廣，凡宜于種植斯字棉區域，應使用最大之人力及政治力量，嚴加管制，根絕雜棉，如此棉種之保純可收較大之效果，棉種推廣之前途更為光明。

五、提要

一、本年考純範圍為關中斯字棉種各推廣縣份，分逐鄉逐村及逐戶三項考查；逐鄉考查者計有八十六樣本，逐村考查者一百三十樣本，逐戶考查者二百四十六樣本，合計四百八十樣本。

二、樣本之採集係由農場所及推廣繁殖站各推廣及技術人員協力完成，樣本之大小，逐鄉考查者以每五千畝一樣為準，逐村考查者每村一樣本為準，每樣本約五百畝，逐戶考查者每戶一樣，每樣約

五十額。

三、考查分兩部工作，一為絨長之測量，測量以後計算絨長變異係數全距等各項，以代表絨長之整齊度及變異範圍，二為雜色子百分率之檢查，檢查時，僅將深綠色子及光子加以檢定，其他雜子一概未計。

四、評各地區棉種之純雜主要者以絨長變異係數及雜色子百分率兩項為依據，二者互相參照應用，因各類考查取樣之多少不同，判斷純雜所取標準亦宜有異。五、考查結果，各地區棉種純雜情形確有

不同，逐戶考查者，高陵棉種純度遠較朝邑為高，逐村考查之各地區出入較少，以潼關、華陰兩縣較差，長安成樹棉

種甚純。逐鄉考查者，省西除興平、整屋兩縣大致尚可外，其他各縣棉種極雜，渭河北原之耀縣醴泉一帶情形亦劣，省東及沿黃各縣，除大荔棉種較雜外，其他各縣大致尚純。

六、絨長變異係數與雜色子百分率間，有顯著之正相關，此點與已往二年結果相符。

水稻產量與重要性狀相關性之初步研究

一、引言

禾穀類作物之產量為一複雜性狀，受多數因子之影響，任一生長性狀均不能完全測定其最後產量。就數學立場言，產量猶一複雜之函數，其中包含植物體生活過程中代謝作用之各種未知數。同一品系之植株，生長於相同環境下，其產量常不等；由此可知，植物產量實為品種本身特性與外界因子之互應結果。若能研究各品系

根之系統，莖葉發育情形，同化作用之代謝活動，及其蒸發作用等項生理現象，計其效能，分別比較，可使吾人對於植物產量差異之原因更加明瞭；但此非簡便方法，無良好設備者，可以進行。通常應用方法，為調查數種有關之生長性狀，如穀粒重、有效分蘗數、穗重等等，進而計算此數性狀對於產量之相關程度若何？使能明瞭各品種之產量因子，何者較優？何者較劣？以期窺此複雜之產量性狀內容，供從

六、參攷文獻

駐一、閔乃揚：陝西涇惠渠區四種新字棉之現況(二)田間考查。三十一年農報七卷七期

駐二、張德遜：三十年度關中四種新字棉室內考純報告(未發表)

駐三、C. H. Gu Yen：生物統計與試驗設計 范福仁譯

桂林科學印刷廠
卅年四月出版

專農業者選種、育種時之參考。

關於水稻產量與其他重要性狀之相關性，中外人士均有研究：如武田(1908)、明峯、(1914)、Jacobson(1916)、Vibber(1921)、Carpinpin(1928)、永井(1926)、Bhat Bhalariao(1927)、磯(1928)、Saxena(1930)、劉祥集(1932)、Miyama(1932)、丁頌(1932)、江藤(1936)、Narasimha(1937)諸氏，或就穀粒諸性狀間，或就補料諸性狀間，或就

蔣銘賢

種各此狀與產量間，分別加以調查，研究，雖因各地環境及所取材料之不同，所得結果未能一致；但與從事稻作改進者甚多之參證。且從相關現象以分析，研究生物統計學上之數量性狀，Esher氏認為法之至良者，適着手本研究之進行；惟誤餘工作，時間有限，所考查之品種，性狀數目均少，自多簡陋，此篇僅為初步研究結果之報告，詳盡調查，精細分析，俟諸他日。

一、材料與方法

本研究材料係民國二十九年重慶沙坪壩中央大學農學院內農場，就地力均勻之水稻田，選用中大帽子頭(A)永川沙刁子(B)、白陽粘(C)、牛拉條(D)、湯溪白禾(E)五品種。前者為農院在南京育成之優良品種，後四者係當地栽培良種。田間布置採用隨機排列法，重複六次，每小區種七行，于四月八日播種，五月十六日移栽，移栽後四十天左右，即為水稻分蘗期中，在全試驗田隨機的扣以紙牌，每行3穴，是每品種共扣 $6 \times 7 \times 3 = 126$ 穴，分期調查各品種之生長習性。記載抽穗期——永川沙刁子最早，在七月初；中大帽子頭次之，在五月中旬；牛拉條、白陽粘、湯溪白禾三品種較遲，均在七月廿

日前後抽穗，——至八月二十四日收穫，分穴拔起，晒乾後，計其有效分蘗最後決定數，并在室內分別考查其穗長、穗長、穀粒重及平均穗重等性狀。內中永川沙刁子，成熟早，雀舌甚烈，脫粒亦多，為準確計，全部不採用。其他四品種亦加淘汰，擇其完整者，方予計算，結果，每品種選用八十一穴，四品種共計三百二十四穴。

計算時以穀粒重為基本性狀，代表產量，用皮而生氏積差法(Pearsons product moment method)計算簡單相關，進求各級淨相關係數，其普通公式為

$$r_{12} = \frac{r_{12} \cdot (n-1) \cdot r_{12} \cdot r_{12} \dots (n-1) \cdot r_{12} \cdot r_{12} \dots (n-1)}{[1-r^2 \cdot n \dots (n-1)] [1-r^2 \cdot n \dots (n-1)]}$$

標準變異公式用 S. E. R. 12.84... (n)

$$\frac{1-r^2 \cdot n \dots (n)}{N \cdot (2+X)} \quad (\text{式中 } X \text{ 為固定因子之個數})$$

Fisher氏表 $N=80, P=.05, t=1.99$

凡相關係數大於其 S. E. 二倍者，為顯

$$t = \frac{r}{S.E.r} = t \times S.E.r \text{ 若 } r \geq 76.9\%$$

$V \text{ line } \times S.E.r$ 為顯著者，應放棄其相關係數 (Multiple coelation coefficient), 公式為 R1.28...n =

$$\sqrt{1 - (1-r^2)^2 (1-r^2)^2 \dots (1-r^2)^2}$$

$$\log_e \frac{R^{(n-1)}}{(1-R)^m}$$

其顯著性測驗公式為 $Z = \log_e \frac{R^{(n-1)}}{(1-R)^m}$ (式中 $n^2 =$ 相關性狀數) 查 Fisher's Z表，自由度 $n_1 = m, n_2 = (N \cdot n - 1)$ 所求得 Z 值大於 5% Point of the distribution 為顯著，大於 1% Point of the distribution Z, 更加顯著。

為便利計算工作計，以 1 代表穀粒重，2 代表分蘗數，3 代表穗長，4 代表葉，5 代表平均穗重；A, B, C, D, E 分別代表中大帽子頭、白陽粘、牛拉條、湯溪白禾四品種。

三、相關性之分析

四品種五性狀間之簡單相關係數，各性狀對於穀粒重量之淨相關係數，及複相關係數，均已計算，茲分述於下...

A. 簡單相關係數

第一表：四品種五性狀間之簡單相關係數表

品種組合	A		C		D		E	
	r ₁₂	r ₁₃	r ₁₄	r ₁₅	r ₂₃	r ₂₄	r ₂₅	r ₃₄
12	0.7532±0.0740**	0.7090±0.0793**	0.7892±0.0691**	0.6854±0.0319**				
13	0.1550±0.1111	0.4484±0.1008**	0.1864±0.1106	0.3866±0.1087**				
14	0.4270±0.1017**	0.4826±0.0985**	0.2166±0.1098	0.5200±0.0961**				
15	0.6744±0.0830**	0.6176±0.0884**	0.4231±0.1019**	0.6189±0.0883**				
23	0.0890±0.1124	0.1552±0.1111	0.0904±0.1120	0.0879±0.1120				
24	0.3296±0.1062**	0.4651±0.0993**	0.0809±0.1121	0.2871±0.1077**				
25	0.0682±0.1122	0.0807±0.1121	0.1981±0.1091	0.0882±0.1129				
34	0.3741±0.1043**	0.3231±0.1064**	0.4149±0.1023**	0.4098±0.1026**				
35	0.2202±0.1097*	0.2032±0.1101	0.1831±0.1106	0.5192±0.0961**				
45	0.2808±0.1079*	0.2938±0.1073**	0.2895±0.1077**	0.3380±0.1025**				

Fisher's Table

$N=80, P=0.05, t=1.99, (**)$

$P=0.01, t=2.64, (***)$

就上表結果，加以分析，可知：

- (1) 產量與有效分蘗數 (r₁₂)，產量與平均穗重 (r₁₅)，四品種均有顯著之相關係數。

- (2) 產量與穗長之相關係數 (r₁₄)，除牛拉條 (D) 較小，其餘三品種均為顯著。

- (3) 產量與稈長之相關係數 (r₁₃)，白陽粘 (C) 湯溪白禾 (E) 兩品種為顯著；帽子頭 (A) 牛拉條 (D) 為不顯著。

- (4) 其他性狀間之相關係數，稈長

與穗長 (r₃₄)，穗長與平均穗重 (r₄₅)，四品種均屬顯著；有效分蘗數與穗長 (r₂₃)，除牛拉條外，餘均顯著；稈長與平均穗重 (r₃₅) 僅湯溪白禾及帽子頭為顯著，至於有效分蘗數與平均穗重 (r₂₅)，有效分蘗數與稈長 (r₂₃)，無一品種為顯著，湯溪白禾之 (r₂₅) 且為負值。

基本性狀分別固定其他一個、二個、三個性狀，求其第一級、第二級、第三級之淨相關係數，所得結果，列如下表：(二表) 就第二表結果，加以分析，可知：

- (1) 固定有效分蘗數，產量與平均穗重之淨相關 (r_{15.2})，產量與穗長之淨相關 (r_{14.2})，四品種均屬顯著，惟後者數值較小；產量與稈長之淨相關 (r_{13.2})，僅白

- 陽粘，湯溪白禾兩品種顯著。
- (2) 固定稈長，產量與有效分蘗數之

B. 淨相關係數

第一級淨相關係數
第二表：四品種重要性質與產量之第一級淨相關係數表

品種組合	A		C		D		E	
	淨相關	標準差	淨相關	標準差	淨相關	標準差	淨相關	標準差
r12.3	0.7570±0.0740**	0.7242±0.0761**	0.7894±0.0695**	0.7091±0.0798**				
r12.4	0.7078±0.0799**	0.6248±0.0884**	0.7923±0.0890**	0.6552±0.0854**				
r14.5	0.9000±0.0819**	0.8405±0.0613**	0.7945±0.0689**	0.9439±0.0867**				
r13.2	0.1997±0.1111	0.4857±0.0989**	0.1898±0.1120	0.4507±0.1011**				
r13.4	-0.0044±0.1132	0.3827±0.1039**	0.1099±0.1125	0.2227±0.1104*				
r13.5	0.0226±0.1131	0.4291±0.1027**	0.1232±0.1124	0.0961±0.1118				
r14.5	0.2879±0.1084**	0.2449±0.1098*	0.2496±0.1096*	0.4635±0.1003**				
r14.2	0.4025±0.1036**	0.3991±0.1038*	0.1858±0.1118	0.4398±0.1022**				
r14.3	0.3453±0.1063**	0.4006±0.1038**	0.1085±0.1125	0.3859±0.1045**				
r15.2	0.9542±0.0838**	0.7972±0.0683**	0.4478±0.1012**	0.9411±0.0882**				
r15.3	0.6648±0.0846**	0.6012±0.0905**	0.4027±0.1036**	0.5805±0.0960**				
r15.4	0.6390±0.0871**	0.5685±0.0932**	0.3857±0.1045**	0.5294±0.0960**				

Fisher's 'r' Table:

N=80, P=0.05, t=1.99(*),

P=0.01, t=2.64(**).

淨相關 (r12.3), 產量與平均穗重之淨相關 (r15.3), 四品種均屬顯著; 產量與穗長之淨相關 (r14.3), 除牛拉條, 其餘三品種均屬顯著。

(3) 固定穗長, 產量與有效分蘗數之

淨相關 (r12.4), 產量與平均穗重之淨相關 (r15.4), 四品種均屬顯著; 產量與稈長之淨相關 (r13.4), 僅白陽粘, 湯溪白禾二品種顯著, 帽子頭且為負值。

(4) 固定平均穗重, 產量與有效分蘗

數之淨相關 (r12.5), 四品種均屬顯著; 產量與穗長之淨相關 (r14.5), 僅牛拉條一品種不顯著; 產量與稈長之淨相關 (r13.5), 僅白陽粘一品種為顯著。

數之淨相關 (r12.5), 四品種均屬顯著; 產量與穗長之淨相關 (r14.5), 僅牛拉條一品種不顯著; 產量與稈長之淨相關 (r13.5), 僅白陽粘一品種為顯著。

2. 第一級淨相關係數

(20) 臨江府... 第三卷... 淨相關係數表...
 品類 淨相關係數 A
 組合 淨相關係數 C
 品類 D 淨相關係數 D

r12.84	0.788±0.0281**	0.6150±0.0850**	0.7925±0.0693**	0.6873±0.0635**
r12.85	0.9003±0.0819**	0.6929±0.0875**	0.7947±0.0692**	0.9468±0.0988**
r12.45	0.9428±0.0880**	0.8075±0.0673**	0.7940±0.0689**	0.9843±0.0407**
r18.24	0.0992±0.1134	0.4472±0.1019**	0.3246±0.1076**	0.8246±0.1078**
r13.25	-0.0572±0.1138	0.5584±0.0945**	0.1266±0.1180	-0.1837±0.1120
r13.45	-0.1143±0.1132	0.3489±0.1068**	0.0891±0.1185	-0.0082±0.1189
r14.23	0.3262±0.1107**	0.4258±0.1140**	0.1397±0.1118	0.3482±0.1069**
r14.35	0.0880±0.1135	0.0280±0.1139**	0.1424±0.1128	0.1787±0.1122**
r14.35	0.3551±0.1080**	0.3244±0.1078**	0.0672±0.1197**	0.3752±0.1056**
r15.23	0.9527±0.0348**	0.8196±0.0633**	0.4338±0.1626**	0.9235±0.0411**
r15.24	0.9507±0.0354**	0.7827±0.0709**	0.4301±0.1628**	0.9271±0.0427**
r15.84	0.6433±0.0870**	0.6732±0.0387**	0.3511±0.1053**	0.4926±0.0980**

淨白湯米一品淨相關係數表。
 淨白湯米一品淨相關係數表 (r13.2)
 淨白湯米一品淨相關係數表 (r13.2)
 Fisher's "t" Table: 淨白湯米一品淨相關係數表 (r13.2)。
 N=80, P=0.05, t=1.99(**);
 Z=0.01, t=2.64(**).

上表結果，加以分析，可知：

- (1) 固定有效分蘗數及稈長二性狀，產量與平均穗重之淨相關 (r15.2) 8)，四品種均屬顯著；產量與穗長之淨相關 (r14.23)，僅湯溪白米、帽子頭二品種為顯著。
- (2) 固定有效分蘗數及穗長二性狀，產量與稈長之淨相關 (r13.24)，除帽子頭，其餘三品種均屬顯著；產量與平均穗重之淨相關 (r15.24)，四品種均屬顯著。
- (3) 固定有效分蘗數及平均穗重二性狀，產量與稈長之淨相關 (r13.2) 5)，僅白陽粘一品種為顯著；帽子頭及湯溪白米二品種且為負值；產量與穗長之淨相關 (r14.25)，四品種均屬不顯著。
- (4) 固定稈長及穗長二性，產量與有效分蘗數之淨相關 (r12.34)，產量與平均穗重之淨相關 (r15.34)，四品種均屬顯著。
- (5) 固定稈長及平均穗重二性狀，產

最與有效分蘗數之淨相關 (r12.8) 8)，四品種均屬顯著；產量與穗長之淨相關 (r14.8) 除牛拉條，其餘三品種均屬顯著。
 (6) 固定穗長及平均穗重二性狀，產量與有效分蘗數之淨相關 (r12.4) 5)，四品種均屬顯著；產量與稈長之淨相關 (r13.45)，僅白陽粘一品種為顯著；帽子頭及湯溪白米二品種且為負值。

3. 第三級淨相關係數

四品種諸性狀與產量之第一級、第二級淨相關係數，既已算出，列表如上，茲將所有數字，進而固定其他三性狀，求產量與有效穗數，與穗長，與穗長，與平均穗重之第三級淨相關係數，其結果，如下表：

第四表：四品種重要性質與產量之第三級淨相關係數表

品種	A	B	C	D	E
12.345	0.6655±0.0998**	0.3709±0.0275**	0.7963±0.0694**	0.9517±0.3353**	
12.245	-0.1010±0.1141*	0.5703±0.0942**	0.0786±0.1143	-0.2349±0.1103*	
14.235	0.1148±0.1189	-0.0420±0.1135	0.1051±0.1440	0.2305±0.1116*	
15.234	0.9605±0.0319**	0.8292±0.0841**	0.4272±0.1037**	0.9233±0.0442**	

查 Fisher's 't' Table:

$$N=80, P=0.05, t=1.99^{(*)}$$

$$P=0.01, t=2.64^{(**)}$$

就上表結果，加以分析。知：

(1) 固定穗長，穗長及平均穗重三性狀，產量與有效分蘗數之淨相關

(12.345)，四品種均為顯著。

(2) 固定有效分蘗數，穗長及平均穗重三性狀，產量與穗長之淨相關

(13.245)，白陽粘為顯著之正

相關，湯溪白禾為顯著負相關，

牛拉條為不顯著之正相關，帽子頭則為不顯著之負相關。

(3) 固定有效分蘗數，穗長及平均穗重三性狀，產量與穗長之淨相關

(14.234)。湯溪白禾一品種稍

大於 $P=0.05$ 之十倍，可屬顯著

其餘三品種，帽子頭及牛拉條

均不顯著。

為不顯著之正相關，白陽粘為不顯著之負相關。

顯著之負相關。

(4) 固定有效分蘗數，穗長及穗長三性狀，產量與平均穗重之淨相關

(15.235)，四品種均為顯著。

綜合上述四品種諸性狀，與產量之簡單相關係數，及各級淨相關係數之分析結果：

(1) 產量與有效分蘗數之各級相關係數，四品種均屬顯著，惟固定穗長，或穗長，或此二性狀同被固定時，其數值相差甚微，固定平均穗重除牛拉條之相關值增加不多外，其餘三品種，均顯著的增高；由此，可知：產量與有效分

蘗數之相關程度甚大，除去平均穗重之影響，其相關性更為顯著。

(2) 產量與穗長之各級相關係數，白陽粘為顯著，湯溪白禾於簡單相關及固定有效分蘗數，或穗長，或此兩性狀同被固定之淨相關係數，尚屬顯著，加入平均穗重，其淨相關係數隨固定其他性狀數之增加而減小，終至顯著的負值

之增加而減小，終至顯著的負值

；其餘二品種之組合，亦有逐漸減小之趨勢，由此，可知，產量與穗長之相關程度甚小，且因品種之不因而異，未能一致。

(3) 產量與穗長之各級相關係數，四

均不顯著。

均不顯著。

均不顯著。

均不顯著。

均不顯著。

均不顯著。

均不顯著。

品種均有同樣趨勢，即固定之性狀漸多，其淨相關係數漸小，此現象，白陽精最為顯著，終至負值，帽子頭次之，牛拉條及湯溪白米二品種又次之；由此，可知，產量與穗長之相關性為不顯著，且因品種而異；但較產量與稈長之相關程度為大。

(4) 產量與平均穗重之各級相關係數，四品種均屬顯著，惟牛拉條之數值增減不多，其餘品種均有相同之趨勢，當固定稈長，或穗長，或兩性狀同被固定時，數值相差甚微，固定有效分蘗數，其相關值為顯著的增高，尤以帽子頭及湯溪白米二品種為甚；由此，可知：產量與平均穗重之相關程度頗大，除去有效分蘗數之影響，其相關性更為顯著。

C. 複相關係數

上述結果，或為簡單相關係數，知兩性狀間之關係，或為固定一性狀，免除其影響，求第一級淨相關係數，或固定二性狀，求第二級淨相關係數或固定三性狀，求產量與其他一性狀之第三級淨相關係數；其目的：在隔離其他有關性狀之作用，

求產量與另一性狀之真實相關程度，使產量表現其真正之意義。但此種數值，祇能度量一個依變數與一個獨立變數間之關係，不能度量一個依變數與數個獨立變數間之總合關係，遂追求四品種產量與其他數性狀之複相關係數，蓋所有之獨立變

第五表：四品種產量與其他性狀之複相關係數表

品種 組合	A				C				D				E										
	R1.28	R1.24	R1.25	R1.34	R1.35	R1.45	R1.234	R1.235	R1.245	R1.345	R1.2345	R1.28	R1.24	R1.25	R1.34	R1.35	R1.45	R1.234	R1.235	R1.245	R1.345	R1.2345	
	0.7638**	0.7766**	0.9804**	0.4271**	0.6744**	0.7785**	0.7789**	0.9805**	0.9807**	0.7231**	0.9844**	0.7977**	0.8039**	0.8457**	0.2410	0.4372**	0.4344**	0.8063**	0.8397**	0.8437**	0.4445**	0.8449**	0.7977**
	0.71**	0.7397**	0.5048**	0.5729**	0.7093**	0.6982**	0.7912**	0.9200**	0.9049**	0.7362**	0.9248**	0.7566**	0.7689**	0.9692**	0.5330**	0.6235**	0.6891**	0.7886**	0.9700**	0.9703**	0.6890**	0.9719**	0.7566**

上表結果，經用 Fisher's 'Z' 法測驗

其顯著性，除牛拉條之 R1.34 為不顯著外，其餘各值均大於 1% Z 值，均為顯著之複相關係數，更進一步分析之，則知：(1) 四品種之 R1.2345，在上表中所求產量與其他一性狀之第三級淨相關係數中均為最高值，但與 R1.25, R1.235, R1.245 之差

數對其依變數，多少均有影響，吾人計算彼此間之總合關係時，變數之新知愈多，所得結果之真實性愈大，茲將四品種產量與其他數性狀之複相關係數，列表如下，并加分析：

異並微。

(2) 上表所列複相關係數，其相關性狀中有稈長，或穗長，或兩性狀并存者，數值均較小，尤以 R1.34 為最小。
(3) 上表所列複相關係數，其相關性狀中有有效分蘗數或平均穗重，

或兩性狀并存者，數值均較大，若無此二性狀存在者，如 R1.34，其數值為最小。

(4) 綜上可知：產量變異之發生，有效分蘗數及平均穗重之影響為最主要；稈長及穗長兩性狀乃次要的，此兩性狀對於產量變異發生之關係甚小。

四品種產量與其他性狀之複相關係數 (R1.2345) 既已求得，更復利用 $100 \times (1 - \sqrt{1 - R^2})$ 公式，進而決定有效分蘗數、稈長、穗長及平均穗重四性狀對於產量變異之總影響程度為若干。其結果分列如下：

A. (中大帽子頭) $\dots 100 \times (1 - \sqrt{1 - R^2}) = 100 \times (1 - \sqrt{1 - 0.9314^2}) = 100 \times (1 - 0.1753) = 82.42\%$

C. (白陽粘) $\dots 100 \times (1 - \sqrt{1 - R^2}) = 100 \times (1 - \sqrt{1 - 0.9248^2}) = 100 \times (1 - 0.204) = 61.96\%$

D. (牛拉條) $\dots 100 \times (1 - \sqrt{1 - R^2}) = 100 \times (1 - \sqrt{1 - 0.8449^2}) = 100 \times (1 - 0.5249) = 46.51\%$

E. (湯溪白禾) $\dots 100 \times (1 - \sqrt{1 - R^2}) = 100 \times (1 - \sqrt{1 - 0.9719^2}) = 100 \times (1 - 0.2394) = 76.06\%$

由上，可知有效分蘗數，稈長，穗長及平均穗重四性狀對於產量變異之總影響程度，因品種不同而有相當之差別，在中大帽子頭有 82.42% 白陽粘有 61.96% 牛拉條有 46.51%，湯溪白禾有 76.06%

，為此四性狀所影響，亦即就此四性狀選擇優良種系時，對於該種系產量一性狀之預測，能有 $1/2$ 以上 (平均數為 66.84%) 之準確性。至於各品種產量之變異，尚有 17.58%, 38.04%, 53.49%, 23.94%，受其他性狀之影響，本研究未加調查，分析。

四、總 結

1. 本研究為課餘工作，其進行受時間之限制甚大，所考查之種系及性狀數目均不夠多，本篇僅為初步研究結果之報告詳盡調查，精細分析，俟諸他日。

2. 就選用之中大帽子頭 (A)、白陽粘 (C)、牛拉條 (D)、湯溪白禾 (E) 四品種，分別考查粒重 (1) 有效分蘗數 (2) 稈長 (3) 穗長 (4) 及平均穗重 (5) 五性狀，以粒重 (1) 為基本性

狀，代表產量，計算各性狀間簡單相關係數，產量與其他數性狀之各級 (包括第一、第二、第三) 淨相關係數，及其複相關係數，各數值之顯著性均經測驗，以求四品種產量與另一性狀之單獨關係，或不受其他性狀影響之真實關係，或與諸性狀之綜合關係，期窺此複雜之產量性狀內容。

3. 綜合本研究四品種產量與其他性狀之各級相關係數分析結果，知：

(a) 產量與有效分蘗數之相關程度甚大，除去平均穗重之影響，其相關性更為顯著。

(b) 產量與稈長之相關程度甚小，且因品種不同而異，未能一致。

(c) 產量與穗長之相關性為不顯著，亦因品種而異，相較產量與稈長之相關程度為大。

(d) 產量與平均穗重之相關程度頗大，除去有效分蘗數之影響，其相關性更為顯著。

4. 根據本研究四品種產量與其他性狀之複相關係數分析結果，知：產量變異之發生，有效分蘗數及平均穗重之影響最為主要。稈長及穗長乃次要的性狀，對於產量變異發生之關係甚微。

5. 水稻品種產量與每植株有效分蘗數

及平均穗重有顯著之正相關，與稈長，穗長之相關較低；故每畝產量之高低，由每一單位面積內穗數之多少及每穗重量之大小兩主要因素所決定。所出結果之遺傳性頗大，因此每一農業工作者從優良種系，合理行株距，每穴幼苗數及健壯幼苗之選擇，耕作方法之改善，適量肥料之使用，水份之供給，多方面進行，必可達到生長健壯，發育良好，單位面積內有效分蘗數及每穗重量增加之目的，亦即提高水稻品種之每畝產量。

本研究所之完成，曾蒙主任孫醒東、導師風水鎗兩教授多方面之指示，張文湯、明同學之供給材料，其後又承柯家寶博士之鼓勵，校正，并得周文煥先生、金傑、蘇家玖諸君協助室內外工作之進行，至為感激，謹此誌謝！ (來稿)

天蠶雄蛾交尾次數之研究

緒言

在生物界中，一雄性生物能連續與數雌性交配者，例證不少。天蠶雄蛾是否能如例連續與數雌蛾交尾，可交若干次，且經若干次之交尾後，其射精力有無衰弱而影響於雌蛾之產卵數，孵化率，本研究即為從事此項試驗；蓋雄蛾能交尾次數愈多，對於育種工作不無裨益也。

本研究關於統計處理，蒙同寅粵稻作改進所劉枝士朝林指示，特誌此以表謝忱。

二 研究方法與結果

本研究為將一雄蛾與三雌蛾舉行交尾。法於每一雌蛾羽化後數小時，則令其與同日羽化之雌蛾行第一次交尾；交尾後，將該雌蛾另置於健蛾箱內，使其休息一晝

夜，再使之與翌日羽化之另一雌蛾行第二次交尾；照樣又令其休息一晝夜，再使之與第三只羽化之另一雌蛾行第三次交尾。而各次均行人工交尾，但由其自行割愛。並使每次交尾時之溫度，不超過 30°C 之差。本研究之交尾次數各重複四次，即每各取五蛾區（即五個雌蛾對交十五個雌蛾）。將每次各蛾區之產卵數，收續數及孵化率分別整理所得之結果如表一：

表一、雄蛾交尾次數之研究結果表

交尾次數	第一次			第二次			第三次		
	產卵數 (粒)	收續數 (條)	孵化率 (%)	產卵數 (粒)	收續數 (條)	孵化率 (%)	產卵數 (粒)	收續數 (條)	孵化率 (%)
1	472	446	94.69	610	597	97.86	428	423	98.83
2	598	539	89.96	508	494	90.26	518	490	94.59
3	571	545	95.45	497	470	94.58	871	857	98.23
4	683	565	94.81	347	326	96.83	528	476	90.15
5	667	492	96.77	416	309	88.70	473	435	89.85
合計	2791	2578	482.35	2263	2216	472.15	2318	2171	489.65
平均	558.2	515.6	92.45	452.6	443.2	94.43	463.6	434.2	95.93

溫世初

計算公式

- (1) 總數自乘和 = $S(\sum X - X)^2 = S(X^2) - \frac{(SX)^2}{n}$
- (2) 區集自乘和 = $nS \left(\frac{\sum X_b}{1} - \bar{X} \right)^2 = \frac{S(Tb^2)}{n} - \frac{(SX)^2}{nk}$
- (3) 處理自乘和 = $\frac{n}{kS} \left(\frac{\sum X_v}{1} - \bar{X} \right)^2 = \frac{S(Tv^2)}{k} - \frac{(SX)^2}{nk}$
- (4) 差誤自乘和 = $S(d^2) = (1) - [(2) + (3)]$

依上法分別處理及分析之，求得如表二與表三之結果：

表二、產卵數之變異分析結果

變異原因	自由度	自乘和	乘平均
區集	4	7987.067	199.6767
處理	2	28337.2	14168.6
差誤	8	54994.133	6874.2667
總和	14	91318.4	

表三、收蟻數之變異分析結果

變異原因	自由度	自乘和	乘平均
區集	4	7562.666	1890.666
處理	2	19914.533	9957.266
差誤	8	50896.134	6362.0168
總和	14	78369.333	

將上表所得之產卵數及收蟻數，經分別處理及分析，以觀察每次交尾之產卵數及收蟻數之變異情形，將之與理論值互相比較，求得每次交尾對於產卵數及收蟻數之變異，有顯著差異，而決定每一雄蟻可否交尾二次或三次。

由表二與表三觀之，五次交尾所得之產卵數及收蟻數，均小於理論值之顯著標準。故各交尾次數對於產卵數及收蟻數，雖略有出入，但均無顯著差異（孵化率自然亦無顯著差異），證明每一雄蟻交尾三次，對於產卵數及收蟻數等均無影響。由以上結果已證明每一雄蟻可交尾三次。但經三次交尾後，雖四翅已殘，而尚健在，此亦尾次數似尚未達最大限。但究竟可否再行交尾，其最高交尾次數可達若干次，而對於產卵數及收蟻數等均無影響者，尚待於繼續研究，查此為初步所得之結果而已。

瓜玉膠樹

栽培法

吳志會

一 弁言

橡膠一物在現代工業上，應用頗廣，而戰時需要之迫切，實較平時為尤甚，蓋有關軍事上之各項用品，其原料多取給於橡膠，此固舉世公認之事實，而莫可懷疑者。吾國從事於有史以來最光榮之抗戰，業已進入第七年度，國防工業之應積極提倡，以完成建國大業於戎馬倥傯之生死關頭，尤屬迫不容緩之舉，我最高領袖在其近著中國之命運一書中，所指示於邦人者，可謂巨細無遺，體用兼備，吾人宜如何身體力行，嚴守崗位，以完成時代所賦予吾人之神聖而偉大之使命！

其所用以製造車胎之原料中，尚需加以一定量此例之天然橡膠，始可獲得素質良之產品，故天然橡膠，實為世人所重視，而應努力研究者。

夷考吾國各地，種植橡膠之區域，可謂絕無僅有，近來邦人鑒於橡膠在非常時期需要之迫切，雖於滇桂等省試種橡樹 (Hevea Brasiliensis)，然為量甚微，經時又久，栽培匪易，實不足以應戰之急需；而美國最近試驗成功之瓜玉膠樹 (Pitheca organica)，不但栽培方法至為簡便，並且收穫期間又甚短捷，加之橡膠產量，常較植以提取橡膠之其他樹種為高，惟國內迄今尚未有研究者，本人對於瓜玉膠樹，雖不敢自謂為所知獨厚，然因興趣所及，且正從事於瓜玉膠樹之栽培研究，以求稍裨於邦家，特述此文，以就教於當世之賢豪，及有志於吾國橡膠之生產與改進者。

Pathenum americana 國內尚無適當之譯名，本人不揣庸陋，特就其英名 *Guayule* 之音而譯成「瓜玉」二字，並因其能產生橡膠，且又為多年生之灌木，乃取其意而譯成「膠樹」二字，此瓜玉膠樹命名之由來也。

瓜玉膠樹僅高三英尺左右，其莖細長，枝條彎曲而質脆，叶形細長而色灰綠，叶緣具不甚規則之小齒，花為黃色，着生於短枝上，數多而不甚顯現，種子細小，着生於細長而直之花梗上。在石灰岩附近，分化之土壤，生長特優，以其組織疎鬆而排水良好也。瓜玉膠樹之抗旱力甚強，雖在每年雨量僅及十英寸至五英寸之區域，亦能生長，且滋生迅速，發育良好。經驗者談，瓜玉膠樹之滋長期間，通常先經一淡季，再繼以旱季，則其橡膠之產量，遠較平時為多。

瓜玉膠樹齡，普通可達二十年，甚或二十年以上，其經濟收穫期，為在四年或五年之間。據美國非常時期樹膠生產設計局報告，膠樹之產量，每英畝瓜玉膠樹，

一般言之，橡膠有人造橡膠及天然橡膠之二種，人造橡膠乃補救天然橡膠產量之不足，應用科學方法，利用無機原料以造成者。人造橡膠雖可用以製造各項用品，雖可用以各項用品，然其品質究不若天然橡膠之優良，且在目前工業上，單用人造橡膠，以製成出品者，尚屬罕見，即就吾國現時需解決之車胎製造問題而言，在

瓜玉樹係有稱植物之一種，學名為

二 形態

瓜玉樹係有稱植物之一種，學名為

瓜玉樹係有稱植物之一種，學名為

瓜玉樹係有稱植物之一種，學名為

可達一千二百磅，至一千八百磅左右，而橡膠內容物，其重量，約佔全樹乾燥物百分之十八至二十二。事之至為奇特者，厥惟瓜玉膠樹所產生之橡膠，乃完全貯存於其樹皮下之每一細胞內，與其他產生橡膠之樹種，截然不同；且所產橡膠，每多貯於枝條及根部，故提取橡膠時，其所採用之方法，自與普通所用者大異，其法先將瓜玉膠樹搗碎研末，再於水中漂洗之，而橡膠微粒遂因此而為之分離，以飄浮於水面，且從而聚集之。關於提取橡膠之步驟，當於中論瓜玉膠樹栽培方法之後，再作一番詳細之敘述，公諸國人。

三 栽培

(1) 整地——瓜玉膠樹之栽培，首於苗圃繁殖幼苗，然後移植於山地。苗圃之選擇，當以地下排水佳良為要則。砂土，或泥土之富有肥沃性者，生長最速。此樹種子細小，而在胚動時又甚高貴，故優良苗床之準備，誠屬首要，其目的在使土壤硬度適中，土壤疏鬆，床高一致，密度均勻，務使形成細緻平整之苗床。其深度約十英寸左右。

(2) 播種——優良土壤中，播種之密度，在求每平方英尺能得幼苗二十五株，

故應播二倍其數之有效種子，以抵償幼苗期間之損失及選擇。每床約開縱行七條，以特製之器具輕微下壓苗床之表土而成，行寬一英寸半，行距六英寸，佈種子於行中，覆以砂土，厚約十分之一英寸。苗床之寬為四英尺，長為四百英尺。播種前種子須經處理，以促進其發芽之速度，其法有三：
A. 水浸二十四小時，但最初十小時，每隔二小時換水一次。
B. 以次氯酸鈣 $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ 或次氯酸鈉 NaOCl 之溶液，處理二小時，溶液濃度，視種子狀況而定。
C. 洗滌種子壓出剩餘水分。使其稍乾，即行播下。時期則以春播為宜。

(3) 灌溉——播後十日。開始發芽，十五日至二十日完竣，此時應時加灌溉，以防苗床因受陽光照射而過度乾燥；通常每次灌溉，不得超過八分鐘或十分鐘，天晴有風時，每日須灌溉八次。嗣後灌溉次數，可隨幼苗之長大而逐漸減少，但至生長旺盛時期，需增加大量之水分，以維持繁茂之條件，每隔三四日灌溉一次，每次二小時。灌溉之舉行，宜用細孔之噴水壺，輕微澆洒之。事之尤要者，水分不宜

過多，亦不宜過少，過少阻礙發育，過多易招病害，故土壤濕度之適當調節實為栽培瓜玉膠樹時所應注意者。

(4) 耕耘——耕耘不但可以改良土地之耕種狀態，抑且可以增進水分吸收貯蓄之能力，故一切作物多需之，而瓜玉膠樹尤不能例外也。苗床雜草之去除，近來多用 *15:0ve top 1* 油以噴之，其成分為水與分油一分，此種噴劑。可殺草而不傷苗，此油 (*Parthen*) 據分析結果，比重：34.3 (60°F) 粘度：33.7 (100°F)，硫，重量比 0.3%，非硫化殘餘物容量比 82% 含非硫化殘餘物低，其毒性高，而在某範圍內，粘度高，其毒力亦高。

(5) 移植——幼苗生長，迄四月時，即可移植，其時期則以發伏季節或冬季為宜；移植之區域，其土壤務須整理妥善，且應舉行深耕，自十英寸以至十二英寸，並須達到粉碎肥沃堅硬土壤中之條件，移植時，使用寬口之鋤掘土，深約一英寸或二英寸，且以構成 V 型之孔為要則，然後播種其中，從而固定其根部周圍之土壤，幼苗自苗圃運至移植區域，須以濕布裹之，以防根部及頂端之過度乾燥，其距離有用

距三十六吋株距二十四吋者，有用行株距均為二十八吋者。

(6) 管理——瓜玉橡樹移植後之管理情形，與其他作物，初無二致，中耕除草，在所必需，在沉澱物，即礦物質不其充足，或其分佈不勻，以及需要加強此樹生長之區域，則有賴於水分之及時灌溉，就經驗所得，一年中，每一英畝植株，其用水量八吋至十二吋時，則可保持植物生長及橡膠生產之適度調節。此吾人所不可不知之事實也。

(7) 收穫——此處所云之收穫，其涵義有二，一為積實之收穫，一為枝莖之收穫，前者以採集種子為目的，後者以提取橡膠為目的，故其所用之手段不同，而時期亦異也。種實收穫之時期，須視種子成熟之程度而定，採集方法，多用人工採摘，以其能使種子之可用量增高，而減少各項耗費也。通常樹間種子呈黑褐色時，即可採集。枝莖收穫之時期，多在四年至五年生之間，而其方法，則將樹之全部，取而供提膠之用，乃皆伐作業，而非如種實收穫之為連年作業也。

四 提膠

瓜玉橡膠之提取，其法乃置用以提膠之部分於碾碎機中，使之磨成細末同時須有適當之水分以配合而供給之，碾碎機呈長筒狀，內部置有堅硬之砂磚及特滑之石子，筒可自由旋轉，而材料途在石子與砂磚間為之碾碎矣。此時橡膠之顆粒，乃自植物之纖維中，分離而出，磨碎之物質，乃由筒底流入沉澱槽中，其沉於下部者為水木狀物質，而浮於水表面者，乃膠狀物質，橡膠顆粒乃因之而凝聚為蠟形物體。此項蠟形物體，經過清理手續，盡去其中所含之纖維，然後舖佈於淺盤內，置真空乾燥器中而乾燥之，歷三小時或四小時之久，從而壓之成為石板狀，厚約為五吋，而重約為一百磅左右。為便於裝卸起見，往往於一盒之內，疊置二塊。

經此種方法提出之橡膠，其含脂量約為百分之十六，惟含脂量之多寡，近來並不重視，則其有無，亦不可不計較，有時雖因含脂量太高，而不利於實際之應用，但自此次世界大戰發生後，在製造若干種塑膠物上，含脂量較高之瓜玉橡膠，反有其極大之價值，而真正之橡膠，其含脂量雖及百分之四也。

五 結論

關於橡膠之用途，及其形態，栽培，提取諸端，均已作一輪廓之介紹。吾人檢討過去策勵將來，把握現在。似應加倍努力。以從事於國防工業之建設。及軍工用材之自給。而處此國際路綫梗塞之戰時，橡膠需要之迫切，乃為國人所不可否認之問題。總裁著「中國之命運」中對建設新中國物質之需要量列有橡膠一項，其數共需五三七〇噸，而輪胎之數則需要二七〇九四二〇隻，吾人為欲達到此項建設之需要及其目的勢非設法從事大量之橡膠生產實，不足以濟此燃眉之急。為今之計，瓜玉橡膠之栽培，應由國家統籌辦理，運購大量種子。從事精密研究，並先在陪都附近設立一廣大之實驗場，以為育苗繁殖之根據，再擇氣候土宜適合此樹生長之區域設法推廣栽植，倘栽植之面積，可達三十萬畝，預計四年之後，可生產橡膠十二萬噸，足供上述建設之需要而有餘，凡我國人，盍共勉之！以完成建設新中國之使命。在我最高領袖蔣委員長領導之下，盡心竭力，勇往邁進，邦國前途，端賴之此文之作，倘能引起國人對於橡膠自給問題，發生同樣之感覺，而設法共謀吾國橡膠事業之發展，此又作者意外之收穫，深表無上之光榮者也！

(原稿)

溫江縣之蔬菜，尚有一部份運銷成都，惟歷年均有菜蟲發生，農民苦無辦法，本年（三十一年）九月二十八日，作者與楊明湧君，奉命赴川西溫江等縣初次推廣防

治菜蟲，預計溫江彭縣表證示範用中農硫酸鈣三十斤，出售中農硫酸鈣二〇〇斤，防治菜田二百餘畝，吾人以爲新開區域，

藥劑一時無法大量推銷，心甚慮之，及抵溫江縣後，隨即赴城外繞城巡視一週，觀察菜地之分佈區域，以西南城郊之大河心

小河心大河壩爲最多，在大河心一處之菜地，即有四百餘畝之譜，蔬菜之種類，以蘿蔔、白菜、高苣、胡蘿蔔、芹菜爲最

多，大河壩則以高苣、胡蘿蔔、白菜爲多，蘿蔔芹菜次之，蓮花白亦栽有數分地，合計溫江附城菜地約有六七百畝，二十九

日黎明時，趁早露潤濕未乾，即携藥及撒粉袋，繞遊菜區，接洽特約表證示範菜農

，李永高郭正元李永羊王華臣李玉書董德章周浩文李忠海張志清許洪順陸文義等十餘戶，隨即用撒粉袋施藥，次日十二時前

往觀察，猶菜蟲幼蟲幾乎全死，兩日之後，凡藥撒到處，無一活蟲可見，乃召集附近菜農參觀，無不驚贊不已，呼爲「神藥」咸謂：「只要藥有效，賣品不成問題的；不過時間稍晚了點」又謂：「祇要這藥

有效，明年栽蘿蔔、白菜的人就要增多了，以前大家真不敢栽蘿蔔白菜！」尤此可知過去蟲害之嚴重，及來年藥劑之推廣，大無問題。

十月二日，再由成都赴郫縣工作，該縣以東北城郊菜地最多，約有五六百畝，其中以白菜最多，高苣次之，蘿蔔較少，

爲害白菜之蟲，除猿葉蟲外，尚有黃條菜蚤，亦相當之多，大部蘿蔔、白菜生蟲甚重，農民望治之心甚切，見有治之藥，無不歡迎欣喜，當在該縣西城外，許紹成北

教場徐紹傑劉志仁東城外吳德鄰等數十家設立藥劑表證示範區，并設藥劑推廣處於吳德鄰保長家中，然後在四城郊貼小標語若干張，四城門張貼紅紙大標語各一張。

標語貼出之後，進出城門行人，羣立閱讀，互相傳談，一時哄動菜區，尤以作者前往各菜區施藥表證時，均爭相請求，代爲防治，然以表證藥劑數量有限，多照原定計劃，分區設置表證區，未能全依農民之請求也！

十月四日，由郫縣抵崇寧，仍赴四城郊巡視一週，結果以東北城郊高家灣一帶，菜地較多，約有百餘畝，其中以白菜、高苣爲多，早蘿蔔較少，晚蘿蔔約有數畝

，至西南城郊，則全爲稻田，及一部份汶地，菜地極少，五日晨即携藥與撒粉袋，赴東北城門外，高家灣黎姓許姓劉姓等數家設置表證示範區，關於藥劑推廣處，則設於東城外十二保保長尹大奎處，菜區農民，均謂：「祇要藥有效，即到尹保長處去買來防治！」

十月六日，由崇寧經彭縣屬屬春鄉，該處土質，大部爲砂塊土栽種蘿蔔甚多，部分發生猿葉蟲甚烈，當即留下中農硫酸鈣十斤，撒粉袋一〇個噴霧器一架以資示範推廣，及抵彭縣赴四城調查菜地與蟲害發生情形結果，該縣以東城外之菜地面積較廣約有三四百畝，其中以白菜、蘿蔔爲多，高苣、芹菜次之，葱蒜等較少，南城

外之菜地亦有二百餘畝，以高苣爲最多，蘿蔔白菜次之，至於西北城郊則爲官山荒地，正開種作物，菜地甚少，十月七日之表證示範工作，即以東南城郊爲主，計表證示範之菜農，有樊百川文姓陳姓魏保長雷保長子臣等十數戶，據菜農云，彭縣最主要之害蟲，除猿葉蟲外，尚有菜白蟻幼蟲，蚜蟲黃條菜蚤者，故該縣之菜蟲防治

工作，甚爲有礙，作者將表證示範工作完成後，即交涉藥劑推廣處計東門外設於縣農推所，由該所主任肖汝賢先生負責

，南門外設於致和鄉第一保保長雷子臣家

中，井於表證示範成績顯著之後，特約主任周技士及附近農民參觀，見蟲實死，無不頌揚，當時主任即謂：「藥效真不錯，彭縣大遭推廣，決無問題，又謂：我們此地，特別歡迎各處業機關來推廣良法美種，更希與諸君實際的優良材料，不要空起手來，宣傳一下就算了一！由這些談話中，我知道主任是一個學農的，而且是一個實幹的農推同志，將來彭縣之農業

前途，決可獲得無限的光明與成就！
 (2) 指導防治結果：
 此次秋季菜蟲防治指導事宜，除由作者與楊明湧君親赴各縣實地宣傳指導外，另由各地特約導師推廣處，負責人就近宣傳指導，實施防治，計自本年九月二十八日始，迄十一月下旬全部結束，茲將各地表證及出售藥量，與指導防治面積列表如下：

溫縣彭四縣防治菜蟲面積統計表：

縣名	藥劑推廣處負責人姓名	表證藥量(斤)	出售藥量(斤)	防治菜地面積(畝)	備註
溫江大心河	李永高	四、五	二八、五	三五	
上河壩	梅紹芝	四、五	二〇、〇	一五	
縣縣鄉簡嶽	吳德輝	二四	一七六	二一〇	餘縣一三〇 餘戶計有三 鎮十一鄉
崇甯東外	尹大奎	八	一八	二六	
彭縣東外	農業推廣所	二二	五〇	七五	
合計	六人	六三	二九二、五	三六一	

由上表之結果，以彭縣出售之藥劑為多，防治面積最廣，計防治蘿蔔，白菜二千餘畝，菜農一百三十餘戶，分佈於簡嶽、花園、犀浦等三鎮，何武、三元、慶合、太平、新民、合興、太和、青龍、崇興、德源、古城等十一鄉，次為彭縣，售藥

五〇斤，防治白菜，蘿蔔七五畝，溫江售藥四十八斤半，防治蘿蔔，白菜六〇畝，實以菜地較少，僅售藥十八斤，防治蘿蔔，白菜二六畝，總計以上四縣，防治菜田面積三六一畝，根據過去防治白菜，蘿蔔試驗結果，每畝可增收白菜蘿蔔八百市斤以上，每斤平均市價八角計算，共增加產量二十八萬八千八百斤，增進農民收益可二十三萬一千餘元，其防治成效之大，當想見也！

四、結論

蔬菜為吾人每日必需之佐食，關係國民生計，至為重大，政府為增加蔬菜生產，減少蟲害損失，今年特在川西溫縣崇彭四縣，初次試行推廣防治蔬菜害蟲，計自九月下旬起，逕赴上述各縣開始宣傳防治指導工作，迄十一月下旬結束，計表證示範，用去中農硫酸鈣六三斤，出售中農硫酸鈣二百九十二斤半，總計用藥三百五十五斤半，防治白菜蘿蔔面積三六一畝，增加白菜、蘿蔔產量二十八萬八千八百斤，增進菜農收益二十三萬一千餘元，然在創始之年，能得一般菜農之信仰，獲得如斯之結果，殊堪欣慰，來年大量推廣，當無問題也！
 (三十一年冬於成都)

調查

南嶽

寺廟

吳志會
毛傑

寺廟名稱

南嶽爲五嶽山系之支脈，其最高峯爲八行，直達山頂，中經都峽書院、湘西寺、觀融，拔海一千公尺左右，崇山峻嶺，高台寺等，大都母岩疊疊，灌木叢生，蓬

廟至半山亭約十五里，岳廟至藏靈殿約十八里，合計三十餘里，此爲森林而積之長，而寬僅及一二里，故南嶽寺廟林之面積，約五六十平方里，合二三萬畝之間。

寺廟名稱

中外仕女，咸避暑新地。山中寺廟，如富麗堂皇者，首推歇廟，其他如半山亭、南台寺、福寧寺、藏經殿等，屹立林

四、寺廟林之林况及地况
南嶽寺廟林之地質爲花崗岩，而上其之種類，則與地質頗不一致，大都富於正長石、角長石，而間有偉晶，其風化情形，除一部分母岩露外，其餘所成之土層，大都深度自一公尺至十公尺以上，其質地爲砂質壤土，物理性優良，結構多團粒

寺廟名稱

登仙之感，舊歷七八月間，山中香火獨盛，四方僧勇善女，不遠千里而來此朝拜者，絡繹於途，誠爲佛教聖地也。

而糞草多在七百公尺以下者爲準紅土層，發育完備，以上則漸趨於灰化，均又有公尺至九百公尺之上，則爲準灰土層，故表土色澤在七百公尺下爲紅黃至黃白，七百

寺廟名稱

南嶽在衡山縣境，距縣治西南三十里，湘江迴繞於東，藏廟半山亭南台寺、福寧寺、藏經殿等爲該山名剎，分佈於山之東坡，僅藏廟位於山麓，一由藏廟取道接龍橋，沿山谷而上，經絡結潭，再折向西南上，徑藏信嶺，玉板橋，送子殿，延壽庵，而達半山亭，約十五華里，此一帶

黃至灰白，間發見有機質之結構痕跡。第三土層則帶棕紅色，此二層之風化情况尚佳，沃度中，保水最中等，有利於林木之生長，傾斜度上部較急，下部較緩，平

寺廟名稱

南嶽寺廟林，僅距寺廟附近一二里寬之狹帶，其主權屬諸各寺廟，亦爲廟產之因類，侶嚴加保護，禁止樵伐之故，得此碩果僅存之片段殘餘森林，若零計四階

而糞草多在七百公尺以下者爲準紅土層，發育完備，以上則漸趨於灰化，均又有公尺至九百公尺之上，則爲準灰土層，故表土色澤在七百公尺下爲紅黃至黃白，七百

均於三十度以下。雖係懸崖絕壁，然林木蒼鬱，藤蔓交纏，登臨其間，自覺胸襟之寬暢。茲將林木生長情形，述之於後：(1)自番廟至半山亭之一段，為針闊混交林，主要樹種為杉木、馬尾、松赤楠、白栂、楓香、樟樹、飛蛾楠等；其垂直分佈不顯明，因開發較早，人跡頻繁，予植物界之影響頗大，致失其自然上之原始生態，林相欠佳，鬱閉已破。林地之腐殖質，不及五寸，濕度亦小，林下灌木為有腐木、獨猴桃、金銀花、杜刺、胡頹子、黃梔子、杜鵑等。由半山亭直達山頂，為礫噴之區，大稀母岩露，草叢零佈，僅高台寺附近，有落叶松數章，老態龍鍾，枝柯橫斜，高五六丈許，徑約二尺，此為該山之特有植物。(2)自岳廟至觀音殿一帶，亦木參天，植物密被，參差披拂，蒙結搖蕩，難以怪石嶙峋，泉聲潺潺，每至新春，鳥語呢喃，紅花散道，若臨此中，胸襟頓爽，此段林相尚佳，鬱閉亦密，生長甚旺，濕氣茂重，腐殖質堆積盈尺，樹幹直徑丈者甚多，年輪查五六十年左右，材積亦富，其主要者，為赤楠、白楠、苦槠、赤樟、青樟、釣樟、化香、菩提楓、五叶楓、三角楓、木蘭、榆、泡桐、皂角、黃檀、苦楝等，灌木為杜鵑、檉木、

給木、烏藥、鐵線蓮、莨菪、黃梔子、杜刺、野薔薇、胡頹子，十大功勞等，惜藤蔓縱野，攀援滿樹，依掛鬘鬘，別饒佳趣，使少數林木，受其纏繞，以致營養不足，生長不良。在福甯寺附近，有銀杏數十本，矗立雲際，高達數十丈，幹皆盈抱，最為壯觀。山中林木，種類浩繁，特臚列如后。

油杉 *Keteeria fortunei* Carr. Ju-niperus *communis* L.
 紅豆杉 *Taxus chinensis* Rehd.
 榧樹 *Torreya grandis* Fort.
 粗榧 *Cephalotaxus drupacea* Sieb. Zucc.
 羅漢松 *Podocarpus macrophy* D Don
 三尖杉 *Cephalotaxus Fortunei* Hooker
 板栗 *Castanea mollissima* Bl.
 茅栗 *Castanea seghinii* Dode
 楓場 *Pterocarya steroptera* D.C.
 化香 *Platycaarya strobilacea* Sieb. Zucc.
 白櫟 *Quercus Fabri* Hance
 麻櫟 *Quercus acutissima* Caruth.
 無花果 *Ficus carica* Linn
 薛荔 *Ficus pumila* Linn
 鐵錢蓮 *Clematis puliciflata* Thunb.
 樟樹 *Cinnamomum camphora* Nesselt Eben

寺 廟 林

馬尾松 *Pinus massoniana* Lamb.
 油松 *Pinus tabulaeformis* Carr.
 雲南松 *Pinus Yunnanensis* French
 金錢松 *Pseudolarix amabilis* Rehd.
 日本黑松 *Pinus thunbergii* Parl.
 華山松 *Pinus armandi* Frensch.
 落叶松 *Larix potshinii* Batal
 杉木 *Cunninghamia sinensis* R.Br.
 柳杉 *Cryptomeria japonica* D. Don.
 側柏 *Thuja orientalis* Endle
 千頭柏 *T.O. Endle* var. *nana*
 (二)闊叶樹

南天竹 *Nandina domestica* Thunb.
 山胡椒 *Lindha glauca* Bl.
 桂果 *Castanea neryi* Rehd and
 釣果 *Casjanopsis tibolana*
 桑 *Morus alba* Linn

美白楊 *Populus pyramidalis* Borkh.
 垂柳 *Salix babylonica* Linn

美白楊 *Populus pyramidalis* Borkh.
 垂柳 *Salix babylonica* Linn

美白楊 *Populus pyramidalis* Borkh.
 垂柳 *Salix babylonica* Linn

構樹	Broussonetia papyrifera Vent.	雲貴	Caesalpinia sepiaria Roxb.
柘樹	Caedraea trieu sp. data Bur	洋槐	Robinia Pseudacacia Linn
牡丹	Paeonia suffruticosa Andr.	花楸	Zanthoxylum alatum
十大功	Maloneia fortunei monil.	香椿	Cedrela sinensis Juss.
檉木	Loropetalum chinensis Oliv.	烏柏	Sapium sebiferum Roxb.
木蘭	Magnolia liliflora Derr.	黃連木	Pistacia chinensis Bge
楓香	Liquidambar formosana Hance	縮兒刺	Ilex parryi Franch
杜梨	Lindera umbellata Thunb.	飛蛾楸	Acer oblongum wal
藥梨	Lindera strychnifolium Vill	楮桐	Firmiana simplex W. F. Wright
吳梨	Smilax china Linn	獼猴桃	Actinidia chinensis planch
刺梨	Purus Lindleyi Reh	檫木	Aralia chinensis Linn
石楠	Photinia scutellata Lindle	女貞	Ligustrum lucidum
刺楸	Photinia davidsoniae Rehdand wils.	苦楝	Meliazedarach Linn
梅	Prunus mume sieb and Zucc.	油桐	Aleurites fordii Linn Hemsl.
桃	Prunus persica stokes	鹽膚木	Rhus semialata Murr.
李	Prunus salicina Lindle	野鴨椿	Euscaphis japonice Dipp.
黃檀	Dalbergia hupeana Hance	馬甲子	Palinurus ramosissimus
海桐	Pittosporum tobira Ait	油茶	Thea oleosa Lour.
金銀花	Lonicera japonica Linn	柞木	Xylosma congestum Merr.
法國梧桐	Platanus orientalis Linn	三角楓	Acer buergerianum Miq.
椴木	Rosa sp.	白臘	Rhododendron sp.
椴木	Keria japonica D.C.	黃荆	Fraxinus chinensis Roxb.
椴木	Rubus sp.	杜荆	Vitex pubundo Linn
刀皂	Spiraea Sp.		Vitex cannahiflororia siehd. Z. ucc.
	Gleditsia macrocartha Desh.	山柞子	Diospyros sinensis Hemsl.

泡桐 Paulownia fortunei Hemsl.

梓樹 Catalpa ovata Don

黃梔子 Gardenia jasminoides Ellis

石斑木 Raphiophis indica Lindle

湖南檉 Tilia endochrysa Hand-Mazz

五、寺廟林之管理情形

南岳寺廟林之造林法，均利用天然下種更新法。即適當年齡之母樹，所產生之種子藉風力播下，其缺點在母樹周圍空隙所受之種子數量，多寡不均，故林相亦疏密不均，然幼樹得母樹之庇蔭，則少受寒暑暴風之害，此種天然下種之次生林，僅賴僧侶之嚴加保護之功，得以存在，故附近居民，未敢涉足盜伐，至於利用方面，除被壓木枯枝落叶，供給侶作薪炭材外，其他壯齡林木，培養以作風景林，頗壯觀瞻。

六、寺廟林之環境

南岳氣候溫和，雨量充沛，溫度適中，最宜於林木之生長，通常山上山下之溫度，相差甚微，據二十五年南岳墾殖局測得，年中最高溫度為攝氏三十五度，最低為零下二度，雨量在一千公厘以上，風向多西南，山下不受風害，山上則受風之影

響頗大，沿山脊一帶，當風地點，林木多路。游人更為稱便，且連於潭衝公路，西之關，自抗戰軍興，甯方軍事要領，來此生長不良，然尚未至於不能造林之地步。南至衡陽，東北至湘潭長沙，湘水迂迴於山會曠者頗仍，故形成軍事要地，此南岳南岳交通海便，有粵漢鐵路經其東南，南東，富舟楫之利，有汽船行駛於長沙衡陽。寺廟林之概況也。
通廣州，北至武漢，近年來，已築環山公

實業界棉紗鉅子

穆藕初先生逝世

前長本局總經理兼農產促進委員會主任委員穆藕初先生，因患腸癌，醫治無效，於本年九月十九日上午六時與世長辭。

先生諱湘初，上海浦東人，家世業棉。早歲畢業於美國坦克塞司農工學院，得農學碩士學位。返國後即着手改良棉業，創辦新式紗廠。除自辦穆氏植棉試驗場外，並捐資購買美棉種籽二十噸，分送各省宜棉區域試種。民國三年創辦穆紗事業，十七年任工商部常務次長，二十年改任中央農業實驗所籌備主任，二十七年任行政院農產促進委員會主任委員，三十年兼任農本局總經理。

先生之為學創業，均恃其本身刀量言幹猛進。其造詣之深，成就之大，謀事之忠，工作之勤，待人之和，自奉之儉，均非常人所能及。而其改進棉紗產品，培植後進人材，以及奠定本所實驗研究之基礎，厥功尤為偉大。抗戰後自上海冒絕大艱險而來後方，除主持農產促進委員會及農本局，以發展農工，增進生產，維持軍民衣食外，對於戰後棉紗事業，並抱有完密而宏遠之計劃。信天不慙道，最後之勝利尚未蒞臨，而先生已喪志以歿。一出師未捷身先死，長使英雄淚滿襟。「九泉之下，先生當有無窮之遺憾也歟。」

植物病蟲害問答

病蟲害系黃至博 龍承德 答

萬長壽

陳陶壁

答 廣西省貴縣農情報告員楊慶嵩君

慶嵩君

問：一、蔬菜常被野蟲蝕害，幾不能生長，又地下常有條蟲侵蝕其根葉，如何治法？

答：蔬菜野蟲之防治法如下：

(1)用煙草一斤，浸漬於冷水二十至三十斤中，浸二十四小時後，即可以噴霧器噴於蟲體上。(噴霧器本所出售)

(2)以植物油乳劑母液三份，加水一百份，稀釋噴射之。(此藥本所出售)

後一種害蟲，似為叩頭蟲之幼蟲(即金針蟲)，其防治法有：

(1)播種前於地面撒佈石灰，可防止其為害。

(2)誘殺。以甘藷或馬鈴薯，米糠等埋於土內，俟幼蟲聚集而捕殺之。

問：二、玉蜀黍及落花生等常受大蠶蜂侵害，枝幹往往被切斷，應如何撲殺此蟲？

答：按所示之大蠶蜂蟲，係一種油葫蘆，此蟲食性頗雜，防治方法之有效而經濟者不多，茲摘簡要者介紹如下：

(1)堆草誘殺法 油葫蘆習性，白晝喜集居於腐爛潮濕草堆下。(即隱匿之處)，故於每日在玉米田或花生地之周圍，堆潮濕草堆，清晨即草捕殺之，頗具成效。如能在草堆之中置以毒餌毒殺，則又可免人工捕殺之勞，毒餌配合見本期答甘肅古浪縣丁開學君

(1)燈火誘殺法 利用此蟲之向光性及飛翔能力，於每日晚間置一紙光燈，於田附近之便於捕捉地方或池邊邊誘殺之。

問：三、禾稻葉被捲葉蟲為害，如何撲殺？

答：禾稻葉被捲葉蟲為害，如何撲殺？

問：五、松木葉本受蟲害極烈，樹上懸無綠葉，應如何防治？

答：麥函去帶用蟲名，又無標本，恐難辨山答菌惟檢木土食甘薯蟲，以於毛蟲最易

答：普通白若標既蟲，可向本所購置殺蟲

將此膠在樹幹上離地三四尺周圍塗一團，然後將蟲振落地面，蟲即無法再上樹爲害。

問：六、馬鈴薯枝葉常被蟲害而不結果，如何治理？

答：惜無標本，不知何種蟲害，若係吃食莖葉，可噴射中農砒酸鈣而毒殺之，此藥本所出售。

答 河南內鄉農情報告員李新

智君

問：本地各種豆類，今秋均被蟲害，蟲形小而黑，產生於豆之葉背及開花之處，農人稱之爲泥蟲，不知如何防治，請示知！

答：此蟲因無標本，不能確定，北方有稱蠅蟲爲膩蟲（泥蟲）者，可用煙草一斤浸於冷水二十至三十斤中，歷二十四小時後，即可噴射於蟲體上，或浸沾於蟲體上面殺之。

答 福建尤溪農情報告員陳琦

君

問：一、桃、柚常發生蚜蟻，於枝葉際營造白色之厚膜，內有無數小蟲胚珠，後枝葉枯死。又該樹上，蛀心蟲甚多

，初只一小孔，蛀出木屑——如蠟木之屑，以後流出樹液，以後樹成空管，全樹均形枯死。再桃柚上之葉常捲曲如螺，內有極細如棉之蜘蛛絲罩着，生一個至十餘個之蜘蛛，不過只礙葉之生長，尚無大害，此蟲是否即爲捲葉蟲？又葉之下面，着生細小凸形斑點，棕色，內生極微小之蟲，多少難測，着生之處，將來漸成枯點，透到葉面，害較捲葉蟲略大。以上幾種蟲各係何名？治法如何？請詳示。

答：桃柚之蚜蟻可搗毀其白色之厚膜以除去之。蛀心蟲似係天牛，防治可參閱本報八卷十九至廿四合期答廣西寶陽農情報告員黃寶光君之解答。桃柚之蜘蛛非捲葉蟲，蓋捲葉蟲形如蠶。此蟲可用麵粉糊噴撒之。葉下所生之棕色凸起物或爲蟲癭，乃蚜蟲吸食後刺激樹葉過度發育之後果，可用煙草水（一斤煙草浸水二十斤歷二十四小時）噴射蚜蟲以除去之。

問：二、請示可以除治樹木花卉蟲害之方法及其藥劑。

答：防治普通樹木、花卉、蔬菜及農作物蟲之方法及藥劑分述如下：
(1) 藥劑防治法 藥劑普通可分如下

列數種：

胃毒劑——此種藥劑，專治咀嚼口器之害蟲，如中農砒酸鈣，及砒酸鉛等是，本所出售。

接觸劑——此種藥劑專治吸收口器及軟體之害蟲，如植物油乳劑，松脂合劑，煙草水等是。

煙蒸劑——乃以藥物發生氣體使昆蟲中毒或窒息而死者。普通者有氯化苦，二硫化磷氣酸等。

(2) 耕作防治法 即以耕作之技術以消除蟲害、分述如下：
輪栽——在同一地上不連年繼續栽培同一之作物，翌年害蟲因無食料乃死。

提早或延遲播種期——害蟲發生之時期有定，故將作物播種期稍加改變，可免去或減輕害蟲之爲害，如成部之菜農，每將蘿蔔之播種期延遲以減少綠葉蟲之爲害，又提早播種棉籽，則棉鈴吐絮亦早，可減輕本捲葉蟲之爲害。

清潔園圃——因園圃草枯枝殘葉等乃害蟲產處之場所，須當心掃除淨盡，免後患。

清潔園圃——因園圃草枯枝殘葉等乃害蟲產處之場所，須當心掃除淨盡，免後患。

(3) 人工防治法 乃全用吾人之勞力
撲滅害蟲之方法：

答：撲殺——於害蟲開始猖獗時，面積狹小之處，可用赤手捕捉，或以器械補助之。如蚊蟲防治之採卵及以竹梳篋稻苞蟲幼蟲等是。

答：誘殺——利用昆蟲之趨光性，嗜食性及其隱性等設法誘至之，如用燈光誘殺螟蟲，利用毒餌誘殺白蟻是。

答：灌水——灌水於田間使害蟲窒死。或灌于地下，冬水田之用于防治螟蟲，乃一極佳之例。

(1) 生物防治法：
寄生——害蟲常有其他更小之蟲類及病菌等，寄生於害蟲體內或體外，使害蟲因而生病死去。

答：吃食——例如鴉田蛙蜻蜓等吃蟲食。例如鴉田蛙蜻蜓等吃蟲食。

問：本地水田，多種中稻，於六七兩月間，稻苗中發生黃綠兩種害蟲，大者長達三四分，常在稻之中部為害，並在稻葉上拉起絲網，稻即黃枯，損失甚

多，此蟲之來源如何？當用何法防治？

答：未寄標本，述又不詳，解答甚難，若在稻莖內部鑽食，則為螟蟲，其防治法可參閱本報七卷七八九期答浙江紹興謝文達君之解答，又叶片上吐絲作網而為害者或係稻苞蟲或稻縱捲叶，發生少時可實施木板拍殺。

問：本區山麓甚大，而山坡旱地佔百分之九十，其田僅百分之十，春夏播種作物，又多植旱稻，每年所種要佔旱地面積百分之三十。若不遇害蟲發生年，收成頗有可觀，但三年或五年之間，須發生害蟲一次，發生期在秋初早稻含苞之時，其害蟲生於土中，專吃稻苗根部，吃後稻即枯萎。查此害蟲多生於紅色壤土及黃色粘土中，砂質壤土少見發生，一遇害蟲發生年間，農民防治無法，受害甚鉅，請問此蟲究係何名？屬於何種？有無防治方法？

答：據述或為稻象鼻蟲之幼蟲為害。惜未寄標本，其防治法應於冬季將土翻

問：查每年所收之小麥，至七八月間麥園之圓圍及頂蓋相距六寸許即出麥牛，其聲鏗鏘，嗣後變成白蠟，麥粒空皮尚存，損失極重無法防治，請示鄉村能做到之最簡單最經濟之方法，以便防治，而免損失。

答：陝西各地米象極為普遍，穀象甚少見，(1) 所示之麥牛，即係米象，為陝西省倉庫害蟲中為害最烈且最普遍者，茲就防治各要點，介紹簡要防治方法於后：

(1) 穀物本身之處理。米象產卵，係產於已收穫之麥粒上，同時其習性最喜潮濕性之穀物，故對於已收穫之麥，務求乾燥，而後方可入倉儲藏。

(2) 管理倉庫及穀物處理。倉庫自麥入倉後，應隨時注意病蟲害之檢

多，此蟲之來源如何？當用何法防治？

，使幼蟲外露，又成蟲在稻葉上時可實行捕殺。又所述之害蟲若係在土中稻莖內莖中割出者則係螟蟲，其防治法可參閱本報七卷七八九合期答浙江紹興謝文達君之解答。

答 陝西永壽縣農情報告員丁 儒齊君

問：查每年所收之小麥，至七八月間麥園之圓圍及頂蓋相距六寸許即出麥牛，其聲鏗鏘，嗣後變成白蠟，麥粒空皮尚存，損失極重無法防治，請示鄉村能做到之最簡單最經濟之方法，以便防治，而免損失。

答：陝西各地米象極為普遍，穀象甚少見，(1) 所示之麥牛，即係米象，為陝西省倉庫害蟲中為害最烈且最普遍者，茲就防治各要點，介紹簡要防治方法於后：

(1) 穀物本身之處理。米象產卵，係產於已收穫之麥粒上，同時其習性最喜潮濕性之穀物，故對於已收穫之麥，務求乾燥，而後方可入倉儲藏。

(2) 管理倉庫及穀物處理。倉庫自麥入倉後，應隨時注意病蟲害之檢

多，此蟲之來源如何？當用何法防治？

多，此蟲之來源如何？當用何法防治？

農業

東北大豆之耕種

種面積及牛產額

東北大豆之耕種面積及牛產額，向乏精確之統計，欲得正確之數字，實屬難事。茲依據俄籍吉林新誌將遼河松花江兩流域主要產地之耕作面積與產額列表如次：

吉林	德惠	三〇,〇〇〇	二二八,〇〇〇
	榆樹	八五,〇〇〇	四七〇,八〇〇
	賓縣	四五,三〇〇	二二七,四〇〇
	長春	五七,六〇〇	二四五,六〇〇
	伊通	七〇,六〇〇	四二三,六〇〇
	農安	八四,〇〇〇	三九四,八〇〇
	扶餘	七一,六〇〇	二八六,四〇〇
	雙陽	七〇,〇〇〇	三五〇,〇〇〇
	五常	四九,九〇〇	一九九,六〇〇
	永吉	五四,五〇〇	二一八,〇〇〇
	黑龍江蘭西	三八,一〇〇	一九〇,五〇〇
	海倫	四八,〇〇〇	二八八,〇〇〇
	呼蘭	六一,七〇〇	三三九,四〇〇
	巴彥	四七,七〇〇	二八六,六〇〇
	綏化	四〇,〇〇〇	二二〇,〇〇〇

1. 遼河流域

縣名 耕作面積 產額 (每石十斗每斗四十八斤)

懷德	七七,二〇〇	四六三,二〇〇
昌圖	五六,三〇〇	三九四,一〇〇
遼陽	五三,一〇〇	三七一,七〇〇
蓋平	四一,四〇〇	三〇七,三〇〇
西安	五六,〇〇〇	三九二,〇〇〇
梨樹	五〇,六〇〇	三二八,九〇〇
遼陽	五〇,二〇〇	三二六,〇〇〇
海城	三六,八〇〇	二五七,六〇〇
西豐	七〇,六〇〇	四九四,二〇〇
東豐	八一,一〇〇	五二七,二〇〇

2. 松花江流域

省名 產地 耕作面積 產額
遼寧 海陵 六五,〇〇〇 前三三六,〇〇〇 石

吉林	德惠	三〇,〇〇〇	二二八,〇〇〇
	榆樹	八五,〇〇〇	四七〇,八〇〇
	賓縣	四五,三〇〇	二二七,四〇〇
	長春	五七,六〇〇	二四五,六〇〇
	伊通	七〇,六〇〇	四二三,六〇〇
	農安	八四,〇〇〇	三九四,八〇〇
	扶餘	七一,六〇〇	二八六,四〇〇
	雙陽	七〇,〇〇〇	三五〇,〇〇〇
	五常	四九,九〇〇	一九九,六〇〇
	永吉	五四,五〇〇	二一八,〇〇〇
	黑龍江蘭西	三八,一〇〇	一九〇,五〇〇
	海倫	四八,〇〇〇	二八八,〇〇〇
	呼蘭	六一,七〇〇	三三九,四〇〇
	巴彥	四七,七〇〇	二八六,六〇〇
	綏化	四〇,〇〇〇	二二〇,〇〇〇

又據偽滿所編吉林新誌，遼省黑三省共產大豆約一千二百餘萬石，三省自己消費約三百餘萬石，剩餘額約九百餘萬石。
(摘自中央銀行經濟叢報七卷六期) 劉元功東北特產之(一)大豆之研究

川康桑樹之自然分佈

康省桑樹之分佈，在縱線內最初為山桑系，分佈最高，約在海拔三千公尺至二千五百公尺之間。其後向下則有魯桑系之發現，其最高點約在海拔二千公尺左右。縱綫旁之湖沼地帶，(大渡河東西段兩岸

及田壩一帶) 潮乾而成為卑濕之區，因祇有白桑系可以生存，白桑系之桑樹，即於此發現。然縱線內之慶西一帶，則反以白桑系為主者，乃由雅安垭南門關燕子溝及海螺溝諸冰川受高壓會抵於慶西，乃造成深寬槽形大谷，其後冰川雖退，殆亦為卑濕之區，故桑樹以白桑系為主，其有桑樹之歷史，在縱綫內實較遲。又在蓮子山一帶(縱綫旁)桑樹以山桑系為主者，乃該處地層，成立於三疊期，比侏羅期為早，其造山運動，則在侏羅期，與縱綫同時，故其桑樹為山桑系。

至於四川省桑樹之分佈，與地勢氣候有甚大之關係。四川省為一盆地，盆地內丘陵起伏，但成都至嘉定一帶，則為平原，其桑樹之分佈，概言之，近大巴山之閬中者溪一帶，可見有不少山桑系之桑樹。其餘在盆地之中部，嘉陵江、沱江、青衣江、大渡河流域之桑樹，大都以白桑系為主，魯桑系次之，尤以成都嘉定一帶之平原，土壤為沖積層，桑樹成功最遲，蓋在昔日湖沼之區，其桑樹殆全為白桑系。川東方面，自宜賓達縣西南行，沿綫間以迄合川，遇銅梁水川以達合江為褶曲地帶，褶曲邊緣，如銅梁壁山之桑樹與嘉寧一帶者相同，為白桑系統。褶曲之內部，

則有山桑系統與魯桑系統及稀少數之白桑系。此為地勢及土層之關係。至於氣候方面，成都三台鹽亭南充一帶，在同一溫線上，全年平均溫度在十六度與十四度之間，雨量八〇〇——一〇〇〇耗，白桑系之桑樹，葉片皆較厚而小。蕩定江北巴縣一帶，平均溫度十六度至十八度之間，雨量為一〇〇〇——一二〇〇耗，白桑系之桑樹，大而薄，魯桑系之桑樹亦如此。

河南河北湖北江浙浙江之華北華中一帶桑樹之分佈，雖有政治上之影響，然亦可顯出其來源，蓋桑樹之來源由西而東，至巫塘三峽之處，因受高山阻止，且全為石灰岩，樹木難於生長，故湖北與四川之桑樹系統多不同。桑樹之分佈，在北固有祈連山（拔海過高不適於桑樹之生存）及戈壁之間隔，不得不由川北陝南較低地帶，向東北分佈。且陝西漢中一帶之盆地，河南一帶在昔為北京灣，海水退出後當為卑濕之區，故其桑樹為白桑系。待至河北山東一帶因氣候較寒而乾燥，適於魯桑系之生存，恐白桑系至此，因受環境上之刺激，再變為魯桑系之桑樹。或泰山山脈，地層古老，魯桑系已早生存。又山東江蘇浙江一帶，在昔為黃河長江錢塘江所成之大三角洲（泰山例外），其地層之歷史

當甚近，有桑樹之年限亦甚淺，氣候亦乾燥，適於魯桑系之生存。桑樹之分佈，殆由山東傳佈至江浙而浙江，故今日江浙魯三省之桑樹，大都以魯桑系為主者以此。
（摘自中華農學會報第一七四期「趙鴻基川康桑樹自然分佈及地理之研究」）

陝西之漆

陝西漆樹之分佈，在陝南區之漢水上游，如南鄭城固沔縣西鄉平利石泉紫陽漢陰安康洵陽等縣，以面積計，約佔全省三分之一，且氣候優良，適宜於漆樹生長之環境，以故秦嶺以南，巴山以北，均為產漆之區，其他各縣如東部之白河，南部之嵐皋，巴西之甯光略陽等縣，產漆之量亦甚可觀。據調查城固中為廣大平原，南北兩部山岳重疊，崗槽起伏，荒田不少，其地為黏質土，宜於培植漆樹。西鄉山地甚多，每年出產生漆漆油及五倍子之數不少。紫陽山地漆樹之分布亦廣。安康為生漆與桐油之集散地，荒山廢田，觸目皆是，山中多產生漆，以木大漆著稱。平利產漆亦盛，以平利漆著稱。陝南一帶山地，以地理環境良好，適於漆樹之栽植。茲將陝西省各縣漆樹之株數產量列表如下：

縣別	株數	每年產漆量(斤)
平利	二五〇,〇〇〇	二四〇,〇〇〇
紫陽	六〇,〇〇〇	六二,〇〇〇
嵐皋	九〇,〇〇〇	九五,〇〇〇
安康	一一〇,〇〇〇	一四,〇〇〇
白河	二五,〇〇〇	二四,〇〇〇
漢陰	二四,〇〇〇	二二,〇〇〇
洵陽	二二,〇〇〇	一四,〇〇〇
西鄉	二二,〇〇〇	一五,〇〇〇
鎮巴	三,〇〇〇	三,五〇〇
鎮安	二,〇〇〇	一三,〇〇〇
鎮坪	六,五〇〇	七,〇〇〇
作水	九〇〇	一,〇〇〇
洋縣	八〇〇	一,〇〇〇
南鄭	一五,〇〇〇	一七,〇〇〇
山陽	四〇〇	五〇〇
寧光	二,五〇〇	三,〇〇〇
商縣	九〇,〇〇〇	九五,〇〇〇
商南	九五,〇〇〇	一〇〇,〇〇〇
維南	九六,〇〇〇	一〇〇,〇〇〇
石泉	一四,〇〇〇	一五,〇〇〇
華陰	三,一〇〇	三,五〇〇
留壩	三,〇〇〇	三,五〇〇
沔縣	一〇,〇〇〇	二,〇〇〇
褒城	五,〇〇〇	六,〇〇〇
佛坪	八,〇〇〇	九,〇〇〇
略陽	五,〇〇〇	五,五〇〇
鳳縣	六,五〇〇	七,〇〇〇

陝西生漆之產量，在五六寸直徑之樹

。每年平均可採漆液一斤左右，其漆樹依生長地方之不同，分為山漆（大木漆）家漆（山水漆）兩種。山漆為自生於山間之野漆樹，家漆則為人工栽植於田畔之漆樹。山漆須幹直徑五六寸方可採漆，家漆則只須直徑三寸即可。其產量家漆較山漆為高，孤立木較叢生樹為多。

（摘自陝行彙刊七卷一期「邁公陝西之特產」）

日 棉籽的科學利用

美國是棉籽科學利用的先驅者，有許多地方可以供作我們的借鑑。在十九世紀五十年代以前，除去少量棉籽用來飼養乳牛或充作肥料外，多數可以說毫無用途。農夫厭惡棉籽無以復加，常縱火焚之，或者傾倒於垃圾堆傾入河中。五十年代以來，棉籽的用途才逐漸擴大，南方棉區，新式油廠林立，每年棉油產量達十億磅，

其他棉籽產品如棉籽粉、棉籽餅、棉壳糠、肥皂、臘燭等不下百種之多。

棉籽加工的第一步是去絨和去壳。去絨用去絨機，所得短絨可供炸藥原料。棉壳約當棉籽重量之半，它的用途，在過去幾乎完全充作燃料，在不久以前，才發現棉壳的新用途，可以代替芻草（BAY），用以飼牛。於是滋有大量棉壳的棉油廠開始自己養牛，每廠自五百隻至五千隻不等，除棉壳外不需其他飼料，只需充分的水和少量的鹽而已。這種養牛的方法，成本低廉，值得注意。棉壳又可製棉壳糖和纖維質。棉壳糠充作牛的飼料，纖維質可造上等紙張，亦供燃料。

棉籽的產品，主要的還是棉籽油。美國所產棉籽，用以榨煉棉油的約佔總產量的三分之一。精煉的棉油可以代替橄欖油，例作烹調之用；它和牛肉製品調和起來，可以製成美味的混合牛油。至於油脚，則

可以製肥皂、臘燭、留聲機片等。棉籽餅和棉籽粉是極價值的家畜飼料，據化學試驗，棉籽餅的養分，除供給熱量的碳水化合物外，都較珍珠米和燕麥豐富，而棉籽粉所含蛋白質之豐富，更遠非其他飼料所能比擬。棉籽粉也可充作肥料，但經濟價值較低。

抗戰以前，天津南開大學工業化學研究所，在張子舟先生主持之下曾致力於棉籽利用的研究，頗多新的發現。據他們研究的結果，棉籽油脚可以提煉汽油，而棉籽餅可以提取蛋白質，製成乾糧，以供七歲行軍時之食用。此外棉壳可以提取糖膠，供作酵母之用，張先生並曾在天津創辦一個新式油廠，採用新法，經營棉籽加工，借以成立未久，七七事變發生，事業即告停頓。

（摘自中農月刊四卷一期「張之顯西棉籽利用調查」）

本報加價啟事

本報每册印價，已達八元左右，而全年定價，祇收八元，此區區之數，除付包皮紙、裝工、送力以及定售單收據等費用外，已所餘無幾，故農報幾等於完全贈送。在此物價飄漲增高時期，明年印價，又不知漲至如何程度，茲為顧補一小部虧耗計，自三十三年一月一日起，全年定價，改為拾伍元，半年八元，零售每册叁元。如蒙訂閱，請惠現款，匯兌不遠之慮，可以郵票代付，惟須隨寄郵票一元以上郵票，舊版如圖文遺像，先惠遺像，航空郵票，儲金郵票等一概不收，希各注意為幸！

農報社謹啟

本所工作消息

植物病蟲害系十年來試驗研究工作摘要

植物病蟲害系自民國二十二年在南京成立以來，已十載于茲，其一貫之政策為(1)對於我國主要農作物害蟲之防治試驗，(2)利用國產原料研究製造殺蟲殺菌劑及機械，(3)聯合中央及各省農林機關推廣民示範推廣以增產益。十年以來，得此方針，積極未斷，對於螟蟲棉蟲倉蟲等病蟲，均已獲得確實之防治方法。對於藥物方面，曾創製改良中農砒酸鈣、植物液乳劑、砒酸鉛、除蟲菊劑、自動雙管單管三式噴霧器，綠油劑滅除器等，並經中央農林部核准，委調稻麥改進所，糧食司農委會及農產促進委員會等機關，會同各省推廣推廣。茲將該系十年來之試驗研究工作，摘要記述如下：

1. 水稻病蟲害試驗 據廿二至卅年從南京推廣及農林部推廣起選用各種水稻品種試驗結果，顯示各水稻品種之抗螟力，多因年因地而異，並無固定之抗螟性質，惟成熟時期之遲早，關係水稻白穗率發生之多寡(如成熟愈早，發生白穗率愈少，成熟愈遲，發生白穗率愈多)，則為歷年共通之現象。

2. 冬季治螟試驗 據廿三及廿四年在南京試驗結果，知以冬耕灌水浸漬在一月以上至二月者螟蟲死亡率率為最高計100%，其次切斷土面下稻根寸許散置田間任其曝曬過多者80%，再次耕起種多作者60%，再次板田40%，再次耕入土中下面者30%，而以不施耕耨者最繁，英等者為最少，至若稻根已經收集成堆，而不加燒燬，則不特螟蟲死亡率反見減少，有的且較板田內為多。又在淺播種根深掘稻根及拔除三種處理稻根方法之中，以拔根法為最經濟，每畝僅須，男工0.5。

3. 秋季採卵治螟試驗 據民國廿九年及卅年在成都試驗結果，第三代三化螟其一卵塊所致水稻之白穗數與水稻品種及卵塊發生密度均有密切之關係，如水稻五十萬有一卵塊時計為害稻穗三五、五株；每萬有一卵塊時計為害稻穗一〇、八株。又三化螟各代幼蟲為害水稻後所生之分蘗，除第一代幼蟲為害後所發之新蘗能結實外，第二代即有一部份能成爲青穗，第三代則大部成爲無稈蘗，小部成爲青穗均不能結實，惟於第三代二化螟發生之時，應用採卵法防治以後，平均每市畝可增產稻谷15%，採用插煙壘法防治者結果相同。

4. 水稻病蟲害試驗 據廿二至卅年從南京推廣及農林部推廣起選用各種水稻品種試驗結果，顯示各水稻品種之抗螟力，多因年因地而異，並無固定之抗螟性質，惟成熟時期之遲早，關係水稻白穗率發生之多寡(如成熟愈早，發生白穗率愈少，成熟愈遲，發生白穗率愈多)，則為歷年共通之現象。

品種試驗結果，顯示各水稻品種之抗螟力，多因年因地而異，並無固定之抗螟性質，惟成熟時期之遲早，關係水稻白穗率發生之多寡(如成熟愈早，發生白穗率愈少，成熟愈遲，發生白穗率愈多)，則為歷年共通之現象。

5. 一工，或女工一、二工。又據民國廿八年在成都試驗結果，應用普通鋤刀齊泥割稻者計可割除越冬螟蟲80%，應用改良劈刀斜劈遺株者計可割除越冬螟蟲90%。

4. 煙壘治螟試驗 據民國十四至十九年在南京成都新都華陽等地試驗結果，知在浙江一帶於七八月之交每畝插植當年未發之松陽煙壘二十至四十斤，田面保持積水半月（水深以寸許為度），對於治螟效力極佳。惟川西一帶以夏季多雨，煙壘插植後有效成分往往容易隨水流失，以致影響治螟效力，故每畝以應用煙壘四十或五十斤澆水澆注為佳，平均每畝計可增產稻谷10—15%。

5. 水稻栽培疏密與螟害影響試驗 據廿四年在南京試驗結果，曾示株距以五寸者發生白穗率為最高計59%，株距一尺者次之28%。撒播者又次之23%又據廿八及廿九年在雲南蒙自觀察結果，亦示螟害率與水稻株距為正相關，與苗數為負相關，查株距愈大，苗數愈少，水稻發育愈盛，肥料肥額，反易招致螟害。

9. 負泥蟲防治試驗 據廿七年應用制尖法在貴陽試驗結果，凡秧苗割尖九寸留莖五寸者計殺負泥蟲繭80%，割尖五寸留莖九寸者計殺負泥蟲繭60%，惟此項秧苗移植後，恢復生長甚緩，抽穗成熟亦遲，產量減低，故實際應用，希望甚少。

6. 三化螟對大螟之食性觀察 據二十四及二十七年在南京貴陽二地檢查結果，三化螟對於 *Oryza Longistaminata*、*Oryza Latifolia*、*Oryza Sativa* (Borneo 產) 及 *Oryza Sativa* (廣東野生稻) 四種野生稻均能為害。並於小米 (*Sclatolites Bae*) 及紅稗 (*Elaeina Caracina Gaeta*) 中發現三化螟之存在。又大螟常以莎草 (*Cyperus*)

7. 螟蟲獨擬試驗 據廿三及廿四年在南京試驗結果，三化螟產卵以在比較溫度 30°C 溫度 29°C 許為最適，孵化以在溫度 27—31°C 與溫度 85—100% 之間為最適，故一般而論，三化螟之產卵孵化均以溫度 24—29°C 溫度 90% 以上為最適宜。又查螟蟲體內級密水之多少，關係冬季螟蟲之死亡至切，據二十五年在南京試驗結果，知在自然狀態下大螟及三化螟體內之總水量變化甚微，在溫度 15°C 以下時，級密水與溫度成反比，在比較溫度 60% 下級密水與溫度成正比。又蟲體愈大，級密水亦愈多。

據廿三年在浦口應用各種毒餌試驗防治螟蟲結果，以餉糖毒餌餉粉豆片毒餌，餉粉麥片毒餌三種毒餌之引誘力為最強。又據廿六年在湖南益陽試驗防治竹蝗結果，以紅砒糖漿之毒效為最佳。平均死蟲計 80.76%，次則為黃灰糖漿毒餌，因黃灰(錫鉛時廢物)價值低廉，亦極經濟合用。

8. 水稻蟲 *Nisus Afro-Vnosa* Lehter 高溫試驗 據廿五年在南京試驗結果，成蟲在 40°C 以下時，死亡率與溫度成反比，溫度過 41°C 時則反之，卵塊間相差 10mm 以下時，孵化率在 90% 以上，飽差在 10mm 與 35mm 之間，孵化率則僅於 70% 至 80% 之間，若溫度超過 40°C 時，則完全停止孵化。

三、倉蟲防治實驗

1. 氣化苦 *Chloropicrin* 及萬事福 *Verone* 燻蒸實驗 據廿五年至三十年在南京重慶及廣西柳州等地試驗結果(子)各種積谷中繁殖之各種害蟲成蟲幼蟲與卵，對於氣化苦之抵抗力常有強弱不同，故每千立方呎之用量至少應為二磅，燻蒸時期以四十八小時為宜。(丑)每千立方呎應用萬事福廿四磅，燻蒸廿四至四十八小時對於高粱中繁殖之米象成蟲與幼蟲及粟谷盜成蟲與幼蟲均可全部殺死，惟在玉米中繁殖之

二、蝗蟲防治實驗

據廿三年在浦口應用各種毒餌試驗防治螟蟲結果，以餉糖毒餌餉粉豆片毒餌，餉粉麥片毒餌三種毒餌之引誘力為最強。又據廿六年在湖南益陽試驗防治竹蝗結果，以紅砒糖漿之毒效為最佳。平均死蟲計 80.76%，次則為黃灰糖漿毒餌，因黃灰(錫鉛時廢物)價值低廉，亦極經濟合用。

1. 氣化苦 *Chloropicrin* 及萬事福 *Verone* 燻蒸實驗 據廿五年至三十年在南京重慶及廣西柳州等地試驗結果(子)各種積谷中繁殖之各種害蟲成蟲幼蟲與卵，對於氣化苦之抵抗力常有強弱不同，故每千立方呎之用量至少應為二磅，燻蒸時期以四十八小時為宜。(丑)每千立方呎應用萬事福廿四磅，燻蒸廿四至四十八小時對於高粱中繁殖之米象成蟲與幼蟲及粟谷盜成蟲與幼蟲均可全部殺死，惟在玉米中繁殖之

水象成蟲，則以抵抗力較強，死亡率亦低。
(寅)萬事賴之滲透力雖較氯化苦為高，飽及二呎以下，但二者均難達到五呎深度之積谷堆中，故為節省藥量減少揮發時間，應多置通氣籠以補其弊。

2. 藥粉防治積谷害蟲實驗 據二十八及二十九年廣西柳州試驗結果(子)小麥應用木灰石灰草木灰等撒蓋處理以後，侵入米象均僅佔供試蟲數之2.97—3.04%對於拒過效力極大，次如煙草粉除蟲菊粉噴殺米象效力雖亦可達82.2—83.1%，但以前容易吸收空氣中之濕氣及受谷物呼吸之影響，使小麥發生凝塊惡臭現象。(丑)小麥及稻穀應用各種粉末處理以後，如不能將全部米象迅速致死，則仍可繼續繁殖。(寅)小麥與稻谷應用石灰木灰草木灰三種粉未混和處理以後，不論在谷廩之死亡率繁殖力及谷粒損壞度方面均以粉粒通過2000篩孔而用量為9.8者成效最佳，小麥之發芽率亦仍達96.1%，與對照組發芽率之95.1%無異。

3. 積谷貯藏方法改良試驗 據廿八年在廣西柳州應用二重竹簾圍成同心圓筒，中貯谷物，在谷面及圍隔內分別撒蓋木灰及稻糠，內置大量新發米象，改良積谷貯藏方法，結果以木灰處理組侵入之米象及

其他害蟲為最少，且已經侵入之米象死亡率達100%，損失谷量僅1.5%，谷中濕度亦無變化，成效頗佳。

4. 米象猖獗實驗 據廿三年在南京觀察米象產卵生命，最速度產卵，速度最大度，米象生命期間最大度等所需之溫濕度，結果知倉庫之中如能保持濕氣在80%以下溫度10°C以下或90%以上均能絕對防止米象之繁殖。又在普通溫度之下，小麥對於米象之營養較米為佳，惟在溫度不適宜時，則米象在小麥中之繁殖反有遜於在米中之傾向。

5. 鼠害防治實驗 據廿七年在廣西柳州實驗結果，凡重半市兩之鼠，一頭平均每日計耗食谷量三克，重一市兩者每日計耗食九克。又據三十年在柳州應用毒餌試驗防治結果，體重三兩之鼠，以應用「三——三——一·五」或「五——三——二」(麵粉——糖——炭酸鈣)炭酸鈣毒餌即能奏效，體重四兩之鼠，以應用「五——三——一」式炭酸鈣毒餌或含砒量在0.5%之白砒毒餌即能奏效。

四、麥病防治試驗
1. 麥類黑穗病防治試驗 廿二至卅

年在南京長沙貴陽等地試驗結果，體知本性，結果在俄試世界小麥五十九種系之中

1. 2. 式為防治黑穗病之最優方法，前式適於少量麥種之處理，係將麥種先置於溫湯中，經六小時，任其冷卻；後式適於大量麥種之處理。係將麥種浸清水中八小時，然後移入20°C溫湯中浸五分鐘，任其冷卻；此二法麥水之比可自一：二(麥：水)至一：一〇，實施時期可自九月中旬至十月下旬，不論大麥堅黑穗小麥釋黑穗黑穗或燕麥堅黑穗，經此處理以後，均得予以消除，並可增加產量自數成以至數倍。至若在西南各省多雨之區，因麥種處理以後，未易乾燥，以致早期萌動，則每畝略增播種麥量15%即可補救，並無嚴重影響。據南京試驗結果，如先將麥種預浸冷水中十二小時，利用日光在正午灑出攤曬二三小時，不特對於各類黑穗病可以完全防治，對於抽穗數亦有增進之功效。至於我國川黔晉冀等省鄉間舊有之灰汁油類等處理方法，對於黑穗病均無防治之效。又酒精處理法對於黑穗病雖有防治之效，但以發芽率及產量均有顯著之減少，亦不宜於應用。

又據廿三至廿六年在南京觀察世界小麥諸種系與國內各著名小麥對於本病之感染性及國內若干優良小麥對於本病之抵抗力，結果在俄試世界小麥五十九種系之中

性，結果在俄試世界小麥五十九種系之中

性，結果在俄試世界小麥五十九種系之中

九市斤，則則僅二一六市斤。

五年在南京試驗結果，散黑穗與肥培之多少無相互影響，而丸黑穗及網膜黑穗與肥培之多少有密切關係。又散黑穗以種子在一寸以下為宜，而網膜黑穗及散黑穗則與播種之深淺並無相互之關係。

五、粟黑穗病防治試驗

據廿三至廿五年在南京試驗結果(1)

粟株播種病以後，株桿即平均減短 16.0%。穀穗減短 42.82%，產量減少 39.8%。(2)粟種應用 0.5% 福爾馬林液漬二小時或酒精液(每百克種子混和二〇cc)及 Ceresin 粉拌和(種子 1 Bushel : 藥 30Z)處理以後，平均每畝計可增加收量 33% 以上，應用 5% 溫湯處理十八分鐘或 90° 溫湯處理十分鐘以後，平均每畝計可增收產量 15.21—31.88%。(3)我國各地所產粟黑穗病菌對於各種粟種均有顯著不同之反應，在供試各種病原之中，計可分為兩系病菌系，其一為巴黎聚強北平等地所產對於「白殼」種呈強抗性，發病率在 1% 以下，其二為定州保定天津濟南等地所產對於「白殼」種呈感受性，發病率達 10% 以上，此兩系病菌由其他供試粟種似亦均可詳細區分之。(4)在供試華北各地二

十個重要粟種之中，對於河北聚強產黑穗病菌呈強抗性者，當推定州產黑殼及肥鄉產紅殼二種，而以徐州白砂粒白恰粟尖頭黃殼菜根齊頭黃等六種為最弱，發病率計可超過 25%。

六、菌核病菌及其相似菌類形性與生理研究

據廿二年至廿四年在南京分離培養蘇皖浙各地種植菌核病菌結果，在廿二種不同寄主之上，共計分離培養得八十二個菌系，此八十二個菌系之中，計可分為油菜菌核病菌 *Sclerotinia Libertaria* 型蠶豆菌核病菌 *S.p.* 型及小粒菌核病菌 *Sclerotinia* 型等三型，此種病菌菌核之形態，在自然界中均有顯著之不同，生長溫度亦各異殊。如 *Sclerotinia* 型及 *S. Libertaria* 型菌核之生長最適溫度為 25°，*S.p.* 之生長最適溫度為 30°，其孢子於成熟飛散以後，各保存於飽和濕氣之中，發芽力計可維持達三十餘日，在絕對乾燥狀態之下亦可維持至十一日，其於初期傳染者，即以子囊孢子為主，而由潛伏於被害寄主組織內之菌絲，發生為氣生菌絲，侵害附近健全之植物。當作物一經被害以後，重者即全株腐蝕而死，輕者影響發育，如油菜罹病以後減少結實量計達 3—35%。

七、花生葉斑病防治試驗

據廿三年在南京試驗結果，以應用 3% 波爾多液在生長期間噴治三次之結果為最佳，計可减少病害 80%，增加產量 33%。

八、玉米螟防治試驗

據廿七至廿九年在廣西柳州試驗結果，每株玉米如有玉米螟一頭，即能影響每畝產量四市斤，故在玉米螟不時猖獗之區，玉米栽培行距宜密，每次株數宜多，慎擇良種，增施肥料，如在柳州地帶玉米播種時期並不宜遲於四月，俾得避免螟害，以增產量。又根據桂省玉米螟越冬之習性(據計 70—85% 穗中計 15—20%)，對於玉米螟多季防治之道，應低割玉米莖，收集田間殘株斷葉，脫粒後之包壳種粒，一律於三月以前加以燒燬，及嚴利用寄主植物編造圍籬屏風積習，以制止來年玉米螟之發生。

又據二十七至二十九年柳州及貴陽二地觀察玉米螟生活史，結果知柳州地帶玉米螟一年發生六代，以第六代成蟲幼蟲於十月下旬開始越冬，至來年四月中下旬開始羽化，其第一代之羽化盛期為四月下旬及五月上旬。又貴陽地帶自六月底至七八月之間一年計發生一代，如遇九月間氣

候溫暖，則亦有第二代發生之可能。又在兩地比較各種本地玉米及美國玉米抗螟性費，結果知 *Union 91* 及 *402 Cornal 30-15* 及 *Ned 25* 等四種在貴陽地方呈強抗性，每株玉米蟲孔均在五個以下。又 *red 325* *Union 403* 及 *Wife 696* 等三種在柳州地方呈弱抗性，平均玉米螟在玉米植株上生存數（根據紅株所有卵塊數及種莖中潛伏幼蟲數計算而得）均在 7% 以下。

九、馬鈴薯疫病及黑脚病防治試驗

據三十年在四川巴縣試驗結果，馬鈴薯疫病以應用五：五：五〇（硫酸銅：石灰：水）或四：六：五〇式波爾多液防治為最佳。馬鈴薯黑脚病以應用昇汞硫酸合劑浸漬五分鐘消毒處理為最佳，平均每畝計可增加產量三百四十七至五百三十七市斤，對於馬鈴薯並無藥害發生。

十、棉蟲防治試驗

1. 地老虎堆草誘殺試驗 據二十三及二十八至二十九年在南京四川瀘州等地試驗結果，地老虎以在棉花出苗以前施行堆草誘殺防治最宜，在此期間堆距（畝至畝）及捉蟲時距（自隔一日至五日），並可視當地情形酌量行之，不必拘泥，至若地老虎已盛發不施防治而行中耕除草，則不特無益於棉苗之保護，且反將害之。

2. 棉蚜防治試驗 據二十九年在四川射洪應用煙筋水及各種硬水植物油乳劑試驗防治棉蚜結果，平均每畝增產籽棉計達 33-115%，成效極為顯著，又與中農硫酸鈣木板拍殺手捏等法共同應用混合防治棉大捲葉蟲，每畝增產籽棉雖無分治兩種害蟲所獲效果之和，但較單治一種蚜蟲或捲葉蟲者均略多，平均每畝增產籽棉計 33-156%。

3. 棉紅蜘蛛防治試驗 據二十九年在四川射洪試驗結果，棉紅蜘蛛以應用一：一：八式（麵粉：水）麵粉糊防治為最經濟，死亡率計可達 83%。

4. 金鋼鑽防治試驗 據三十年在四川成都應用 1/100 中農硫酸鈣硫酸鉛及浸沾法試驗防治金鋼鑽結果，死亡率可達 80% 以上，證明金鋼鑽於初期為害花蕾之時，可以應用胃毒劑施行防治。

5. 葉跳蟲防治試驗 據二十八年在四川瀘州試驗結果，葉跳蟲以棉株頂端至一呎半處理為最多，蟲數及病葉均在 80% 以上，自天噴半而下，蟲數及病葉數即逐漸減少，經應用石灰硫磺液隔一星期噴治一次者，平均每畝計可增產籽棉 11.45%，應用波爾多液隔二星期噴治一次者，平均每畝計可增產籽棉 7.83%。

據二十八年在四川瀘州觀察各種中美棉品種抗葉跳蟲性結果，不特以滇黔二省之本地品種抗蟲力較強，即美棉方面，亦以滇黔二省馴化之美棉為強，惟此種品種產量與經濟價值均較抗蟲力弱之美棉品種為低，故抵抗病蟲與棉作質量每有不可兼得之勢。

6. 棉大捲葉蟲防治試驗 據二十至三十年在四川射洪，簡陽，成都，等地試驗結果，棉大捲葉蟲之產卵位置，以棉株上部葉片為最多，中部次之，下部最少。經應用 1/800 中農硫酸鈣防治者，平均每畝計可增產籽棉 7.62-15.51%，硫酸鉛者 20.2-67.15%，木板拍殺者 1.02-15.37%，手捏法者 12.22-25.48%。又對於棉大捲葉蟲之死亡率，中農硫酸鈣計 25.5-74.54%，木板拍殺法及手捏法計 80.14-87.15%。

7. 棉鈴害蟲防治試驗 據二十七年至三十年在陝西涇陽雲南開遠及四川射洪成都等地試驗結果，(子)應用採摘株上及收集地下落花果法防治棉鈴害蟲，平均每畝計可增產籽棉六·五〇市斤，減少爛鈴 3.29%。(其)利用北方土坑加溫施行密室驅除法防治紅鈴蟲，平均計可驅除紅鈴蟲 84.8%，倘不施人工加溫，而於日光下曝曬

行棉後即放入密室者亦可驅除紅鈴蟲
1898。惟自九月中旬以後，在陝省日
溫漸低，好棉雖經曝曬放入密室，紅鈴幼
蟲爬出已少，故必須以人工加溫，俾蟲加
速爬出。(實)滇省木棉紅鈴蟲田間之越冬
死亡率不及 4%，而室內者乃達 31.3%，

三十二年喇田栽稻初步觀察報告

本所稻作系

告本年觀察之經過及結果如次：

一、觀察經過

故今後防治之法，應注意於結果枯枝之野
爛，與田間大規模之肅清，以絕滅次年蟲
種之來源。

8. 棉火風病病原之研究 據二十七年
在雲南賓川試驗結果，過去滇省一般農民
所稱之棉火風病，實包括縮葉病與捲葉病

(因其病葉多向上面捲曲故名)兩種，前者
係由葉跳蟲為害所致。後者係由薊馬為害
致，所經應用 1 煙草水及 1 硫磺
12 000 1000
煙精浸沾防治後，效果極佳。

(未完)

2. 田間佈置 該田係半月形，全田泥
腳深淺，各處稍有出入。為求觀察區面積
較大，劃區時乃盡量縱橫擴伸，縱在中部
築溝，並各圍築田埂而成兩個小區，計各
長六十市尺，寬三十三市尺，合一九八〇
方尺，即以一區作喇田栽培，一小區作
普通栽培。觀察區以外之餘地，亦分別進
行此兩種作法，以為保護。在喇田區內計
作喇十一條，挖出之土即堆於喇之兩旁而
成「榜」，喇榜順序相間排列，為狀適如
各地築畦以植甘藷者然。喇及榜各寬約一
尺五寸，挖喇深約五寸，其平直深高則並
未充分求其齊一律，以省人工。惟稻田
作喇，因泥滿如漿，水深則喇榜皆不易形
成，又挖喇既深約五寸，堆土成榜，榜脊

我國區田喇田耕種之法，自漢魏以來
，即有零星記載，歷代相傳，曾經各地多
人試行。惟在今日，僅各地園地栽培尚多
應用。近年川、浙、湘、黔、桂諸省，曾
試用於稻作栽培，本系亦曾於二十九年
在芷江三十年在柳州加以試驗。本年四
月中旬，本系接奉農林部錢次長來函，囑「準
備稻田一畝，以半畝為作喇田處理，半畝
作普通處理，藉資比較。」並介紹浙省府
委員許蟠雲先生三度親來北碚，協同規劃
及收穫，所有作喇培土諸項工作，均按照
所示最簡便之方法進行。惟此係一初步觀
察，加以係在新址初年試種，深知缺點甚
多，且無重覆，不能用統計方法分析，尙
待繼續試驗，乃承各方注意，爰特報

1. 所用稻田 本觀察在本所天生橋農
場第三十七號稻田中舉行，位梯層式溝田
之上部，土色紫棕，地力中等以下，面積
約一畝，過去為冬水田。惟上年秋多該溝
稻田均未施水耕犁，其土性有劣變現象
。所幸上部及兩旁稻田，大多改作別用，
春雨來後，積水殊足。自五月初選定該
田而後，曾於栽秧以前兩度車水出田，以
利作喇栽秧，但以未能計工。若作普通
栽培，則自無車水之需要也。該田水源殊
佳，故生長期間，從未缺水，且曾放水數
次。

成，又挖喇既深約五寸，堆土成榜，榜脊

與國約及一尺，積水漫粉，則非車水出外不能栽秧，此所文所以會請在秧秧前開度車水出田也。

3. 施肥情形 備區作田以後，移栽以前，於六月十八日兩區各施藥子餅末五十市斤，作為底肥，移栽以後，又於七月二日各施藥子餅末二十五市斤。第一次施肥後不久，遇到大雨，肥分似有一部分流失。第二次施肥時期，則稍覺為時略遲。

4. 所用品種 係本所改良稻種中農四號，其產量在川省中等田每畝常在五百斤左右，本年在北碚、巴縣、合川、銅梁各縣示範結果，每畝產量自三八〇至六四七斤，平均較農家種每畝增產三十五斤。

5. 播種移栽及收穫等日期 播種為四月六日，移栽為五月十八日，收穫為八月二十五日。本年當地中稻之標準播種時期為四月一日前後，移栽期為五月十五日前後，收穫期為八月十五日前後。本觀察秧田播種後適遇四月六七兩日之寒潮侵襲開花期間又值多雨，此種不利之天時，對於結果，自均不無相當之影響。

6. 移栽及中耕除草培土情形 湖田區秧田之中耕栽四行，穴距四寸，每穴秧秧三本，依法逐壟密植。普通區則依通常進行品種比較試驗時常用之行株距離，即各為一尺，未嘗計及該田地力與土壤物理性

實，以及所用秧苗欠佳與栽期略遲等點，應為遺憾。湖田區於六月二十二日及七月十三日各培土一次，第二次培土後，秧田已綽略相平。全田始終未曾缺水，場上之泥並未乾結，故培土工作尙感順利。普通區於六月八月及六月二十二日各中耕除草一次。

總觀前述經過，缺點甚多，尤以普通區之行株距離及數量皆俾小區面積兩點最為顯著，而兩次車水出田，均未能計算所費時間，亦覺記錄殊欠完全。茲俾培土兩事所需要之人工，則似尙能供各方之參考也。

二、觀察結果

1. 抽穗時期 此項記載係以抽穗達百分之八十為標準。湖田區為七月三十日，普通區為八月四日，相差約五日，此點似頗能顯示湖田區肥料集中之利。本年七月

少雨，但七月三十日至八月初則陰雨多，而此時期則適為普通區抽穗開花之最重要時期。

2. 有效分蘗 係各任選十穴計數，湖田平均為八·九。普通區平均一四·八，中農四號種分蘗力本不弱，普通區之有效分蘗數字過低之主要原因，自係地方土性太差，但由此似不難推測所用行株距離之欠密，及每畝產量之必然低下。

3. 產量數字 湖田區風淨前乾谷重一四四斤，風淨後為一四二斤（即會風出空殼二斤），合每畝四三〇斤。普通區風淨前乾谷重一〇六斤，風淨後為一〇二斤（即會風出空殼四斤），合每畝三〇九斤。兩相比較，湖田區每畝計可增收一二一斤，約合百分之三九。

4. 人工記載 除車水人工未能計算及盛地、播種、翻晒等所需人工相似亦未計算外，各項數字比較如次：

項目	湖田區	普通區
中耕除草	一·三	一·三
栽秧	一·三	一·三
培土	一·三	一·三
中耕	一·三	一·三
除草	一·三	一·三
合計	四·〇	四·〇
抽穗	一·三	一·三
收穫	一·三	一·三
合計	二·六	二·六
合計	五·〇	五·〇

即以此六項工作比較，湖田區計多費二八·四小時，約合三工。若以每畝計算，湖田區計多費八十四小時，約合九工。

農 業 經 濟 系 統 估 計
 查 調 資 工 及 給 供 工 農 省 各 年 一 十 三 國 民

我國之農工可分為

人工與畜工兩種。在人工方面，除各農家自有之家工不計外，三十一年度共雇用長工約九百三十萬人，短工（忙工）八萬萬八千一百萬人，比較過去兩年似有減少。惟據實際需要情形估計，該年度尚缺乏長工約三百九十萬人，短工一萬萬一千七百萬人，（約七百四十萬人），其差額仍甚龐大。人工缺乏之原因為戰時徵服兵役工役、政業、出外謀生等，致家工之數量驟減，而雇工之需要激增，故供需失其平衡。至於畜工，農家自備耕畜者約佔百分之六十二，餘則均需用耕畜，每家每年約二十五工。據估計三十一年度共雇用畜工約三萬萬四千九百萬人，尚缺乏畜工約

徵求農情報告員啓事

我們為求農情報告事日益精確和完備起見，想儘量擴充報告人數。我們的希望是：一縣裏面的每一區，都要有一位報告員。在還沒有報告員的縣份裏，我們要煩請諸位給我們一個幫助，每區介紹報告員一人，譬如諸位的朋友或裏面，有住在那些區份裏面，願意負責農情報告的，請你給我們一個介紹。諸位所介紹的那幾位農情報告員的姓名職業通信處擔任縣區等，請你們填寫給我們。不過，對於介紹報告員的人選，還要請你們注意下面各項：一、住在當地的鄉村裏面而熟悉農業情形的。二、對於農業有興趣的。三、能自己填寫調查表的。四、自願每月報告當地農業情形而不間斷的。照上面所規定的資格，農情報告員最好是農村的小學教員，合作社員，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以後，還要參訪情形，在每一區裏面，選任一位担任農情報告員，選定以後，我們就把志願書、調查表、和農報等等寄去。

農林部中央農業實驗所農業經濟系啓。

五千三百萬工或耕畜四百八十萬頭。耕畜均為四元另一分，其週年平均則為六元三角。缺乏之原因，為牛瘟流行，運輸及食用增加，飼料價貴等，致近年來養畜之數量漸見減少。以上為我國後方十五省之農工供需情形。

查言工資，長工每年工資最高為二千四百元，最低為七十元，平均為六百四十九元（由雇主供給伙食），較三十年約增二倍。短工每日工資農忙時最高為二十五元，最低為一元五角，平均為六元七角五分。農閑時最高為二十元最低為一元，平均工資之一倍，畜工每日工資最高為五十元，最低為一元，平均為十元九角（由雇主供給飼料），每日飼料費平均五元八角五分，均較三十年度約增一倍半。以上為我國後方十五省之農工工資概況。至於各省詳細情形，請參閱附列各表。

民國三十一年各省農工供給及工資調查(續)
 農工供給及工資調查表(續)
 單位：元

省名	長江沿岸工資(單位：元)			煙工每日工資(單位：元)			煙工每日工資(不計伙食)			煙工每日工資(不計伙食)									
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均							
													最高	最低	平均				
蘇省	1,000	300	625	15.00	0.00	10.00	10.00	3.00	6.30	4.43	25.00	5.00	15.00	9.60	15.10	3.04	3.00	3.25	
浙江	1,500	250	516	10.00	0.50	4.70	6.00	1.50	3.10	4.43	14.00	2.50	10.00	5.60	7.27	3.92	5.50	5.24	
安徽	2,500	150	578	15.00	1.00	6.40	10.00	1.00	4.10	6.02	20.00	1.00	11.90	8.10	11.18	1.40	4.00	3.16	
湖北	1,500	100	1,068	25.00	0.00	12.50	15.00	1.00	3.70	11.33	40.00	5.00	13.00	15.38	2.96	3.07	3.07	3.07	
湖南	1,200	80	507	20.00	2.00	7.80	10.00	1.00	3.30	6.70	30.00	5.00	10.00	15.03	7.06	5.03	5.03	5.03	
江西	1,080	130	425	8.00	1.00	4.70	7.50	1.00	3.30	4.47	20.00	3.00	10.80	8.10	10.35	6.10	4.80	5.25	
四川	2,000	200	820	25.00	1.50	7.10	20.00	1.00	4.10	6.60	26.00	1.50	15.50	14.80	18.08	4.07	3.08	3.50	
雲南	2,000	100	945	35.00	3.00	11.80	15.00	1.00	6.80	10.98	40.00	5.00	19.00	18.28	10.7	3.07	3.56	3.56	
貴州	1,650	150	483	10.00	0.00	6.20	11.00	1.00	3.60	5.77	35.00	5.00	11.70	20.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
廣西	1,500	100	743	10.00	0.50	5.70	8.00	1.00	3.30	5.37	30.00	5.00	19.80	12.00	4.00	8.30	10.47	5.20	5.13
廣東	1,300	120	540	15.00	1.50	5.30	6.00	1.00	3.10	5.43	22.00	3.00	9.60	14.00	2.50	6.40	9.97	7.03	3.64
廣西	1,300	160	547	15.00	2.00	5.80	6.00	1.50	3.40	5.48	25.00	3.00	11.10	16.00	4.50	7.90	11.57	3.40	5.89
四川	1,330	100	471	14.00	2.00	6.40	10.00	1.50	3.90	5.65	20.00	5.00	9.80	15.00	4.00	8.10	9.33	3.08	7.0
雲南	1,600	70	699	15.00	2.00	6.80	10.00	1.00	3.90	5.87	25.00	3.50	12.10	15.00	2.00	8.90	11.57	5.30	5.71
廣西	2,000	100	616	15.00	1.50	5.70	10.00	1.00	3.90	5.40	27.00	3.50	11.20	20.00	2.50	8.70	10.78	3.50	5.38
計	2,400	70	640	25.00	1.50	6.75	20.00	1.00	4.05	6.29	40.00	3.00	13.04	30.00	2.00	9.34	15.43	5.24	5.39
三十一年	800	30	227	10.00	0.50	2.64	6.00	0.30	1.65	2.43	16.50	1.00	5.26	13.50	0.80	3.82	5.08	2.21	1.58
二十九年	850	20	811	4.00	0.10	1.04	3.00	0.10	0.65	2.04	15.00	0.20	1.74	4.00	0.20	1.33	1.63	0.74	0.71
二十八年	160	10	811	1.00	0.05	0.37	1.00	0.03	0.21	0.34	1.60	0.20	0.61	1.20	0.10	0.51	0.58	0.20	0.22
二十七年	120	8	301	1.00	0.04	0.27	0.60	0.03	0.15	0.25	1.40	0.10	0.45	1.00	0.08	0.34	0.48	0.18	0.18

加權平均：煙工時數為五，農間時數為一。
 民國三十一年各省農工供給及工資調查表(續)

編後記

編者

本報編輯，絕不延誤，惟以印刷不在北碚，函洽諸多不便，前請即又其遲延，以是出版日期，稍有延誤，致勞讀者好望，深以為歉！本社同人，雖盡想種種方法，以冀能如期出版，無如北碚印刷問題，無法解決，上項難望，殊難達到，此中困難情形，讀者當能諒諒。

本報以受預算限制，每期所印之數，僅數分配，絕少餘存，故各方之需棉種者每多不能應命，此非本社同人吝而不吝，實以各期已無存餘，無法補率也。以後本報對於發行方面，當格外留意，而讀者收到本報之後，亦當儘量保存，以免遺失，而致殘缺。

本報第一篇文章「中國大豆栽培區域分割之初步研討」，為農林部陝西推廣繁殖站督導員王金陵先生之著作；該文將中國大豆分為五大栽培區域，各區域所栽培之大豆，因日照長短及生長季節等之關係，均有適應各該區域之品種；如將北方之早熟型品種，與南方之晚熟型品種互換引種，則不特無收穫之望，抑且有背當地之耕作制度，而影響其他作物之栽培，理應詳加考慮，事實明確，從事大豆育種及推廣工作者，不可不讀此文。

「甘陝鄂豫秦嶺以南植棉考察簡述」一文，為本所技士會啓復先生實地考察之報告，該文對甘陝鄂豫四省棉區之農情地勢棉種分佈改良之經過失敗之原因及今後改進之方針等，均有詳細之報導，明確之指示，足供各該省棉種推廣同志之參考。

張作良先生之「三十一年度關中區四說斯字棉純度室內考查報告」，為農林部陝西省推廣繁殖站與陝西省農墾改進所兩機關在關中斯字棉區內採集棉花樣本四百八十個在室內考查之結果報告，該文不僅將各類棉種純雜程度混雜原因等一一說明，並提出補救之法，實為辦理棉種工作者不可多得之參考材料。

「水稻產量與重要性狀相關之研究」，係用中大帽子頭、白暘粘、牛拉條、湯溪白禾等四品種分別考查其穀粒重、有效分蘗數、稈長、穗長及平均穗重等五性狀，以求此數性狀對於產量之有關程度若何。根據分析結果，知產量與穗長之發生，以有效分蘗數及平均穗重之影響最為主要，稈長與穗長乃次要性狀，本文作者蔣銘賢先生，前曾在本所耕作系工作，現任農林部鄂豫陝推廣繁殖站技士。

以一雄蛾而與數個雌蛾交尾，各製種場所，早經應用，惟僅限於家蠶方面，天蠶則非未見採用，即從事此項試驗者，亦如風毛麟角。溫世初先生「天蠶雌蛾交尾次數之研究」，係以一雄蛾先後與三雌蛾交尾，以研究各次交尾之產卵數及收獲數及孵化率等，結果證明每一雌蛾交尾三次，對於產卵數及收獲等均無影響，此項研究報告，對於天蠶製種方面，頗有貢獻。

我國所用橡膠，完全仰給於人，今馬來亞荷印與緬甸等產膠地區，相繼失守，橡膠來源，完全斷絕，而我今後所需之數則又甚多，故急應提倡栽培，以供將來之需求；惟橡膠種類甚多，究竟何種適於我國風土，應先試驗研究。吳志會先生所介紹之一瓜玉膠樹，栽培簡易，收穫期短，而產量又甚豐富，願諸注意。吳先生主張由政府運購大量種子，以供試驗研究之用，此項辦法，殊為切要。吳先生現服務於歐樂山中央林業實驗所，讀者如有關於橡膠或其他森林問題，可直接與之函洽。

磷葉蟲為蘿蔔白菜青菜等之重要害蟲，而中農試驗所則為防治磷葉蟲特著成效之殺蟲藥劑。讀者如欲明瞭其使用其方法殺蟲效果，請一讀沈傳述先生之「川西溫縣磷葉蟲四縣秋季交蟲防治推廣經過」一文。倘欲試用該項藥品，可向重慶李子壩三江村本所駐渝辦事處函購。

中 農 月 刊

編者：中國農民銀行經濟研究室
 總經理：中國農文服務社（重慶）
 定價：全年十二元 郵費另加

中 國 農 民

編者：中國農民銀行經濟研究室

訂購處：重慶下家灣三十五號

定價：每季五元 全年十五元
 預訂全年十五元
 中國農文服務社總經理

農 林 新 報

本報為現時國內歷史最久
 農林刊物，內容豐富，印刷精良
 及請即，知新林農得獲益。本報訂早

訂價：全年六元 半年三元 零售每份

地址：重慶大梁子農林大學

中 央 銀 行 經 濟 報

零售每份 預半年四元 預全年八元

編者：中央農民銀行經濟研究室

總經理：中國農文服務社

廣 西 農 業

第四卷第四期要目

再生稻之研究……黃華曾
 木薯蕃薯之研究……李西園，黃瑞藻
 廣西木薯品種之……李西園，黃瑞藻
 觀察
 馬尾松林積及形……謝漢光，樂
 數之研究
 編者及發行處：農林部廣西推廣
 總站國立廣西大學
 農學院廣西農事試
 驗場
 通訊處：廣西柳州沙塘廣西農業總
 定價：每份四元 全年二十元 掛號另
 費十二元

聯 合 週 報

本週報為中國目前第一種
 合大衆刊物，歡迎全國知名無
 專家作家著述提倡採用精良紙
 本的編者志者博學多識者包括
 下列各欄：「經濟論叢」，「
 時事評論」，「各報專論」，「
 輿論動向」，「世界新聞」，「
 各地通訊」，「人物素描」，
 「一世界新聞」，「漫遊」，
 「一木榻」，「文藝」，「掌聲」
 間」，「三五五六十行」，「新
 常識」，「一發而後見」，「
 讀者時評」。
 (二) 定價：價目半年五十元
 基本訂戶優待九折

發行所：重慶保安路

本報自創刊廿八年，對於農林部農產促進委員會，
 與各農會，均極力協助，隨着，推銷討論，農林科學
 之進步，報中，通訊，國內外農情，農產
 推廣，實地工作，農村生活，推
 廣，農談，農地，農文，農圖，農圖介紹
 等，均極力協助，常出專號，隨時出版，
 作者，分會，全國各地，農村工作，經驗，調查，文
 章，均有，歡迎，寄，印刷，優良，訂，價，極，廉，
 全年，二十元，(郵費在內，國外，另加，不
 郵費，除外，郵，不，收。)
 四、訂刊處：重慶，康家，巷，農，產，促進，委員會，宣傳，組。