

河北棉產彙報

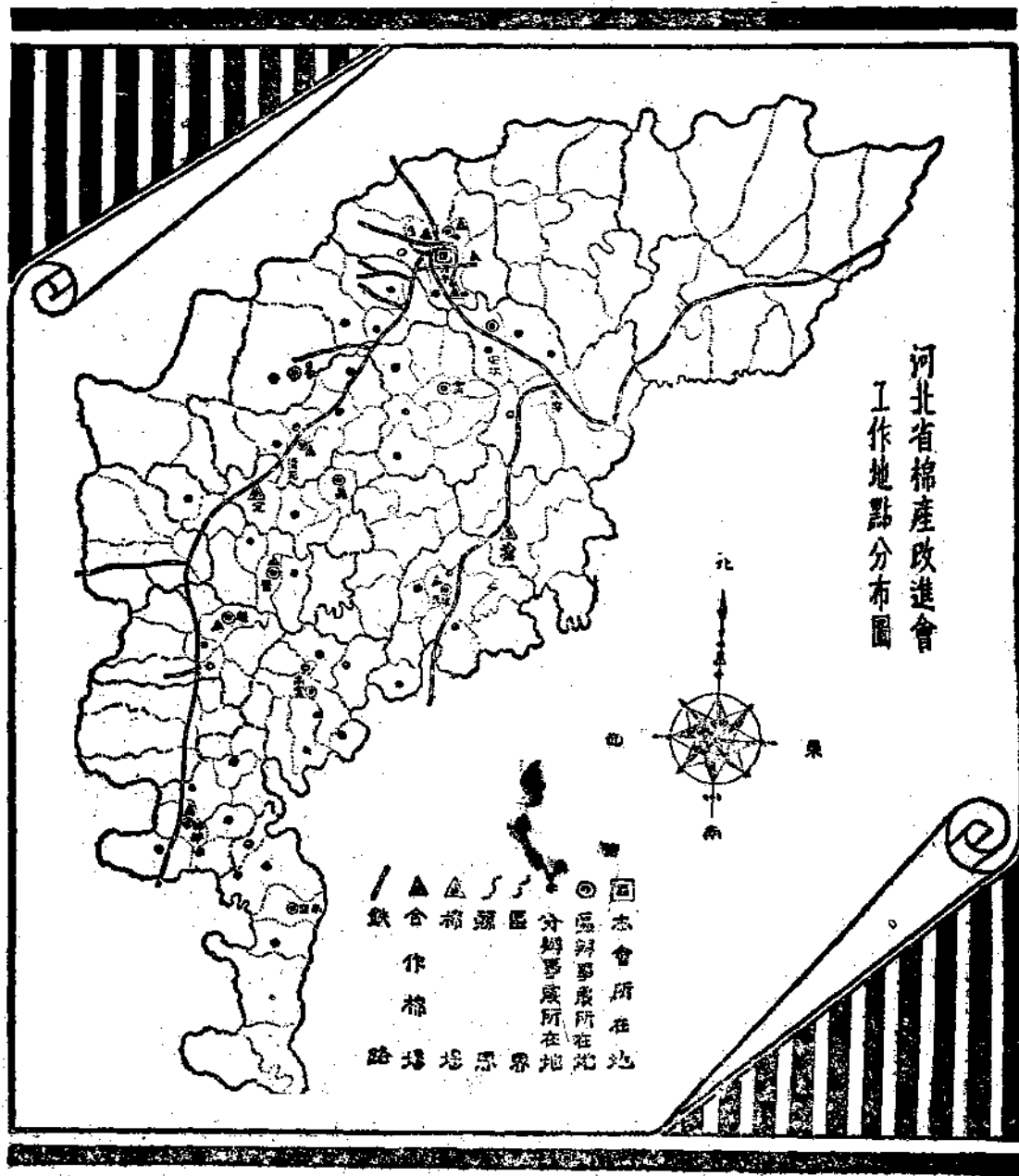
周作民題

第四十四期

北京東城前趙家樓二號

河北棉產改進會編

民國二十七年十一月一日出版





棉作育種之技術 (續八)

陳燕山

(11) 埃及與印度之棉作育種方法

埃及棉產，集中於尼羅河之兩旁，因有河水灌溉之便利，故植棉甚為發達。其棉產品質之優良，早已馳名於世。棉花纖維，細長而有絲光，為世界細紗原料主要之出產地。印度產棉區域甚廣，植棉歷史最古，產量居世界第二，惟品質頗低劣，蓋其大部份之棉產，均屬粗絨故也。夫世界紡織事業，日趨於紡織細紗細布，故纖維細長之棉花價高，而粗短之棉花價低。印度粗短之棉花，已漸不適合於現今紡織業之需要。於是印度為迎合潮流起見，對於棉作育種之方針，亦力謀品種之改良與推廣。結果，便在印度北部，開闢新植棉地，提倡灌溉植棉，竭力育成適合當地風土之美棉品種而推廣之。一面試種埃及棉與海島棉，以謀長絨棉之發展。然因氣候乾濕不勻，病蟲害較多，土層復非常瘠薄，故大部份棉田，不適合美棉之生長，僅能在可能範圍內，推廣美棉。而對於印度本地之土棉，仍行竭

力設法選擇良本，或用雜交方法，育成新品種，以期替代混雜不良之土種。至於埃及育種之方針，實為各產棉國之冠。故埃及棉花，在世界市場，能獲得優厚之提價。但現在已非昔比，因美國、秘魯、巴西、蘇丹等國，近亦竭力增加長絨棉之生產，已發生世界市場之競爭，因之埃及及長絨棉之地位，乃不能如以前之獨尊。且因近年紡織工業，進步甚速，技術與機械日新月異，為求紡紗成本之減輕，每應用較粗短之纖維，紡成較優細之紗線，此於長絨棉之地位與價值，又不無影響。故埃及棉作育種事業，不得不改變過去所持之方針，除育成抗病品種外，乃致力於育成纖維較短產量較高之品種，以期代替過去纖維較長而產量較低之品種。由此可見棉作育種方針，不但須謀品質之改良及每畝產量之增高為已足，而適合社會之需要，亦為重要，蓋如此方能使棉農能獲得最大之利益也。今將埃及與印度之棉作育種方法，分述於下：

本 期 要 目

- ▲棉作育種之技術(續八)
- ▲山西省棉花調查報告
- 美棉的幾個習用語—
- ▲朝鮮棉業之概況
- ▲驗地植棉法
- ▲答農友問(八)
- ▲棉 訊
- ▲世界商用棉花之生產統計

A. 埃及棉作研究所 (The Cotton Research Board of Egypt) 之棉作育種方法

埃及棉作研究所，成立於一九一九年，其目的為聯合各處棉作試驗場，共同研究棉作，以期改良棉種，推廣良種，發展埃及之棉業為主要任務。茲將其育成品質優、產量高之純系品種所用之方法，概述於下，以作棉作育種者之參考：

第一年良種選擇 自品種試驗，而得較為適合之優良品種。再在此品種中，取得最良好之種籽，種植較大之面積。每株生長地位，亦須較為寬大，使其能充分發展，以便選擇良株。欲選擇良株，先在田間觀察生長情形及性狀，如植株之形態、高度、分枝、花、葉、蒴形等。俟決定何種性狀最合需要後，即在田間分別選擇最合標準之植株一千株。對於早熟性之觀察，則以良好發育之棉蒴數為標準。在同一環境中，如結蒴早，且具有多數之良好棉蒴，則頗有早熟性之表現。選擇最適當時期，最好在大部棉蒴已結成，而多數尚未開放之時，因此時各種性狀之觀察，較為便利，加之早熟性及棉蒴之形狀，亦能同時觀察。當選之棉株，結以系統及標記。當初次收花時，在已選各株中，各取一良好棉蒴之中間一粒籽，分梳其纖維，使成兩翼，而以米達尺量其長度，隨後取其纖維之一部份，放在兩手之指頭中，猝然斷之，以測定纖維之韌力，如此繼續試驗數粒種籽，乃可知纖維強弱之大概情形。若纖維柔弱，或長度不合標準，或有其他缺點，則為落選，而將其標記，隨即棄去。當選各株，以布袋分別收花，再作室內考查。室內考查性狀時，甚為精密。各株所產之棉花，良好者與汚染或受病蟲害者，

分別收藏，並各記其重量。隨後將良好之棉花，分成十堆，每堆隨機取良好棉蒴一個，而各取其中間一粒籽，採取時，特別小心，以免纖維之損失，或攜帶他粒籽上之纖維。此十粒籽棉，為研究纖維品質之標本，以便試驗室內作精細之考查，如纖維之長度、闊度、整齊度、及其韌力等。其餘之籽棉，則作衣分、衣指、籽指之分析，並將棉樣經過分級員之考查，以定此項纖維品級之優劣。如經分級專家確認此項棉樣為優良，而性狀亦屬良好，則繼續研究種籽之性狀，如短絨之多少及其顏色，種籽之形狀，籽皮之顏色與痕記，以及籽喙之性狀等。如有性狀不合該品種之標準，則淘汰之。當選之單本，作下年株行試驗之用。

第二年純系試驗 上年所選留之各系，當能得到充分之株數，以求可靠之平均數。如上年經最後之考查，決選一百系，(即一百單株之種籽)每系種植一行，而後重複九次，即每系種十行，共計一百穴，每穴最後留苗一株，每行共留十株，每系十行，共計一百株。田間生長狀況及植物性狀，詳為觀察記載。開花期間，每行之開花數，亦逐日記錄。至於數花至某一日期為止，視氣候情形而定。該時以後所開之花，因病蟲害之故，對於產量並無重要關係，故不再查記。在生長期間，每行植株之形態，及其性狀之整齊度，須詳加考查。至於木枝之地位與枝數，開花之地位與數目，及果枝之數目與節間之長短，亦應特別注意。其他如葉之多寡，包葉之大小，絨毛之多少，棉蒴之大小及形狀，蒴之瓢數及開放之形狀等，亦均加以觀察與記載。如有植株不合標準性狀，則拔棄之。如此項變異形態特別良好，則可保留，而行自交，以免花粉之傳染。如有缺苗，或

去偽去劣之情形，則將其株數記載，並敘明拋去之原因，此項記載，頗為重要，以便判斷各系之整齊度。其餘各株，則以號碼分別標記之。當棉蒴開放時，則將每行之植株，詳加考察，如有不良之植物性狀，或結蒴太少，或成熟過遲，則立即放棄之。其餘各系，則採取代表棉蒴樣，考查纖維之長度，每兩纖維之重量，及衣指、籽指等，及各系之平均數。如在規定標準之下，則亦放棄之。未放棄之各系，則每株分別收入一袋，每行之小袋，裝在一大袋內。俟棉花收畢後，將每株之棉花，分別研究各項性狀，並詳為記載，以作最後之分析。對於棉蒴與纖維性狀之研究，均取良好開放之棉蒴為標準。其產量之計算，以每兩平均產量乘開放棉蒴數，自交棉蒴亦在內。至於檢點棉蒴開放數之最後時期，每年視氣候情形而規定之。植株之最後高度、木枝數、蒴數、蒴形與蒴數，每兩平均籽棉量，衣分、衣指、籽指、纖維長度、及其品質，由專家詳為考查記載，然後將每株所記之性狀，集合而製成標的圖，以觀其分配情形，比較其差異程度。有此分配曲線，可以比較各行植株之差異，及各系內系與系間之差異範圍。此項後裔性狀之變遷，可以其親代性狀作為比較，以資尋獲植株具有優良之遺傳性狀者。各項性狀研究完畢後，不良系行淘汰，而將優良純潔各系之單本保留，以作下年試驗之用。

第三年雜形試驗 上年所保留之優良材料，本年繼續試驗，每品系或品種種植三行為一區，重複七次，成為八區試驗。行長為八米達，(即二十四市尺)行距為七十生的米達，(即二市尺一寸)株距為四十生的米達，(即一尺二寸)故每行二十株。至於田間性狀之觀察記載，與上年相同。惟植物性狀之記載

，則以三行之中間行為標準。各系或品種之開花數，與放棄之相關係數，亦以中間行之記錄計算之。俟棉絮開放時，採取良好棉蒴標本，以作室內之考查。各系之重量與纖維品質，繼續研究之。纖維長度，則取二十粒籽之平均數。衣分以一百磅籽棉為標準。其他品質，亦詳細考查，以便選擇最優良之純系，繼續試驗之。其他不合優良標準之各品種，均予淘汰，以節省試驗地，與經費之支出，及避免此項花粉之傳佈，妨礙優良品系之純潔。至於天然雜交，勢所難免，為保存品系之純潔，非行人工自交不可。故在開花時，選擇比較最有希望之各系，進行自交。在第一年純系試驗時，為保存各系之純潔，亦當自交。然於事實上，必有特別優良之系行或單本，方進行自交工作，不然，為不經濟。大概而論，各系之自交工作，最少需有一年之試驗，其具有優良遺傳性狀之表顯者，始值得進行也。

第四年拉丁方試驗 此項試驗，繼續舉行二年。所用試驗地，愈一致愈好。取田地之核心一塊，四週皆為保護行。如有五品種或品系試驗，則將此中心區，分為二十五區，集成成為方形或近似方形。每區為一品種或一品系，五區為一區集，區集內無重複之品種。每區之大小，為四十分之一英畝(約合中國一分半地)每區種十至二十行。其產量之計算，則用變量分析法。至於植物性狀，如木枝之多寡，葉之斑點與形狀，分枝之習性伸直或彎曲，花與蒴之脫落性，棉蒴之大小與形狀，籽之大小與重量，以及衣分、衣指、纖維之長度、整齊度、闊度、及軀力等，仍繼續研究，以求最完善之品質標準，而達到改進之目的。除田間與室內詳加考查外，並舉行紡紗試驗。埃及棉作研究所，有紡紗機之設備，以便研究品種或各品系，對

於紡織上之優劣，而定最後之決選。對於品系純潔之保存，該所亦有大規模之蠶絲網，凡自交之種籽，皆在蠶絲網內繁殖，每株所佔地位為三角形，長闊各七十五生的米達，因無蜜蜂或其他有翼昆蟲飛入其內，故可避免花粉之傳染，而保種籽之純潔。試驗所得優良品系之種籽，均先在蠶絲網內繁殖，而後在國立繁殖場內大量種植。在繁殖期內，該品系之性狀，是否純潔，亦當隨時考察。如有不合標準之植株，則拔棄之，以保最高之標準。由此繁殖所得之純種，即推廣於農民。在推廣以前，必須先有二年之地方試驗，使當地農民，均能認識該項推廣之品種，確較農民原有之品種為優勝，而毫無疑慮。此項地方試驗，如有六個品種，則每品種各佔一區，重複五次，共種六區。每區之面積，為三百五十平方公尺，約合吾國半畝餘（即三千一百五十平方市尺），六區共計十八畝九分，加之保護行等，共需地二十畝左右。以此較大面積，而作繼續二年之試驗，農民當能深切了解何項品種最為適宜，然後以地方純種主義，推行於全體農民，方不致發生阻力。因農民多具保守性，不願輕於嘗試，且棉田品種之良否，對其生活關係至巨，故在推廣之前，必須謹慎進行也。

B. 印度棉作育種法

印度育種方法，絕不一致。其產棉區域頗為廣大。氣候與土壤之差異亦鉅。乾旱之處，常年雨量不過數寸，而多雨之地，有達四百寸者。土壤自肥沃膏腴，以至砂礫不毛之地，均有之。印度植棉時期，亦因地勢與氣候之不同，而常年不斷。北鄰灌溉區域，四五月播種，九月收花；中部六七月播種，十

一二月收花；南部八九月播種，至次年三四月收花。北部種，即南部收花之期；而南部種，則為北部收花之期，故印度棉花之出產，終年不斷。其南北各試驗場所用之育種方法，亦無一定之標準，每隨各人之意見，及適合當地之需要而為轉移。今選擇印度北中南三部試驗場各一處，將其所用之棉作育種方法，分述於下，以供棉作育種者之參考。

(1) 山格欄農業研究試驗場 Agricultural Research Station,

Sakrand (Sind)

該場設於印度西北部，因該處氣候乾燥，植棉尚少。近以政府竭力建築堤壩，開闢溝渠，提倡灌溉植棉，推廣美棉之栽培，故該場對於美棉之育種，積極進行，其工作之程序如下：

第一年選擇單本 該場除試驗美棉外，對於埃及棉與海島棉，亦加試驗，以資提倡栽培，而期增加細絨棉之出產。目前埃及棉與海島棉之推廣，雖尚未顯著，而美棉之推廣，則已積極進行。在該省棉田面積八十萬英畝中，已推廣美棉三十萬畝。育種方法，每年在適合該區域各品種內，分別選擇單本各數百株。選擇時，先在田內研究各種生長情形，而後詳細研究個別之性狀，如果枝與葉枝之多少，開花期之遲早，抵抗病蟲害能力之強弱等，並研究纖維之品質，如纖維之長度、整齊度、衣分、衣指、籽指、軀力等，為選擇之標準。凡田間選擇之單本，經室內詳細考查後，淘汰不合標準之單本，而將各品種內之最優良品系保留，以作下年試驗之用。

第二年株行試驗 如某品種上年當選之單本為一百系，則每系種植一行，行長三十尺，行距三尺，每穴播種四五粒，穴距十五寸，最後每穴留苗一株。不用標準行，而研究各系植株

之性狀，如每株木枝之數目，第一果枝之地位，葉與幹上短毛之多少，葉之形狀色澤及其缺口之深淺，棉株生長之習性，開花之日期，抵抗病蟲害之能力，果枝之性狀，節間之長短，棉蒴之大小，形狀與每蒴之產量，棉蒴開放數，與採棉之難易等。而於叶跳蟲之抵抗力，尤特加注意。根據田間性狀之研究，選擇合於標準之品系。凡當選之品系或單本，必具有特種優良之性狀。由良系中選擇最優良之單本，分別採收，以作室內之考查。至於室內研究，除計算每株產量外，對於纖維之長度、整齊度、衣分及韌力等，亦詳加考察，而後以田間記載之性狀，共同研究，選定最優良之品系，作下年繼續試驗之用。

第三年隨機排列區試驗 如上年當選品系為十品系，則本年之試驗，以區為單位。每系以十二行為一區，重複五六次，隨機排列，並無一定之次序。每二區為一排，排之四週，圍以地埂，以便灌溉之用。對於土地之準備，甚為周密，使灌溉時，各區所得之水分，較為一致，而使生長狀況，不致因水分之多少，而起影響。田間生長情形，均詳為記載。各系之性狀，亦繼續研究。收花後，除計算各系產量外，對於品質，亦詳加考查，以便選擇最優之數系，作最後之試驗。

第四年拉丁方試驗 如上年經過室內考種後，決選四系，作最後之試驗。本年即將此四系種子，除盡量分別繁殖外，並作拉丁方排列之試驗。各品系種植一次後，重複三次，每系四區，而縱行與橫行內，每品系各佔一區，且無重複之弊。田間記載，與室內考查，繼續精密舉行。此項試驗，繼續二年，以便決定最優之一系，作推廣之用。至於推廣種子之繁殖，則先盡量自交，而以自交種子，隔離繁殖，嚴厲舉行去劣去偽工作

，並繼續進行自交工作，以保種子之純潔。第一期在本場繁殖二英畝半；第二期在分場繼續繁殖二十五英畝；第三期選擇最良好之農民，以合作繁殖之方式，繼續繁殖二百五十英畝；第四期繼續選擇農民，合作繁殖二千五百英畝；第五期推廣於農民大量種植二萬五千英畝，如此繼續輪流進行，對於棉產之改進，極有成效也。

(2) 印獨植物研究所之棉作育種方法 Institute of Plant

Industry, Indore, Central India.

印獨植物研究所，居印度較為中心地點。該研究所固亦研究其他植物，但主要工作，則為棉作之研究，與人材之培植。該所經費，由棉業委員會補助外，其他各省與該所有直接關係者，亦均有常年經費之補助。該所近年來對於田間技術之試驗研究，單獨進行，不遺餘力，絲毫不受外界影響。自英國費許氏(Fisher)提倡「隨機排列試驗法」後，各國競相應用，印度自亦不能例外，於是追隨其後，亦起而採用隨機排列試驗法矣。茲將印獨植物研究所對於棉作育種之方法，試述於下：

第一年選擇單本 育種之起始，為選擇優良單本。在本場及棉農田間，選擇優良單本數百株，而後加以室內之考查，如纖維長度，整齊度、衣分、韌力等。先定一相當之標準，凡合於育種之標準者，則留作試驗之用。其標準之高低，隨社會之需要而定。選定合於標準之單本後，再依品種及種籽之多少，而分成數類，以便下年分別試驗。

第二年隨機排列試驗 凡當選之同類單本，其種子類數相近者，在同一區內試驗。行長五尺，行距以種類而定。普通印棉以二尺為行距，每行五穴，每穴播種二三粒，最後每穴留苗

一株，重複五次至十次，每組之單行秩序，以抽籤而定。除研究其生長狀況及植物性狀外，每行選擇良棉一株，自花受精，收花時，分別收穫。用費許氏之「變量分析法」(Analysis of Variance)，研究其產量，及考查自花受精單本棉花之品質，以作取捨標準。合於標準之品種，即留作下年繼續試驗之用。

第三年同上 上年當選之品系，以自花受精之單本，繼續用隨機排列法試驗。如種籽充足，除用十行試驗外，行長可自五尺加長至十尺。記載田間生長狀況及植物性狀。仍在每行選擇良本一株，自花受精。同時全行各株，亦均自花受精，以保各品種之純潔。收穫時，分別收花，作室內研究品質之用。經詳細考查後，選擇優良品種，繼續試驗。

第四年大區試驗 本年之試驗法，則分為二部。當選之單本，自花受精種籽，繼續如前之試驗，用五尺至十尺之長行，每種種植一行，重複九次，隨機排列。當選品種之自花受精混合種籽，則作大區試驗。區之面積，用百分之一至五十分之一英畝為一區，加上兩邊保護行各一行，及前後邊緣各三四尺，故各區之實際面積，較計算之面積稍大。如試驗之品種有五種，則以五區為一組，重複五次，成為六組。其形狀最好能成四方形。每組品種之排列，隨機而定，並無一定之秩序。其生長之狀況，及其性狀、產量與品質之研究，更為詳細。除本場研究外，並送請紡紗與纖維研究所詳加試驗，以定其紡織上之確實價值。根據各方研究結果，而後選擇品種，繼續試驗。如結果未能確實判明，則將全部再行繼續試驗，以定最後之結果。

第五年同上 除本場繼續試驗外，凡當選之品種，在農民田內試驗。如能有相當可靠之農民，則以全套品種，加以完全

試驗，最為適當。如其不能，則設法勸導農民，擇定七八家，託其試驗。如每家試種一組，則祇有五區，每區若僅百分之一畝，則所佔面積，共僅百分之五畝而已。因此種試驗，採取隨機排列法，故各組雖分別在各處試驗，亦可應用其結果。而以變量分析法，計算各品種之產量。同時亦可考察各品種適應性之如何，以定將來推廣之範圍。

第六年繼續試驗 凡當選之品種，可以繼續試驗一年，且在農民田間，擴大試驗範圍，以資比較。因氣候之變遷，及土壤之不同，多加一年之試驗，更能確定各品種之優劣性狀。同時進行繁殖良種，以供推廣之用。

第七年推廣良種 除本場及合作場繁殖外，選擇適當農民，訂立合同，繁殖良種，以便去劣，而保存品種之純潔。種籽之處理，完全受試驗場技術人員之管理，予農民以相當之報酬，俾農民不至吃虧，如此農民亦樂於接受此種試驗。再以地方純種主義，逐漸向外推廣，其推廣之範圍，不在宣傳之熱烈，而在品種本身之是否優良，故對於試驗之精確，甚為重要。

(3) 乾不到農業研究所棉作育種方法

(Agricltural Research Institute, Coimbatore, South India)

乾不到農業研究所，設在印度南部，對於農業研究，進行頗力，設備亦頗完善。棉作改良，乃農業改進工作中之一部份，因棉作與印度之國計民生，關係密切，故對於棉作之改進，特加努力。

棉作改進之方法不一，其產量之增加，與品質之改良，決

非育種一門，可以單獨使其完成，當由各方面，共同努力，同時並進，方能收效宏大。用育種方法，可以增高棉作產量者，無非育成結鈴較多，落鈴較少，產量較高之品種；或用雜交方法，育成抵抗病蟲害之新品種，以免生產力被病蟲侵害而損失。其他增產之方法，可從農藝上着手，如栽培方法之改良，土地之整理，適量肥料之應用，播種時期之適宜，處理種籽之妥善，中耕除草之合時，以及講求合宜之輪栽制度等。如能妥適進行，皆足增進產量。至於水利之改善，於產量之增加，尤有莫大之關係。若以改進品質言，對於育成品質優良之品種，果屬重要，而如何保存品質優良之品種，亦為重要工作。至於地方純種主義之推行，去劣選良方法之繼續進行，採收棉花時，良窳棉花分別採集之注意，以及貯藏、軋花、打包等之適宜處理，皆足以影響棉花之品質。至良種育成後，如何能得大量之優良產品，以適合紡織細紗細布之需要，乃為極重要之工作。故對於良種繁殖，以及各種處理方法，亦當精密研究，謹慎進行，方能得到良好效果。惟優良品種之育成，及如何繁殖，以維持優良品種之品質，雖為重要工作，而增加產量，改進品質時，尤當對於生產費設法減至最低限度，以期便利於國際市場之競爭。現今世界各國，對於棉產之獎勵，均積極進行，故棉市競爭，日趨劇烈，倘能以低價而適合社會需要之大量優良棉花運轉於市場，當能佔優勝之地位。故對於水利之研究，務使水份之供給，能切合棉植物生理之需要，而灌溉費用，則降至最低限度。其他如農具之改良，牲畜力之如何應用，使工作效率增加，費用減輕，以及其他減低生產費之各種問題，均當積極研究。故棉產之改進，當從各方面共同進行，以期產量增加，

品質改良，適合社會需要，而以最經濟辦法進行之。今將該所對於棉作育種方法，分年進行之程序，概述於後，以作參考。

甲、純系育種

第一年選擇單本 印度南部，印棉與美棉，均有種植。印棉纖維粗短，不適合紡細紗之用，故對於印棉，積極改良，以期適合需要；而引種之美棉，亦在積極推廣。該區域內土壤，大別為紅色黑色二種：印棉適合於黑色土壤，美棉宜於紅色土壤。而美棉中之一種，名甘布地亞(Cambodia)者，不但適合於紅色土壤，即對於當地為害甚烈之葉跳蟲，其抵抗力亦極強。目下在該區域內，除繼續試驗其他美棉品種外，對於該品種，仍繼續選擇單本，以求更優良品系之發現。每年選擇單本二千株左右，在田間記載各株之性狀，經室內考查每株之產量，及其品質，如纖維之長度、衣分等，而後決選五百至八百株，以作下年試驗之用。

第二年遺傳試驗 上年當選之單本，今年分行試驗，以研究其遺傳性狀。印棉與美棉，分別試驗。依種子多寡，定重複次數。美棉行長十五英尺，印棉則用二十二尺半。重複一次三次或五次。各系依重複次數，分成數類。用甘波地亞二號種為標準區。以單行為一區，十品系與標準行共十一行為一小區集，隨機排列。行距二尺九寸至三尺，株距九寸。美棉每行二十株，印棉每行三十株。播種時，美棉籽中加印棉籽，而印棉籽中加美棉籽，以助頂土，並減輕病蟲之為害。覆蓋之土，用沙土，使出苗容易，以期整齊。每行兩端，各自交三株。其餘中間之棉株，作產量計算之用。自交方法，購利用黑泥與廢棄之棉纖維為之，甚為經濟。本年試驗，除田間研究其遺傳性狀外

，並在室內計算產量及考查品質。各系經詳細研究考查後，選擇優良品系，作下年繼續試驗之用。

第三年純系試驗 上年經室內考種後，凡纖維長度在二十四釐以上，衣分在百分之三十以上之品系，將其自交之各單株取出。如上年各品系種植四行，則每行兩端，各自交三株，共有二十四株。每株種植一行，六行爲一區，各區隨機排列，重複三次，每系四區，各行之兩端，繼續自交三株。除田間研究其遺傳性狀，並詳細考察其純潔程度外，對於各品系之產量，詳爲記載。並在各系自交株中，選擇優良單本二十五株，作室內品質考查。根據室內精密考查，及田間產量，與性狀純潔之記載，決選若干品系，作下年之試驗。如各系自交株尚未純潔，則此項試驗，可繼續一年。

第四年至第六年比較試驗 上年當選之各純潔品系，其自交之種籽，作種籽繁殖區之用，而以普通之種籽，作比較試驗之用。行長一百十六尺，行距二尺半至三尺，每區面積以二百分之一英畝爲最低限度，每區五行，而以中間三行，爲產量之比較產量。比較時，每區兩端，因受邊際之影響，各棄六尺，不計產量，而以中間一百零四尺長之三行，爲計算產量之單位。重複次數，由四次至六次。試驗差誤之自由度，不得低於十五。若當選之品系有四，而以標準品種加入比較試驗，五行爲一區，五區爲一小區集，如重複五次，每系六區，則共爲三十區，如此則試驗差誤自由度爲二十。如有八品種供試驗，則重複三次，即每品種四區，共有三十二區，其試驗差誤自由度則爲二十一，均大於十五，可合原則。至於產量之計算，則應用變量分析及互變量分析法。對於田間記載，如出苗情形，每行株數

，生長狀況，開花與結鈴之曲線，病蟲害之抵抗力等，均詳爲記錄。在試驗區內，不舉行自交工作，以免影響試驗之準確，而於種籽繁殖區內，盡量進行自交，以保各品系之純潔。至於纖維之品質，則不再繼續研究，因在比較試驗以前，對於各品系之纖維，已作充分之研究，凡纖維品質優良者，方能加入比較試驗。此項試驗之主要目標，乃在比較生產能力之強弱，故對試驗區之選擇與排列，當特加注意。此項試驗，須繼續辦理三年。因氣候變遷之影響，各品系之適應力亦或不同，試驗年限愈多，則其優劣之性狀，愈能判斷也。比較試驗，在第三年舉行時，除在試驗場辦理外，同時並在推廣區內，選擇氣候土壤不同之農民田地，與農民所有之最優良品種，作比較試驗。每區五行，重複四次至六次，以便研究各品系適應之範圍，及選擇最優品系，推廣於農民。

第七年推廣良種 在三年比較試驗時，各品系盡量自交，以保純潔，並大量繁殖，以便推廣。繁殖時，先在政府設立之繁殖場繁殖，而後選擇適當農民合作繁殖，仍受政府之管理。俟有大量純種時，即由推廣員集中推廣於各區，由小逐漸擴大，以達地方純種爲目標。

乙、雜交育種

該研究所對於純系育種，積極進行，已如上述。惟因該區域病蟲爲害頗烈，對於棉種之改良，不但應使品質有所進步，且須特別注意加強抵抗病蟲害之能力，以增其生產量。故將純系育種所育成之優良品系，與抵抗病蟲害能力強大之品系雜交，期得品質優良抵抗力強大而產量豐富之新品種。此項工作，經該所積極進行，已有相當成效。茲將其雜交後之分期試驗方

法，分述於後，以資參考。

第一年第一子代F₁ 去年兩品種雜交成功之棉鈴，各鈴分別種植。每鈴取種子二十粒，行長十五尺，每鈴種植二行，行距二尺，每行播種十粒，二行隣接為一區，株距一尺五寸，每穴播種一粒，而用木板製成之器具開穴。板上有木釘，木釘之大小與距離，依播種之深度，及株距之需要，隨時可以更動。釘之長度約二寸，闊約一寸，以適合開穴及播種為標準。每穴雖播種雜交子一粒，而以其能分別之棉種，助其頂土，及減少病蟲之為害。每穴以沙土覆蓋，故出苗較易，而且整齊。第一子代，不計產量，故無標準行。每株行人工自交，而分別收花。各株收集一袋，各區之株袋，集成一束，以便下年繼續試驗之用。第一子代如需增強其親本性狀，則應用回交方法，再與其父本或母本交配，所得之雜交種籽，仍為第一子代，下年仍照第一子代種植。經自交後，各單本分別收花，再作下年第二子代之試驗。

第二年第二子代F₂ 上年各鈴所產自交株之種子，本年每株分別種植。一株上之種子，盡量繁殖，各種數行，行長仍用十五英尺，成一小區集。每鈴所產之棉株，繼續種植，各小區成為較大之區，以便觀察及選擇工作。至於各區之產量，並不計算，而研究其分離各株之性狀。在田間選擇合於需要之優良單株，繼續自交工作。各株之優良性狀，詳為記錄。收花時各株之棉花，分別收集，並研究其纖維品質，如纖維長度，闊度、強度、整齊度、衣分、衣指、籽指等。淘汰纖維粗短，衣分較低之單本，其餘適合標準品質之單本，下年繼續試驗。

第三年第三子代F₃ 上年選擇保留之單本，本年分行重

複種植，並計算產量。重複次數，視種籽之多寡，而分二次至六次。行長仍用十五英尺，以去年同種內選擇之單本，依次排列，以便比較。每六品系，加入一標準品種，為一小區集。各品系之排列，並無一定之秩序，隨機而定。每七行為一小集。將所有品系，種植完畢一次後為一段，而後依重複之次數，分成數段，段與段之間，種植不同種之棉二行，以資分別。各系之種籽，除播種外，當保留若干，以備補種。各行所用之種籽，為數甚少，故用不同種之棉籽，助其幼苗出土，而後摘除。行長十五尺，行距二尺，株距九寸，每行二十株。各行出苗之情形，及其生長狀況，隨時記載，以便考查。凡有不良性狀之發現，或顯見不合舉行雜交育種之目的者，則在田間即可放棄。其餘品系則進行自交工作。進行自交工作，祇在行之一端，而不在其中間辦理，以免行人來往，誤傷棉株，影響產量之準確。當選之行，在其一端，自交五株，其他一端，則放棄一株，不計產量，以免邊際影響。其中間之十四株，則作產量比較。至於產量計算，則用變量分析及互變量分析法。其差異之顯著標準，則用二倍以上之標準差，所用之公式如下：

$$\sqrt{\frac{\text{試驗區總數} \times 2}{\text{重複次數}}} \times t \text{ 值} = \text{差異顯著標準差}$$

$$P = .05$$

當選各系之品質研究，則用自交株之種籽。若重複三次，每品系有四行，每行自交五株，則共有二十株，每株取自交種籽五粒，則有一百粒，作纖維品質之考查。俟考查完畢後，與田間記載，共同研究，選擇較優之品系，繼續試驗其優良性狀。

之遺傳是否固定，及其產量之大小，以作繼續選擇之用。

第四年至第七或第八年或稱第四子代至第七或第八子代

上年第三子代，經田間與室內精密研究比較而後，選擇優良之各品系，用其自交株之種籽，繼續試驗。至於試驗之方法，與第三子代所用之方法相同。以各株自交種籽之多寡，定重複二次至六次。上年每一品系內自交之二十株，即每系種植四行，每行自交五株，若每系六行，則有三十自交株，彼此繼續排列在一處，排列之次序，隨機而定。六行中加入標準品種一行，即七行，為一小區集。同品系中之自交株，排列在一處，則對於各品系之生長狀況，遺傳性狀，及其純潔度，考查時，較為便利。在田間記載各品系之遺傳性狀，及其遺傳性狀之純潔度如何。每行繼續自交五株，若每株今年種植四行，則有二十自交株，若每株種植六行，則有三十自交株，去年由一株種植四行，而得自交株二十株，今年由此二十株，每系復得二十至三十株，則其近親自交株，共計四百至六百株。今年每系之自交株與其近親各系之自交株，分別研究其品質，而記載其性狀，如纖維長度、衣分、衣指、籽指等，而將各系二十株或三十株研究所得之性狀，與品質記載，製成曲線圖，表明其弧形之彎曲程度，然後以其二十個或三十個近親之曲線，互相比較，如其彎曲程度，頗相符合，則表明品系之純潔度頗高，如其不然，乃因品系之不純潔，而有性狀繼續分離之作用，故單本選種，與自交工作，當繼續進行。凡具優良性狀，或產量較高於標準行者，繼續試驗至第七或第八子代，使各品系克臻純潔，而優良性狀確保固定，方與其他著名品種，作比較試驗。

第八或第九年以後，品種比較試驗，新品種選於純潔之度

，其優良性狀已固定，而不再分離時，則以之與其他新品種，或已有之著名品種，在氣候與土壤不同之環境中，作比較試驗，以測新品種之優良程度，及其適應力之範圍，其性狀是否因土壤與氣候之不同，又起變異，及其變異之情形，亦可得知，以定進行之方針。此項試驗，用五行區，行長五十尺，行距二尺，株距九寸，每行六十八株。收穫時，兩端各棄五株，而收中間五十八株。每區五行，其面積百分之一英畝。如有五品種供試驗，則每一區集，適為五十尺方之面積，即二千五百平方尺。每區集內品種排列之次序，隨機而定，重複五次，每品種有六區，以作產量之比較。其分析之方法，則用變量分析，及互變量分析法。此項試驗，繼續三年，如新品種確較其他品種為優勝，方可推廣於農民，以增農民之信仰，及收改良品種之利益。

未完

▲中國地勢高下之分布及比例

高度(公尺數)	面積(平方哩)	百分比
○至五〇〇	五九八，五八五	一四
五〇〇至一〇〇〇	七七八，九八六	一八
一〇〇〇至二〇〇〇	一，四八七，二七六	三五
二〇〇〇至三〇〇〇	三二五，〇七〇	八
三〇〇〇至四〇〇〇	二二四，三〇八	五
四〇〇〇至五〇〇〇	一八三，二七三	四
五〇〇〇以上	六八七，三二七	一六
全國面積：	四，二七四，八二五	一〇〇

錄自翁文灝中國地理通論第四〇頁。

山西省棉花調查報告

葛之幹譯

本文係鐘淵紡績公司華北調查部、池田鹿之助、白石九州男、高橋民之助三君於最近赴山西調查後所作。在治安未復，交通不便之今日，得有此材料，亦彌足珍貴。爰亟譯出，以供參考。——譯者識。

一、總論

戰時體制下日本內地之棉花輸入數量，月額約達九十萬担，年額約達一千零八十八萬担。茲就此問題，而一研究華北棉花之產額，則有如左表所示。

省別	民國廿五年	民國廿六年	民國廿七年
河北省	二五〇萬担	一九〇萬担	一一〇萬担
山東省	一七〇萬担	一五〇萬担	一〇〇萬担
山西省	六〇萬担	五〇萬担	一〇萬担
合計	四八〇萬担	三九〇萬担	二二〇萬担

即事變前民國廿五年度華北三省棉花之年產額，為四百八十萬担。去年度則為其百分之八十。本年度之估計，則僅為其百分之四十五。其產量減少之甚，亦可以想見矣。

現在河北省內全體紗廠之開工紗錠數，約為五十萬枚。其一年間之棉花消費量，約為一百廿五萬担。將來青島各紗廠開工後，棉花消費量，尙當增加三十萬担。合計當達一百五十五萬担。因此相抵後，本年度華北棉花之輸出移出量，僅有六十五萬担左右。此外治安尙未恢復之內地，其滯留棉花，估計約

尙有一百萬担。因此本年度華北棉花之輸出移出量，合計當為一百六十五萬担左右。

但日本棉業集團內事變前之紗錠數，為

日本內地	一千二百萬枚
朝鮮	二十萬枚
滿洲	二十六萬枚
合計	一千二百四十六萬枚
其棉花消費量，依照事變前之作業狀態，則為	
日本內地	一千四百萬担
朝鮮	一百四十五萬担
滿洲	
合計	一千五百四十五萬担

而民國二十五年中國全國產棉量，約為一千五百萬担。全國紗廠消費量，約為九百萬担。相抵後之輸出量，約為六百萬担。至於現在，則因事變關係，其棉產額極度減少。因此其輸出量，似亦當減去一半。

由以上情形觀之，可以知日本棉花輸入總額，約為一千五百萬担。其金額約達八億五千萬圓。此等棉花，全部依賴外國

。此在外交上及國際收支上，實屬極不利益。今若能將此等棉花，改由日本之經濟集團內求之，則其利益，將何可計乎。故吾人深感計畫華北棉花之增產，在日本之經濟上，實有絕大之貢獻也。

茲再論及山西省之棉花問題。關於該省之棉花問題，其對策有如下之三端。

- 一、該省農民之救濟。
- 二、日本原料及資源之擴充。
- 三、中日貿易之相互發展。

但此等對策，須與今後之治安恢復工作，相互平行，而將其具體化。換言之，即該省現在之棉花問題，應如何處理，此在宣撫工作上，實屬最重要之問題也。

再現在該省棉產地之實地踏查，除一部分地方外，其餘大部分地方，均甚困難。故此大之調查，除由過去之狀態，以推知現在及將來外，實無其他方法可想也。

一、棉作地帶

山西省之棉作地帶，位於北緯三十五度以北，三十八度以南，而縱貫汾河中央部。其西南則有黃河圍繞之。故該省之棉作地帶，生在汾河及黃河流域。又該省之棉作地帶，可分為如左之二區。

1. 河東地區

係黃河以東之地方。蓋黃河南流，為該省與陝西省之境界，及至潼關東流，又為該省與河南省之境界。此地區即指南流

黃河以東，東流黃河以北，北至介休附近，而以汾河流域為中心之地帶而言。

黃河東岸與汾河流域，棉業極盛。由此兩流域漸次北進，則地勢漸高。

土壤係細粒之砂質。東流黃河之北部，大部含有鹼性甚強，不適於棉作。但黃河流域，則氣候土壤等，極適於植棉。其優良有可與靈寶棉相匹敵者。

河東地區之主要產棉地，為曲沃、翼城、澤縣、新澤、洪洞、臨汾、夏縣、大寧。

2. 冀雁地區

係指介休以北，雁門關以南，而以太原為中心之高原盆地而言。該地區為汾河、漳沱河、桑乾河等之發源地。大部分均係高原地帶。太原地方，其海拔在八百公尺以上，雖不能言不適於棉作，但因初霜晚霜之關係，棉花之生長，被其阻害之危險甚多。故介休以北之冀雁地區，種植早熟種棉花（金字棉），實屬必要也。該地區之主要棉產地，為臨縣、忻縣、文水、孟縣、沁縣、武鄉。

茲再一論該省棉作之自然的條件。夫棉作地域之選定，其自然的條件，以氣溫、降水量，及地勢為主。蓋棉花栽培期間之六、七兩月，其氣溫須在華氏表六十度以上，此雖為一般周知之事實。但決定此氣溫之最大條件，則為緯度及地勢。此外日照，蒸發量及土壤之構成成分等自然要素，雖亦有一併加以考慮之必要，但氣溫及降水量如果適宜，則土壤之良否問題，由栽培法之如何，大可使之緩和。再與降水量有關，而足以制作

物生死之地下水問題，如再一加考察，則河北平原及黃河、汾河之幹支流流域，均為沖積層。其餘山西省各地，大部均為黃土層。因此山西省之平原地帶，由河水及地下水之利用，雖可以免去旱害。而其高原地帶，則河水之利用，固談不到，即地下水之利用，亦甚困難。蓋此即所謂饑饉地帶也。

又山西省之北部，其氣候顯帶高原性，降雨量過少，因此不能謂為適於棉作。

茲為參考起見，再將太原及其餘華北各棉產地之氣溫，比較如次。(平均氣溫，係平均最高氣溫與平均最低氣溫之平均數。)

地別	平均氣溫	
	最高氣溫	最低氣溫
濟南	二九、五	一八、六
天津	二八、六	一六、八
保定	二八、六	一六、二
北京	二七、〇	一四、二
太原	二五、九	一二、九
青島	二三、九	一七、二

太原之平均氣溫為一九、四，在華北各棉產地中為最低者。但臨汾以南，則氣溫頗高，極適於棉作。

三、山西棉之品質及價值

山西棉絨，從來粗短。其棉花中，夾雜物甚多。在集散於天津市場之棉花中，山西棉為最下等者。但自五年前起，因該省政府之指導獎勵，該省之棉作，乃加速度的進步，其品質亦大為改善，故此大檢查該省各縣棉花品質之結果，大有使人興

「須重加認識」之感。

此次檢查之總成績，其纖維有絲光，細而柔軟。其引伸力雖稍弱，但因纖維甚細，其紡績上的價值，比較的為高。其絨長自四分之三吋起至十六分之十一吋止。此由脫字棉增殖及普及之故，因之其纖維乃一般的較長也。棉花中葉洋頗少，(最近在軋花之前，均先用篩花機將棉花篩過。因此其中之葉洋，多少已被篩去若干。)但紅花則極多。因此其種類之純白者，頗為稀少。此其原因，乃由於霜害之故。故在介休以北之翼雁地區內，除獎勵早熟之朝鮮金字棉種外，實無他法也。棉花內之含水量頗少。無論何種棉，祇有百分之八。此因現在買賣之棉花，或係以前之陳棉，亦未可知。棉花內棉籽之混入，京漢沿線為千分之十五，而山西則大約為千分之十。

又將各縣棉花分別觀之，則其品質，大體如左。

洪洞 纖維較粗。

臨汾 纖維細短。

曲沃 纖維較粗，但較洪洞為勝。

翼雁地區內產棉最佳之地方，為定襄、文水、平遙、汾陽。

(絨長十六分之十五吋以上)

河東地區內產棉最佳之地方，為大寧、翼城、平陸。(絨長亦在十六分之十五吋以上)

山西棉花之種類，大別為如左之五類。

一、脫字棉(占百分之七十)

二、金字棉

三、斯字棉(頗少)

四、土棉(極少)

五、靈寶棉(多少似已移植)

金字棉在民國廿五年度，曾由朝鮮輸入金字棉種三千担。本年度由日本軍部之指導，又由朝鮮輸入相當數量之金字棉種。但其種植量，則似極少。

總括以上所述，山西棉之品質，較津浦沿線為勝。而比之京漢沿線，則不相上下。其今後之指導，如能得宜，則其棉產，當在中國之優良棉「河南省棉花」之次。故由此點觀之，對於富有將來性素質之山西棉，各機關打成一片，傾注其全力於指導獎勵，實為必要也。

四、棉田及棉產額

茲由有限之幾種棉業資料中，擇其比較最新且可靠者為基礎，再加以由中國老花店及棉業機關等調查所得者，而列舉山西省之棉田面積以及棉產等如左。

山西省總面積 四七〇、五〇〇方里(合二五、四〇七萬畝)

耕地面積 六、〇〇〇萬畝(占總面積百分之廿三)

棉田面積 一七九萬畝(占耕地面積百分之三)

去年度全省棉產額 約五十萬担

省內紗廠消費量 約十萬担(現在祇畫間開工)

省內家庭消費量 約五萬担

合計 約十五萬担

全省餘額 約三十五萬担

棉次及其他存貨 約六萬担(民國廿五年度棉花)

合計 約四十一萬担

本年度棉產額估計 約十萬担(因事變關係祇占去年度之二成)

省內紗廠消費量 約二十萬担(以晝夜均開工計算)

省內家庭消費量 約五萬担

滾入翌年 約六萬担

移出省外之可能量 約二十萬担

試觀右列需給關係，其移出省外之可能量，雖約有二十萬担，但現在貨車非常缺乏，其移出仍屬無望。因之農民手中所存之棉，似仍苦於無法脫售。由此點觀之，設此時再不從速購買棉花，使檢次附近之存貨，一掃而空，則將使農民對於棉花之商品價值，發生疑懼，在將來之棉花獎勵指導上，必有絕大障礙。故此點實應大加考慮者也。

又山西省棉田面積，逐年增加，尤其在民國二十二年以後為甚。蓋此皆由該省政府積極獎勵之所致也茲為參考起見，再將民國廿二、廿三、廿四年度各縣之棉田面積及皮棉產額，表列如左。

縣別	民國廿二年		民國廿三年		民國廿四年		絨別
	棉田(畝)	皮棉產額(担)	棉田(畝)	皮棉產額(担)	棉田(畝)	皮棉產額(担)	
榮河	一六四,〇〇〇	一七,九三三	一八四,二五〇	二〇,四〇〇	八六,六九五	二八,二〇六	細絨
曲沃	一五,三五六	六,一四二	一,四〇〇	五六〇	一五,七四一	六,九六一	粗絨
洪洞	一四三,八二〇	一五,九八八	一八四,六六〇	二〇,二二五	一五,七四一	六,九六一	粗絨
臨汾	九〇,〇〇〇	三,四九五	二二,六七二	二,七〇二	九〇,〇〇〇	三,四九五	粗絨
永濟	五〇,〇〇〇	三,五〇〇	一五,九二〇	二,七二五	五〇,〇〇〇	三,五〇〇	粗絨
合計	六六,八〇〇	三,五〇〇	一五,九二〇	二,七二五	一六,〇〇〇	三,五〇〇	粗絨
合計	五二,〇〇〇	二,四〇〇	一五,〇〇〇	二,〇〇〇	一六,〇〇〇	二,四〇〇	粗絨
合計	一,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	細絨

文水	汾陽	孝義	介休	離石	中陽	臨縣	忻縣	平遙	清源	祁縣	沁縣	崞縣	交城	孟縣	榆次	定襄	石樓	興縣	武鄉	小計	合計	
二,九〇〇	三,三〇〇	九,〇〇〇	一,二〇〇				二,〇〇〇	三,〇〇〇	二,〇〇〇	六〇〇		二,一〇〇	九〇〇	三,五〇〇	一,七五〇	二,五〇〇				七六,〇〇〇	一,三三〇,七〇〇	
四,二五〇	八三二	二九七	四三二				四〇〇	四,〇三二	七四九	一七八		四六二	二七六	七八八	五〇四	四三〇				二四,〇三三	四七〇,八〇〇	
一九,六五二	一五,〇〇〇	五,〇〇〇	九,九四四	五〇〇	四四六	一五,〇〇〇	二,二七八	二二,六五六	三,〇〇〇	三,四〇〇		一,〇〇〇	八〇〇	六,〇〇〇	三,四〇〇	八,四〇〇	三,〇〇〇	三,〇〇〇		一一,〇七五	一,六八二,〇八七	
四,七二六	三,六〇〇	一,五〇〇	二,九八三	六三	九三	二,〇一五	四三七	三,七九七	九〇〇	六二二		二二〇	一四四	一,〇八〇	一,〇一〇	一,七六四	四五〇	三三〇		三,六八八	五八,〇〇八	
四九,〇〇〇	三〇,〇〇〇	五〇,〇〇〇	七,二〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇	九,〇〇〇	一,九二五	一六,〇〇〇	四,八三四	三,五〇〇	九〇〇	一,五〇〇	七,〇〇〇	四,八〇〇	一,三五〇	六,一〇〇	二,〇〇〇	二,〇〇〇		八,五九八	九八,五〇四	
四,七〇〇	七,一〇〇	一,一〇〇	一,九四四	一,二〇〇	一,八〇	一,六二〇	四〇四	三,八四〇	八七〇	八四〇	一六三	二七〇	一,六八〇	八六四	三三四	一,一七六	三〇〇	四一〇		一四四	二二,〇三三	
																					粗絨	
																						細絨

五、棉花集散地

1. 冀雁地區內之棉花集散地，為榆次、汾陽、文遙、文水、介休。其中榆次位於山西省之中央部，在同蒲，正太兩鐵路之交叉點，為消費全省棉產額三分之一之晉華紗廠之所在地。該地為一極便利之地方，中國銀行及其他倉庫金融機關等，亦甚完備。所有棉花，即遠至河東地區內之曲沃、翼城、汾城、洪洞等大集散地，亦有貨運來，而視本地紗廠以及天津、濟南、上海、石家莊等市場情形之如何，然後再行決定運往有利之地方出售。據稱全省產棉四分之一，均集散於該地。該地實為山西棉花之中心大集散地也。

文水、平遙、汾陽等各縣，均產品質優良之棉花。因此各該縣城，均為各該縣及其附近一帶之棉花集散地。又由各該集散地，再將棉花由陸路或同蒲鐵路輸送於榆次。

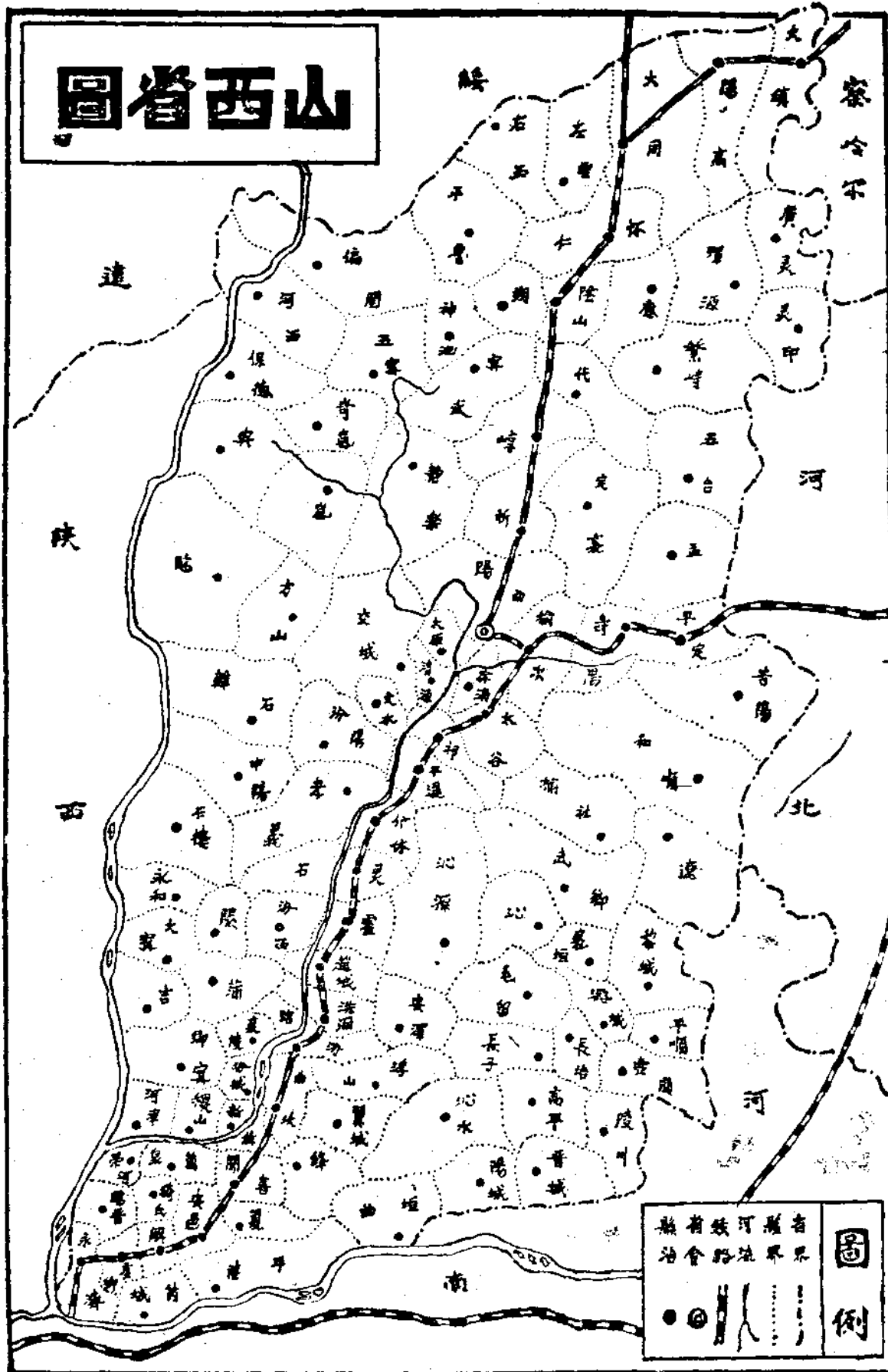
2. 河東地區內之棉花集散地，以洪洞、臨汾、曲沃、翼城、新絳、榮河、絳縣、永濟、虞鄉、解縣、平陸、芮城等為主。該地區，其棉產占全省四分之一，且品質又復優良，實為該省內最有望之地區。惟目下戰事未已，實地踏查，尚不可能。故關於其一切情形，除俟將來再行調查外，尚無他法也。

六、輸送機關及徑路

本省內之輸送機關，有鐵路、汽車、騾馬之三種。即由棉產地將棉花用騾馬或汽車運至同蒲鐵路之集散地，然後再由該集散地，將其大部份由鐵路運往榆次。

運往榆次之棉花，經過正太線後，再由京漢線向南北輸

山西省圖



送。

河東地區內所產之棉，其中永濟、虞鄉、芮城、平陸、解縣之全部，以及絳縣之一部，均由陸路渡過黃河，運至隴海線之陝縣、靈寶、七里林等，混入所謂靈寶棉，陝西棉，然後再用靈寶棉，陝西棉之牌號，出售於市場。此種棉花，據言約達全省棉產四分之一強。

河東地區內其餘之棉花，除供給新絳本地之紗廠消費以外，其半數以上，均由同蒲線輸往榆次。

不幸民國廿六年七月，中日戰爭發生。以後戰區擴大，延及山西省。在同年九月，已有日本飛行機，爆擊同蒲路，該路貨車，隨即不通。迄至現在，河東地區內所產之棉，除由陸路渡過黃河之一部外，其餘大部分，均在產棉地區內農民及鄉間花行之手。據推測，其數不下廿五萬担。

此外向例先行混入靈寶棉、陝西棉，然後再行運往各大埠銷售之棉花，因戰事關係，上海、青島市場，均呈停頓狀態，故其大部分，據許多人推測，均仍在農民之手。今以此加入計算，則去年度殘留於產地之棉花，總計當有卅五萬担左右。

據榆次中國老花行內人談，現在榆次市中棉花存貨，共有二萬一千包。(半裝包)全部均係民國廿五年十月以後之陳棉。至於民國廿六年十月以後所購者，僅祇六十五包而已云云。據此則各方所稱之去年度山西棉花全無買賣者，由此亦可以推知之也。又為日軍所破壞之同蒲路、正太路，其在棉花輸送上，有如何重要之機能，由此當亦可以了然也。

七、貿易金融狀態及運費等之計算

榆次係省內棉花之大集散地。故其所買賣之棉花，並非散花，而均係成包者。該地之各花行，均有完備之倉庫。各金融機關，對於已存庫之棉花，均作八折左右之放款，以為買賣兩者之媒介。該地之主要花行，為吉泰隆興記、德記貨棧、得豐昌、萬豐厚、義盛通、同和公、義勝合、晉隆興貨棧等。其中兼營雜糧者頗多。至於事變前之金融機關，則銀行方面，有中國銀行。該銀行在全中國占有壓倒的地位。其在該地之分行，在晉華紗廠內，建有倉庫，在該地之金融及倉庫事業上，占有獨占的地位。錢莊方面，則主要者有山西銀號，鐵路銀號等。凡此皆憑鐵路運貨提單，而營押匯業務。

其他棉產地與榆次間之金融，則用現金(鈔票)及匯票，與河北及山東地方相同。

現在該省全省產棉，均歸日軍管理。不問中日人，所有棉花之販賣，輸送，均一概禁止。但該省內日軍管理之紗廠，則得日軍之許可後，可以購買並輸送。現在該省內日軍管理之紗廠，為太原(鐘紡)榆次(東洋紡)新絳(上海紡)之三廠。將來該省之棉花，除上述日軍管理之三廠所消費者外，其餘得日軍之許可，或即可運銷省外也。

關於運費等之計算，照現在之情形，欲得一基準，極為困難。況且同蒲路之運費，又不明瞭。茲單就經由正太路之榆次、石家莊間，及榆次、天津間之運費雜費等，計算於次。(但到終點站後之雜費，不包括在內)。

(一) 榆次——石家莊(運費，細絨照四等品，粗絨照五等品計算。)

(1) 細絨

1. 每噸運費	y12.81
2. 20噸載運車，每車裝75包	
3. 150斤×75=112担	
4. $y12.81 \times 20 \times \frac{1}{2}$ (折扣) + 112 = y1.15 (每担運費)	
5. 裝車費，車馬費，保險費等	y0.50 (每担)
6. 去種子，欠斤 5% @y45.00	y2.25 (每担)
合計	y3.90

⑤ 裝袋

1. 每噸運費	y7.78
2. 與細絨同	
3. 與細絨同	
4. $y7.78 \times 20 \times \frac{1}{2}$ (折扣) + 112 = y0.70 (每担運費)	
5. 與細絨同	y0.50 (每担)
6. 去種子，欠斤 5% @y35.00	y1.75 (每担)
合計	y2.95

(二) 雜費——天勢

(1) 運費

1. 每噸運費	檢次——	石家莊y12.81
	石家莊——	豐台y14.49
	豐台——	天津y4.42
	石家莊換車費	y1.00
合計		32.72
2. 20噸車，每車裝75包		
3. 150斤×75=112担		
4. $y32.72 \times 20 \times \frac{1}{2} + 112 =$		y2.93

5. 裝車費，車馬費，保險費等	y0.50
6. 去種子，欠斤 6% @y45.00	y2.70
合計	y6.13

⑥ 裝袋

1. 每噸運費	檢次——	石家莊y7.78
	石家莊——	豐台y9.05
	豐台——	天津y3.27
	石家莊換車費	y1.00
合計		y21.10

2. 與細絨同	
3. 與細絨同	
4. $y21.10 \times 20 \times \frac{1}{2} + 112 =$	y1.89
5. 與細絨同	y0.50
6. 去種子，欠斤 6% @y35.00	y2.10
合計	y4.49

八、山西棉產改進策及其將來

現在山西之棉田面積，雖僅達耕地面積百分之三。但今後則其增產之餘地，極為充分。蓋自民國廿六年一月起至十月止，由山西省運往石家莊之雜糧，計粟為九萬五千噸，豆類為一萬噸，雜穀為二十四萬五千噸，共計三十五萬噸。此外尚有經由隴海綫輸出者。故該省之雜糧，頗有相當之餘裕。今後即擴張棉田，而訂定以年產百萬担為目標之增產計劃，對於食糧問題，當亦無何影響。此年產百萬担之需給關係，當如左列。

本地紗廠消費 二十萬担

其他消費

五萬担

輸出省外

七十五萬担

每担以四十圓計算，其輸出省外之棉花金額，共為三千萬圓。

至其增產計畫之具體案，則有如左之二項。

1. 速設棉作獎勵機關 恢復以前在榆次、臨汾等地所設之棉產改進會，使任優良種子之配布，栽培方法之指導，合作社之獎勵，試驗農場原種場之設置，以及資金之斡旋等事。此等機關，均須歸新政府管轄，受其統制督促，否則必至有名無實。再此等機關內，須聘用技術方面及事務方面之日本人，以便受其督促，而圖事業之擴大強化。

獎勵棉作經費，至少需數十萬圓。此除請棉業關係者捐助外，並可在棉花買賣之際，抽若干之輕稅。此外復可請新政府補助若干，藉期棉業之發展。

中國農民，雖向來帶有因循頑迷之性質，但對於金錢上之打算，則頗為銳敏。彼等如知棉作有利，則栽種棉花，當毫不躊躇。故今後棉花市況，如繼續良好，則一般農民，自必漸次改種棉花，而其經濟狀態，亦必有新的開展也。

由現在省內紗廠之立場，觀察山西之棉作，則日本軍部專圖優良棉種之增產，反於彼等為不利。蓋紡粗紗所用之棉花，以金字棉最為相宜也。又脫字棉，斯字棉等優良棉種，以在河東地方，獎勵種植，最為得策。

2. 便利灌溉 山西棉作上之一大缺點，為春季播種前後雨量之稀少。蓋一般農民，均靠天吃飯。不幸如遇旱魃，則播種固談不到，即播種以後，亦惟有任其枯死或發育不良，

而遭荒年。

該省內雖有利用井水以防旱害之地方，但此不過一小部分。此外高原地帶之鑿井，則頗需相當費用。故出貸低利資金，或與以若干之補助，使井水之利用，可以普及，實為必要。此外河水之利用，自亦重要。

九、山西棉業發展史

山西省之棉產事業，雖遠始於清朝之光緒、宣統年間，但此僅限於河東地區內之一部，其他地方，則植棉者可云絕無。自閻錫山任山西督軍兼省長以來，開始獎勵棉業，其成效乃有可觀。

民國六年頃，全省棉田，不過二十七萬二千三百餘畝，且限於河東地區內。至於冀雁地區，則雖有試種者，但其數亦甚少。

民國七年，在本省設軍人農事試驗場，臨汾設棉業試驗場，積極的改良棉種，推廣棉區。同時復購入美國優良棉種及朝鮮金字棉種試種。且每年又用獎金制以獎勵指導。故不數年間，其進步乃大有可觀。又脫字棉適於該省南方地區，金字棉適於嶺北地區，其成效亦頗著。

全省棉田，據民國八年度之調查，共為四十八萬六千畝。至民國九年度，增加至八十三萬五千七百餘畝。顯有逐年增加之趨勢。

該省各地，氣候各異。故在臨汾棉業試驗場，試驗所栽培棉種之適宜與否。

民國十年，在太谷、文水、定襄、高平四縣，各設經濟植

棉試驗場，使專司適合各地之優良棉種之試驗事務及指導事務。各試驗場除租田百畝試驗外，並在其附近分派巡視指導。故從來即不植棉之冀雁地區，亦增產至二萬八千九百八十三担。至於河東地區，則增產至三十四萬七千一百四十三担。嶺南嶺北，合計增產至三十七萬六千一百二十六担。

民國十一年，又在離臨汾甚近之新絳，解縣，設立美棉育種場，使專努力於美棉之培育。其結果，河東地區內各縣美棉之栽培，遂極旺盛。

迨民國十七年十一月，一方因一般農民之需要，乃改棉業試驗場為農棉試驗場。該場除一面從事提倡指導外，一面復掌管各種試驗事項。

民國二十一年，省政十年建設計畫案決定，復改農棉試驗場為農業試驗場，使專管關於此方面之事務，以及於今日。以上乃該省棉業專案規定以前之植棉概況也。

棉業專案規定以後之指導方針，其第一問題，為設立育種場，謀優良棉種之增產，藉以改善品質。

民國二十二年三月，在河東及冀雁兩區內，設立棉業試驗總場及分場。總場設於臨汾。分場設於榆次。又為便於實行計，便宜上分全省為十小區。河東區內有臨汾、曲沃、萬泉、解縣、隰縣五小區。其下管三十五縣。冀雁區內有榆次、文水、沁縣、高平、崞縣五小區。其下管四十七縣。每小區又設指導員一名，使担任巡回指導之責。

冀雁區內農民之植棉技術，向較河東區遜色甚多。故在該區派遺指導員五名，使專事指導農民，助長棉業發展。又為獎勵優良棉種之栽培起見，復由前述二試驗場供給其棉種，以為

補助。

民國廿二年，制定山西棉作合夥改良場章程。同時新設棉作合夥改良場於三處。河東區在臨汾、榮河。冀雁區在榆次。各改良場均有棉田千畝，並選擇適當之品種，從事繁殖。其成效遂大著。及至民國廿五年，復擬在廿六年度中，在臨汾、洪洞、霍縣、曲沃、聞喜、新絳、解縣、永濟、忻縣、長子、高平，增設改良場十一處，藉以擴大改善工作。

如上述，美棉之入該省，已有十餘年之歷史，其農民雖競相種植之，但其棉種，則因選種及農民智識之缺乏，有逐年退化之趨勢。其棉產量亦從而減少。加之指導不得其宜，啟發不得其法，故棉種遂大為混雜，而終至棉花販路狹隘，價格低落。因此之故，民國廿三年，乃新由美國購入優良棉種六百六十袋，分配於各試驗場，實行純良青種，而對於棉業改良，作根本的努力。同時又在全省設官民合作社二百四十五處，使經營模範棉場。各模範棉場之面積為一畝，由專任指導員，負培育之責，以期優良棉種之推廣。此外復編印名為種棉須知之小冊子，分配於各縣村，由指導員自身，將其向農民講述，以期農民技術及智識之進步。由此種努力之結果，山西棉花，乃日漸改良，而終至暢銷於天津、上海市場焉。

民國十九年，在產棉較多之縣，設立棉花檢查所。在榆次及平陸縣管下之茅津渡，設立棉花覆檢所。民國廿三年，重訂棉花檢驗辦法。凡產棉各縣，全部均設立棉花檢驗合作社。又徵集各方面之意見，並斟酌歷年之辦理情況，制定山西省整頓棉花暫行辦法。將全省產棉地區，分為榆次、臨汾及運城之三區，在各該區設立棉花檢查所，又在產棉各縣，設立分所，專

事檢查輸出省外以及各紗廠所用之棉花之水分、夾雜物等，以期維持山西棉花之聲譽，並擴張其銷路。

又在每年秋之棉花收穫期中，開棉花展覽會，評定各縣植棉之成績，以爲改良棉產之一助。計民國廿二年十一月，在臨汾開河東區第一次棉花展覽會，民國廿三年十二月，在新絳開第二次河東區棉花展覽會，在榆次開冀雁區第一次棉花展覽會。在此等會中，均由所評定之等級，而授與賞狀及獎章。計民國廿三年度中，受賞者共達一千四百八十八戶。

十、獎勵棉業辦法

1. 民國七年 懸賞徵求試驗種棉規定
由山西六政考核處管理之。試作棉花之結果，對於合格者，給與賞金如左：

韓侯嶺以北地方 五百元

石嶺關以北地方 一千元

雁門關以北地方 一千五百元

2. 民國八年 懸賞獎勵種棉規定

由各縣分配種子，使之詳細報告播種月日、發芽、棉桃數、開桃期、降霜以及其後之經過，視其成績之如何，而授與獎金。獎金共計爲三千元。

3. 民國二十二年 河東及冀雁棉業試驗場

設總場於臨汾，分場於榆次。又爲徹底實行起見，分全省爲十小區，每區均派有指導員，使担任實地指導之責。其後因經費不足，成績並無可觀。

4. 民國二十五年 山西省改進棉業實施辦法

5. 民國二十五年 冀雁區棉業推廣試種辦法
6. 保賠試種棉場辦法
7. 收買保賠試種棉場棉產品辦法
8. 山西省改良棉種中心區推廣辦法

美棉的幾個習用語

衆

- 一、Seed Cotton (籽棉)，這是纔收下來尙未軋去棉籽的棉花。此與下條的 Lint 是相對稱的。
- 二、Lint (皮棉)，這是籽棉軋下的棉，也就是普通所說的棉花；我國民間俗稱爲「穠花」或「棉花穠」。
- 三、Linter (短絲)，這是在皮棉軋下來以後，還有少量的短的棉花附着在棉籽上，再把這些短的棉花集攏來所得的，就是 Linter 了。
- 四、Standard Bale (標準包)，這是軋成皮棉後，就在軋花廠內置入三十七英寸闊，五十四英寸長，四十五英寸深的壓榨箱內，壓成五百磅左右的長方形的棉花包。
- 五、Flatbale (月台包)，這是將標準包於輸出的時候，再行壓榨一次，使成爲更小，以節省貨車及輪船上所佔的地位，其體積計闊爲二十八英寸，長五十八英寸，高十八英寸。
- 六、Running bale (滑包)，這是將皮棉隨便包裝的，故其重量不一致，因此美政府於發表最終的軋花總數時，除了發表滑包的總數之外，同時更發表把滑包總數所折合的標準包總數，即五百磅包之總數。

朝鮮棉業之概況

乘

朝鮮之氣候，適於棉花之栽培，除咸鏡南道之一部外，各地皆栽培之，就中全南、慶尙南北道各地為主產地。舊來栽培

之棉，打棉成分甚少，以是自始政以來，於忠清南北道以南之各道，栽培適於紡績原料之美國種陸地棉，又於京畿道及西北鮮各道，獎勵舊有棉之改良，專注力於棉花產量之增加，目下正在多方助長獎勵之中。昭和十一年（一九三六年）之耕種畝數、收穫數及輸出數如左：

種 類	耕種面積	收 穫		輸 出	
		數 量	價 額	數 量	價 額
陸 地 棉	一畝，三五〇町	八九，三九一，四七四斤	一五，〇四二，五九圓	打棉 二〇一，三二二 百斤	二，四六八，九五圓
舊 來 棉	六畝，三五二	四七，九八一，七三六	七，四四三，五五圓		

棉絲紡績業，因其原棉購入便利，工資低廉，工廠適地豐富，經營上條件，甚屬有利，故近年以來，各工廠如鐘紡、東洋紡等大公司次第成立，如朝鮮紡績、京城紡績等既設工廠，一再實行擴張及新設計劃，因此項工業遂見急激發展，此等工廠完成之時，總紡數將達大略二十五萬錠。昭和十一年生額為二千二百五十六萬一千七百餘圓，價值二千二百七十四萬六千三百餘圓。

業所產，現在家庭工業生產品，每年達六百二十萬圓左右。近年棉絲紡績業發達，棉織物工業隨之勃興，東洋紡績、鐘淵紡績、京城紡績、朝鮮紡績等大工廠，相繼建設於各地，生產粗布、細布及棉布等加工品，但尚未臻自給之域。再則朝鮮毗連滿蒙華北之市場，輸出上居優勢地位，故近年輸出額亦漸增加，因此斯項工業，前途頗受企望。昭和十一年生產額達三千二百零一萬九千餘圓。

朝鮮舊日棉布，係以手紡棉絲所製狹幅木棉，多屬農家副

（摘錄自躍進朝鮮之產業，朝鮮總督府出版）



植棉常識

鹼地植棉法

賈山林

農作物種類頗多，在鹼性土壤中生育優良者甚少，惟棉花抗鹼性較其他作物為強，故近來一般熱心提倡植棉者，對於利用鹼地植棉，頗為注意。

鹼性較重之土壤，其鹼性溶液刺激性必大，如利用該項土地植棉，其管理方法稍有欠缺，則對於棉花之生育，定有損害，小則減少產量，大則棉苗受傷，不可不慎。然欲善其事，則下列之：(一)鹼土之改良；及(二)管理之方法，不可不加以注意，茲分別述之：

一、鹼土之改良

- 甲、研究改良土壤學者，謂鹼土中可加以石灰、石膏、硫黃或硫酸等化學物品，藉其中和作用，或鹽基代換作用，以收改良之效。
- 乙、種植抗鹼作物，藉以提去土壤中之鹼質。
- 丙、利用淡水不斷沖灌，或排去鹼水而引蓄淡水，使土壤中之鹼性向下滲漏。
- 丁、設法減低水面，使下層鹼分，不致因毛細管作用而上升，致害棉苗生育。

戊、建築地下溝，如利用植物桿稿，以條溝形埋在下層土中，使鹼性之溶液，由下層溝內流去。

二、管理之方法

- 甲、選種 鹼地植棉籽種，務要十分健全，以期播入土中易發生機，縮短其與鹼性接觸之時間，使不傷幼芽。
- 乙、播種 為免除棉籽久埋於鹼土中，而縮短其出土之時間起見，播種時期宜稍延遲，因土內溫度增高，籽種一入土後，即可發動生機而出土。
- 丙、浸種 鹼地植棉，浸種工作，頗關重要，如土中溫度增高，以浸透而甫形裂嘴者為妙，蓋一經滲入土中，則三四日內，即可發芽出土矣。
- 丁、中耕及鋤草 鹼地植棉，中耕鋤草工作，對於鹼害之減除，亦關重要，例如：(一)第一次中耕鋤草，於幼苗出齊後，即應舉行，以免遭受土面之鹼害。(二)幼苗中耕鋤草工作宜較深，使土面空間多，易被日光照射，如是則土中空氣流通，溫度增高，而根部亦易於向下發展，上部枝葉亦可茂盛，同時幼苗一部份接觸鹼性之時間，亦可以因之而縮短矣。(三)每逢雨後，應中耕鋤草一次，以隔斷土中之毛細管，而免鹼性之上升。(四)雨後幼苗間鋤草，宜將根部之土分開，一可增加根部多受日光照射之機會，又可將積聚之鹼性括去之。
- 戊、排水 大雨固可將土面鹼性沖去，然連綿霖雨，亦有使下層鹼性提上之弊，故鹼地植棉，務要修築排水溝，以便鹼性沖刷以去，土面既易於乾燥，故可提前中耕鋤草

之時期。至於高低不平之棉田，雨後尤以設法將含有鹼性之蓄水，開溝使之流去為宜。

己、耕地 鹼性最重之地，不必春耕，以免鹼性翻上，至若鹼性較輕之地，則春耕工作，自當舉行，但亦不宜太深，耕後且須細耙，以期保持溫度，而免鹼性上升。

庚、平地 利用高低不平之地植棉，其生育狀況，往往難期一致，故在棉田休閒之際，應舉行平地工作，以免高處含有鹼性之水，流向低處而起淤積之患。

辛、覆草 鹼性最重之區植棉，如江蘇沿海一帶，籽種播下，每畝地須用一千五六百斤茅草蓋覆上面，以防鹼性上升，直至棉苗出土高約二寸左右之時，始將覆草除去。

至於鹼性較輕之區，則此種手續，自可省却。

以上所述之鹼土之改良，乃屬科學的方法；至若管理之方法，則亦可謂之為經驗談，蓋二者之內容雖不同，然其對於問題之解決，則收效一也。尙希有志改良土壤及熱心棉業者，加以注意及指正為幸。



農 話

答農友問(八)

許警衆

36. 合理化的收花法

柏鄉杜振起君來函

問

貴會自成立以來，對於改進河北棉產事業，多方倡導，不遺餘力，鄙人受此莫大感觸，心為之動，因於本年亦開始植棉數畝，幸賴天候順適，故生長頗佳，目下正在收花中。論及收花，想來此種工作亦必有妥善方法，以資遵循，惟鄙人初次植棉，經驗毫無，深恐有所不妥，致招損失，是以不揣冒昧，用敢函詢其詳，素仰 貴報不遠在遠，務望從速賜知，感荷無任！

答

來函已悉，先生不恥下問，虛懷若谷，本報職責所在，凡有所詢，自當盡其智能，竭誠奉告，固無所謂「客氣」存乎其間也。關於收花工作，因各地風土習慣之不同，本無一定之方法可尋，但按華北一帶一般的情形而言，其收花的方法，多不合理，茲為節省篇幅起見，關於各地收花方法之不合理處，且不必多談，今祇將最合理的收花法，述之如下，以供參攷：

一、收採棉花的原則有三：第一要乾，第二要潔，第三要熟。

二、收花時應注意的幾件事：有了上面的原則，就可以照樣去做；此外怎樣避免潮濕與不潔，還須注意下列的各事：

1. 棉花初開時，所含水分仍多，不能立刻收採；須待開足後，花乾時收採之。

2. 棉桃之近於地面者，往往易染泥污，務須注意；如有泥污，則須另行收採，勿與好花混雜。

3. 注意雜草與苞葉，不得夾帶於花籬中；收花前，務須將花籬整理清潔。

4. 在大風大雨以前，須採收棉花一次，以免棉花淋雨，使花色變為晦暗，缺少光澤；即天晴不雨，最多亦不能過十八日。

。據美國棉業界試驗之結果：「過久必褪色」云。

5. 收花要無遺漏。如今天開的花，可以收的，便收個乾淨，不可鈴開不收，更不可一個鈴只收半個，其他半個鈴黏在鈴殼內（俗云掉羊尾巴）。

6. 好壞花務須分開收藏。一個人下田收花時，須隨帶大小兩籠或兩袋，好花裝入大的籠或袋，其他爛的，虫蛀的，顏色不白的，棉絮緊而不鬆開的棉朵（即僵瓣），可放入小的籠或袋內，免得好的棉花被壞的混雜，且可減省揀工，如是棉花的品級，亦可提高許多。

三、收花的時期：因氣候與品種的不同，故收花亦有遲早；大約在陽曆八月十五後，應當常到棉田內巡查，一見有棉花吐絮時，即可開始採收。

四、收花的次數：美棉（洋棉）棉鈴向上，棉花不易脫落，除遇風雨外，可於每星期採收一次；但在開花盛期，每隔二三日，須採收一次，總之須視人工之多少與天氣之陰晴而酌量增減之。至於每天最好的收花時期，當在早晨乾後；如到了收花的後期，棉鈴外面的苞葉，容易破碎，黏附花絮，也有趁早露未乾時採收的；收花後，必須立刻晒乾之。

五、收花後的處理：每次收花後，須將所收之花晒乾，以用牙齒咬棉籽能發出很脆的響聲為標準。晒乾之棉花，須收藏於乾燥之處；並須將好花壞花分別晒貯，分別軋花，不可隨便混雜，致亂品級。

37. 衣服缺乏與貧窮加重的關聯

——河間史克儉君來函——

河北棉產彙報 第四十四期

問

鄙人幼讀朱伯廬先生治家格言，記得其中有：「半絲半縷恆念物力維艱」一語，至理名言，不敢或忘，因此，對於每年所收之棉花，從不肯儘量享受，以製衣被；但截至最近，竊有所疑焉，因數十年來克勤克儉「衣不蔽體」之結果，雖已受盡冬夏寒暑之痛苦，而家道不惟未見起色，且反而年復一年，每況愈下，是何緣故？用特請教先生，開我茅塞，萬勿視為枉問而置諸不理也則幸甚！

答

克儉先生！來函所謂數十年來「衣不蔽體」之結果，受盡暑寒，而反致貧窮，不客氣的說，此乃「木匠帶枷」，自作自受！蓋先生已將朱子之言，為之大誤解矣！按其原意，乃係使人於「適度衣着」之外，不可任意浪費，絕非令人須「衣不蔽體」之意。差之毫厘，謬以千里！殊不知衣服缺乏，大可使貧窮加重，又何富之有？一人如此，十人如此，十人如此，推而至於一國中有多數的人如此，則一國窮。先生如欲究其詳，則不妨在此多談一談，想與來函所問不無小補也。記得英國醫士赫德哲遜說過：「英國缺少衣服的人民佔五分之一；中國缺少衣服的人民佔四分之一」。夫一國缺少衣服人民的數字，如此其大，自然一國的事業，處處都受妨害。因為缺少衣服，最易受風霜侵襲，而生疾病，於是他辦事的能力減低，入款的數目減少，貧窮的成分就越發加重。舉例來說：俄國的勞工，往往因為缺少衣服，不敢出去做工，耽誤工作，錢不夠用，縱然勉強工作，而精神也是頹敗不堪，做出來的工作，比較衣服不缺少的工作，總是相差幾倍，所以勞工的衣服缺少，不但影響於個人的健康經濟，而且也影響於社會上的一切事業。

衣服缺少的人，要想支持他的身體，就必須多吃些飯，有人曾考察這種原理，業已在事實上證明出來，謂小孩子的頭上戴一頂暖帽，每天可以少吃二兩牛奶或米飯，因為一頂暖帽，可以保護六十五加路里（見附註）的熱量；又，一個小孩子在天冷的時候，穿一雙厚襪子，每天可以少吃六兩半牛奶或米飯，這孩子雖然減少食物，他的精神仍舊非常活潑，這就是因為厚襪子能保護身體的熱量的緣故。所以說少穿衣服，就要多吃食物；多穿衣服，便可以減少食物。窮人既沒有多的衣服穿，又沒有飯吃，飢寒交迫，健康上當然要受莫大的影響。

好衣服（自然非指錦繡而言，只要經濟、整潔、厚暖足用，無論為棉絲麻等製品，均為好衣）不但使人溫暖舒適，且能提高人的自尊心，假使衣服單薄褻縷，如同乞丐，便事事易於灰心，不肯向好的道路走去。據社會學者的調查，謂冬季的犯罪，比較春夏秋三季的犯罪為多，這又是一個明證。

附註：所謂加路里（Calorie），乃一乾（Kilogram）之水，加熱使升攝氏表一度所需之熱量，因為人們的肉體，猶如蒸汽機關一般，使無食物為燃料，則此機關即不能運動，其運動所需食物之分量，以科學的方法計算，不日米若干，肉若干斤，而皆變為熱量，成為同一的單位，此單位即名曰加路里。據學者精細研究的結果，謂西洋從事普通勞動的男子，每日必須食用發生三千五百加路里熱量的食物，方可足用云。

38 安次一帶植棉方法應行改進的幾點

——安次趙思謙君來函——

問 敝縣農民因植棉多年，對於技術方面，自信尚有相當經驗，惟近讀貴報所載「植棉常識」欄內之各地植棉方法，多與

敝縣不同，而論及產量與品質，且多高過敝處所產者，其原因何在？風土不同歟？抑或處棉農所用之方法猶屬不佳歟？務請先生於公退之暇，有以教我！

答 關於棉花產量之高低，此與各地之風土及所用之技術，俱有關係。蓋以宜棉之地，再有優良之技術，其產量必高，否則必低，此自然之理，固無論矣；而風土與技術，二者有一不佳，則其結果，亦難期美滿。但所謂技術也者，又須隨各地之風土而異，而不能盡同，要在地利人事兩盡無憾方可。來函詢及貴處棉產較諸他處為低之原因，答者對於貴處之情形，不甚透悉，關於此事，本會天津指導區主任史秉章先生，知之最切，恰巧最近史君寄來一文，囑刊本報，題為安次一帶植棉方法應行改進之幾點，檢其內容，中肯扼要，以之答覆先生，實屬恰當之至，爰將其原文，錄之如次：

(一)耕地太淺——普通農民之耕地，多為四五寸。棉為深耕植物，植棉之地應當稍做深耕。預計明年植棉之地，今秋應當深耕至六寸。即臨時改種普通作物，亦能收相當益處。但平常耕地如為四寸，第一年深耕應為五寸，再年為六寸，下年為七寸，應漸漸深耕，不應陡然深耕，因恐將生土翻上，反使當年棉花生長不良也。

(二)打尖太早去枝太多——安次一帶之棉農，以為植棉如同養花；他們待棉花長至尺許，即將棉株距地五六寸之枝葉，統統摘去（俗曰脫褲）；至株長有六七果枝時，不論什麼中伏立秋，即將頂尖摘去。因為摘心太早，所以果枝間之瘋杈猛烈生出，他們又不憚煩的一一摘去，但摘去又長，長出又摘，反復總得四五次，因此有些農民怕費工夫，竟不敢種棉了。據本會

定縣棉場數年之試驗，精心太早，去葉太多，不但不能增加產量，反而減少產量。又據本會天津指導區廿五廿六兩年之試驗，不摘心去葉之棉花，收穫反較大。

(二)株行距太寬——種植美棉，瘠地行距應為二尺，株距應為八寸；肥地行距為二尺五寸，株距似應改一尺；而安次一帶之棉花，行距多為二尺五寸至三尺，株距多為一尺二寸至一尺六寸；因為株數太少，所以每畝之產量不能大。

(四)收花太勤——美棉應當十天至十五天收花一次，而安次一帶之棉農，普通均三五天收花一次，甚至棉絮稍微吐出，即行摘去，以致棉絮不熟，品質減低。

(五)不知選種——龍生龍鳳生鳳，老鼠兒子會打洞，這是千古不變的遺傳定理，棉花當然不能例外；但是安次一帶之棉農，對棉種不加講究；收花時既不選種，購種時亦不注意，以為只要是成熟棉籽即可作種，豈不知棉種之好壞，實於將來產量大有關係。按近來已有少數合作社社員實行田間選種：就是在棉花收穫之前，將棉田內果枝多，桃兒大之棉棵上，綁以白色布條，以備將來另行收採存軋，用作明年之棉種。

總之河北省植棉有長久之歷史，棉農對於植棉技術確有不多經驗，但因墨守陳法，不肯改進，以為自己之方法，已是一至美至善，無再求改進之必要。安次一帶之棉農尤其厲害，以為植棉如同養菊，非有一種特別技術不可談植棉。所以已種棉者以為自己具有一種特別本事，未種棉者即有適棉之土地，一時亦不敢種，因為自己沒有那樣技術。甚至有些人遠自山東曹縣一帶來充「植棉把式」，尤屬可笑之事也。

39. 各種紡織品之辨識法

——高陽董文馨君來函——

問

鄙人前曾上函請教關於辨別棉布優劣之方法，業蒙於上期第三十四節詳細賜覆，感激何似！茲尚有一問題，即近來科學日進，各種紡織品若棉製、毛製、麻製、絲製以及人造絲製等類，花樣翻新，層出不窮，真令人如墮五里霧中，往往難辨其究為何種原料所成，惟其如此，故商人動輒有假冒情事之發生，蓋以各種之價格高低不同故也。茲為免受欺計，因特再函請教，先生對於各種製品如有確切之辨識方法，尤盼不吝賜知為荷！

答

關於各種織品之辨別方法，有經驗者，單憑眼一看，或用手一摸，由其纖維之光澤及觸感等，即可確知其原料為何，毫無疑誤；但無經驗者，則頗難能之，如為正確起見，似可利用下法，茲分述之：

1. 麻織物與棉織物——將衣料剪下一小塊，浸於硫酸液 H_2SO_4 內一分鐘，趕即取出以冷水洗之，麻織物則依然存在，棉織物即溶化矣。

2. 毛織物與麻織物——將衣料少許煮於氫氧化鈉 $NaOH$ 內五分鐘，麻織物不受影響，毛織物與絲織物則溶化於其中。

3. 人造絲與絲織物——以火燃衣料之邊，絲織物則發出臭味，一如燃燒羽毛者；人造絲則發生如燒木質之味。

夫辨識各種纖維，甚為重要，不止於購買時，不受商人之欺而已，其對於平日洗滌衣服時，亦有極大之助益。蓋洗絲織物及毛織物時，不宜用強鹼性之肥皂，尤不宜擦抹肥皂煮之，須用中和性肥皂，以免纖維受損；至於毛織物則因易收縮，洗時似亦不宜用極冷或極熱之水也。

(未完)



棉訊

天津棉花之需要供給概算

譯自九月廿五日滿洲日日新聞

本年度天津棉花之需給關係，因收成不佳及日圓集團內需要之增加，極爲各方所注目。茲據天津江商洋行之所發表，其概算有如下列(單位千担)：

一、天津棉花運入概數	一〇〇
前期滾存數	二、九八四
運入數	三、〇八四
合計	六五〇
二、輸出及消費額	
本地紗廠消費(細絨)	一、一一〇
輸往日本(細絨)	一七五
輸往朝鮮(粗絨)	八六
輸往朝鮮(細絨)	二六
輸往滿洲(粗絨)	二五〇
輸往滿洲(細絨)	二〇
輸往上海(粗絨)	四九五
輸往上海(細絨)	一
輸往美國(粗絨)	九八

三〇

三、新棉運入天津預計

輸往澳洲(粗絨)	六
輸往歐洲(粗絨)	六九
其他(細絨)	二五
計	二、六一六
粗絨	三九五
合計	三、〇一一
河北棉	一、三〇〇
山東棉	一、〇〇〇
河南棉	四〇〇
山西棉	四〇〇
去年陳棉	六五〇
合計	三、七五〇

美國台克薩斯州本年度之棉花總收穫量

十月四日

達拉斯來電稱，據奧斯丁之農業當局所估計，本年度台克薩斯州之棉花總收穫量，爲三百廿萬包。但據民間之估計，則較之減少五十萬包。

本年度埃及棉花第一次收穫估計

十月七日

開羅來電稱，埃及農業部頃發表一九三八—三九年度之埃及棉花收穫估計爲七百六十九萬一千康太，較去年度激減約二成九，而爲一九三四—三五年度以來之最少紀錄，茲紀其詳

細如左。(1磅=0.45359237公斤，1磅=0.90718486市斤)

一九三八年—一九三九年 一九三七年—一九三八年實收額
第一次收穫估計

撒爾爾種	三〇一(合)	二七〇	五五八(合)	五〇一
其他	七、三九〇(合六、六四〇)	一〇、二五七	合九、二一七	
合計	七、六九一(合六、九一)	一〇、八一五	合九、七二八	
斯卡爾脫	一六〇(合)	一四四	一九二(合)	一七二

一九三九—四〇年度美國棉花統制大綱

十月七日

華盛頓來電稱，農業調整局編制關於一九三九—四〇年度美國棉花統制計畫之細目及內容，事實上已經完了，其大綱茲摘錄於左。

一、全國棉田面積，規定為二千七百萬乃至二千八百萬英畝。

二、其收穫量，預定不超過一千一百五十萬包。

再對於來年度所生產之棉花，究竟應否適用全國販賣分配制，其決定此事所採用之農民總投票，預定於十二月初舉行。(又本年九月一日所訂正之棉田面積估計，為二千六百四十四萬九千英畝。)

本年度印度新棉收穫之最初估計

十月十一日

河北棉產業報 第四十四期

波卡特兄弟公司頃發表其對於本年度印度新棉收穫之最初估計如左。(單位千包)

孟加	一九三八年—一九三九年	一九三七年—一九三八年	一九三六—三七年
美棉	一、三三五	一、四七五	一、三六五
奧姆	一、四六五	一、三一五	一、五一〇
白洛去/斯拉脫	一、八一九	一、八二六	二、一五八
道來拉/麻得阿	四五〇	五一四	五三二
寇姆他/達爾瓦	三八一	五〇一	四五五
威斯他/諾藏	一九〇	一四九	一四八
哥納達/瓦浪哥爾	九一九	一九〇	二二七
欽來/康波第阿	三七八	三七八	五三
加爾各塔/蘭貢	一七二	三七七	三八五
合計	六、三六九	六、五四七	六、九八六
印度國內消費額	七五〇	七五〇	七五〇
總收穫量	七、一一九	七、二九七	七、七三六
滾存	一、七〇〇	一、一一八	一、〇五
總供給額	八、八一九	八、四一五	八、八四一

本年度朝鮮棉花收穫狀況十月十一日

京城來電稱，朝鮮棉之收成

陸地棉 每段為九九斤(合每市畝七九·九市斤)較去年度

減一五斤

土棉 每段為六九斤(合每市畝五五·七市斤)較去年度

減一四斤

平均 每段為九三斤(合每市畝七五市斤)較去年度減一五斤

其總收穫量估計

陸地棉 為二八、二四、五三斤(合二、三三、四八市担)減七·一%
 土棉 為三、六八、二八斤(合三、九二、一三市担)減一·八%
 合計 為二八、八五、五七斤(合二、六五、六七市担)減八·九%
 以上均譯自棉花棉絲通信

十月中旬天津棉花市況

譯自十月十五日華北商報

現在內地棉花漸次上市，但因均為經營輸出事業之公司及各地紗廠所收買，其一般出貨仍甚寥寥，因此遂演成近來行市暴漲之現象，但最近因輸往華南之棉製品，在短期間內恐難有利，各方對於購買之氣勢，多少為其所挫殺，因此本地之行市，或能在現狀之下，維持一平穩之狀態，再輸往滿洲之棉花，因該處已採取輸入限制方針，故所有細絨棉花，暫時已毋須急急從事購買，至於粗絨棉花則因另有他故，年內殆難望全數購得，茲再將至本月七日為止，海關所統計之輸往各地棉花數量，表示於左：(單位市担)

日本	(細絨)	四一〇	—	四一〇
日本	(粗絨)	一七、五三	六四	一八、一七
滿洲	(細絨)	一六、六六	二四、六三	一八、三〇
滿洲	(粗絨)	二、二一	一、〇五	三、二六
九月全月 由十月一日至七日 累計				

朝鮮(粗絨)	九〇〇	四、五二〇	五、四二〇
中國(細絨)	二〇、〇九〇	四、八八	二四、九二
各埠(粗絨)	三三	—	三三
美國(粗絨)	二四、〇二〇	三六〇	二四、四八〇
德國(粗絨)	四、四五	—	四、五五
澳洲(粗絨)	四六	—	四六
合計(細絨)	二八、二一七	二九、四六九	二一、六三六
合計(粗絨)	四九、九〇九	六、三三九	五、四八

次示自本年九月一日起，至本月七日止，各公司所輸出之細絨棉花數量如左：(單位標準包)

東棉	一五、八七	一、三〇〇	一七、一七
日棉	七、四三	二〇〇	七、四三
江商	一〇、一八	一、〇〇〇	一一、一八
伊藤忠	七、二五	—	七、二五
丸永	一、四三	—	一、四三
同義興	四〇〇	—	四〇〇
正華	一、八〇	—	一、八〇
瀛華	三三〇	一三〇	四六〇
三菱	一、三四	一三六	一、二六
榮大	—	—	—
三昌	—	—	—
三商	—	—	—
同孚	—	—	—
同德	—	—	—
日本	—	—	—
滿洲	—	—	—
上海	—	—	—
青島	—	—	—
合計	—	—	—

之粗絨棉花數量如左：(單位半包打)

永大裕	一四八	一四八	一四八
大通棧	一三八	一三八	一三八
茂豐	七四	七四	七四
慶祥	二二	二二	二二
慶昌	八	八	八
慶興	一五	一五	一五
怡和	一、四〇〇	一、四〇〇	一、四〇〇
通成	一四四	一四四	一四四
濟安	二二	二二	二二
德厚	三四	三四	三四
鉅泰利	五〇	五〇	五〇
其他	三	三	三
合計	四〇〇	四六、六三三	六、三三四
次再示自本年九月一日起，至本月七日止，各公司所輸出之粗絨棉花數量如左：(單位半包打)	二八六	五、七四二	二八六
東棉	一、四四五	一、四四五	一、四四五
協會	三、五七	三、五七	三、五七
三菱	三、五七	三、五七	三、五七
松本	二、二四〇	二、二四〇	二、二四〇
實配	四、五〇	四、五〇	四、五〇
天成	三、八	三、八	三、八
源盛	六、四二	六、四二	六、四二
通順	六〇	六〇	六〇
聯袂	二、七五	二、七五	二、七五
合計	二、八四	二、八四	二、八四

合計 三、五七 四、二五 二、四九 二、五九 一、九四〇

華北棉花統制與對日輸出

譯自十月六日大阪朝日新聞

北京同盟電稱，華北棉花行市，依然繼續高漲。其對日輸出，殆呈杜絕狀態。此其原因，主由滿洲國及上海方面之高價收買，以及棉花上市之不圓滑之所致。本地當局，在此新棉上市之際，為促進其對日輸出起見，現正慎重研究棉花價格統制、棉花分配制以及其他棉花供給統制案等。蓋民國廿六廿七兩年度之棉花，其集中於天津者，大約為三百八十餘萬担。其中輸往日本者，合之粗絨細絨，共為一百八十二餘萬担。自本年六月以降，其行市繼續高漲。迄至最近，美種棉價，竟高達六十六元五角。如以之與大阪交貨之同樣美棉行市相換算，則天津方面，反高出十七元左右。日方購買，完全不合算。而此種狀態，在今後之相當期間內，亦仍當繼續。故此種事態，如任其自然，則今後棉花之對日輸出，殆有不可能之勢。故由此以觀，則此次當局對於今後棉價之統制，以及關於棉花上市方法之促進等，實足以左右華北棉花之對日輸出，而極為一般所注目也。

摘棉歌

姊妹們，來摘棉，手裏摘，籃裏填，提回去，
 軋車來軋軋，弓子來彈彈。彈的花，白又軟，
 做的絮，明鮮鮮；紡的線，細連連，織的布，
 平片片。姊姊妹妹快摘棉，摘下花來彈了棉！
 彈成棉絮好賣錢！做件新衣真好看！

世界商用棉花之生產統計

(美國通行棉包；別國折合476磅棉包)

國名	1935-36	1936-37	國名	1935-36	1936-37
美國：			印度	5,233,000	5,300,000
實際軋花	10,420,000	12,130,000r	暹羅	3,435	5,996
調整數量(a)	75,000	150,000	錫蘭	258	351
美國合計	10,495,000	12,280,000r	法領安南	6,000	6,000
其他北美洲：			荷領東印度	3,749	4,000
墨西哥(b)	335,000	350,000	楚山	189,145	151,316
薩爾瓦多	3,138	4,184	日本	812	964
尼加拉瓜	2,154	8,368	滿洲	38,740	71,967
海地	25,367	26,520	中國	2,259,000	3,150,000r
波德黎	221	523	亞洲合計	10,329,659	11,726,418r
英領西印度	4,311	3,977	非洲：		
其他各國	139	160	埃及	1,758,000	1,900,000
其他北美洲合計	370,330	393,732	摩洛哥	184	200
南美洲：			法領西非洲	18,500	18,500*
科倫比亞	17,526	17,296	黃金海岸	100	100
委內瑞拉	10,000	5,800	土哥蘭	5,400	5,500
厄瓜多爾	10,608	10,600	尼日利亞	50,371	44,351
秘魯	403,000	400,000*	英屬蘇丹	203,248	233,000
巴拉圭	41,509	92,243	厄立特利亞	1,000	1,000
巴西	1,530,000	1,500,000	意領索馬利蘭	3,000	3,000
阿根廷	353,751	359,747r	法領赤道非洲	32,218	35,000*
其他各國	101	125	比領剛果	121,198	125,000*
南美洲合計	2,366,495	2,385,011r	烏干達	272,000	313,808r
歐洲：			怯尼亞	7,000	16,736r
西班牙	11,013	10,000	坦喀尼加	48,994	50,000*
意大利	4,000	13,000r	安哥拉	6,918	9,224
希臘	67,657	66,736	南羅德西亞	216	300
尤巴拉夫	966	1,107	亞尼薩蘭	16,000	10,000
布加利亞	16,419	27,673	東非洲港	20,000	20,000
羅馬尼亞	1,467	2,076	南菲聯邦	2,571	2,500
其他各國	17	27	其他各國	79	404
歐洲合計	101,539	120,618r	非洲合計	2,567,057	2,788,873r
亞洲：			澳洲及其他：		
俄國(c)	2,250,000	2,700,000	澳大利亞	12,029	10,000
土耳其	189,079	152,200	其他各國	20	25
塞普洛斯	4,320	1,046	澳洲及其他合計	12,054	15,025
敘利亞及利巴嫩	19,417	16,142	美國以外合計	16,747,134	17,429,477r
意克蘭	3,686	5,021	世界總計	29,242,134	29,709,477r
波斯	129,000	161,425			

- (*) 係擬定估計。
- (r) 本數由1937年2月22日原表修正而來。
- (a) 近都市收買量及季末軋花等之調整數量。
- (b) 輸美零星出口不在其內該量已列入美國產額中。
- (c) 歐洲俄羅斯棉花生產之一部份包括在內。

註解：本表內數字並不包括印度中國及其他國家供給本國家庭工業應用之大量棉產在內。
本表採自「鄂棉」第一卷第十二期，係根據國際棉紡業聯合會所編製者。