

廿六年四月廿九日

第一卷

第五期

# 鄂棉



## 本期要目

棉絨之構造 1. 顯微鏡下的構造——馮肇傳.....	159
缺株影響產量之統計矯正法——楊志復.....	165
民國二十五年湖北省棉作病害概況——周詠曾.....	174
武昌紅鈴虫爲害狀況——王修誠.....	190
江蘇省改良棉種分佈概況——楊羽偉.....	191
本場民國二十四年棉作試驗報告(四續)——劉福音.....	193
本場改良棉田間展覽會報告——施珍.....	199
棉業消息(本省8則外省7則世界8則).....	215

中華民國二十五年十一月一日出版

湖北棉業改良委員會試驗總場發行

武昌 武豐

Vol. I,

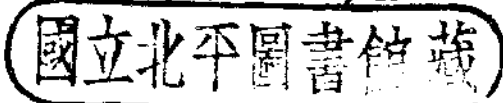
# HUPEH COTTON

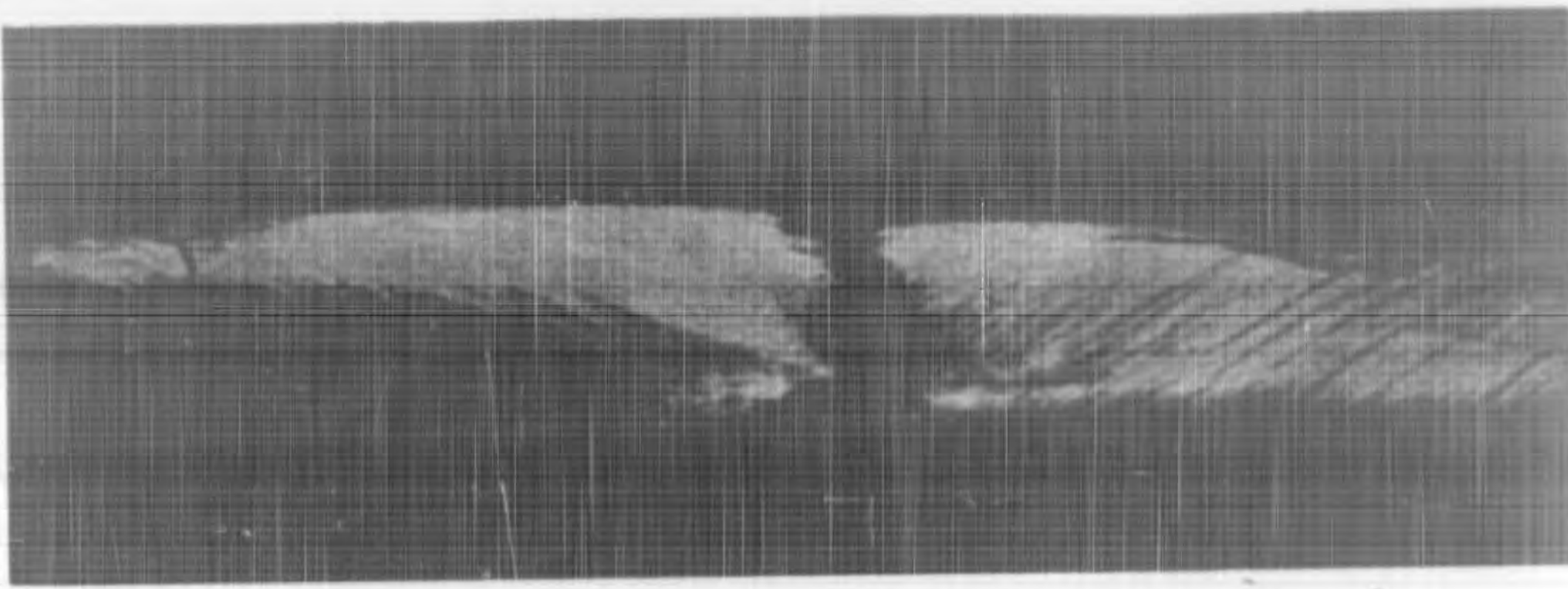
No. 5

PUBLISHED MONTHLY BY HUPEH CENTRAL COTTON EXPERIMENT STATION

WUFENG, WUCHANG, CHINA

NOVEMBER 1, 1936

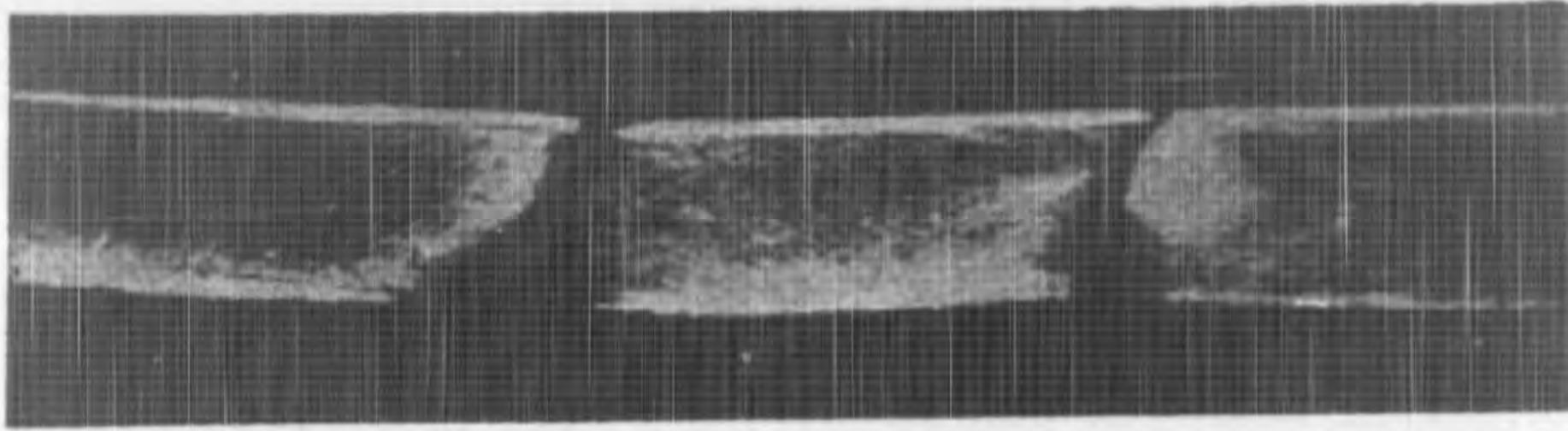




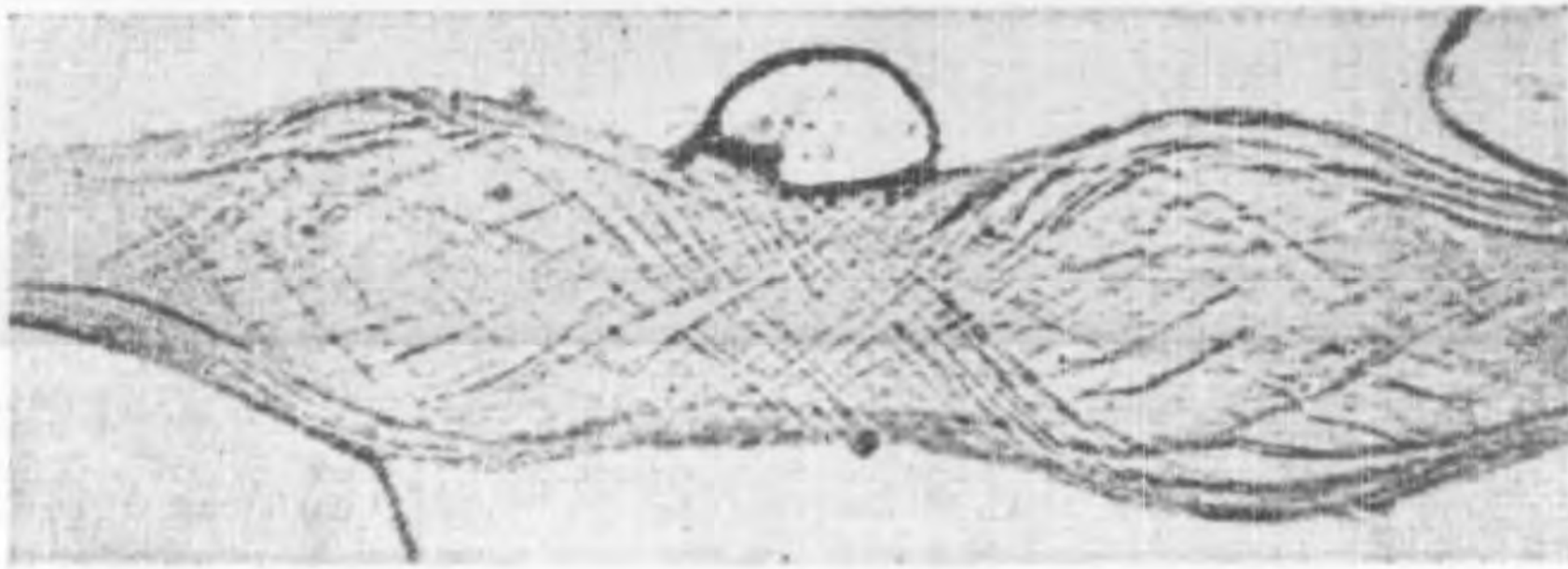
1



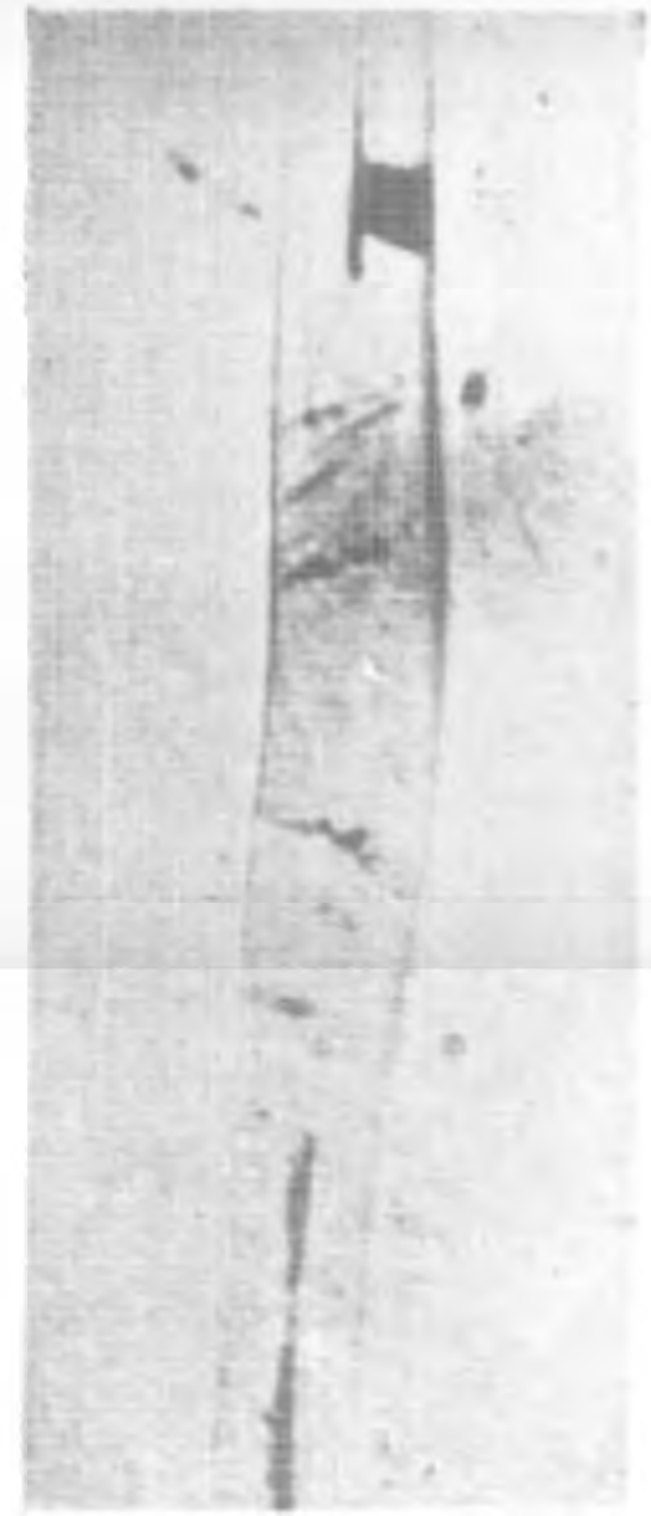
2



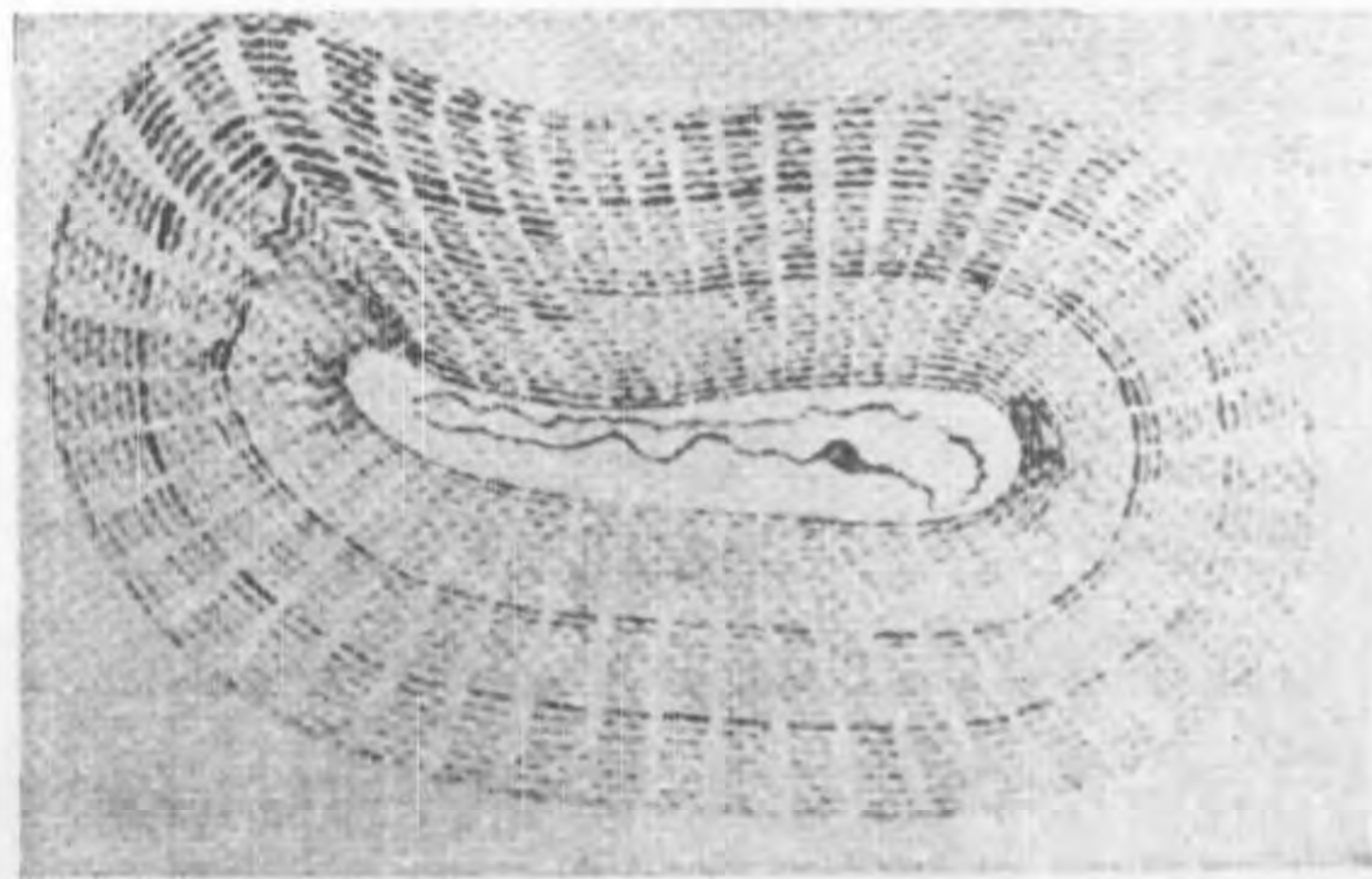
4



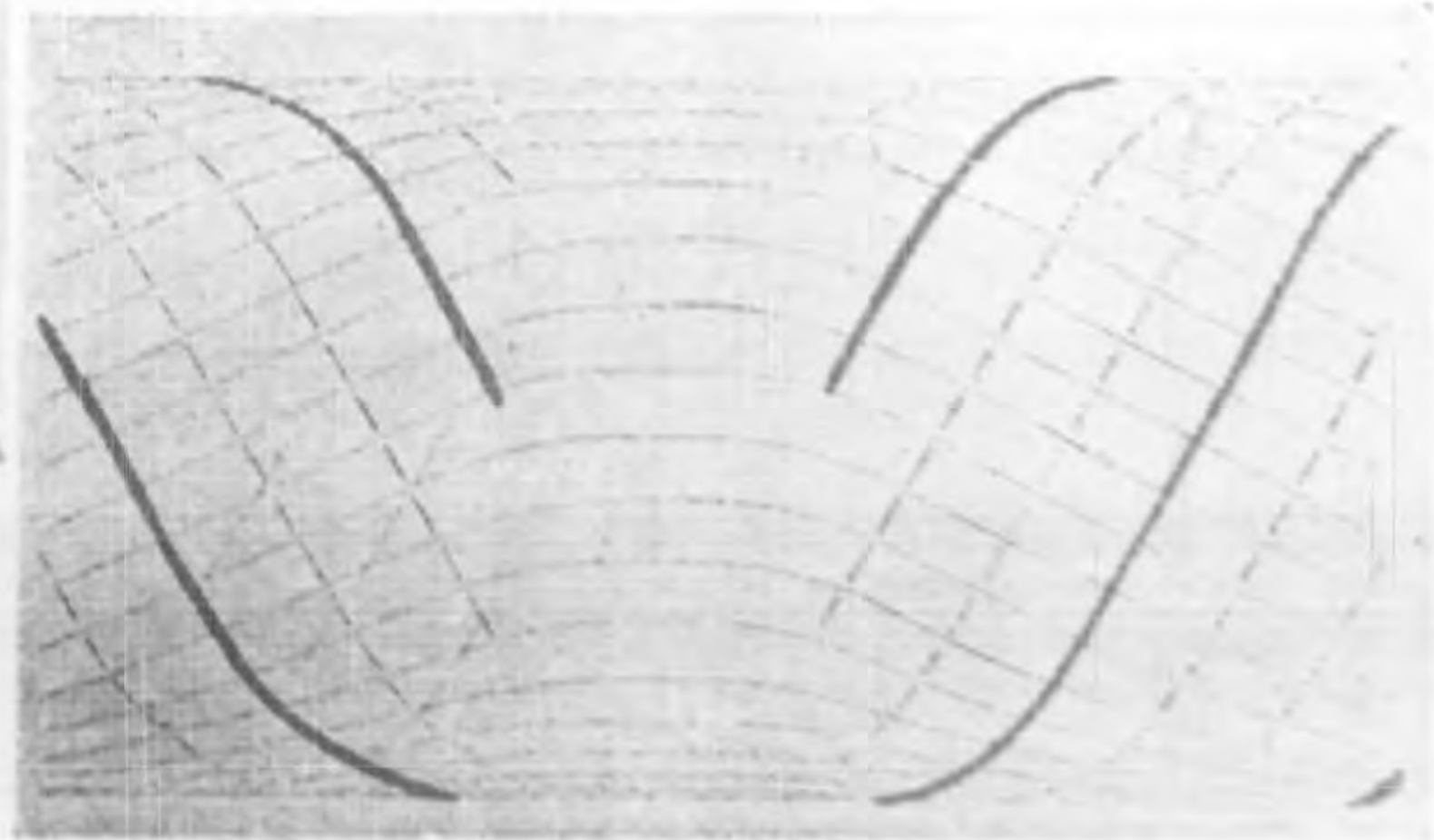
3



6



7



8



5

棉絨顯微鏡下的構造圖

## 棉絨顯微鏡下的構造圖說明

1. 縱劈的棉絨：此乃棉絨總長百分之一以下之一段，縱劈對開，其一半在顯微鏡之下，宛如一廠開之槽溝 (rain-gutter.) 其壁之劈開的邊緣經精密對光，使照片之下部十分清晰，構成絨壁之一組一組的小纖維，在暗色帶紋處改換其螺旋式方向，該帶紋經偏光照射纔得由絨面呈顯出來。此種小纖維之緊張力實為棉絨品質基本之淵泉。

2. 絨壁於充分膨脹而其滋長輪厚度得入於顯微鏡視線限內時，製成橫切面，其壁中滋長日輪即可觀察如圖。

3. 棉絨經壓後碎所顯示之壁內小纖維之結構。

4. 活的筒狀棉絨在偏光下觀察之情形。其螺旋式小纖維 (自相片之左向右) 始左旋，繼改右旋，復改回右旋，於兩個逆旋處經用偏光照射即顯示兩條暗帶，橫貫棉絨。

5. 棉絨同一部份之三種形景：於普通光下，在上片右邊僅現出一個半面捻曲 (half-convolution) 而已，別無特殊形態。應用偏光如第4圖之餘，則現出五個逆旋之暗帶。至於下片於翻印時宜用顯然分賦之兩色，例如深綠柱石色及深紅色，該色可用橢圓式偏光 (elliptically) 獲得之，右旋部份現出一色，左旋者則另現一色。

6. 由破壞不堪之用舊棉織物料中所取出之一根棉絨，表現其「脫齡螺旋」，該旋成為絨上之裂罅，橫斷許多小纖維。該項裂罅之方向於小纖維逆旋處亦隨之而逆旋，如此圖所示者然。

7. 通常棉絨橫切面構造之圖解，中心溝 (central canal) 內尚現有活細胞之死亡餘物，此絨曾積存日輪凡三十層，每輪包含小纖維一百根，每根橫置於前層滋長輪之先進的小纖維上。在外面乃係其原壁及角皮。至於磚狀結構之壓碎作用在中心腔之各端所表現者，乃於細胞死亡時原有筒狀棉絨崩潰到現在形態之際，早已發生，查壓碎部份染色較易云。

8. 本圖為圖7之伴侶的圖解 (companion diagram) 表現在逆旋處許多穴隙螺旋及脫齡螺旋之側景。

## 棉絨之構造

## 1. 顯微鏡下的構造

馮肇傳編譯

滋長的纖維——絨壁之建造——滋長輪——捻曲——螺旋構造——逆旋——穴隙螺旋——脫骭螺旋——結構之單位

棉絨乃係種子表皮之一單簡細胞向外擴展而成，此種擴展作用，絕無細胞分裂之發生，有時繼續前進直至其長二倍於其寬而後止。一個單絨置於黑色背境上，在良好光下，肉眼視之較爲粗壯。著者在教室中曾用普通粉筆在黑板上畫成一線以表示之，該線約寬八分之三英寸，倘若在30英尺之黑板上略如講演廳前壁上橫陳者然，由該線所代表之長與寬之比率亦不過千倍而已，換言之，該線僅能擬似一粗短之棉絨耳。

此種表皮上各個細胞在蒴果發育中大約恰在開花之日或在其前後同期而萌生，而其萌生作用至爲不一，有生長而成完美之纖維者，有成較短之纖維者，亦有延長僅及三十倍於寬度而成爲副絲(Fuzz)者。種皮各部生長以上各級不同程度之數目之比例，大概均受遺傳因子之支配，是以各種品種有各種不同之特殊差別。倘若將棉絨在子之四周梳整而成月輪式(hallo)，該月輪必具特徵的形式，其種子若經簡單之攷查，在軋去皮花後各品種及副絲亦表顯各級不同之長度及模樣。依其簡單之長度而論，據吾人所知者其範圍自哈朗德(Harland)博士之海島棉No. V.135其絨長在75公分者乃至野生棉種如 *Gossypium Kirkii* 其棉絨與副絲長短相等，僅略長於壹公分而已。

各表皮細胞相對的習尚大概由遺傳性所操縱，惟萌生各細胞之絕對的百分數故所受環境之影響亦屬可觀，是以軋花百分率遂因時季而起差異。萌生的細胞所達之長度亦同樣頗受環境之支配，惟細胞在種子各部相對的長度所受之影響似乎並不嚴重。

表皮上任何細胞將來之前途並非純爲滋長與停滯兩者間之抉擇問題，而實因二種滋長作用所供之捨取關頭而判別。舉凡細胞中並不僅依一軸而並在與該軸成直角之幾個方向滋長者則不爲絨絲(floss 或 lint)，而成爲棉絨底部間之星狀細胞，撐支之鋪層(按即副絲)，此種捨取關頭，究竟如何決定，現尙不明。

長度之滋長與闊度之滋長間具有判然區別，因受某種尙未明瞭之機制之限定，棉蒴之擴大不能超過一定大小之限度，當蒴果滋長漸形遲緩，種子之擴大與夫棉絨之伸長亦隨之遲緩，終且停止。此舉大概在蒴果成熟作用之一半時期即行發生，惟此時滋長並未

停息，不過如轉換器之另換一方，可讓別組不同之滋長機器自由活動，而棉絨從此即進行充實鞏固其已有之基位矣。

直至現在此細長之管形纖維僅具一層極薄之壁，該壁乃由一纖維素之內層即為其原壁(Primary wall)組成之，其外包着一層極薄之角皮(cuticle)，該皮復假定為一種蜡皮所包繞。活的原生質原為造成棉絨，並因滲透壓力使之飽滿者，現於壁之裏面進行敷設另一厚層之纖維素的積存物名曰副壁(secondary wall)。此種積存作用，普通時續時斷，並不一氣呵成，而在多數宜棉之區當午後棉植各種滋長作用全部停頓時，更形顯明，因此副壁卒由許多同心的皮壳(shells)所造成，該項皮壳於棉絨之橫切片面中可設法使之呈現滋長輪紋，此種輪紋與樹幹之年輪相類而具有兩種不同之特點：每層乃代表一晚滋長之積物一也，其最裡之一層乃為最後所形成者二也。此等同心的皮壳共約三十之譜，其存在對於絨之物理的性質必有若干影響，但於利用永不間斷之光綫照射棉植使所生產之棉絨減少或絕無輪層之餘，此項影響之性質迄尙未能分出。

絨壁增厚之限度對於棉紡頗為重要，蓋棉絨之細度(fineness)即依此斷定之。而各絨之粗細相差亦甚懸殊。即於同籽百根棉絨之羣中，壁之厚度竟相差四倍至五倍之鉅，此種差異乃因最初生成若干滋長輪後中途即行停頓，或因所有壁中輪層平均厚度之差異不同之所致，而後者似乎為比較普通之原因。副壁之形成作用，例如極端之實例竟或完全失敗，以致熟絨僅含原壁而已。此種棉絨以及略具後起之厚度者在工業上極關重要，蓋因原始纖維素(primary cellulose)對於染料之反應不同，且此種棉絨易曲易撓，每每旋捲成結成氈，廠家稱為綿結(neps)，綿結乃係人造物，凡經相當之不良處理任何棉絨均可變成此種紛亂之綿結；在活的蒴果中，絕無綿結之存在，綿結乃由極薄之絨經過處理軋花尤其經過梳花機而成，(有時即未經處理而在田間棉株上經乾燥作用之餘，亦可促成之)。

後起之厚化作用(secondary thickening)係棉絨內之一種有限度的作用，進展過度直至胞腔充滿而消失者絕少，且各滋長輪間之界限似乎不能十分明晰，此種輪層均為超顯微鏡的(ultra-microscopic)，除非經相當化學葯劑之處理各輪業已膨漲者，他們精微結構之詳情實不易瞭解。他們之容態比副絲中同樣之各輪為模糊，該副絲之各輪比較稍厚，且輪與輪之間有質地不同之界綫，判然易別。副絲滋長輪之生成鮮有超過八至十二者，屆時細胞之腔亦已幾乎窒塞矣。是以副絲與棉絨不同，副絲長度之滋長有限，而厚度之滋長

過度，棉絨則反是，長度之滋長自由，而厚度則之滋長延緩沈着。最後滋長作用漸次迫近棉莢之吐絮，而滋長亦漸達停頓。棉絨於暴露後變乾且死。其內部支持所依之原生質襯層之脹力現已消失，故於棉絨變乾時，胞壁即行崩潰，在崩潰中，棉絨恆歸依於一種習知之螺旋形之撻曲，其方向時常逆旋於左右兩方之間。此種撻曲之斜度一部份固依壁之厚度而異，惟照 Harland 氏及著者等之研究，似乎證明遺傳性及環境因素足以影響棉絨各部平均之形態。此種習知之撻曲似乎並不盡如通常所視之重要，蓋在後即可了解綿紗中之任何特性，迄尚未見能與撻曲有密切聯繫者，惟對於綿絨滑度 (Slipperiness) 之決定間或有區區之關係亦未可知。任何普通棉絨似乎均有充裕之撻曲，惟絨之撻曲，決無嫌其過多者。

研究撻曲之方向及其方向之逆旋各點，實較撻曲之長度為有興趣。逆旋各點與副壁內一種小纖維結構之各逆旋適相符合，且為其所決定。倘若棉絨變乾時不受鄰絨之牽制，則兩者完全符合。此種小纖維之結構，最初於摧殘的絨中發見之(由 H. A. Hancock 氏發見)。但在偏光 (polarized light) 之下，其容態較易檢視。任何滋長輪乃由一管狀層造成，內含平行而分開的小纖維約達一百之譜，各該小纖維安置於前一層滋長輪中之小纖維上，恰成同一幅射的行列。是以副壁之上貫穿着一百左右之幅射式半顯微鏡的穴隙。一個滋長輪之厚度之組成或者不僅限於一個小纖維，換言之，最終之小纖維或者僅限於若干分子之厚而已，並非在此幅射之方向擴展經過構成該輪厚度全部之百個左右之分子也。苟欲解決此點尙有待於更新之學識。

曾用統計法研究組成絨壁小纖維之逆向螺旋 (reversing spiral) 以推知棉絨長度滋長之新知，蓋因該項滋長法迄尙不能直接加以觀察也。

昔在原棉集中曾描述一純系棉植羣中每日採收花樣之研究。經繼續研究該樣之餘，僅發現一種性狀完全不受環境之支配。該性狀即為活細胞內管之直徑。直徑(按與扁平之棉絨闊度不同)之測定須用間接法並須在絨之中部測定之，但此舉曾引起著者對於細胞直徑及細胞形狀問題之注意。沿着絨細胞之全綫對於直徑作更詳之察驗並於量測飽脹的活細胞之餘，發見各類棉樣中絨之一端至他端，其形式各各不同。此種形式可稱之為「側面圖」(Profile) 於同一棉花中絨之側面圖亦能因環境而起變化，該側面圖主要之興趣厥在同一棉莢之纖維中，有形似 Chianti 山紅色辛味酒之長頸瓶者，有形似白色萊因酒瓶者，并有側形髻髻如拉長之啞鈴者，形形色色，不一而足。

倘從任何一個棉莢中採取長短不等之棉絨，必見舉凡長度達一公厘以上者(當絨尖

滋長已停止時)無論絨之長度如何其側面圖此時則絕無變化,例如五公厘纖維之最大直徑在中部者,則絨長 50 公厘者亦必在其中部,其餘可照此類推,由此可得一個合理的推論,即絨形經此大量伸長之作用仍能如是之恆定,其延長絨管之新部在細胞全線必彼此上下各處頗能隨機嵌入而後可。至該項新部則原為添插管內以資伸長者。否則其滋長作用必須全部繼續且頗平均而後可。應用測定逆旋之統計數字,測驗前說,諸逆旋似乎即能標出若干場所為該項零塊物質嵌入之所在。此項統計之解釋經由一種奇特事實之參證更形顯著易曉,該事實即舉凡棉絨於開始萌生時幾乎均為左旋之結構,僅百分之六為右旋者而已。當棉絨開始漸異於鄰近各表皮細胞時,其滋長必在其尖端,一俟達到一定之長度時,普通鮮有超過一公厘左右或竟不及此長者,其滋長中心即離開尖端,而此後即在絨管內進行添插零塊之物質。於滋長中心移開絨尖後,重行作用時,若再添插左向之部份而同時當初絨尖之滋長亦照常向左,則毫無形跡可見,倘所嵌入者為右向之零塊,則其作用此後必呈現壹個雙逆旋,即初左旋,繼右旋,而後再左旋是也。絨之建造作用照此繼續的向前進行。

我們需要一種解釋說明為何必有左旋或右旋之形成,但現尚莫明其妙。惟舉凡觀察所及之各事實均可加以說明,假設滋長中心當其依次在與小纖維同位之場所添插新資料時,恆沿着細胞在同一方向動作,宛如將小纖維輪流切割,嵌入纖維素分子數十之譜,然後繼續及於其次之小纖維。如是則螺旋方向或左或右,祇須視其滋長中心建築在次一添插的輪層 (ring of insertions) 中者在其第二個周圍開始時,究竟指向第一輪層之基邊,抑或指向棉絨之尖端而決定。是以我們可以想像棉絨在正當滋長的棉蒴中為一靜默蠕動,宛如一小型之動作遲緩的神蛇(?原文為 Laocoon),任何棉絨初向一方捻曲,直到遭受鄰絨之阻碍,遂轉移其滋長中心,並仍繼續嘗試向前進展。

在實際研究此種作用時,更覺加倍困難,現今欲於正在發育棉蒴之內部或外部觀察其螺旋結構,實為一種不可能之事件一也,該項螺旋結構雖於長度滋長時即已「預定」(predetermined) 但非俟後起之厚化作用發軔時,難於見及二也。螺旋結構似乎迄未見有任何實際之功用。即他們所斷定之捻曲方向 (convolution-direction) 的變化亦未發見具有可以量測的用途,且在最長最短之棉絨中,他們并無特殊之區別,他們之主要實用興趣厥在表現棉絨之非常顯著個性而已。絨與絨之間在長度及壁之厚度方面業經發見具有鉅大深刻之差別,現在若能選取長度及細度密切相似者十根,而其中任何兩絨逆旋之

詳情仍未必相類也。

於施用相當破壞處理之餘，棉絨每每呈現另一種之螺旋，以上所以從未提及此點者因該螺旋不過為穴隙螺旋(pit spiral)之小纖維結構之自然結果而已。在討論此種螺旋之前，容將絨壁結構之經發見者先作一總檢討，而螺旋之逆旋作用則姑置不論。假設想像以半顯微鏡的鑽具，刺進棉絨以探視其壁之構造，此鑽倘在輻射方位刺入，則或者於穿過原壁之後即毫無阻礙的插進一個輻射的「穴隙」，介乎兩列小纖維之間，或者撞入最外層滋長輪中之一個小纖維之後成纖維素時，則勢必接連穿過三十左右滋長輪之邊界與物質，最後方抵其中心腔(central cavity)再若想像以此鑽在切線方位刺入棉絨，則該鑽或經過兩個滋長輪之間，或穿過一輪，在任何一環境下，必撞穿連續的輻射穴隙，絨壁之構造顯然如樹幹然，在輻射方位與切線方位完全不同。其餘當討論者即此意思的鑽具倘若沿着絨之長度刺去則究將何遇是也。小纖維雖具逆旋，依螺旋式仍連續的自絨之一端達到他端。該等於絨壁搗碎成爲一個分散之小纖維時，仍不至拆斷，足見其強韌。現在試將棉絨扭轉或極度撓拆之以期另加一種之重壓(stress)，則可造成一種新興人爲的螺旋。舊綿線中取出之棉絨或梳棉機中取出之廢花正可表現此種重壓造成之容態之好例。苟能應用適當之顯微鏡技術，棉絨在紗廠所經各期不良處理之相對量即可依此容態量測之。此種現象(按即脫節螺旋)首先由 Harland 博士單獨發見者，蓋在著者等用該氏海島棉純系棉樣爲氏所紡成之棉紗中氏曾發覺其中棉絨之容態改變非復本來面目耳。此種人造物成爲螺旋形之裂縫(split)，其所處方位適於前述之穴隙螺旋成爲直角。是以亦爲輻射方向，惟穴隙螺旋既與絨軸成  $27^\circ$  左右之角度，則此種人造脫節螺旋之緩急度(pitch)比較頗遲而成一  $63^\circ$  左右之角度，此角當穴隙螺旋逆轉時，亦恆隨之逆轉。其所以名謂「脫節」螺旋者蓋在劇烈之重壓下，具體之脫節真實發見，宛如地質方面之斷層(fault)，并因其與結晶物之脫節平面(slip-plan)頗相類似耳。在其他(植物)細胞壁中，此項構造僅屬特殊而已(註，對於木材可參攷 W. Robinson 氏之著作)。

苟欲檢察脫節螺旋之詳情應將棉絨置於一種液質中，該液之折光指數必須與纖維相同者而後可，用一色之光(monochromatic light)并僅用棉絨中雙重折光所促成兩種光線(rays)之一。此種光線可用 Nicols 氏三稜鏡置於顯微鏡接目鏡中即可分出之(參看原書 P.349)。

試行想像分出一個單獨之小纖維，以之與結晶構造相比擬實屬極其類似。光軸隨小



纖維之軸穿過各個逆旋，其脫節面(slip surface)則行將橫切光軸。脫節面似乎產生在頗有規律之距離間，較小纖維與小纖維間兩倍距離更為接近者絕少，惟此尚不能十分確定。與結晶體比擬之餘，彼醞釀中脫節面任何一方之分子通常似乎頗為明顯乃由一種分子黏着力(molecular cohesion)使之團結一氣。綿紗之強力最後既有賴於棉絨之強力(tensile strength)，該強力大概又賴各小纖維之強力以為轉移，是以現在吾們所檢討者顯然為棉紡業所依賴之分子基礎問題。吾輩現有之知識幾乎不出僅能認識此種事實之範圍而已。惟該項研究之重要性，向或視為空泛不切實用者，業經此例證無疑。同時再用該半顯微鏡的鑽具，完成我們對於絨壁構造之想像的圖形。

倘若將此鑽順着長度，不必絕對由上向下，而略使傾斜，恰好依傍一個小纖維刺去，則該鑽將穿過接連的各層，該層等之分子構造與其餘小纖維物質之構造必然不同，即其分子之團結力較為薄弱是也。如是可想到副纖維素之物理的及化學的特性倘能分別在輻射切線及縱線各方向檢察之，必定不盡相同，抑有進者在顯微鏡極端的視線作此種種之觀察，大可合理推想纖維素乃由許多單位建造而成，每個單位略似扁平牆磚之形，或似一張骨牌，該牌之前面及背後均為滋長輪之界限，其兩側毗連着穴隙，而其兩端則為脫節螺旋之表面。此種骨牌之背方頗黏，而其兩端則尤其更黏，但其兩側則十分清潔。一個單位之厚度大約為三千分之一(1/3000)公厘，或點三(0.3)微厘(micron)此項比喻或可助讀者易於想像一個小纖維可能之結構。

著者不深信此類骨牌形狀即為真正之單位的構造，惟確有良好理由推想，活細胞之壁乃由斯類磚狀物所造者，其單位或者較骨牌尚短得許多，蓋因脫節螺旋有時更較數見不鮮耳。介乎穴隙與穴隙間之小纖維或為複式，一若此項骨牌乃由篩毗的微薄藥片組合而成者然。最後，各個滋長輪大概確係一組分子的層(molecular layer)組成之。該項骨牌宛如由千層箋摺的木料所鋸成者。雖然現在吾人已可毫無疑義，斷定此種單位結構確乎存在，且他們之大小決不能超過上述之限度。

再進一步之研究當深入於此限度之內，苟可更行解析則將其構造加以解析，以求棉絨真正之單位，或「微纖維」(micellae)如是由此更進而研究之，吾人可以進窺每個微纖維內偽結晶(pseudocrystal)分子佈置之情況，並斷定所有微纖維是否相，似按此進展，直至洞悉原子構造之底蘊而後止。

同時著者同事對於死纖維與水汽關係之各種研究已經開始聯絡一氣，並將此種關係

與顯微鏡下所研究之粗放構造亦互相連接，在專篇討論此題之前，必須喚醒各位讀者，在以上敘述中尚有一個重大的脫漏。此種脫漏厥為在原壁角皮及棉蜡中之棉絨表面結構是矣。吾人對於上列各點現在尚茫無所知，惟因他們與棉紗性質之關係……我們實有盡量啓發斯種知識之必要，斯項研究尚有待於發明特製之儀器，蓋因觀察及量測均各有其困難之故。以原壁之厚度而論即已達顯微鏡視線之限度，至於角皮之微薄亦可想見，當棉絨膨脹時，固可認明習見其角皮所促成之螺旋形縈束的繃帶，但何處為棉蜡所在之場所，該研究竟如何佈置，角皮是否具有穴隙，或稜槽，抑係平滑，此種螺旋模式之詳情如何等等均尚毫無端倪，即原壁之構造和組成究竟如何亦屬茫然，均有待於研究！

(譯自 Balls, W,L, Studies of Quality in Cotton, 1928)

### 缺株影響產量之統計矯正法

楊志復

#### (一) 引言

從事育種者，在田間試驗時，每因環境因子，如土壤，肥料，灌溉，病蟲，耕作制度等之影響，致試驗結果發生差誤。此種差誤有可避免者，有不可避免者，是育種上一大難題。挽近新興之田間技術，即在設法避免或補救此種差誤者，並使各試驗品種所受待遇一致，以求公允，而使各品種間已知差誤之機會及原因相等，務企試驗結果，正確可靠；其不可以田間技術避免或補救之差誤，或無法使其均等者，祇有應用生物統計方法以解釋或矯正之。

田間試驗之缺株現象，即為田間技術所不能避免之事實，常因病蟲害之猖獗，植株長成而無法移植，以補救之；尤以植科高大之作物，如高粱，玉米，棉花等為甚。其每株產量多，小區面積小，影響產量必巨，是不得不利用統計方法，作事後之矯正，設法使其產量不致因缺株而受影響，即使各品種得一公平的比較機會。

過去計算產量時，多不注意到影響產量之各因子，即明知某種因子會引起差誤，亦無法將差誤算出而消去之。自英人 R.A. Fisher 氏倡立變量及互變量分析法 (Analysis of Variance and Covariance)，並經 Wishart, Goulden, Immer, Snedcor 諸氏應用到農業上後，則此項困難，概可免除。

#### (二) 方法與材料

● 註本篇之英文譯名為 The Statistical Method for Adjusting the Yield of Missing Hill Plot.

本文即在應用Fisher氏之互變量分析法，以分析中棉品種比較試驗之產量，並矯正所受缺株之影響。其步驟首先找出小區株數與產量之相關程度；再用迴歸方程式 (Regression equation) 矯正其產量，而消去缺株之影響；然後用Z測驗法測驗矯正後各品種間之差異是否顯著，如有顯著差異，則根據矯正後產量用Wishart公式 ( $Va = S^2 [2/p + (Xp - Xq)^2 / A]$ ) 求標準差以決定品種之優劣。

本文計算所用材料為國立浙江大學農學院民國二十五年中棉品種比較試驗之產量。該試驗供試品種為百萬棉等十種，每品種種一小區，重複六次，隨機排列，每小區三行，行長二十尺，行距尺半，株距八寸，條播，間拔定苗時，每行留二十五株。該試驗播種後，因種子發芽率之不同，病蟲之為害，致有缺株現象，不能適合每行二十五株之企望，因此各小區株數不同，對於產量自有影響，而有礙於試驗之準確性，故設法應用互變量分析法以分析矯正之。

### (三) 計算與結果

表一、中棉品種比較試驗之產量與每區株數(1936)

品 種	各重複小區之產量(上行)與株數(下行)							總 數
百 萬 棉	643	959	1163	873	752	699	5094	
	73	64	69	54	52	52	364	
鷄 腳 棉	727	671	791	1042	1127	992	5350	
	74	74	68	69	77	66	423	
小 白 花	1167	1264	1079	1189	692	1285	6676	
	79	70	67	61	55	56	388	
長 豐 白 籽	1142	593	1196	1137	1051	1074	6493	
	81	82	61	60	60	65	409	
長 豐 黑 籽	1298	1006	797	1238	809	1417	6565	
	73	75	38	61	51	69	367	
過 氏 棉	609	618	749	840	582	656	4054	
	58	58	33	64	55	59	327	
江 陰 白 籽	1235	1305	1305	1212	728	1150	6935	
	79	73	72	71	63	56	416	
孝 威 長 絨	1063	997	1168	1118	1387	1254	6967	
	74	65	72	72	69	57	409	
齊 東 細 絨	349	358	368	157	209	176	1617	
	28	22	23	25	18	24	140	
常 德 紫 莖	1073	1286	953	948	1030	953	6243	
	75	70	58	43	60	60	366	
總 數	9306	9357	9574	9754	8347	9656	55994	
	694	653	563	580	560	564	3614	

第一步應用變量分析法以分析原產量，視各品種間之差異情形，而以 Z 值測驗此項差異是否顯著。

變量分析各項計算法如次(產量)：

大總數=55994

改正數(C)=(55994)<sup>2</sup>/60=52255467.26

總平方和=(643<sup>2</sup>+727<sup>2</sup>+.....+953<sup>2</sup>)-C  
 =58021912-52255467.26  
 =5766444.74

區集間方和=(9306<sup>2</sup>+9357<sup>2</sup>+.....+9656<sup>2</sup>)/10-C  
 =52386782.2-52255467.26  
 =131314.94

品種間方和=(5094<sup>2</sup>+5350<sup>2</sup>+.....+6243<sup>2</sup>)/6-C  
 =58509425.66-52255467.26  
 =4253958.40

差誤方和=5766444.74-(131314.96+4253958.40)  
 =5766444.74-4385273.36  
 =1381171.38

總結以上各數，製成變量分析表，如表二：

表二，中棉品種比較試驗原產量之變量分析

變異原因	自由數	平方和	平均方和(變量)	1/2 Lo <sub>se</sub>
區集間	5	131314.96		
品種間	9	4253958.40	472862.04	6.53308
差誤	45	1381171.38	30692.70	4.66598
總數	59	5766444.74		1.8671

Z=6.53308-4.66598=1.8671

查Fisher氏之Z表N<sub>1</sub>=8, N<sub>2</sub>=60, 5%Z=.3702, 1%Z=.5189

今計算所得之 $Z=1.8671 < \frac{.5189}{.3702}$ 即表示品種間之產量有顯著之差異。

同樣，小區株數，亦有顯著之差異，如下表所示，是吾人在計算產量時，不得不注意缺株差異之影響。

表三，中棉品種比較試驗小區株數之變量分析

變異原因	自由數	平方和	變量	Z 值
區集間	5	1627.73		
品種間	9	10486.07	1165.12	
差誤	45	2708.93	60.20	
總數	59	14822.73		1.4814

由Z測驗( $1.4814 > \frac{.5189}{.3702}$ )得知缺株現象在本試驗中，各品種間有顯著之差異，是以在比較品種優劣時，產量自受影響，故原產量似有矯正之必要。然則缺株與產量之影響如何，關係怎樣，是應更進一步作互變量分析，以企明瞭株數與產量之相關程度。

互變量分析計算法，與變量分析法相似，不過變量為一種變量(variable)偏差之平均方和，而互變量為兩種變量(譬如 $x, y$ )偏差之平均積數(Mean product of the deviations of two variables)。茲假定 $x$ 為每小區株數， $y$ 為原產量，將各數依法逐步計算於下，並綜結如表四。

$$\text{改正數}(C) = (\sum y)\bar{x} = 65994 \times 60.2333 = 3372703.4002$$

$$\begin{aligned} \text{總積數和} &= \sum xy - C = 3586888 - 3372703.4002 \\ &= 213984.5998 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{區集積數和} &= (9306 \times 694 + 9357 \times 653 + \dots + 9656 \times 564) / 10 - C \\ &= 3373627.10 - 3372703.40 \\ &= 923.70 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{品種積數和} &= (5094 \times 364 + 535 \times 428 + \dots + 6243 \times 366) / 6 - C \\ &= 3561789.17 - 3372703.40 \\ &= 189085.77 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{差誤積數和} &= 213984.60 - (923.70 + 189085.77) \\ &= 23976.13 \end{aligned}$$

表四，互變量分析表

變異原因	自由數	$\Sigma^2(A)$	$\Sigma y(C)$	$y^2(B)$	$b(C/A)$	$C^2/A$
區集間	5	1627.73	923.70	131314.94		
品種間	9	10486.07	189085.77	4253958.40	18.0820	3409594.60
差誤	45	2708.93	23976.13	1381171.40	8.8508	212207.93
品種加差誤	54	13195.00	213061.90	5635129.80		3440346.59
總數	59	14822.73	213984.60	5766444.74		

此處迴歸係數  $b = \frac{23976.13}{2708.93} = 8.8508$ ，究竟顯著與否，在未以株數矯正產量前，應先測驗之是否顯著，以定產量與株數之相關程度。測驗迴歸係數之顯著性時，可將產量差誤方和分為迴歸 (Due to regression) 及迴歸偏差 (Due to deviation from regression) 兩種原因。

表四中之差誤項  $C^2/A$  值，即是迴歸差誤方和，迴歸偏差方和，由差誤項之  $y^2$  值減去迴歸方和 ( $B - C^2/A$ ) 即是。茲綜結計算所得結果如表五。

表五、差誤迴歸之測驗

變異原因	自由數	平方和	變量	1/2 Loge
迴歸	1	212207.93	212207.93	6.13317
偏差	44	1168963.47	26567.34	5.09373
總差	45	1381171.40		1.03944

查 Fisher 氏 Z 表  $N_1 = 1, N_2 = 60, .01Z = .9784$

現  $Z = 1.0394 > .9784$ ，極顯著，即產量與株數有顯著之相關，應該加以矯正。b 為正號，表示二者為正相關，即每小區株數多者產量亦多。

由上測驗，認為產量有矯正之必要，則各品種產量經過矯正後，是否仍有顯著之差異，在比較各品種前，應加以測驗。

矯正後產量之各項差異(Reduced values)方和，均由公式

$$S(y - bx)^2 = S(y^2) - S^2(xy) / S(x^2)$$

求得之。此處 $S(y^2)$ 為產量方和，表四中以B代表之， $S(xy)$ 為積數和，以C代表之，而 $S(x^2)$ 為株數方和，以A代表之，上列公式可化作 $B - C^2/A$ 。茲以品種加差誤為例，試求其矯正平方和：

$$S(y^2) \text{ 或 } B = 5635129.80$$

$$S(xy) \text{ 或 } C = 213061.90$$

$$S(x^2) \text{ 或 } A = 13195.00$$

$$\text{代入公式 } S(y^2) - S^2(xy) / S(x^2) \text{ 或 } B - C^2/A$$

$$= 5635129.80 - 3440346.59$$

$$= 2194783.21$$

表六，矯正後產量之變量分析

變異原因	自由度	平方和	變量	1/2 Loge	Z
品種加差誤	53	2194783.21			
差誤	44	1168963.47	26567.34	5.09373	
差異	9	1025819.74	113979.96	5.82184	.7281

Z值亦極顯著，因其既大於.05Z (.3702)，亦大於.01Z (.5189)；是表示產量矯正後之各品種間，亦有顯著之差異存在。

比較表二與表五，產量矯正前後之差誤變量，係由30692.70減到26567.34，即矯正後之差誤比矯正前減少15.53%，亦即試驗之可靠性因互變量分析增高15.53%云。

茲根據迴歸方程式  $y = \bar{y} - b(X - \bar{x})$  以推算各品種之矯正產量；據前計算結果， $b = 8.8508$ ， $\bar{x} = 3616/60 = 60.23$ ，總結各品種之矯正產量如表七。

表七，中棉比較試驗各品種之矯正產量(1936)

品 種	株數(X)	$x-\bar{x}$	$b(x-\bar{x})$	產量( $\bar{y}$ )	位次	矯正產量 $\bar{y}-b(x-\bar{x})$	位次
百 萬 棉	60.67	.44	3.8943	849.00	8	845.11	7
鷄 腳 棉	71.33	11.10	98.2439	801.67	7	792.83	8
小 白 花	64.67	4.44	39.2975	1112.67	3	1073.37	5
長豐白籽	58.17	-2.06	-18.2326	1082.16	5	1100.39	2
長豐黑籽	61.17	.94	8.3197	1094.16	4	1085.84	4
過 氏 棉	54.50	-5.73	-50.7151	645.67	9	696.38	9
江陰白籽	69.33	9.10	80.5423	1155.83	2	1236.37	1
孝感長絨	68.17	7.94	70.2953	1611.16	1	1090.86	3
齊東細絨	23.33	-36.90	-326.5945	269.50	10	596.09	10
常德紫莖	61.00	.77	6.8151	1040.50	6	1047.32	6

由上表可知各品種之產量矯正前後不同，其品種優劣位次，亦因產量矯正而不同，如未矯正前，以孝感長絨居首位，而改正後反居第三，是原產量由於每小區平均多八，而產量多70.2953克所致。

各品種之矯正產量間差異，是真正的品種間差異，故比較各品系優劣時，宜根據矯正產量之差異標準差，而以 t 測驗法測驗之。

據最近 Wishart 氏發表論文，計算矯正產量差異變量之公式為：

$$V_a = S^2 [2/r + (X_p - X_q)^2 / A]$$

式中  $S_r$  = 矯正後之差誤方和 = 26567.34 (見表六)

$R$  = 計算均數之小區數 = 6

$X_p$  = 任何一品種之實收株數

$X_q$  = 又一品種之實收株數

$A$  = 自變量( $x$ )之差誤方和 = 2708.93 (見表四)

茲比較浙江推廣最多之百萬棉與本試驗中產量最佳之江陰白籽，視此二品種之實際產量差異是否顯著；其比較步驟，首先應用 Wishart 公式求出二者之差異變量，再由此變量求差異標準差(S.D.)與差異(D.)比較，而以 t 值測驗之。



此處  $x_p = 68.17$

$x_q = 60.67$

代入公式  $V_a = 26567.34 \times [2/6 + (68.17 - 60.67)^2 / 2708.97]$

$= 26567.34 \times (.3333 + .0207)$

$= 26567.34 \times .3540$

$= 9404.84$

$S.D. = \sqrt{9404.84} = 96.97$

$t = D./S.D. = \frac{1236.37 - 845.11}{96.97}$

$= \frac{391.26}{96.97}$

$= 4.0348$

查  $t$  表， $N = 44$  或  $\infty$ ， $P = .01$ ， $t = 2.57582$

現  $t = 4.0348 > 2.57582$ ，表示百萬棉與江陰白籽兩品種之差異極顯著，即江陰白籽確較百萬棉為佳，並非由於環境因子所致。

再比較百萬棉與本試驗中產量最差之齊東細絨，視其差異是否顯著，方法同前。

$V_a = 26567.34 \times [2/6 + (60.67 - 23.33)^2 / 2708.97]$

$= 26567.34 \times (.3333 + .5147)$

$= 26567.34 \times .848$

$= 22529.10432$

$S.D. = \sqrt{22529.10432} = 150.09$

$t = \frac{845.11 - 596.09}{150.09}$

$= \frac{249.02}{150.09}$

$= 1.6591$

$t = 1.6591 < \frac{1.95996}{2.5782}$  不顯著。

由  $t$  測驗結果，百萬棉與齊東細絨產量上並無顯著的差異；由此可知，浙江推廣最

多之百萬棉，在本年風土氣候環境下，依其產量方面而論並不高於其他品種。

#### (四) 結 論

1. 田間試驗品種間之小區株數與產量，據本篇研究結果，有顯著的正相關現象，是缺株現象對產量有顯著的影響，故田間試驗結果，有設法矯正與注意之必要。

2. 本文目的，一方面在使從事育種者注意田間試驗之缺株現象，一方面更利用統計方法以矯正之。

3. 本篇即利用 Fisher 氏之互變量分析法，以小區株數，矯正其產量；結果，矯正前後之產量，大有出入，觀表七矯正前後各品種之位次，即可知缺株之影響，與矯正之必要。

4. 互變量分析法為一新統計技術，在育種應用上，尚不普遍，本篇為介紹其分析方法起見，故在演算時，特按照步驟程序，以明分析手續。

#### (五) 參 考 文 獻

1. Brady, J.—A Biological Application of the Analysis of Co-variance. Supplement to the Jour. of Royal statis. Soc. 2: 99—106, 1935
2. Fisher, R. A. Statistical methods for Research Workers. 5th ed. 1934
3. Love, H.H.—Are Uniformity Trials Useful? Jour. Amer Soc. Agron. 28: 3, 234—245, 1936
4. Sias, F. and Swen, I. M.—Connecting the Yield of Missing Hill Plot with aid of Regression Equation (Unpublished)
5. Snedecor, G. W.—Analysis of Covariance of Statistically Controlled grades. Jour. Amer. Stat. Assoc. Suppl. 30: 263—268, 1935
6. Wishart, J. and Sanders, H. G.—Principles and Practice of Field Experimentation. Emp. Cott. Grow. Corpor. 1936
7. 王 綏——互變量分析法對於高粱產量試驗之重要，農林新報十三年二十六期，716—719, 1936

## 民國二十五年湖北省棉作病害概況

周詠曾

中央棉產改進所爲謀明瞭全國棉作病害之分佈及其爲害程度，以供防治方法研究之根據起見，乃舉行全國棉作病害實地調查，本年六月五日，作者奉命西上，作皖贛湘鄂四省棉作病害調查之行，此次鄂省調查，以湖北省棉業改良委員會試驗總場及湖北省棉產改進所各推廣區爲調查中心，計經武昌，天門，襄陽，光化，穀城，宜城，江陵等縣，以代表鄂中，鄂西，鄂北諸區，凡調查所經之處，深蒙各地人員之指導與協助，調查賴以順利進行，作者極表謝忱，關於調查方法，因棉作病害繁雜，每一棉株，同時能發生數種病害，是以某一種病害，對於棉花產量之損失，難於計算，故僅計各種病害發病之百分率，藉以表示其分佈之概況與爲害之情形也，綜計湖北境內棉作重要病害共約十二種，計有立枯病 (Sore-Shin) 炭疽病 (Anthracnose)，角斑病 (Angular Leaf Spot)，黃斑病 (此病病原菌刻尙未知，惟與角斑病併發，此種病斑，係於角斑病之四週，發生棕黃色之斑塊，然後中部逐漸變褐焦枯)，葉切病 (Tonrosis) 縮葉病 (Cyrtois) 葉斑病 (Cercospora Leaf Spot) 褐斑病 (Phyllosticta Leaf Spot)，葉柄枯痕病 (Ascochyta Blight) 紅葉枯病 (Red Leaf Blight)，黃葉枯病 (Yellow Leaf Blight) 及多種爛鈴病 (Boll Rots) 等，其中幼苗時期與棉鈴時期病害，因作者調查時期，係在夏季，故未能列入，茲將各地病害發生之情形，分別述之如下：

### 1. 徐家棚棉作分場

該場本年棉作生長甚佳，惟欠整齊，蓋其地勢雖甚平坦，但土壤差異則甚大，肥瘠不均，因而影響棉株發育，早春之間，田間幼苗極旺，且甚整齊，立枯病 (Sore-Shin) 萎苗亦有發生，惟不太烈，據當時場中推測結果，約佔百分之五左右，而地老虎發生極少，惟當作者觀察棉田之時，有數塊棉田，地勢較窪，缺株殊多，據云該地春間之枯病害較烈，因而影響缺株，爰乃測量缺株數目，以間接表示立枯病爲害之情形，發於此等田中，任意測量行長一百市尺，檢查其中有兩株棉花相距一尺半以上者，即認爲缺苗一株，百尺之中，缺株若干，即爲立枯病缺苗之概數，集十區而平均之，得百分之一三。一，從知該場春間立枯病之爲害，約在百分之五——一三。一之間也。其他病害，如角斑病，黃斑病，葉切病，葉斑病，紅葉枯病，葉柄枯痕病等均有發生，其中以角斑病與葉切病爲較烈，其餘病害發生較少，爲害棉業而使發生葉切病之盲椿象昆蟲 *Lygus Lucor*

um 及 *Adelphocoris Suturalis* 兩種均有，更據該場中人云，春間炭疽病與秋季縮葉病 (Cyrtois) 及爛鈴病 (Boll Rots) 等均有發生，該場平作，畦作，壟作制試驗地，各區病害發生稍有不同，壟作區，寬畦區，狹畦區中之角斑病，均較烈於平畦區，而葉切病則平畦區又較壟作區，寬畦區，狹畦區為甚也，茲將各病檢查結果，列表如下：

表一：立枯病影響棉作缺株之情形

檢查日期：七月廿三日 品種：脫字棉

區 號	測量長度	缺苗株數	缺苗百分率
1	100 市尺	1	1
2	,, ,,	19	19
3	,, ,,	8	8
4	,, ,,	9	9
5	,, ,,	24	24
6	,, ,,	13	13
7	,, ,,	26	26
8	,, ,,	17	17
9	,, ,,	9	9
10	,, ,,	5	5
總 計	1000 ,,	131	13.1

表二：各種病害發生之情形

檢查日期：七月廿三日 品種：脫字棉

處理項別	檢 查 株 數	角 斑 病		黃 斑 病		葉 切 病		葉 斑 病		紅 葉 枯 病		健 株	
		被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	存株 留數	%
壟 作 區	317	245	78.23	153	48.26	142	44.79	9	2.84	3	.94	9	2.46

寬畦區	315	221	70.16	113	35.87	119	37.78	16	5.12	2	.64	30	9.60
狹畦區	322	229	71.12	128	39.75	129	40.07	2	.62	2	.62	21	6.52
平畦區	354	96	27.12	64	18.08	255	79.19	4	1.14	2	.57	68	19.58
總計	1308	794		458		645		31		9		128	
平均百分率		60.70		35.01		49.31		2.37		.69		9.79	

## 2. 湖北棉業改良委員會試驗總場

該場位於武昌之武豐鎮，轄有棉田二百餘畝，北臨大江，南為一片沖積土平原，地勢平坦，土壤肥沃，本年棉作生長極佳，病害方面，計有角斑病，黃斑病，葉切病，縮葉病，葉柄枯痕病，紅葉枯病，黃葉枯病，葉斑病等，春間幼苗時期，立枯病，炭疽病均有發生，去年秋末，棉鈴病害發生殊烈，該場因地力太肥，以致棉株植科生長繁茂，枝葉交相蔭蔽，通風不易，角斑病發生極烈，各品種間，均達百分之九十以上，棉葉上所發生之角斑病狀，殊形複雜，有則葉部發生透明之角斑，有則角斑周圍呈棕黑色，而中央帶有白色，有則沿葉脈變黑而附有粘液，至於併發之黃褐色病斑，與湖南常德及徐家棚一帶棉田發生者相同，葉切病發生亦甚烈，受病棉葉，切裂穿孔，且當幼苗真葉甫出時，即遭侵害，兩種大型之盲椿象昆蟲，均有發現，葉柄枯痕病(Ascochyta Blight)美棉品種中發生至為普遍，中棉則極少，被害棉株，初於葉柄中部發生數塊油狀斑點，往後即變褐黑色，微向下陷，葉片與葉柄基部，均遭侵害，然後即萎垂脫落，紅葉枯病亦僅發生於各美棉品種間，葉面發紅而背面呈黃色，往後背面亦變紅，然亦有由葉邊緣逐漸向內變紅者，受病之棉株，生長形勢萎頓，葉斑病發生不烈，病斑甚小，其直徑僅達五——六釐左右，外圍紅褐色邊緣，紛佈於葉片各部，間有與角斑病併發者，其他縮葉病，黃葉枯病尚少，蓋因仍未屆發病最甚時間也，該場棉作各品種間，各種病害之發生，頗有差異，而中美棉品種之間，差異尤大，實言之，美棉角斑病受害極烈，而中棉較少，中棉受葉切病侵害較重，美棉則殊輕微也，茲特將各病檢查結果，列表以明之：

表三： 中美棉各品種病害發生情形之比較

檢查日期： 七月廿五日——廿七日

類別	品種名稱	檢查株數	角斑病		黃斑病		葉切病		葉柄枯痕病		紅葉枯病		葉斑病		健株		
			被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	存株 留數	%	
美棉品種大區比較試驗	六合棉	417	396	94.96	313	75.06	178	42.68	92	22.06	32	7.67	20	4.79	0	0	
	脫字棉	426	412	96.71	234	54.93	225	52.82	70	16.67	15	3.52	16	3.75	0	0	
	New Bog Kin	429	379	88.34	271	63.17	244	56.88	48	11.19	10	2.33	20	4.66	0	0	
	Half & Half	426	407	95.54	218	51.17	238	55.87	48	11.29	10	2.35	29	6.81	0	0	
	Misdell 1	438	405	92.46	234	53.42	232	52.97	45	10.27	20	4.57	26	5.94	0	0	
	Rowden 3003	421	388	92.16	199	47.51	180	42.95	28	6.65	13	3.09	19	4.51	0	0	
	Wild 3	438	405	92.47	204	46.58	218	49.77	37	8.45	19	4.34	31	7.08	0	0	
	U.S.S.R. 4	426	390	91.55	220	46.96	235	55.16	60	14.09	8	1.88	19	3.75	0	0	
	Delfos	421	388	90.98	263	62.47	217	51.54	45	10.69	32	7.60	17	4.04	0	0	
	D. & P.L. 10	441	411	93.19	217	49.21	182	41.27	45	10.20	7	1.59	38	8.62	0	0	
	Acala	432	425	98.38	259	60.00	134	31.02	57	13.19	10	2.31	20	4.63	0	0	
	Trice 730	440	422	95.45	266	60.45	249	56.82	40	9.09	3	.68	17	3.86	0	0	
	普通繁殖區	德字棉 531	479	372	77.66	118	24.63	164	34.24	19	3.94	41	8.56	9	1.89	0	0
		斯字棉 4	467	408	87.37	95	20.34	185	39.61	53	11.36	47	10.07	10	2.14	0	0
俄國純系 114		477	396	80.94	277	58.07	177	37.11	27	5.66	14	2.93	4	.86	0	0	
俄國純系 1306		462	419	90.69	354	76.62	236	51.08	52	11.26	52	11.26	3	.63	0	0	
長豐白籽		480	25	5.21	14	2.92	377	78.54	0	0	0	0	0	0	139	28.96	
孝感毛籽		478	124	25.94	0	0	227	47.49	7	1.46	0	0	0	0	168	34.10	

## 三. 湖北省棉產改進所良種推廣區

## 1. 天門推廣區

天門位於鄂省中部，漢水下游，全縣除北部多山崗外，餘均為一片平原，土質肥沃，物產豐饒，各區農民，均以植棉為主要作物，而縣城附近岳口，漁薪河一帶，棉田尤多，近來湖北棉產改進所更作大規模良種推廣，設若水災不興，前途極有希望，綜計天門境內，共赴龍潭灣，下達口，漁薪河，岳口鎮等處，各地棉田，因去年大水為災，堤壩盡倒，是以本年各田土質極肥，棉作生長繁茂，惜該地農民不諳栽培方法，恆於密植之故，遂多呈徒長不實之勢，病害方面，計有角斑病，黃斑病，葉切病，褐斑病 *Phyllostica Leaf Spot*，葉柄枯痕病，紅葉枯病，黃葉枯病，縮葉病，根腐病等，其中以角斑病與葉切病發生較烈，其他為害尚輕，茲就各地情形，分別述之如下：

## • 龍潭灣附近一帶農民棉田：

該地棉田土質粘性頗重，間亦有沙質壤土，惟均甚肥沃，棉作生長情形尚佳，惟因麥裸行內，撒播棉種(俗稱灑棉花，不耕而下種)，留苗太密，以致棉株發育，殊欠正常，病害以角斑病，黃斑病與葉切病等為較烈，餘均輕微，惟常於棉田中發現成株之棉株枯萎致死，棉葉凋黃，檢視根部，則於根端向上腐爛，變為黑色，惟根之內部並無黑心病狀(Black heart symptoms)，姑誌之，以待將來研究。

表四：龍潭灣棉田各種病害發生之情形

檢查日期：七月三十一日 品種：本地退化洋棉

區 號	檢查株數	角 斑 病	黃 斑 病	葉 切 病	葉柄枯痕病	褐斑病	健 株
1	104	85	83	34	1	2	1
2	106	78	75	39	10	0	4
3	101	59	67	74	15	1	0
4	112	52	92	62	12	1	0
5	108	64	98	64	12	0	0
6	116	90	96	58	18	0	0
7	110	72	92	54	10	0	0

8	114	82	75	38	4	1	0
9	102	73	68	42	6	0	0
10	106	62	73	36	7	1	0
總計	1079	717	819	501	95	6	5
平均百分率		66.45	75.90	46.43	8.80	.55	.46

B. 下達口附近一帶農民棉田

該地棉作生長情形極佳，間有少數棉田呈徒長之勢，金鋼蟻為害甚烈，花蕾花鈴，多被鑽食，至於病害情形，與龍潭灣一帶棉田，大致相似，而角斑病之病狀，則較輕，受病之葉，僅有少數角形之病斑耳，此外於棉田中發現少數棉株，表現黃葉枯病及紅葉枯病之病狀，惟均甚輕微，無大傷害，此地之褐斑病狀，較龍潭灣所發生者更為明顯，受病葉上發生不正圓形之病斑，內部灰褐色，周圍則有深褐色邊緣，內部表面着生無數小黑粒之子殼(Pycnidia)焉。

表五： 下達口棉田各種病害發生情形

檢查日期： 八月一日 品種： 陝西大籽

區號	檢查株數	角斑病	黃斑病	葉切病	褐斑病	葉柄枯痕病	健株
1	104	74	74	94	6	4	1
2	102	39	94	96	12	6	0
3	106	38	60	88	1	2	0
4	102	28	82	84	0	4	0
5	114	80	52	52	0	8	2
6	106	70	68	84	2	5	1
7	108	42	56	79	0	1	0
8	112	76	48	50	1	6	4
9	108	72	56	84	1	1	0



10	116	84	60	53	0	4	3
總計	1078	603	650	764	23	41	11
平均百分率		55.93	60.27	70.87	2.13	3.81	1.02

## C. 漁薪河一帶農民棉田

漁薪河位於天門縣城之北，附近棉田甚多，惟均分散各處，棉作生長情形，本地退化洋棉植科較矮而黃，陝西美棉則發育茂盛，惟因密植之故，花蕾甚少，病害方面，與下達口一帶棉田相似，無大差異，田中亦有成株枯萎棉株，拔起視之，根端呈腐褐色，無支根，剝去表皮，腐爛部分，益為明顯，嗣因大雨如注，路中積水成渠，半晌始止，因此田中病害百分率無法計數！

## D. 岳口鎮一帶農民棉田

由天門縣城南至岳口，沿途戚河一帶，土壤極為肥沃，棉作生長亦佳，惜每年水患頻仍，災情奇重，本年又復淹田甚多，良可慨嘆！病害方面，仍以角斑病及其併發病斑，葉切病為較烈，棉虫則紅蜘蛛發生甚多，以棉株總數計，約佔百分之三十九有奇，該地葉柄枯痕病株，病斑發生於葉柄及葉片基部，呈深褐色，向下凹陷，棉葉迅速凋落，因地勢潮濕，故病勢頗兇。

表六：岳口鎮農民棉田各種病害發生情形

檢查日期：八月三日 品種：退化美棉

區號	檢查株數	角斑病	黃斑病	葉切病	葉柄枯痕病	健株
1	112	84	76	65	4	0
2	104	82	91	36	7	0
3	105	78	83	38	3	2
4	110	64	82	71	6	1
5	112	76	76	42	9	4
6	108	81	95	34	4	3
7	106	68	82	50	8	2

8	116	88	84	63	12	0
總計	873	621	649	399	53	12
平均百分率		71.13	74.34	45.71	6.07	1.35

2. 光化縣老河口推廣區：

老河口為鄂北商業重鎮，亦為襄，均，隕，房，竹山，竹谿等縣之棉花總集散地，該地附近棉田甚多，品種亦甚優良，惟本年棉作生長期間，因旱魃為虐，以致各地棉株，發育不佳，株勢矮小，花鈴甚少，然因該處地勢甚高，天氣乾燥，所以病害亦較少，角斑病在其他各處發生甚烈，而於此地則甚少，千株之中，僅有數株受害，氣候對於病害發生之關係，至為明顯，葉切病發生尚不慘烈，被害之棉葉，僅有少數缺裂，幼芽受害亦甚輕，惟此地紅蜘蛛發生較烈，有百分之三十五以上棉株，受其侵害，其對於產量之影響，亦甚重也。

表七： 老河口一帶棉田各種病害發生之情形

檢查日期： 八月七日——八日 品種：光化脫字棉

鄉名	區號	檢查株數	角斑病	黃斑病	葉切病	褐斑病	葉柄枯痕病	葉斑病	健株
忠孝鄉	1	104	0	24	48	22	5	3	5
	2	115	0	8	14	13	0	3	39
	3	122	0	6	22	4	0	0	60
	4	112	0	18	32	1	0	0	15
	5	116	0	8	34	1	2	1	58
	6	134	1	14	30	4	0	2	20
集賢	7	108	0	40	79	10	0	0	9
	8	112	0	26	23	9	0	2	13
	9	103	1	9	43	1	0	3	42
	10	127	0	13	38	2	0	0	63

	11	110	0	4	62	7	0	0	39
鄉	12	114	0	27	23	4	0	1	11
總計		1377	2	190	448	78	7	15	3.74
平均百分率			.15%	13.88	32.54	5.66	.51	1.09	27.09

### 3. 穀城縣太平店推廣區

該區產棉最多之區域，為漢水迤東十鄉，一片平原，惟地勢較高，故介於河地與崗地之間，土質為砂質壤土，極其肥沃，農民栽培制度，均為棉麥兩熟制，惟棉農對於植棉智識尚佳，雖用撒播，而田間植科不密，且每穴僅留一株，是以棉作生長情況甚佳，此地病害不烈，計有角斑病，黃斑病，葉切病，褐斑病，葉柄枯痕病，葉斑病，紅葉枯病等，其中僅葉切病發生較多，且此等患葉切病之病株，尚屬初期病狀，缺裂破碎之棉葉極少，角斑病亦甚少，以葉斑病狀言，僅佔百分之七左右，棉虫金鋼鑽紅蜘蛛均有發生，尤以金鋼鑽為害較大。

表八： 太平店一帶農民棉田各種病害發生情形  
檢查日期： 八月八日——九日 品種：光化脫字棉

鄉名	區號	檢查株數	角斑病	黃斑病	葉切病	褐斑病	葉柄枯痕病	葉斑病	健株
二郎鄉	1	112	13	7	19	5	0	13	57
	2	117	14	5	40	5	0	14	37
	3	124	1	19	66	5	0	4	30
	4	108	23	9	90	2	0	3	11
	5	120	33	12	63	2	1	3	5
	6	105	4	0	57	1	0	2	4
吉	7	114	1	20	72	2	0	0	15
	8	106	1	23	51	6	0	0	1

麟 鄉	9	110	1	29	93	3	2	2	1
	10	114	0	4	106	3	0	3	6
	11	112	4	4	71	1	0	2	31
	12	123	3	12	86	4	1	4	20
總計	1370	98	144	814	39	4	50	318	
平均百分率		7.16	10.51	59.12	2.84	.29	3.65	15.91	

4. 襄陽縣雙溝推廣區：

雙溝位於襄陽之北部，全區悉為崗地，因其地勢甚高，故積水不易，時有受乾之虞，土壤多為紅黃色粘質壤土，惟地力甚礮，本年棉作生長情況，好壤參半，地勢較低之處，則生長繁茂，餘均高僅盈尺！病害方面，計有角斑病，黃斑病，葉切病，褐斑病，葉斑病，葉柄枯痕病，紅葉枯病，黃葉枯病等，其中仍以葉切病與角斑病為較多，此地葉切病較老河口，太平店等處為烈，受病棉葉，均切裂穿孔，頂芽亦傷，因此棉株發育，大受影響，角斑病之病狀，並不勾很，受病之葉，僅生少數角斑耳，其他各病，雖有發現，尚不甚多，至於棉作虫害，則紅蜘蛛蔓延頗廣，尤以黃觀前後兩鄉為甚，受害棉株，竟達百分之五十二，其他各鄉，平均言之，亦達百分之三十四左右，殊堪注意也。

表九： 雙溝附近各鄉農民棉田各種病害發生之情形

檢查日期： 八月十一日至十二日 品種： 脫字棉

鄉名	區號	檢查株數	角斑病	黃斑病	葉切病	褐斑病	葉斑病	紅葉枯病	健株
雙 溝	1	110	5	10	84	4	0	0	13
	2	121	2	17	97	5	0	0	7
	3	105	10	22	48	3	4	0	7
	4	126	24	30	35	2	9	0	24
	5	118	19	26	42	2	3	0	20

黃 觀 後 鄉	6	106	6	10	80	18	1	1	5
	7	104	0	15	57	2	0	0	1
	8	112	4	6	73	5	2	0	2
	9	108	7	16	16	2	2	13	20
	10	116	6	10	56	4	1	6	12
黃 觀 前 鄉	11	112	6	43	49	6	2	2	1
	12	110	7	9	45	1	3	0	25
	13	122	7	34	33	0	3	2	0
	14	108	4	17	21	9	0	4	2
	15	121	29	28	26	12	6	3	4
中 和 鄉	16	108	1	19	63	8	3	0	10
	17	112	78	43	43	5	6	10	4
	18	106	46	34	61	3	2	2	3
	19	114	15	22	41	15	1	1	1
	20	126	42	30	54	9	4	3	3
總計		2265	318	441	1024	115	45	47	164
百分率			14.04	19.47	45.21	5.08	1.99	2.08	7.24

### 5. 宜城縣小河推廣區

小河口位於襄陽之西，西接南漳，地勢較低，棉田分佈甚廣，崗地與河地俱有，崗地地勢較高，係紅黃色之粘質土，河地為漢水及其支流之沖積土，係黃色砂質壤土，地力本極肥沃，惟因農民植棉，向不施肥，以致土質逐漸瘠瘠，本年棉作生長尚好，然棉葉多呈黃綠色，加以紅葉枯病較多，此皆表示地力瘦薄所致，其他病害計有角斑病，黃斑病，葉切病，縮葉病，褐斑病，葉斑病，葉柄枯痕病，葉紋斑病，紅葉枯病，黃葉枯

病等，其中以角斑病，葉切病爲害最烈，角斑病之病狀、葉部角斑佈滿全葉，或沿葉脈腐爛，呈黑褐色，外附粘液，葉切病則棉葉切裂破碎，形式不整，棉鈴極小，影響產量甚大，小河鄉棉田，紅葉枯病發生甚多，受病棉葉，轉變紅色，形勢萎凋，葉柄枯痕病爲害亦大，棉葉脫落甚多，至於黃葉枯病，縮葉病發生尙少，蓋尙未達發病最烈時也，虫害則以金鋼鑽最烈，花蕾及幼鈴受其鑽傷極多，紅蜘蛛爲害尙輕。

表十： 小河口附近各鄉農民棉田各種病害發生之情形

檢查日期： 八月十五日——十六日 品種：脫字棉

鄉名	區號	檢查株數	角斑病	黃斑病	葉切病	褐斑病	葉斑病	葉柄枯痕病	紅枯葉病	健株
潼 口 鄉	1	115	109	18	62	1	1	8	50	0
	2	106	100	21	51	8	3	2	59	0
	3	112	92	63	90	7	0	17	30	0
	4	116	101	68	86	7	0	10	14	0
	5	114	102	39	88	3	0	7	23	0
	6	106	89	29	85	2	0	8	24	0
	7	118	103	70	90	6	0	9	12	0
	8	110	88	62	86	5	0	12	26	0
總計		895	784	370	638	39	4	73	238	0
平均百分率			87.48	40.22	71.29	4.36	.45	8.15	26.59	0
興 農 鄉	1	104	82	19	64	4	1	17	8	0
	2	106	101	23	56	2	2	18	20	0
	3	112	96	21	78	3	1	15	12	0
總計		322	279	68	198	9	4	50	40	0
平均百分率			86.68	21.12	61.49	2.79	1.24	15.53	12.42	0
	1	106	95	34	65	9	1	20	68	0

小河鄉	2	114	104	22	62	10	1	6	52	0
	3	116	111	36	66	4	2	32	38	0
	4	107	99	12	44	2	0	14	27	0
	5	102	85	27	45	1	0	19	27	0
	6	114	102	24	58	6	1	16	49	0
	7	112	100	51	78	3	0	11	37	0
	8	120	107	56	93	6	1	11	38	0
	總計	891	803	262	511	41	6	129	336	0
平均百分率		90.23	25.44	57.42	4.61	.67	14.4	37.71	0	

#### 6. 江陵縣荆南鎮農民棉田及第二農事試驗場

江陵爲鄂西重鎮，北界荆門當陽，南接公安石首，幅員廣大，地勢平坦，土壤肥沃，氣候溫和，全境宜棉，故棉產爲鄂西之冠，湖北省第四區區立職業學校第二農事試驗場棉田，及荆南鎮農民棉田，因地力太肥，故植科均極高大壯碩，棉桃亦多，病害方面，計有角斑病，黃斑病，葉切病，褐斑病，葉斑病，葉柄枯痕病，紅葉枯病等，其中仍以葉切病與角斑病爲較重，有數塊棉田，捲葉虫爲害亦甚，紅蜘蛛雖有分佈，但爲害不烈，作者原擬赴陡湖堤棉場之行，嗣因陰雨連綿，工作不便，遂中止，茲將兩地棉田病害檢查結果，列表於後：

表十一： 荆南鎮農民棉田各種病害發生之情形

檢查日期： 八月二十一日 品種：脫字棉

區號	檢查株數	角斑病	黃斑病	葉切病	褐斑病	葉斑病	葉柄枯痕病	紅葉枯病
1	124	48	44	65	12	2	3	0
2	116	36	42	29	4	3	6	1
3	108	52	50	38	7	5	2	2

4	106	76	64	57	10	1	1	0
5	112	28	36	76	8	5	1	5
6	120	54	52	65	14	2	3	6
7	109	52	49	59	5	4	2	4
8	115	60	56	72	4	8	1	0
總計	910	406	393	461	64	25	19	18
平均百分率		44.62	43.19	50.66	7.08	2.75	2.09	1.93

表十二： 第二農事試驗場棉田各種病害發生之情形

檢查日期： 八月二十三日 品種：脫字棉

區號	檢查株數	角斑病	黃斑病	葉切病	葉柄枯痕病	葉斑病	褐斑病	紅葉枯病
1	112	42	37	54	1	2	4	1
2	120	76	66	63	3	1	0	0
3	122	54	52	47	0	4	2	0
4	109	62	57	52	1	0	1	2
5	116	56	60	62	2	1	3	1
6	121	48	39	63	2	1	2	1
7	114	72	68	58	3	2	0	2
8	107	51	50	64	0	1	1	1
總計	921	461	429	463	12	12	13	8
平均百分率		50.05	46.58	50.27	1.3	1.3	1.41	.87

茲以脫字棉為標準品種，分別將各地病害發生情形，列表於下，以資比較。

表十三： 湖北省武昌天門襄陽宜城穀城光化江陵七縣棉作病害檢查結果總表

檢查日期： 八月三日——廿六日 品種：脫字棉



縣名	鄉名	檢株查數	角斑病		黃斑病		葉切病		褐斑病		葉斑病		葉柄枯痕病		紅葉枯病		健株	
			被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%	被株 害數	%
武昌縣	棚家	1393	794	70.70	458	35.01	645	49.31			31	2.37			9	.96	128	9.79
	武豐鎮	866	834	96.34	500	57.73	474	54.73			33	3.79	110	12.70		2.08	0	0
	小計	2174	1628	74.93	958	44.07	1119	51.47			64	2.95	110	.056		.0124	128	.0589
天門縣	龍潭	1079	717	66.45	819	75.90	501	46.43	6	.55	0	0	95	8.80	0	0	5	.46
	達口	1078	603	55.93	650	60.27	760	70.50	23	2.13	0	0	41	3.81	0	0	11	1.02
	小計	873	621	61.13	629	72.05	399	45.71	0	0	0	0	53	6.07	0	0	12	1.35
襄陽縣	雙溝	587	60	10.35	105	18.10	308	50.69	16	2.78	9	1.55	0	0	0	0	71	12.24
	觀前	573	53	9.25	131	22.86	174	30.37	28	4.89	14	2.44	0	0	11	1.92	32	5.58
	後鄉	546	23	4.21	57	10.62	232	61.65	31	5.67	6	1.10	0	0	20	3.66	39	7.12
宜城縣	中和	566	182	32.15	145	25.15	232	46.26	40	7.07	16	2.82	2	0.35	16	2.82	21	3.71
	澗口	595	782	87.48	370	40.22	638	71.29	39	4.36	4	.45	73	8.15	235	26.59	0	0
	小計	322	279	86.64	65	21.12	198	61.49	9	2.79	4	1.24	50	15.53	40	12.42	0	0
穀城縣	小計	3482	1350	39.65	879	25.24	1836	53.59	163	4.69	53	1.52	125	3.59	325	9.33	163	4.68
	小河	890	803	90.23	262	25.44	511	57.42	41	4.61	6	.67	129	14.49	332	37.30	0	0
	小計	890	803	90.23	262	25.44	511	57.42	41	4.61	6	.67	129	14.49	332	37.30	0	0
光化縣	二鄉	686	88	12.83	52	7.55	335	48.83	20	2.97	39	5.80	1	0.15	0	0	144	21.00
	吉麟	684	10	1.46	92	13.45	479	70.00	19	2.78	11	1.61	3	0.44	0	0	78	11.12
	小計	1370	98	7.15	144	10.50	814	59.41	39	2.84	50	3.65	4	0.33	0	0	218	15.90
光化縣	忠孝	705	1	0.14	78	11.09	189	23.73	45	6.49	9	1.23	7	1.00	0	0	197	28.03
	賢鄉	674	1	0.15	112	16.62	265	40.25	33	4.90	6	0.90	0	0	0	0	177	26.26
	小計	1377	2	0.14	195	14.23	445	23.53	75	5.65	15	1.05	7	0.50	0	0	374	27.16

江	荆南鎮	9.0	406	44.62	393	48.19	461	50.66	647.08	25	2.75	19	2.09	18	1.98	0	0
陵	第二農場	920	461	50.05	429	46.55	463	50.27	121.30	12	1.30	13	1.41	8	.87	0	0
縣	小計	1,820	867	47.58	822	44.92	924	50.49	76	37	2.02	32	1.75	26	1.24	0	0
縣	平均百分率								4.16								
檢	查總數	14158	6719	5359	7342	426	225	596	710	911							
平	均百分率		47.47	37.86	51.88	3.01	1.51	4.21	5.02	6.44							

綜觀上列各表，可知湖北境內本年夏季棉作病害，以魚斑病，葉切病，黃斑病等發生最烈，且各區棉田均有分佈，紅葉枯病，褐斑病，葉柄枯痕病等次之，葉斑病黃葉枯病等又次之，設將各種病害分開言之，則角病病以武昌發生最重，宜城天門次之，光化發生最少，葉切病則各地發生情形，相差不大，平均約在三二·五三——五九·四一之間也，由此觀之，吾人可知地勢高燥之處，則葉切病易於發生，如光化穀城等縣是，土勢平坦潮濕之處，則角斑病之發生多於葉切病，故葉切病易於發生之棉田，則須努力防虫，而角斑病易於發生之棉田，則要注意栽培情形，如排水佳良，以免土壤潮濕，施肥得當，以免枝葉過繁，通風不易，則病害之發生，可稍減也。又如紅葉枯病，則以小河，漢口等處發生最重，武昌天門光化極少，此病對於土壤之肥瘠，有密切之關係，土壤瘠薄而尤缺乏鉀質者，此病極易發生，各地棉田觀察結果，亦係如此，故紅葉枯病發生多之棉田，亟應施用適當之肥料也。

有志於農林事業者  
請訂閱 資格最老！材料豐富！  
定借最廉！消息翔實！  
農林新報（發行十三年從未間斷）

本報內容豐富，包括：  
 1. 農林新聞  
 2. 農林專論  
 3. 農林調查報告  
 4. 農林實用方法  
 5. 農林消息  
 6. 農林問題解答  
 7. 農林遊記  
 8. 農林文藝  
 9. 農林介紹  
 10. 農林報章

全年定價：大洋一元二角  
 半年定價：大洋六角  
 三個月定價：大洋三角  
 零售每份：大洋四分

代訂處：  
 南京：金陵大學農林新報社  
 上海：福州路生活書店  
 全國：各三等郵局書店

郵費在內  
 郵費在內  
 郵費在內

欲求得  
 畜牧獸醫新智識者  
 請訂閱  
 畜牧獸醫季刊

國立中央大學農學院畜牧獸醫系編輯  
 價目零售每冊三角  
 全年四冊壹元  
 郵費在內  
 出售處：南京三牌樓中央大學農學院畜牧獸醫系季刊委員會  
 代售處：各埠大書局

## 武昌紅鈴虫爲害狀況

王修誠

### I. 引言

紅鈴虫爲著名棉鈴害虫之一，分佈幾遍全世界，中國棉區無處無之，以幼虫期爲害，棉鈴中之嫩纖維與種籽仁均可充其食料，而剩餘纖維長度減短，紡紗支數因之減少，纖維重量減輕，皮花產額因之減少，纖維拉力減弱，而紡紗時多斷頭之弊，且使皮棉顏色變黃，變紅，且恆爲僵瓣不利於軋花，又軋花時軋死一部分之幼虫，尤損纖維品質，棉籽受害不僅限於發育之阻碍，且其油份亦顯然減損。

紅鈴虫爲害後皮棉與棉籽品質既受如此之損傷，其售價當然降低，而農民經濟之損失實屬不貲，因調查斯虫爲害之情形以明該虫對於湖北棉區之重要性，且供將來防治之參考。

### II. 調查方法

在廣闊之棉田中採重 .05 市斤之籽花，回室內檢查其含棉籽數，與被害棉籽數，及幼虫與蛹之數目，以之求得被害百分率，虫數，被害而無虫數，被害而有虫數，被害有虫百分率，及被害無虫百分率等，一一記載之，分別檢查共計 20 次以求平均數。

### III. 調查結果及結論

#### (一) 結果

調查地點：	武昌，徐家棚	紅鈴虫幼虫，死的：	8個
調查日期：	25年10月8日	紅鈴虫活蛹：	1個
檢查次數：	20次	紅鈴虫死蛹：	9個
檢查總量：	1市斤	紅鈴虫總數：	188個
棉子總數：	3182粒	被害無虫棉子：	193粒
健全子數：	2801粒	被害有虫棉子：	188粒
被害子數：	381粒	被害無虫者平均百分率：	50.66%
被害子數平均百分率：	11.97%	被害有虫者平均百分率：	49.34%
紅鈴虫幼虫，活的：	170個		

#### (二) 結論

1. 調查結果，平均籽花被害百分率爲11.97%，如每畝棉田年產 80 市斤籽花計，則每田損失籽棉 9.576 市斤，如每担籽花以市價 12 元計，則每畝損失 1.15 元。
2. 湖北棉田面積民十五——廿四年平均計有7,853,277畝，則湖北全境棉田每年損失籽花752,030担，共計損失9,024,367元，農民經濟損失實足驚人，自當早圖防除之法。
3. 平均被害無虫百分率爲50.66%，被害有虫百分率爲49.34%，由是可知每虫可害兩籽有奇。
4. 每 .05 市斤內有 8.5 活幼虫，則 1 斤籽棉中有 170 個幼虫，而每畝棉田有1445 個，依此推算，湖北全境棉田年產紅鈴虫活幼虫當有 11,347,985,265 個。

### 改良棉種分佈概況

楊明偉

江蘇省近年以來，對於推廣改良棉種，不遺餘力，凡棉產區域，均有改良棉種分佈、惟其分佈情形及面積，究竟如何？尙缺確切統計，爰於本年舉行第一次棉產調查估計時，託由各產棉縣府或農事機關，附帶調查之，茲將所得結果，摘述如后：

#### 調查結果

改良棉種名稱	改良青莖鷄脚棉	改良江陰白籽棉	馴化脫字棉	改良鷄脚洋棉 (小鈴)
分佈區域	南通，海門，如皋，靖江，崇明，阜寧等縣	南匯，金山，奉賢，嘉定，寶山，川沙，上海市，青浦，靖江，松江，阜寧等縣	南通，如皋，啓東，海門，鹽城，阜寧，東台，銅山，蕭縣，豐縣，泗陽，江浦，儀縣，睢寧等縣	南通，阜寧，鹽城等縣鹽墾區域
棉種來源	江蘇省立棉作試驗場 中央大學農學院	江蘇省立棉作試驗場南匯分場 中央大學農學院 金陵大學農學院等	南通學院農科，江蘇省立棉場及金麥場，中央及金陵兩大學農院，陝西棉產改進所，山東鄒平。	江蘇省立棉作試驗場
種植面積(市畝)	43,600畝	18,360畝	259,634畝	15,300畝
籽棉產量(市斤)	每畝80至200市斤	每畝80至150市斤	每畝50至160市斤	每畝80至180市斤
占土棉百分率 (中棉或美棉)	1.5 %	.7%	14%	3.5 %

棉種純度%	70—99.5%	80.—99.5 %	60—90%	70—90%
抗病蟲害狀況	抗病蟲害強，而尤以抗捲葉蟲為最著	抗病較強抗蟲較弱	抗病害尚強，蟲害以捲葉蟲金鋼鑽蟲，蚜蟲等為較烈	抗捲葉蟲頗強，金鋼鑽蟲為害較重
農民信仰情形	一般農民均極信仰，樂於種植，以其產量品質，均優於本地中棉故也	頗稱信仰	信仰尚佳，惟近年來蟲害較烈農民均成觀望	農民因是種棉種，成熟較普通美棉為早，產量亦豐且不易受捲葉蟲害故信仰頗佳
對於推廣之意見	1. 設立大規模繁殖場，繁殖純種，以協土種 2. 以合作方式，集中推廣，逐漸擴展之 3. 於重要棉區設立軋花廠，代農民軋花運銷，或收買籽棉，軋出之，俾良種得以保存	一般主張按年由繁殖場換種，分區推進之，並由負責機關出高價收買之，俾良種得以保存	是項棉種頗適於淮南北鹽墾區域，大量集中推廣較易，惟須注意品種固有優性之保持，早熟之改進，及蟲害之防治，並組織運銷合作社，冀農民多得實惠	應在鹽墾區適當地點設立大規模繁殖場，集中推廣，以波紋式向外擴展，並設立軋花廠代農民軋花運銷

據此調查結果，江蘇省各縣改良棉種分佈情形，其數量甚屬有限，中棉推廣面積占土棉(中棉)僅百分之一弱，美棉僅百分之一·五，總計全省中美棉改良棉種僅百分之三耳。茲歸納調查所得各點如下：

1. 改良棉種分佈區域，全省產棉各縣，均有分佈，其數量以南通如皋海門銅山等縣為較多。
2. 改良棉種來歷，除少數美棉種子來自陝西山東外，餘均由本省棉產改進場所供給。
3. 改良棉種品質產量，均較當地土棉為優，抗病蟲害亦強，故農民信仰頗深，均樂於種植。
4. 一般對於推廣意見，咸主張設立大規模之繁殖場及軋花廠，以合作方式集中推廣，逐漸向外擴展，並由負責機關收買良種，或代農民軋花運銷，俾良種不致失散，以期最近期內全省均能普及，抑以增進棉產也。

本場民國二十四年棉作試驗報告(四續)

劉福音編\*

第十三表 鄂省中棉生長狀況及產量(丙組)

品 種 名 稱	播 種 日 期 至			出 苗 至 開 花 所 需 日 數	開 花 至 吐 絮 所 需 日 數	成 熟 期 之 遲 早 (九 月 五 日 前 收 花 %)	每 畝 產 量 (斤 數)	備 註
	所 苗 出 需 日 數	開 花 所 需 日 數	吐 絮 所 需 日 數					
1 廣 濟	6	67	107	61	40	61.27	25.57±4.73	雜有洋棉
2 麻 城	5	65	107	60	42	35.72	103.11±19.08	
3 應 城	6	64	112	58	48	55.01	31.12±5.76	
4 黃 陂	6	68	108	62	40	52.73	32.37±5.99	
5 黃 梅	5	66	108	61	42	58.31	38.33±7.09	
6 蘄 春	5	66	108	61	42	61.96	34.00±6.29	
7 孝 感 花 園 大 絨	6	82	113	76	31	43.40	19.21±3.55	
8 孝 感	6	66	108	60	42	49.88	30.01±5.55	
9 黃 岡	7	68	108	61	40	51.54	24.47±4.53	
10 孝 感 花 園 小 絨	8	71	108	63	36	54.54	40.87±7.56	
11 雲 夢	5	66	108	61	42	57.24	82.82±15.32	雜有洋棉
12 滄 水	6	68	110	62	42	53.64	24.11±4.46	
13 隨 縣	7	71	108	64	37	60.41	35.61±6.59	
14 鄂 城	7	70	108	63	38	51.64	31.93±5.91	
15 黃 安	5	66	113	61	47	44.87	29.49±5.46	
16 大 冶	5	63	108	58	45	61.64	33.82±6.26	
17 孝 感 毛 籽 (對 照 品 種)							46.39±8.56	

\* (註) 本場民國二十四年棉作試驗之進行、除劉福音外、尚有王修誠、楊柏青、徐南、高大勤、官哲謙、阮緒祁、吳玉泉君等共同辦理。

C. 品質考驗——其詳細結果，參閱本場叢刊之一。

D. 產量——本試驗產量分析之結果，均較對照品種之產量為低，其詳細結果，參閱第十三表。

#### (7) 中外品種觀察試驗

A. 品種來源——本場曾搜集世界著名品種多種，作為品種觀察試驗，來自美國者計陸地棉43種，來自西印度羣島者，計海島棉埃及棉各1種，俄國棉9種，埃及棉6種，印度棉4種，由本國徵集者計5種，均於四月二十二日播種，此外尚有野生棉13種，計美國11種，印度2種。

B. 觀察試驗之結果——就以上各地搜集之棉種，在本場栽培觀察之結果，分述如次：

來自美國之各品種，據其產量及其生長狀況而論，則以脫字棉為最優。

來自俄國之品種，其成熟期較早，收量較多，惟其植株矮小，纖維較短，斯為其缺點。印度棉各品種，在本場試驗之結果，其生長茂盛、纖維細長，惟因生長期過長卒致產量降低，且有完全不能開花結鈴者，如 Verum, Cambodia No.2 等，故印度棉之在湖北，實無經濟栽培之可能性。

海島棉與埃及棉，為世界最優之品種，在本場本年試驗之結果，其生長尚為茂盛，並均能開花吐絮，尤以埃及棉中之Pima 及 Giza 19二種之產量及生長狀況，均甚可觀，頗有引進之可能性，故本場本年曾用脫字棉與之雜交，俾得於其後代分選優良純系，以適本地之需求，除以上二種外，其他埃及棉與海島棉等之生長狀況均尚良好。惟產量特低耳，茲將海島棉與埃及棉之品質列表於下：—

品 種 名 稱	纖維長度	衣 指 (克)	籽 指 (克)	衣 分 (%)
1. Sea Island	40.9	3.0	11.0	21.43
2. Pima	42.0	4.8	12.0	28.57
3. Sakha 4	39.1	4.9	12.1	28.82
4. Giza 19	30.3	4.6	8.6	34.85
5. Giza 12	38.4	5.0	13.4	27.17
6. Giza 7	36.4	4.6	12.4	27.06
7. Giza 3	34.9	4.2	8.3	33.60

## 2. 純系育種

### (1) 美棉純系育種

#### A. 美棉株行試驗

a. 試驗方法——株行試驗之種子，乃去年自美棉繁殖區內所選之優良單株，計一千一百一十九株，每株種植一行，其行長二十四尺，行距二尺五寸，株距一尺，每隔九行置一對照行，其品種為本場之脫字棉，於四月二十三日用條播法播種。

b. 田間記載——棉苗出土後，於其生長期間，詳細記載其生長形態，發育狀況，早熟性，及有無特殊之病虫害發生，並於每行中選其優良棉株，施以自花受精，以免天然雜交而致退化。

c. 收穫——凡株行試驗中在田間被選，而行自花受精所得之棉鈴，均經分行收穫，作為考種及下年試驗之用。

d. 室內考種——每行所收之自花受精種子，分別測驗其纖維長度，整齊度，衣指，籽指，衣分，籽色，與絨色等項。

株行試驗，根據室內考種及田間生長之狀況，詳加選擇後，計得優良品系 126 系，用為下年繼續試驗之用。

#### B. 美棉桿行試驗

a. 試驗方法——此項試驗材料，乃去年鈴行試驗所當選之品系，共計 681 系，每系種植一行，行長二十四尺，行距二尺五寸，株距一尺，每隔四行，置一對照行，其品種為本場之脫字棉，於四月二十五日用條播法播種。

b. 田間記載——同株行試驗

c. 收穫——同株行試驗

d. 室內考種——同株行試驗

本年桿行試驗，經田間選擇及二年室內考種記載之考核，嚴行選擇，共選得良系 257 系，以作下年繼續試驗之用。

### (2) 中棉純系育種

#### A. 中棉鈴行試驗

a. 試驗方法——此項試驗，乃去年在中棉繁殖區內所選之單鈴，計 934 鈴，每鈴種植一行，行長五尺，行距一尺五寸，株距八寸，每隔九行，置一對照行，所用品種為



孝感毛籽棉，於四月廿三日用點播法播種。

b. 田間記載——棉苗出土後，每穴留健苗一株，於生長期間，詳細記載其發育狀況，生長形態，早熟性，病虫害及風雨等之抵抗力，並於棉株開花時，選擇每行之優良棉株，舉行自花受精，其方法採用紙牌夾花法。

c. 收穫——鈴行試驗，凡在田間未經被選，與未施自花受精之棉鈴，均行放棄，僅將自交棉鈴分行收穫，以作考種及下年繼續試驗之用。

d. 室內考種——鈴行試驗之品系繁多，其室內考種工作，因力求簡單，僅考其纖維長度，整齊度，籽指，衣指，衣分與籽色等項而已。

鈴行試驗中，在田間被選之品系，於室內考種後，合於選擇標準者計87系，留為下年繼續試驗之用。

#### B. 中棉株行試驗

去年本場中棉繁殖區內，選得優良單株512株作為本年試驗之用，每株種植一行，行長二十尺，行距一尺五寸，株距八寸，每隔九行置一對照行，以孝感毛籽棉為對照品種，其餘步驟，則與美棉株行試驗相同。

本年株行試驗，以田間記載，室內考種，互相考核後，當選者計161系，留為下年繼續試驗之用。

#### C. 中棉桿行試驗

桿行試驗，乃去年鈴行試驗升級而得之品系，計198系，每系種植一行，行長二十尺，行距一尺五寸，株距八寸，每隔四行以孝感毛籽棉為對照行，其他各項處理均與美棉桿行試驗相同，根據田間記載及室內考種，詳細考核，計得優良品系六系，以待下年繼續試驗之用。

#### D. 中棉四桿行試驗

a. 試驗方法——此項試驗材料，乃上年中棉桿行試驗，被選品系182系之自交種子充用之，此試驗應用規則排列法，重複三次，採單行區制，行長二十尺，行距一尺五寸，株距八寸，每隔四行置一對照行，以本場之孝感毛籽棉為對照品種。

b. 田間記載——田間記載大致同前，惟本年詳細注意植科生長之狀況，有無特殊之變異發現，並於生長期間，每行選出生長優良且合於標準之棉株數株，施以人工自交，藉保種子之純良。

c. 收穫——本試驗棉花收穫之方法，與美棉品種比較試驗(甲組)相同，其每行中之自交籽棉與非自交籽花，分別收穫，以便留種及計算產量。

d. 室內攷種——本年考種工作，應用自交種子考驗之，其考驗項目與中棉鈴行試驗相同。

e. 產量之分析——四桿行產量計算之結果，超過對照品種產量者，共有三十八系。此三十八系中，每畝產量在百斤以上者，僅一系；在九十斤以上者二系；在八十斤以上者，五系；在七十斤以上者十系；在六十斤以上者十四系；以上三十二系之產量，均較對照品種之產量(54.78斤)為高，其相差且甚顯著，其次六系之產量，雖略高於標準品種，但相差不甚顯著耳，其餘各系之產量則均較對照品種為低。

四桿行試驗，根據數年之田間記載，室內考種，及產量分析之結果等，嚴加淘汰，共選得優良品系十七系，以備繼續試驗之用。

### 3. 雜交育種

本場為謀棉花品質之改進及產量之增加計，特選各種優良品種，實行雜交，以期獲得質優產豐之新品種，茲將雜交之種類，及所得之鈴數，成功之鈴數暨成功百分率，一併列於下表：

雜 交 組 合	雜交之鈴數	成功之鈴數	成功百分率	備 考
Sea Island × Trice	48	17	35.41	
Trice × Sea Island		5		
Giza 7 × Trice	12	2	16.66	
Giza 19 × Trice	23	8	34.78	
Pima × Trice	74	21	28.37	
Columbia × Trice	89	32	35.95	
Okra Leaf × Trice	47	23	48.93	
Dixie Triumph × Pure Line 1138	76	21	27.63	
Stoneville × Schroeder	74	32	43.24	
College No. 1 × Trice	99	36	36.36	
Delfos 719 × Pure Line 114	83	33	39.75	
Delfos × Trice	89	36	40.44	

(未完)

華南特約經理

香港捷成洋行設分

汕頭廣州廈門

福州禪臣洋行

# 德商愛禮洋行

總行上海四川路二六一號

獨家經理全球馳名

## 獅馬牌硫酸銨肥料

德國葛奇染料工業公司製造

華北總代理 德孚洋行設分

天津法租界九號路六號  
青島館陶路十九號  
漢口特三區江邊十一號

對於各種植物功效偉大



可用為天然肥料之追肥

本行兼售其他磷鉀及混合肥料

### 農學月刊

徵求二千基本定戶

每月一日準期出版

第三卷第一期要目

插圖(十幅)

論著

吾國目前森林之需要及應取方針

葡萄酒之小工業釀造

介殼蟲各論

豬之數種傳染病及其防治

研究

玉蜀黍蛋白質與蕃麥蛋白質及花生蛋白質互助功效之研究

本院刺槐林及榆樹林生長之現況及比較

特載

關於土壤中鹽基置換體之略史

研究北平市西郊之合事作業

譯述

小麥品質鑑定法

木材國際市場之統制機關設置

附錄

本院九月份氣象要素報告

國內農事要聞

編輯後記

本刊登目

全年二元郵費在內郵票代洋以五分一分

為限

發行

國立北平大學農學院農學月刊

特告

凡定三千基本定戶額本未滿之前，逕向本社訂閱全年一份者，概仍照原價八折收費，並按期奉贈本院出版之農訊月報一份。餘額無多，欲訂從速！

李恭寅

張德馨

封昌遠

屈智承

王來珍

范濟洲

周建候

張國田

汪厥明譯

王長富譯

本院林場

編輯者

陳貽塵

編者

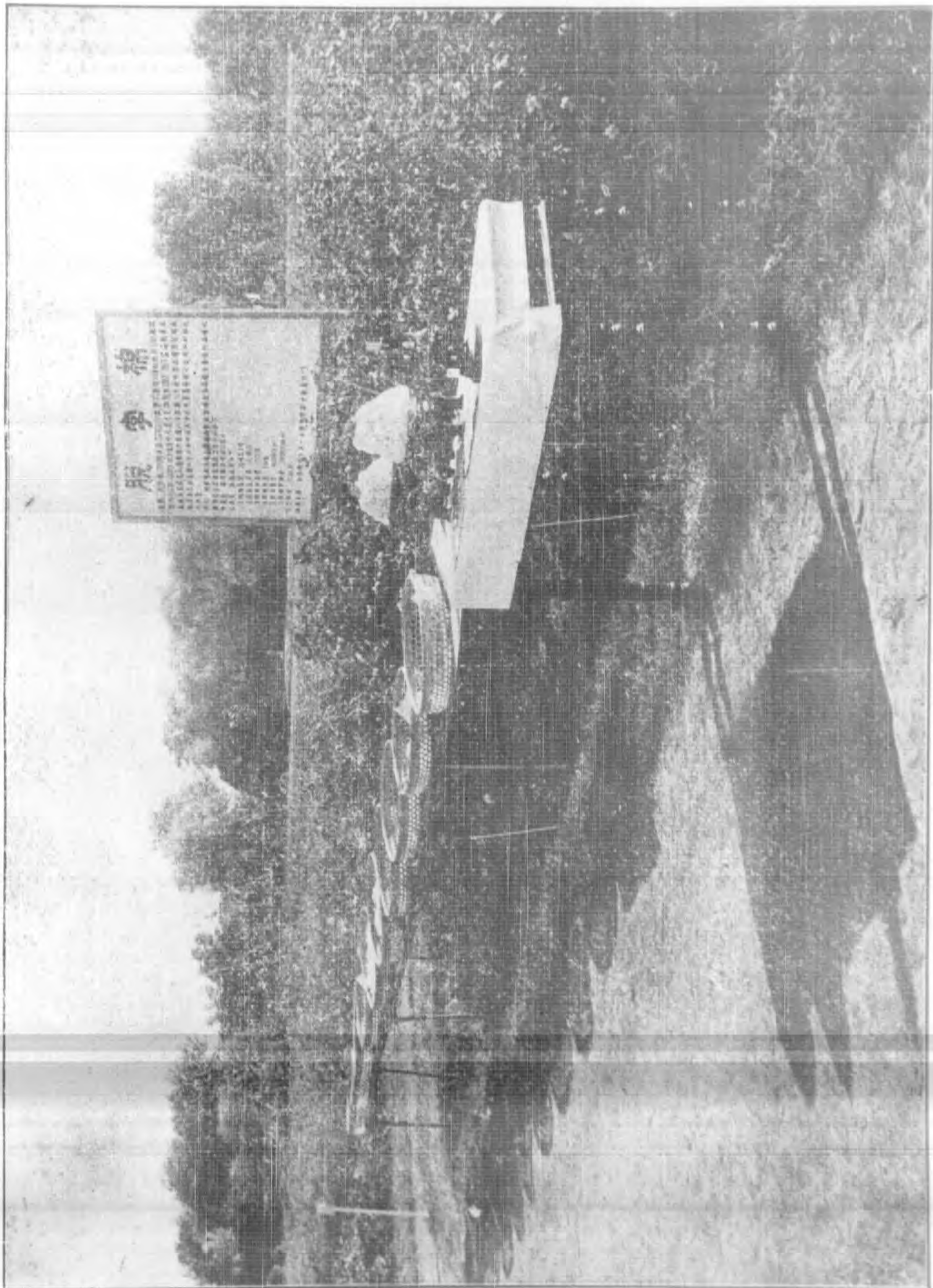


圖1. 脫字棉展覽情況一斑

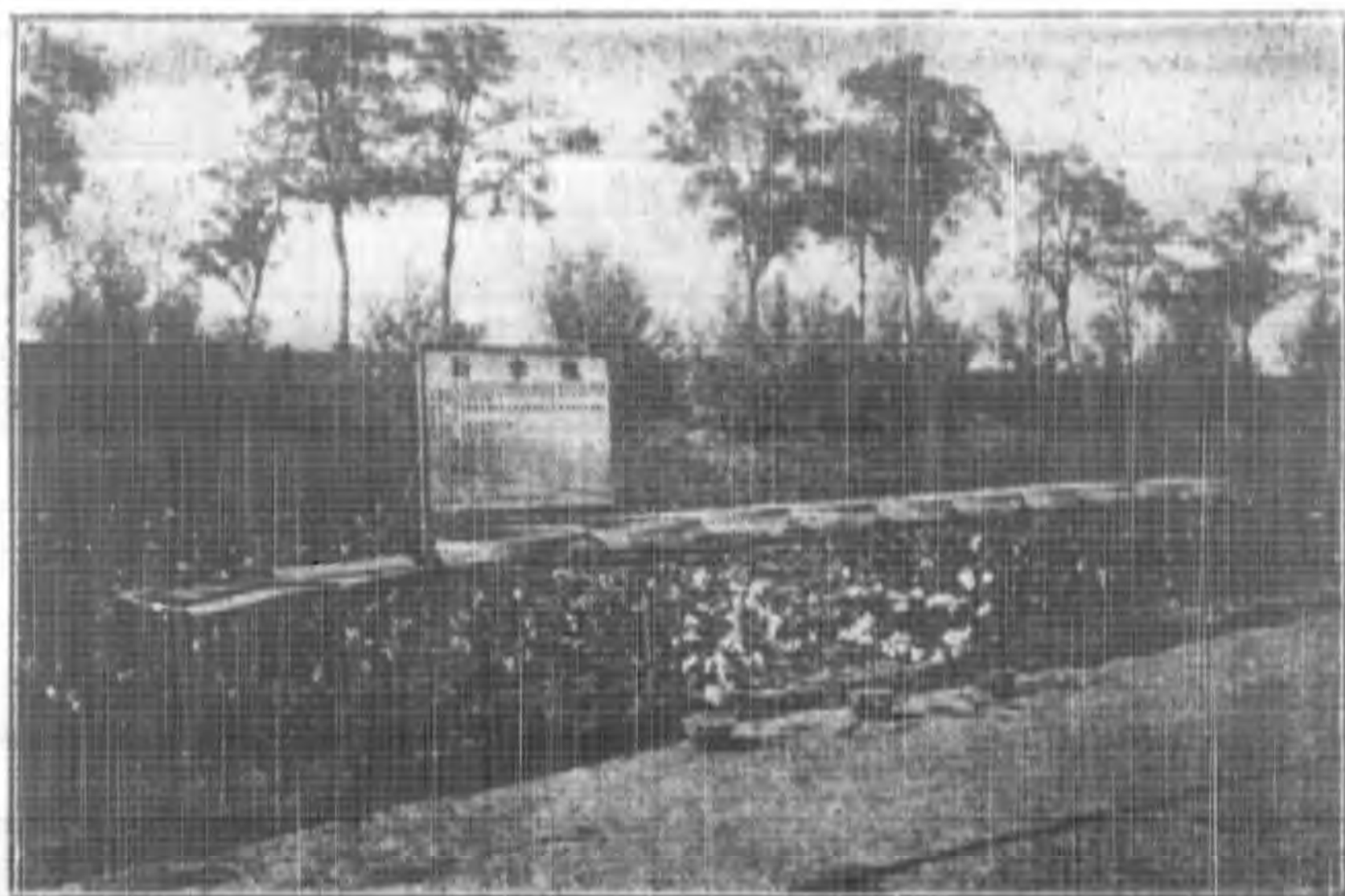


圖 2. 斯字棉展覽情況一斑



圖 5. 品種比較試驗展覽情況一斑(一)



圖 6. 品種比較試驗展覽情況一斑(二)

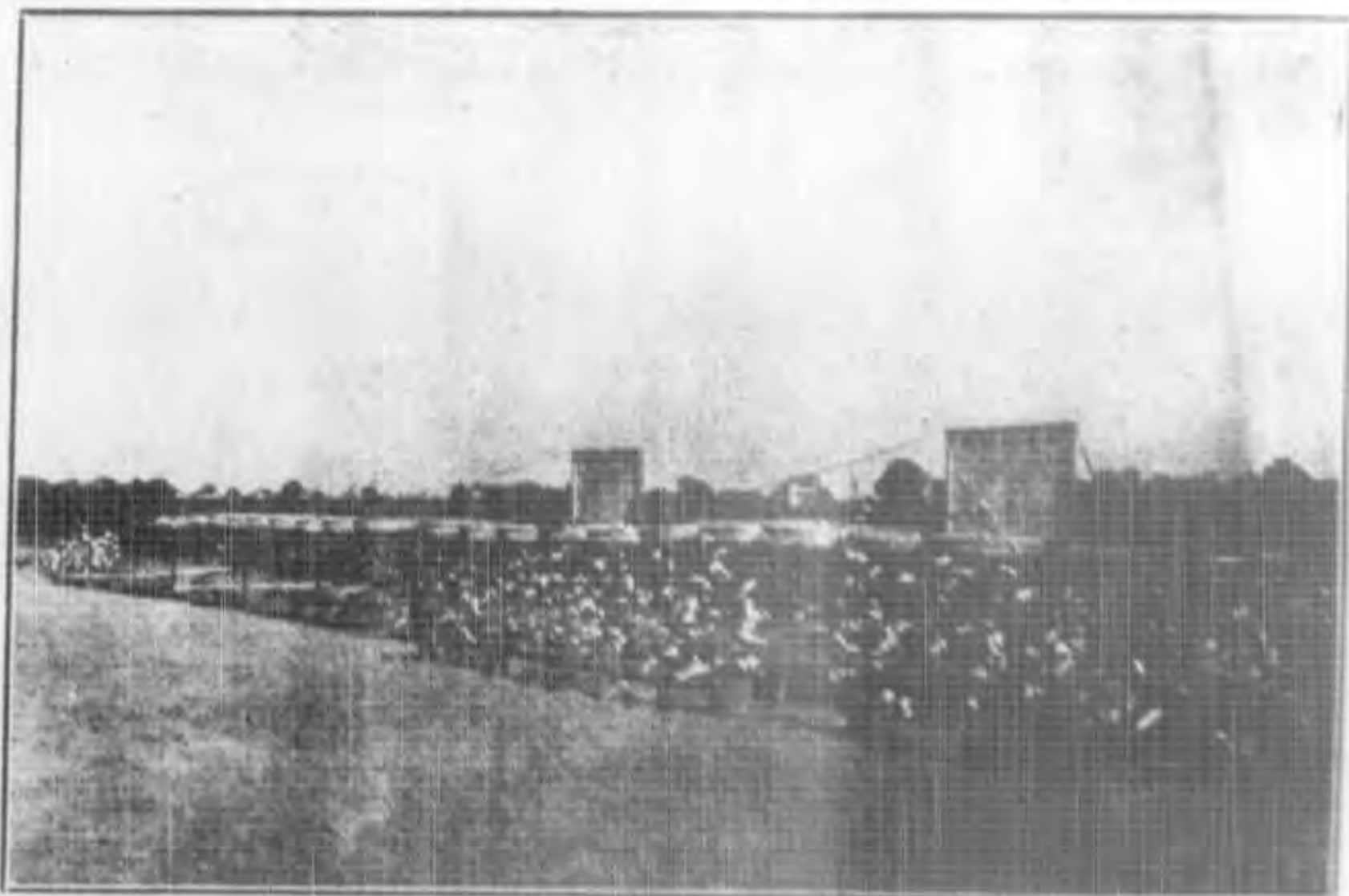


圖 3. 德字棉與俄國純系棉展覽情況一斑

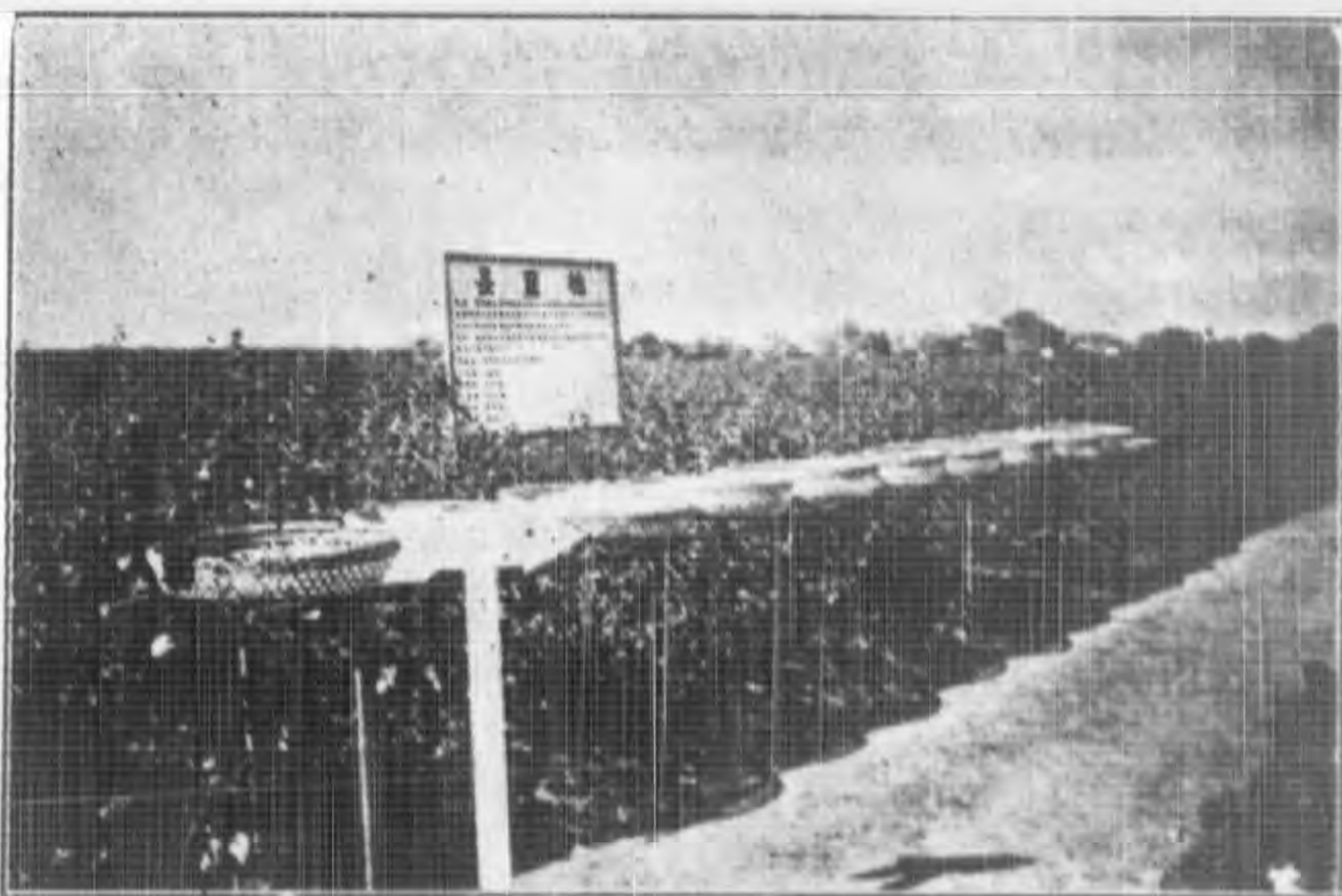


圖 4. 長豐棉展覽情況一斑



圖 7. 品種比較試驗展覽情況一斑(三)



圖 8. 純系育種展覽情況一斑(一)

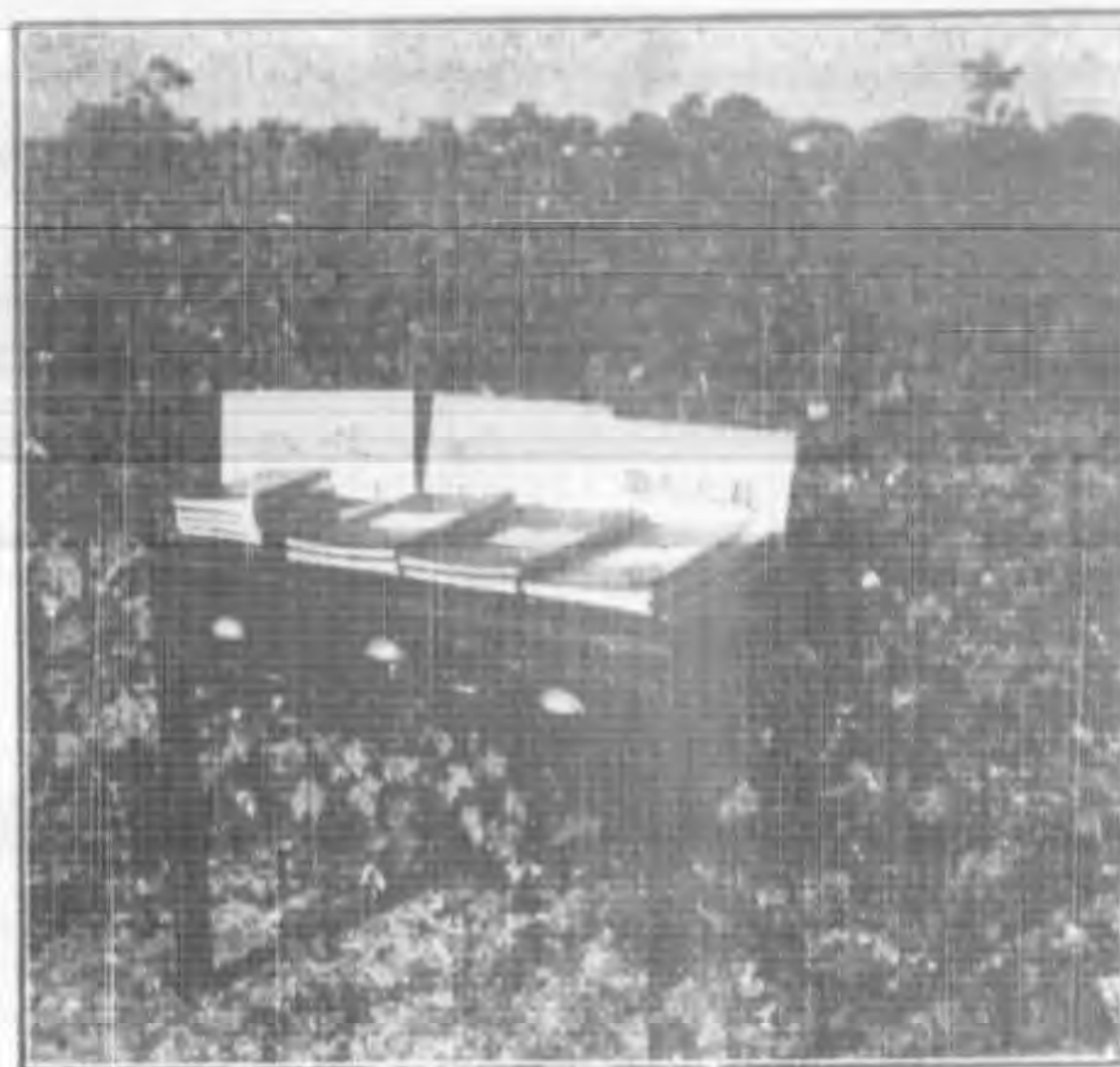


圖 11. 田間記載展覽情況一斑

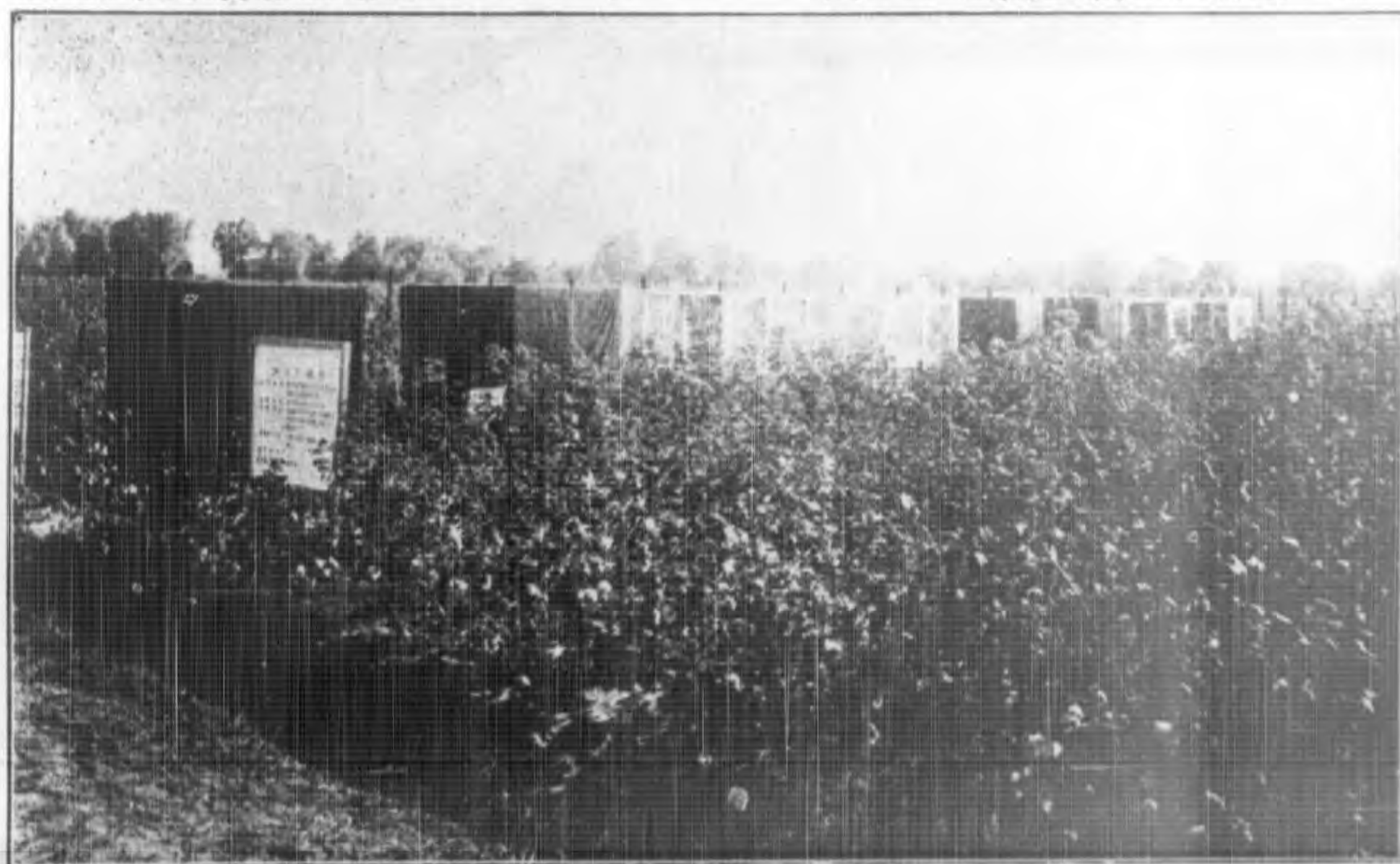


圖 10. 研究試驗展覽情況一斑

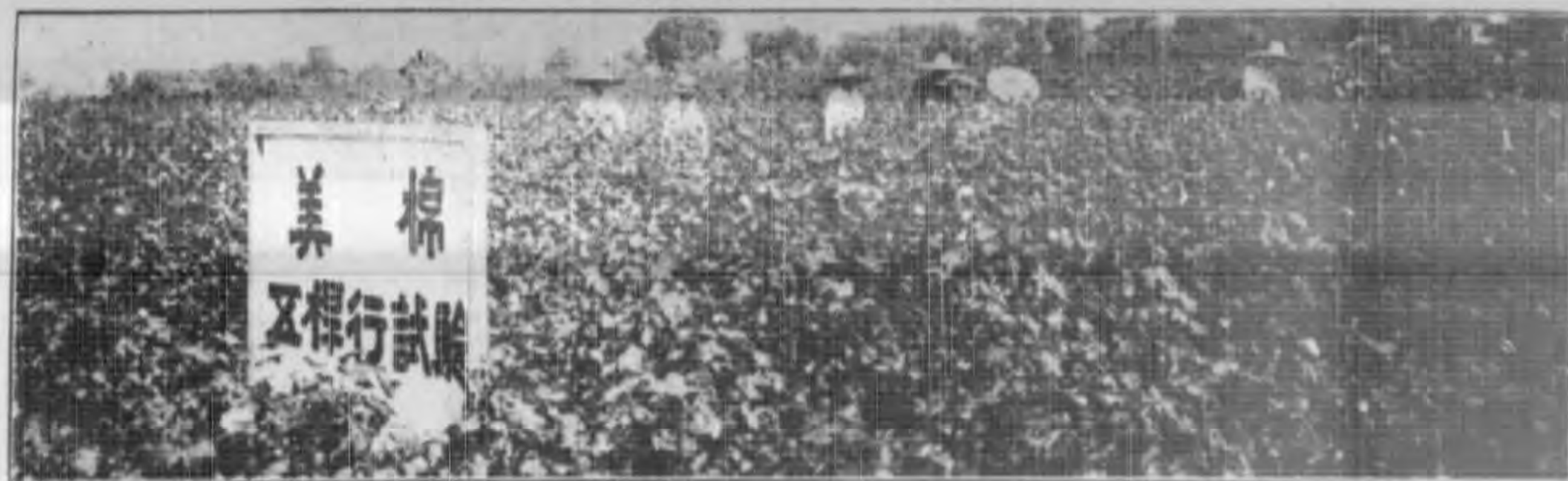


圖 9. 純系育種展覽情況一斑(二)

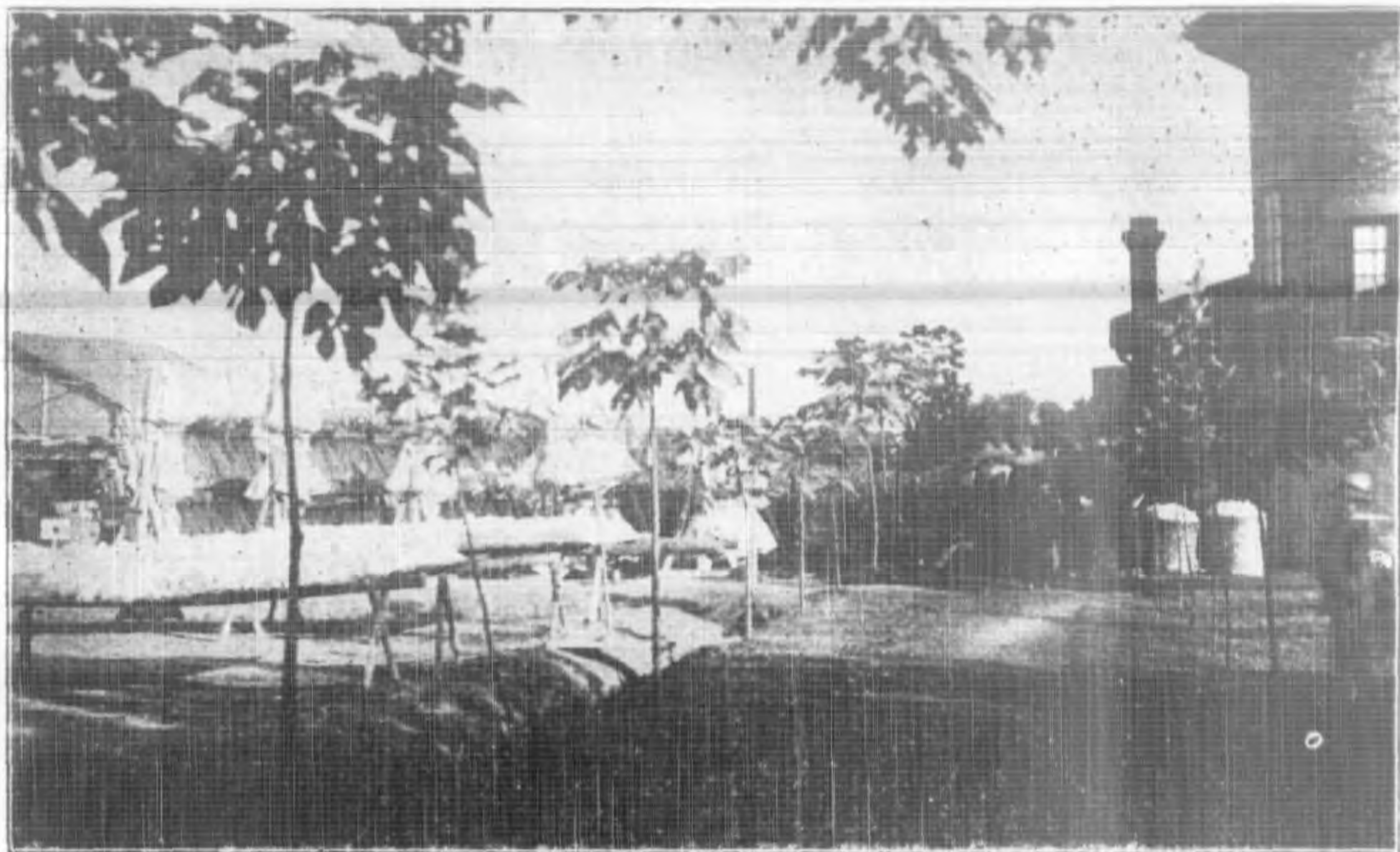


圖 12. 收花展覽情況一斑

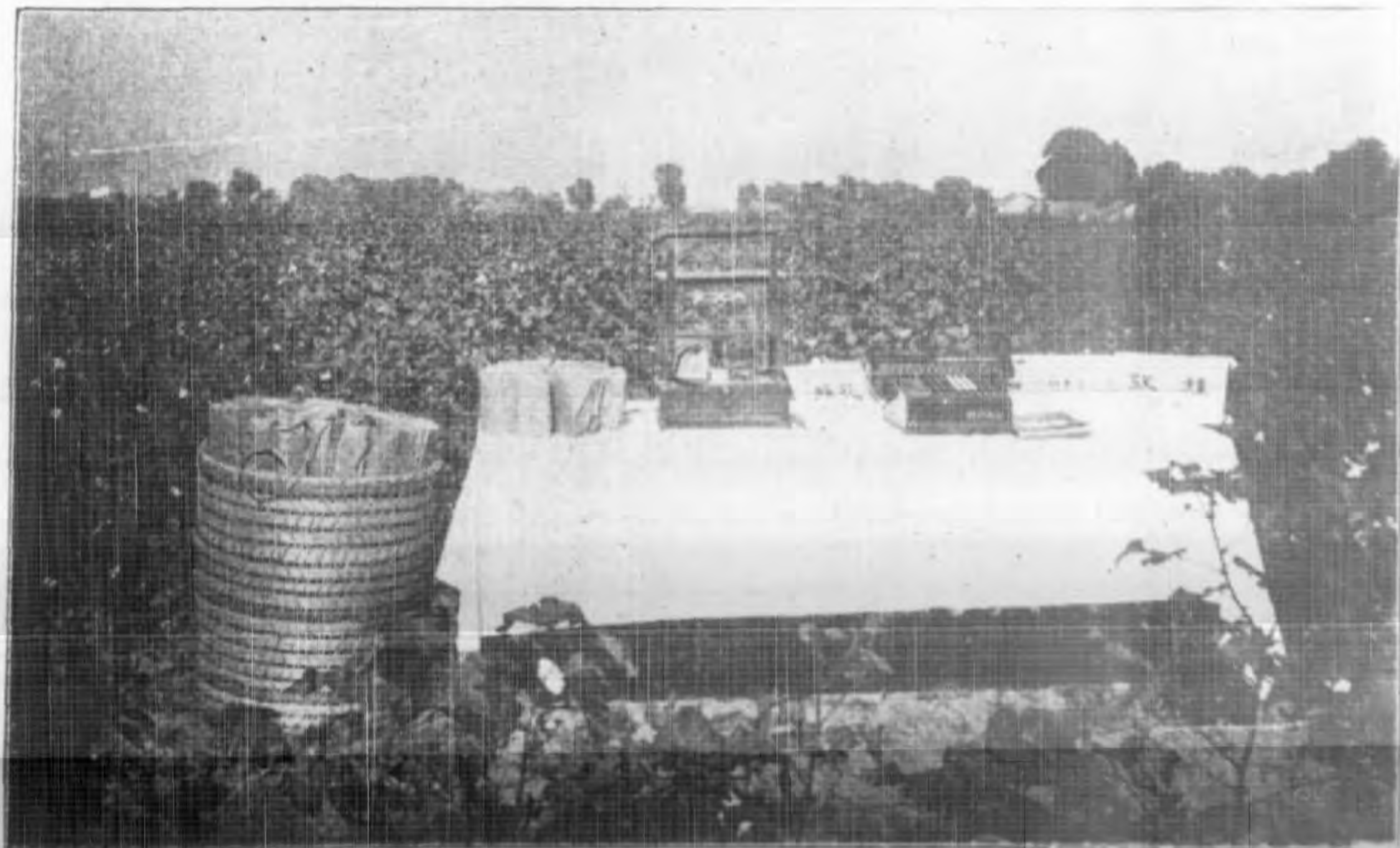
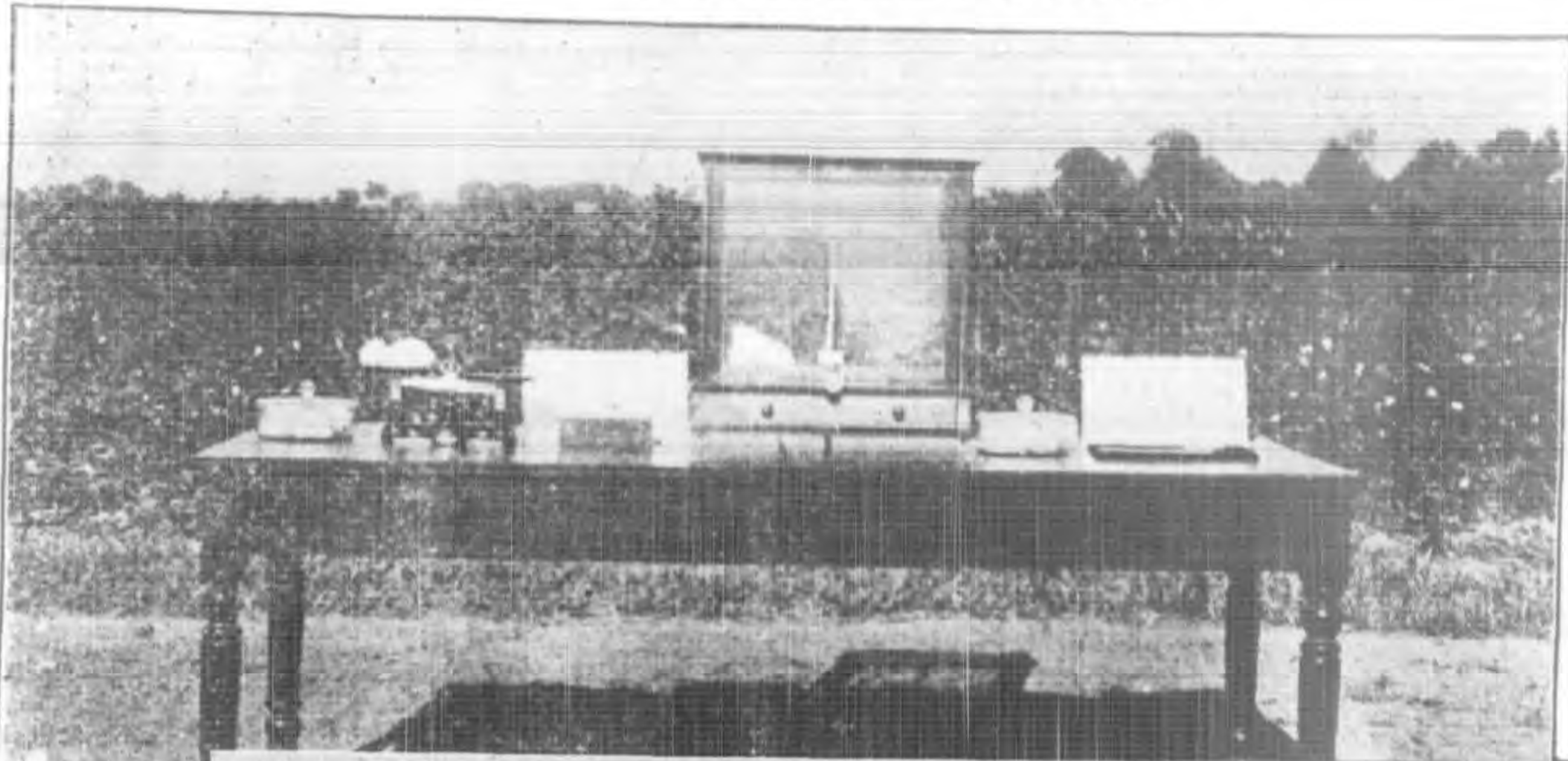


圖 13. 產量計算展覽情況一斑



←圖 14.  
品質考驗展覽  
情況一斑（一）

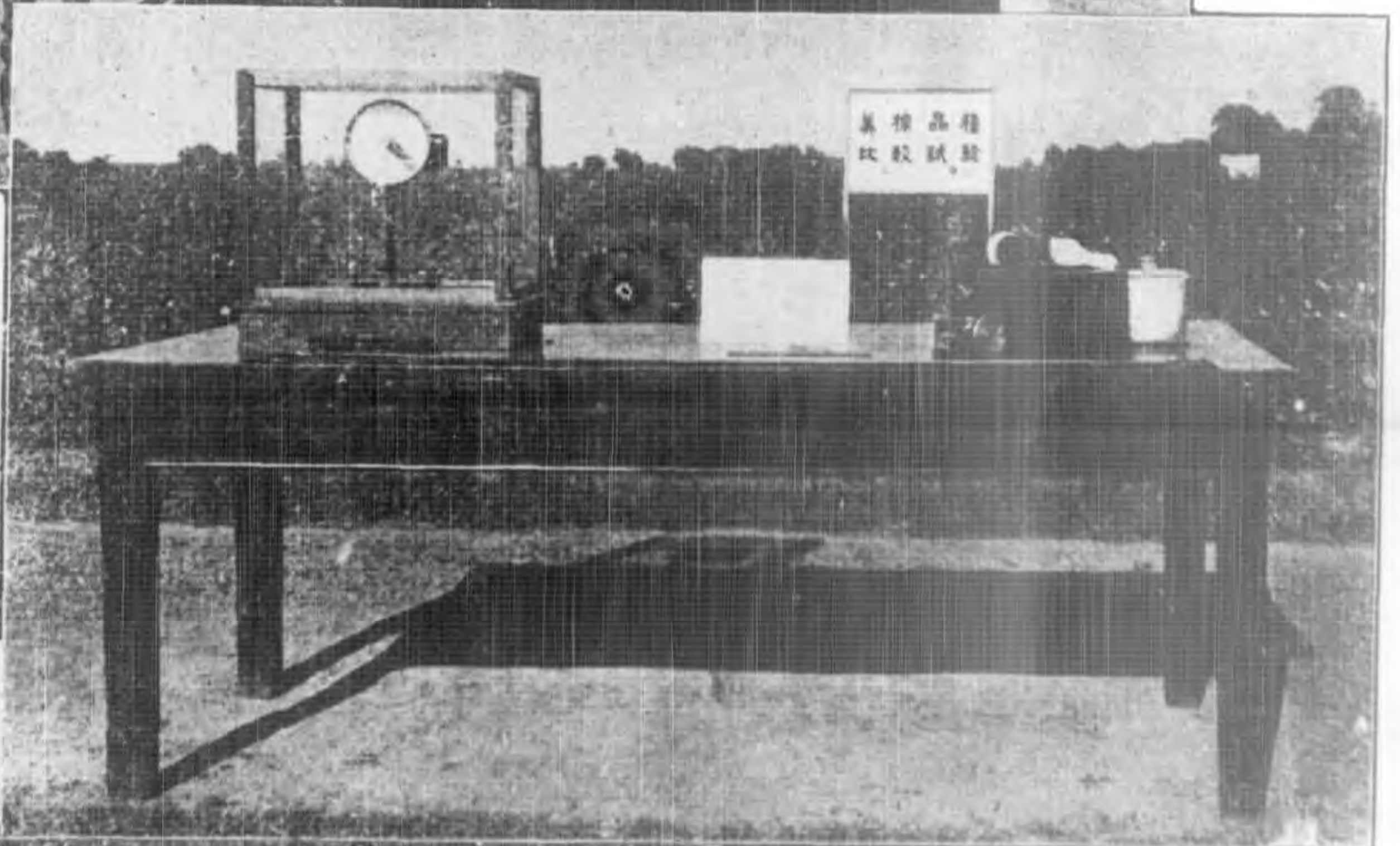


圖 15. →  
品質考驗展覽  
情況一斑（二）



←圖 16.  
品質考驗展覽  
情況一斑（三）



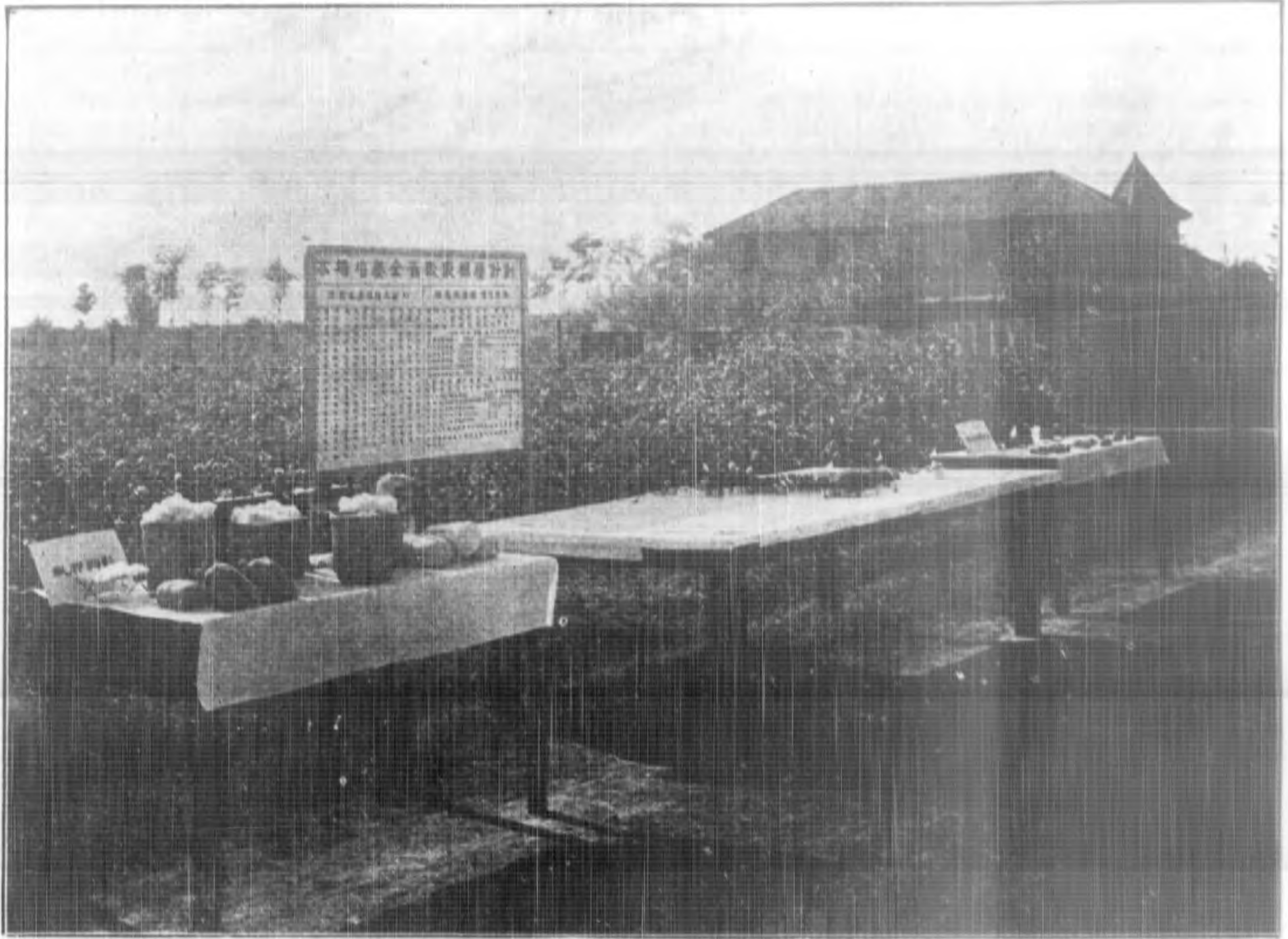


圖 17. 改良棉普及計劃展覽情況一斑



圖 18. 蘇董事長參加開幕式



圖 19. 馮場長(有○者)引導來賓參觀



## 本場改良棉田間展覽會報告

施珍編\*

### 一、引言

本場為表顯改良棉之田間真實情況，以引起各界對於改良棉之注意起見，特於本年九月二十八日至三十日，在武豐總場及徐家棚分場同時舉行「改良棉田間展覽會」，往昔各地之展覽會，多於收穫後，在室內舉行，每使觀者因未窺全豹而疑為非真，減少信仰，本場馮場長有鑒於斯，故此次展覽會，在棉作收穫中期，於田間舉行之，並決定所有展覽品悉就生動天然材料在田間陳列，除加以科學化之佈置外，竭力避免人為之修飾，俾改良棉之成績，得充分的真實表現，秉此原則進行，在國內棉作展覽會中，尚為特創之一格，茲將經過情形，編成報告，在本刊發表，以供關心棉業者之參攷！

### 二、籌備經過

展覽會之籌備，始於九月上旬，除由場長主持並規定原則外，並派定技士施珍、劉福音、錢卓、楊柏青、龔畿道、王修誠、事務主任郭濟邦等負責進行，技佐法宏寰、高大勤、徐南、阮緒祚、吳玉泉、馮菊恩、官哲謙、文牘鄭白台事務員段紹熙等協同辦理，先後於九月八日十一日十四日由場長召開籌備會議，討論進行辦法，籌備工作分三組進行，第一組籌備關於表顯改良棉之優點部份，由施技士珍。龔技士畿道負責，第二組籌備關於表示改良棉之育種及試驗方法部份，由劉技士福音楊技士柏青負責，第三組籌備關於表示改良棉普及之計劃部份由錢技士卓王技士修誠負責，先由各組擬定計劃，提經籌備會議討論決定；依照進行，各組間仍相互合作並由場長隨時監督指導而綜其成焉。

### 三、會場佈置及展覽情況

會場以本場武豐總場及徐家棚分場全部場地充用，即就各試驗區繁殖區之所在地，加以佈置，全部展覽品分為三組，如下表所列！

---

\* 註：本文由珍編就後呈經本場馮場長審閱鑒定。

組 別	展 覽 目 的	陳 列 地 點
第 一 組	表顯改良棉之優點	總 場
第 二 組	表示改良棉之育種及試驗方法	總 場 及 分 場
第 三 組	表示改良棉之普及計劃	總 場

茲將各組佈置及展覽情況分列如下：

甲、第一組佈置及展覽情況 第一組以表顯改良棉之優點為其展覽目的，除展覽本場之改良棉外，並選定附近之本場推廣棉田及普通農家土棉田，以資對照，茲分述如下：

1. 本場改良棉之展覽 本場改良棉之展覽，供展品種計(1)脫字棉(Trice)(2)德字棉(Delfos)(3)斯字棉(Stoneville)(4)俄國純系棉(Pure line)(5)長豐棉等五種，茲以每一品種為單位，分述其佈置及展覽情況如下：

1. 脫字棉(Trice)以本地退化洋棉為對照。

子、展覽材料：A.棉田生長情況B.植株C.枝葉花——標本D.棉蒴——青蒴E.籽棉F.花衣•G.纖維H.種子

丑、佈置方法

A. 棉田之前置一約一方丈大小之說明牌，簡要說明該品種之來歷及特徵，茲將原文附錄如下：

#### 脫 字 棉

來歷 脫字棉(Trice)係美國 Tennessee 州農事試驗場 Bain 教授於 1907 年在該州 Chester county 地方美棉中所選之良株，復經 Luke Trice 農場，用單本選種而育成之品種。我國於民國八年間輸入，栽培漸廣。本場所繁殖與推廣者，乃係民國二十三年由國立中央大學農學院引進，而加以馴化之純種。

優點 脫字棉經本場近數年來試驗證明，在各品種中最適於本省之栽培與需求。茲將試驗結果，分列於下：

甲、產量 每市畝平均 168.67 市斤

乙、品質 主要品質如下：1.纖維長度 7/8至一吋2.纖維整齊率88.58%3.纖維伸長率7.62%4.纖維強度7.14忽5.纖維闊度.00080528吋6.纖維撚曲數141.8996(每吋)7.

衣分26.54%

丙、成熟期 成熟頗早，十月一日前收花百分數為71.7%

B. 各項展覽材料之裝置及陳列方法如下：

- a. 棉田生長情況，即就脫字棉繁殖區之生長適中地段展覽，說明牌即植於此棉田之前。
- b. 植株 選擇生長適中之植株脫字棉及本地退化洋棉各三株，用盆裝置。
- c. 枝葉花 就本年本場所製之標本，脫字棉及本地退化洋棉各選一份，用鏡框裝置。
- d. 棉蒴 (1) 用直徑二尺半之竹籬裝置脫字棉及本地退化洋棉，乾蒴及青蒴各一百個，平置籬中，(2) 用天平一端置百個脫字棉蒴(去鈴殼)一端置百個本地退化洋棉蒴(去鈴殼)，比較其輕重。
- e. 籽棉 用竹籬(與置棉蒴者同大，下同)裝置，脫字棉及本地退化洋棉各一份。
- f. 花衣 用竹籬裝置，脫字棉及本地退化洋棉各一份。
- g. 纖維 (1) 將纖維梳成蝶形用鏡框裝置，以顯示長度，脫字棉及本地退化洋棉各一份，(2) 將脫字棉與本地退化洋棉之纖維，同置於一個顯微鏡中，以比較其細度。
- h. 種子 用竹籬裝置，脫字棉及本地退化洋棉各一份。

附註 (1)各項裝置之展覽品，均置於棉田說明牌前竹架之上(2)脫字棉與本地退化洋棉之展覽品均相對排列，以便比較(3)說明牌與展覽品有關係各點，用紅色布條連繫。(4)布置大概參閱圖1。

2. 斯字棉 (Stoneville) ——以本地退化洋棉為對照

子、展覽材料 與脫字棉相同

丑、佈置方法

A. 棉田前置說明牌一，原文附錄如下：

### 斯 字 棉

來歷，斯字棉(Stoneville)係美國 Miss. 州農事試驗場於1915年在其Delta分場 Lone Star 65號棉中選得之，近年始輸入我國，現本場所栽培者乃由中央棉產改進所所供給。

優點 斯字棉經本場試驗之結果，頗宜本省之栽培，茲將試驗結果，分列於下：

甲、產量 每市畝平均123.12市斤

乙、品質 主要品質如下： 1.纖維長度15/16吋2.纖維整齊率85.60%3.纖維強度5.870翹4.纖維伸長率6.150%5.纖維闊度.000076600吋6.纖維撚曲數149.5996(每吋)7.衣分30.56%

丙、成熟期 十月一日前收花百分數為58.90%

B. 各項展覽材料裝置及陳列方法與脫字棉大致相同，不贅述，(參閱圖2.)

3. 德字棉 (Delfos)——以本地退化洋棉為對照。

子、展覽材料 與脫字棉相同。

丑、佈置方法

A. 棉田前置說明牌一，原文附錄如下：

#### 德 字 棉

來歷 德字棉(Delfos)係美國 Miss. 州農事試驗場植物育種技師H.Brown氏於1916年在其 Delta 分場所栽培之 Foster 棉中選出該棉之優良品系凡二，厥為Delfos 6102及Delfos 631。近年始輸入我國，本場現在栽培之Delfos 531，乃係自Delfos6102中所選出，而由中央棉產改進所所供給者。

優點。德字棉經本場試驗之結果，頗適本省之栽培，且極有推廣之希望，茲將試驗結果分列於下：

甲、產量 每市畝平均145.91斤

乙、品質 主要品質如下： 1.纖維長度11/8吋2.纖維整齊率81.78%3.纖維強度3.976翹 4.纖維伸長率 7.81% 5.纖維闊度.00074872.吋6.纖維撚曲數114.3896(每吋)7.衣分28.12%

丙、成熟期 成熟期早，在十月一日前收花百分數為63.2%

B. 各項展覽材料裝置及陳列方法與脫字棉大致相同，不贅述，(參閱圖3.)

4. 俄國純系棉(Pure-line)——以本地退化洋棉為對照。

子、展覽材料 與脫字棉相同。

丑、佈置方法

A. 棉田前置說明牌一，原文附錄如下：

#### 俄國純系棉

來歷 俄國純系美棉(Pure Line)係俄國自美棉(G. Hirsutum)中選擇馴化而成，本

場所栽培者，係中央棉產改進所所供給。

優點 俄國純系美棉經本場試驗之結果其成熟極早，產量頗豐，尤以Pure Line No. 114及Pure Line No. 1306 為最佳，茲將試驗結果，分列於下：

(A) 純系棉No. 114

甲、產量 每市畝平均108.64市斤

乙、品質 主要品質如下：1.纖維長度7/8吋，2.纖維整齊率80.44%，3.纖維伸長率9.0732%，5.纖維闊度.00073192吋，6.纖維撚曲數120.4496(每吋)，7.衣分26.40%

丙、成熟期 十月一日前收花百分數75.2%

(B) 純系棉 No. 1306

甲、產量 每市畝平均 121.58 市斤

乙、品質 主要品質如下：1.纖維長度7/8吋2.纖維整齊率82.86%，3.纖維強度5.260磅，4.纖維伸長率6.800%，5.纖維闊度.00071568吋，6.纖維撚曲度127.9863(每吋) 7.衣分26.67%

丙、成熟期 十月一日前收花百分數60.60%

B. 各項展覽材料裝置及陳列方法與脫字棉大致相同，不贅述，(參閱圖3.)

5. 長豐棉——以本地中棉為對照。

子、展覽材料 與脫字棉相同。

丑、佈置方法

A. 棉田前置說明牌一，原文附錄如下：

#### 長 豐 棉

來歷 長豐棉係本場場長馮肇傳氏，在南通大學任教授時，就百萬棉與孝感長絨棉兩品種，用人工雜交方法育成之中棉新品種，在浙江試驗，成績為各中棉冠，本場正在試種中。今年產量頗佳。

優點 長豐棉具長絨豐產之優點，茲將浙江省棉場是近三年試驗平均結果，節錄如下：

甲產量 每市畝平均 165.45 市斤，乙、絨長 1.1/8 吋，丙、籽指 7.49 克，丁、衣指 3.91 克，戊、衣分 33.90%，己、成熟 極早

B. 各項展覽材料裝置及陳列方法與脫字棉大致相同，不贅述，(參閱圖4.)

II. 本場推廣棉田之展覽 就本場附近選定種用本場所推廣之脫字棉田，設置標牌說明，以供展覽。

III. 普通農家土棉田之展覽 就本場附近選定普通農家土棉田，設置標牌說明，以供展覽。

乙、第二組佈置及展覽情況 第二組以表示改良棉之育種及試驗方法為其目的，故以全部試驗區為展覽之中心，分為五大部份(1)品種比較試驗(2)純系育種試驗(3)雜交育種試驗(4)栽培試驗(5)研究試驗，此外另就各種重要試驗手續如(1)田間記載(2)收花手續(3)品質考驗(4)產量計算等特加詳細佈置，茲分述如下：

#### I. 各種試驗之展覽

1. 品種比較試驗 品種比較試驗之展覽，係就(1)美棉品種比較試驗(2)湖北各地洋棉品種比較試驗(3)美棉品種大區比較試驗(4)中棉品種比較試驗(5)湖北各地中棉品種比較試驗等試驗，設置標牌外，並另用說明牌將綱要說明，原文從畧。(參閱圖5.6.7)

2. 純系育種試驗 純系育種試驗之展覽，係就(1)美棉鈴行試驗(2)美棉二桿行試驗(3)美棉五桿行試驗(4)中棉鈴行試驗(5)中棉一桿行試驗(6)中棉二桿行試驗(7)中棉十桿行試驗等各純系育種試驗，分別設立標牌，並另置說明牌，將本場所用之純系育種試驗方法，用文字及圖解詳細說明。(參閱圖8.9.)

3. 雜交育種試驗 雜交育種試驗之展覽，係就美棉雜交育種及中棉雜交育種等試驗，分別設置標牌，說明綱要。原文從畧。

4. 栽培試驗 栽培試驗之展覽係就(1)脫字棉播種期試驗(2)脫字棉摘心試驗(3)脫字棉株距試驗(4)應用耕作制度試驗(5)平作畦作壟作制試驗(6)地力消失試驗三要素檢定試驗等各試驗，分別設置標牌，說明各該試驗之(1)試驗目的(2)供試品種(3)處理變更(4)田間排列方法(5)每區試驗地積(6)對照(7)重複(8)試驗年限(9)進行年等項。原文從畧。

5. 研究試驗 研究試驗之展覽，係就(1)雜交勢觀察(2)光期試驗(3)自然脫落試驗(4)摘果試驗(5)移植試驗(6)立枯病防治試驗(7)土壤改良試驗(8)防治棉蚜藥劑試驗(9)防治紅蜘蛛藥劑試驗等試驗，分別設置標牌，說明各該試驗之(1)研究目的(2)供試品種(3)處理方法(4)田間排列方法(5)試驗年限(6)進行年數等項，原文從畧。(參閱圖10)

## II. 各種重要試驗手續之展覽

1. 田間記載 將各項試驗之記載本陳列(參閱圖11.)

2. 收花手續 將各項試驗收花用品如布袋紙袋，掛袋架，花簾等等全部依次陳列(參閱圖9及12.)

3. 產量計算

子、秤花 以天平表示之

丑、計算 以去年之計算結果，並以計算機表示之(參閱圖13.)

4. 品質考驗 就下列各項，分別表示。

子、衣分 以百粒籽棉之花衣用天平表示(參閱圖14.)

丑、長度

A. 分梳 以梳分梳及量尺等表示(參閱圖14.)

B. 分析 以分析機表示：a. 引拉機b.分析機c.測微天平表示重量(參閱圖15.)

寅、撚曲數及闊度 以顯微鏡表示(參閱圖16.)

卯、強度 以強度測驗器表示

辰、發芽試驗 以保溫器表示

己、種子消毒 以蒸汽消毒器表示

丙、第三組佈置及展覽情況 第三組以表示改良棉之普及計劃為目的其展覽不能以實物陳列，故就計劃原意製作圖表益以模型及文字之說明以表示之，展覽品分為二部：

I. 培養全省原棉種之計劃：

1. 置說明牌用文字說明本場培養全省原棉種之計劃大綱，原文大意與本刊第一期棉業消息欄所載本場馮場長在本會第一屆第一次委員會議，所提之「為培植大宗純良棉種以供全鄂推廣之用本會亟應完成原種場之組織案」說明書相同，茲不贅錄。

2. 用地圖及模型表明上列文字說明之大意及全省棉產之狀況。(參閱圖15.16)

II. 原種場工作之重要 製成各種不同房屋模型，代表原種場，軋花廠，合作社，紗廠，農民住宅等，並用籽棉製成之方向針以表明其各方之相互關係而顯示原種場之重要性，此外另將原種場之軋花等各種工作製成模型，(參閱圖17.)

## 四、開會情形

甲、會前宣傳 本場此次舉行展覽會，其目標不僅使附近農民對於改良棉引起信仰



，且欲引起各界對於改良棉具有深切之認識與注意，故開會之先，除通知農家外，並登報通告及東邀武漢黨政軍學及棉紡織各界人士，來場參觀，並參加開幕儀式。

乙、開幕儀式 此次展覽會之會期為十月二十八日至三十日開會時除由馮場長任會長並請本會董事長蘇汰餘先生為名譽會長，又為使各界明瞭此次展覽會之意義起見，特於二十八日上午在武豐總場舉行開幕式，開會時間原定上午九時，旋因來賓到場先後不齊，延至十時許始舉行，參加者名譽會長蘇董事長汰餘建設廳代表劉先鸞，合委會代表胡必壽鄭春芳，漢口市黨部代表王禪，暨各報記者各紗廠棉業公會各學校學生與農民等二百餘人，由本場馮場長主席，阮祚緒司儀，鄭白台紀錄，行禮如儀後，主席報告舉行展覽會之動機與經過，（詞長另錄）繼由名譽會長蘇董事長汰餘報告本場辦理經過及此後進行大計，（詞長另錄）建設廳代表劉先鸞及來賓張敬之致詞，語均動聽，旋即攝影散會。

#### 附錄（一）主席馮場長演詞大意：

今天湖北改良棉田間展覽會在天光明媚秋高氣爽的時候，在全國棉產滿籬滿車共慶豐收的季節，居然開幕了；這是十分愉快的事！敝場僻處鄉村，交通不便，一切展覽又屬簡陋，而今天嘉賓濟濟，光臨指教，這更是榮幸的事！

棉作展覽會於都市中在室內舉行的，在中外各國多很普通，但是在田間展覽，似乎還是『破題兒第一朝』的創舉！至少也是比較稀少的。為什麼要在田間展覽呢？因為要竭力避免普通展覽會的鋪張和浪費，呆板與虛偽。所以此次完全在鄉下完全在田間，就天然的環境，生動的材料，很天真，很簡單，源源本本的展覽起來！務使武漢各界在百忙中來場參觀指教者於一時片刻中可以看到湖北改良棉的廬山真面目！對於改良棉花的優點方法和利益得一概念！並於參觀之後對於敝場棉花工作多多指教一切，昭示一切，俾敝場得力求事業之進步！那麼本會幸甚！敝場幸甚！至於此次田間展覽會本身方面大概分為三大部，第一，改良棉花的優點，敝場所種中棉計五十二種美棉計二百三十二種，海島棉及埃及棉十餘種經歷年試驗試驗證明脫字棉在本省最為優良，其餘如斯字棉、德字棉、俄國純系棉兩種、長豐中棉，在本省也極有希望。各棉個別的優點均在田間標明以供各位之實地證驗。茲不必多贅。惟其棉絨之細長捻曲之衆多，產量之豐稔棉果之碩大，成熟之較早，均比土棉及退化美棉為優，同時以上諸品種又適合現代紡織之需要。到底是否如此，各位今天可以實地品評了！第二，改良棉花的方法：以上為本場引種的

六種優良棉花，其產量，成熟，品質，均較普通品種為優，殊非偶然，他們乃用科學的方法，經過長期的培養，才能成功的，敝場現在亦遵照各國育種家辦法，用(一)馴化品種，(二)純系育種，(三)雜交育種以改良品種。這三種改良種子的方法，現今在實地多有具體的例証，例如純化品種工作方面如前已講過中棉五十二種，美棉二三二種，海島及埃及棉十餘種，純系育種方面計脫字美棉凡四百五十七系，孝感長絨計四六七系，雜交育種方面有海島棉及埃及棉與美棉交配之工作請各位實地參觀，除培養優良種子以外，植棉方法例如種植之疏密，肥料之應用，病虫害之防除，亦應加以改良，以期棉花之先天後天，盡善盡美。而達到充分改良之目的。第三：普及改良棉花的計劃，既有改良的種子與改良的方法當然可望品質改進產量增加而農民之利益增多。但是欲求普及改良棉的利益，當然要辦理推廣。惟推廣之前需有充分的準備方能期事業成功。準備惟何？當然有大批適合各地之優良種子，並且在重要之區，舉行區域試驗，示範棉田，使人人樂於接受改良棉種，才能收推廣的宏效，所以本會將擬定普及改良棉花之計劃即推廣的準備公佈出來，以期各界之指正！本會目標和方法大概已如上述，此外由本展覽會可以聯想到敝場之任務即在應用科學，改進棉花品種和植棉方法，以普及改良棉的利益。這樣的任務現在究竟做到如何程度？這是想為各位熱心棉業的各位可樂於曉得的！本場自民國四即已由農商部創設民十五改為省立民十七由改良委員會開始接辦，此廿一年中，國家社會費去鉅大的款項用盡學者無限腦汁，舉行多少科學試驗，其對湖北棉產之改進究竟如何？老實說來現在每年因限於設備限於場地所出棉子可供推廣者僅二百七十餘担，以每畝應種六斤計，祇够四千五百餘畝之用，而全省最近十年平均棉田七百八十五萬畝，共計需要棉子四十七萬担，核算之下僅及萬分之六而已！在我們於追隨棉業改良委員各董事之後，並在政府及社會督促之下，自信固已十二分努力，而對於湖北整個棉產之影響，則微乎其微，杯水車薪，無濟於事，彰彰明矣！為今之計，希望改良委員會，對於現代植棉必需之重要設備，如實驗紡紗廠，植棉大型溫室，新式純種軋花廠，棉花自交鋼絲園，等等已經大會通過之計劃，早日予以實現，不讓埃及之乾石(Giza)棉業試驗場，印度之棉紗實驗技術館，中央大學之棉作試驗場等等之設備專美於前！更將已定的全省四大原種棉場四千畝，次第完成，俾得追隨印度因德爾(Indore)地方研究所之一八二一畝面積之棉場，不列顛植棉協會康南華(Khanewal)地方之四四，三一—畝之植棉場以及我國中央棉產改進所一千二百畝之彰德棉場等之榜樣努力邁進，如是則改良之工具稍備，繁殖之田地稍廣，定可培養各區棉農所歡迎所需求的改良棉種，且可輾轉繁殖育成大批純良種籽，以供本省棉區普遍的採用，如是則棉業改良之影響，方得漸漸普及全省，而克盡棉業改良之天責！

## (二)蘇董事長致詞大意：

今天本會開幕承各位來賓踴躍光臨，很為感謝同時很為愉快，茲將棉場成立經過略述如下，湖北棉場在民國十五六年以前係農商部省政府華商紗廠聯合會及東南大學等等所主辦，民國十七年經石建設廳長蘅青約兄弟及武漢大學紗廠聯合會等機關合作接辦，後經廿年大水為災所有成績毀於一旦，旋石先生任教武大又經商請王世杰校長倡導重行組織，經費原由少數人担任後因不敷應用爰想一辦法，與商品檢驗局磋商在檢驗棉花之時，由廠商於每担棉花認捐試驗費六分，呈請中央批准。此時王校長已任教長，於中贊助力量不小，是以經費有相當充裕，此項捐稅大概年約五六萬元，棉場初聘涂策三先生為場長，主持場務二年，涂先生辭職後，場方主持無人不員聘到有經驗之人，場務又不能無人主持，兄弟費了九牛二虎之力，聘請在浙主持棉業之棉業專家馮肇傳先生，來鄂主持棉業，改良，為此事受了浙江省府當局之責難，為鄂省棉業改良前途計，不得不出此一途，顧不了得罪於人也。剛才馮場長所講計畫設備各項，求速實行，確是刻不容緩之事，只要經費充足，並盼大家努力，不難實現也。關於試驗改良棉花，亦一積極之務，以兄弟知道，百萬棉在武昌栽培連花都不開，收穫更是談不到，後移植仙桃鎮一帶，產量品質均好，足見區域試驗之重要也。今天展覽會承各位參加希望多多指導，批評俾棉業改良，逾臻進步，實為幸甚。

## (三)建設廳代表劉先鶯致詞大意：

今天貴會開幕敝廳長因有特別事故，不能親來，派兄弟代表參加，很為榮幸。頃在棉田看到各種棉花生長狀況，可以知道貴場工作努力成績優良，現聽馮場長所講各點，很為扼要切實，足徵馮場長能抱定決心改良湖北棉業，使湖北棉花得到很好結果，這是兄弟很欽佩的，完了！

## (四)來賓張敬之致詞大意：

昨天在報上看到貴場開展覽會，今朝特地來參觀，剛才在田間看到各種展覽，很高興滿意，又經貴場劉先生接待，一一詳細解釋，尤很感謝！以本人觀點：對於改良棉花，應重在鄉間宣傳，使農民得到最淺明的了解，蘇董事長與馮場長之努力，久所欽佩，希望眼光放大，對於試驗，本着很遠眼光將棉花，各項改良，深刻宣傳並出版淺明試驗刊物，分發農民，與農民接近。這是本人一點貢獻，完了。

### 丙、招待情形

I. 本場因僻處鄉間，為便利武漢人士參觀起見，特於廿八日上午八時至下午一時三時，在滬陽門及徐家棚除派員招待外並備有專車接送，凡持有本場所發之參觀乘車證者均可免費搭乘。

II. 來賓到場後，由場長及預先指定之招待人員，引導參觀并隨時說明一切（參閱圖20）

III. 凡參觀來賓，均贈送脫字棉花衣及棉籽樣品一匣，以資紀念。



## 棉業消息

### 本省棉業消息

#### 考察本省棉業

中央棉產改進所所長孫玉書氏於十月下旬來鄂，與本場馮場長棉產改進處袁處長取締所劉主任等一行四人，考察本省棉業狀況，於十月二十四日在漢口出發，歷孝感，雲夢，隨縣，棗陽，樊城，襄陽，谷城，光化，宜城，沙市，天門等鄂北鄂西鄂中各產棉重要區域，於十月三十一日返漢，歷時八日計程約二千里，聞此行爲期雖促，但於鄂北鄂西等棉產大概之情形，棉花撥水撥雜取締工作之效能，與夫機器軋花合作運銷之組織觀察，已頗詳盡云。

#### 本省省政府與棉統會合辦棉產改進所

本省省政府，與全國經濟委員會棉業統制委員會，合辦棉產改進所，刻正在籌備中，茲探錄該所之組織規程如下：

第一條，全國經濟委員會棉業統制委員會（以下簡稱棉統會）湖北省政府，雙方爲改進湖北省棉產起見，商定就原有湖北省棉產改進處，合組湖北省棉產改進所，第二條，本所暫設湖北武昌，第三條，本所職掌如左，一，關於棉種整理推廣事項，二，關於植棉方法指導事項，三，關於軋花打包改進事項，四，關於棉花運銷事項，五，關於棉業合作組織事項，六，關於其他棉業改進事項，第四條，本所設所長一人綜理一切事務，由湖北省政府遴員函商棉統會同意後委任之，第五條，本所設左列各股，一，事務股，設主任一人，事務員若干人，二，技術股，設主任一人，技師副技師技術員助理員各若干人，三，合作股，設主任一人，指導員助理員各若干人，各股主任及技師副技師均由所長遴員呈請湖北省政府委任轉函棉統會備案，其餘由所長委任，報由湖北省政府轉函備案，第六條，本所得酌用僱員，並得招收練習生，第七條，本所得於各棉產區域設辦事

處，處理各該區域內棉業改進事宜，其規則另定之，第八條，本所於必要時得設研究室，育種場，試驗場，及植棉合作指導所，第九條，本所經費由棉統會及湖北省政府共同負擔，第十條，本所對於本省辦理棉業機關及各棉業合作社有指導及聯絡互助之責，第十一條，本省境內各大學農學院或其他機關團體自願負擔經費，協力舉辦棉產改進事業者，得由會及省政府雙方會同邀請加入，第十二條，本所辦理細則另定之，第十三條，本規程由棉統會及湖北省政府商定後公布施行，並由會送全國經濟委員會備案。

#### 取締採棉惡習

本省省政府近令飭產棉各縣縣政府取締下列各事：(一)採取野棉，(二)收花摘桃(棉果)，(三)偷竊棉花。

#### 本會委員會定期開會

本會委員會將於最近召開第二屆第二次委員會，本場正草擬工作報告及提案等備提會討論。

#### 本會發刊「棉業專刊」

湖北棉業改良委員會近為擴大棉業宣傳起見，特與武漢日報合作，發刊「棉業專刊」，由本場負責編輯供給，附由該報發刊，作為副刊之一，暫定每兩星期發行一次，現已出至第三期云。

#### 棉產改進處軋花廠已告落成

本省棉產改進處建築軋花廠各情，迭誌本刊，聞最近已告落成，計共四廠，各廠引擎馬力：雙溝廠為三十四匹，拖三十二吋寬之軋花車三十部，太平店廠為十二匹；軋車十二部，小河廠為二十四匹，軋車二十部，天門廠為二十四匹，軋車二十部，均附有打包機，並開天門等廠，業已開車云。

#### 棉花撥水撥雜取締所近訊

本省棉花撥水撥雜取締所，本年對於取締工作，進行極為努力，其所用方法，並頗周密，除派員分駐各運銷要口檢驗外，並勸導花商設置木機打包廠，同時派員駐廠監察，此於檢政極為有利，不特集中之後便於檢驗，且打成之包，運銷途中，不易作弊，因是本年各地棉花，絕少撥水撥雜之弊，沙市一地素以撥水撥雜著稱，往年撥和達三成以上，實棉不過百分之七十，今年據檢驗結果佳者僅含雜質百分之二，劣者亦不過百分之十，其他普通地帶僅0.5—0.9%，比諸政府規定之百分之二且較少也，又訊該所以鄉間花行收買棉花之秤手，其技能之優劣，觀念之正謬，關係於棉花撥水撥雜者，至重且大，

故擬分期調省集中訓練，授以棉花檢驗新法及其他商業方面正當常識，及格者給以證書，予以保障，如此分批訓練普遍全省之後，將來規定所有花行秤手，非經訓練合格者，不得充任，同時花行對於秤手，不得任意辭退，聞詳細辦法，正在計劃之中，不久當可實現云，按外國棉市場有分級員之設置專司棉花分級事宜，於棉業改良，頗多助力，我國將來勢在必行，故取締所訓練秤手時，似可加授棉花分級常識，俾將來實行棉花分級時，即在此訓練合格之秤手中，擇優使任分級工作，當可事半功倍也。

### 第一紡織公司開工

第一紡織公司，復業各情，已誌本刊，頃據確息，業已籌備就緒，決於十一月初開工，先開二萬錠，大約一個月內可全部開齊八萬八千錠云。

## 外省棉業消息

○……○  
：浙江：  
○……○

### 浙省改良棉豐收

浙省本年推廣各縣棉田，達十餘萬畝，又因氣候適宜，雨量調勻，其中改良棉之豐收，尤為歷年未有，百萬華棉之每畝產量，在百五十斤以上，馴化美棉之每畝產量，在二百斤以上，估計百萬棉全部產量約七百五十萬斤，馴化美棉全部產量，約一千二百萬斤云。

○……○  
：上海：  
○……○

### 中國棉業經濟研究會之組設

棉業界鄒秉文葉元鼎等最近發起組織中國棉業經濟研究會，業已成立，其目的在研究棉業經濟問題，改進棉業發展國民經濟，其組織，設理事十一人總幹事一人，並在各地設地方幹事云。

○……○  
：河南：  
○……○

### 豫棉產改進所建築新式軋花廠

河南省棉產改進所，為保持推廣優良棉花種籽，及打破中間行商之榨取，辦理軋花，運銷已歷三年，成績卓著，每年均有鉅額剩餘，其所剩餘之棉花，分配各交花棉農，尤為鄭汴及各地人士所稱道，本年該所推廣之棉種數量甚鉅，事業範圍日待擴大，而棉產尤復豐稔，為適應棉農需要起見，特在鄭州、彰德、太康、彰德軋花廠廠屋，業已工竣落成，機件亦裝置完全，一切廠中佈置，極合工廠管理與科學原則，光線充足，空氣

流通，晒廠、倉庫、亦均甚合適，在豫省之中，堪稱首屈一指，該廠為安陽棉農軋花起見，業已開始收花，至於鄭州之軋花廠，若待建築完成後，定給棉農軋花有莫大之利益云。

○……○  
：天津：  
○……○

### 實施國外棉種進口檢驗

實業部天津商品檢驗局，定十一月一日起，實施國外棉種進口檢驗，並規定臨時通融辦法，發給進口臨時許可證，以資取締，此後進口棉種，均須由各棉種商人，赴該局報驗，檢驗合格者，發給植物病虫害檢驗證書，始能通行云。

○……○  
：北平：  
○……○

### 冀南試種美棉成績良好

冀察政委會，以冀南各縣，本年試種美棉，成績甚佳，特令建委會廣為種植，並兼種中棉，以便試驗比較孰為優劣云。

○……○  
：西安：  
○……○

### 陝棉產改進所舉行展覽會

陝西棉產改進所棉作試驗場於十月八日在涇陽舉行棉作展覽會，分三室陳列棉作標本儀器等，參觀者，甚為踴躍。

○……○  
：九江：  
○……○

### 贛皖籌設棉花水攪雜取締所

中央棉花攪水攪雜取締所，近派豫所技術主任郭興澤赴贛皖二省籌設分所，聞不久即可成立云。

## 世界棉業消息

### 世界原棉消費量

通行棉包，單位千包，——零短棉(Linters)在外。

品	種	棉	季	英	國	歐洲大陸	美	國	亞	洲	其	他	總	量
美	棉	1930—31		991	3,242	5,084	1,345	239	10,901					
		1931—32		1,342	3,343	4,744	2,636	251	12,316					
		1932—33		1,400	3,836	6,004	2,655	276	14,171					

	1933-34	1,461	3,976	5,553	2,238	306	13,534
	1934-35	1,049	2,782	5,241	1,997	285	11,354
	1935-36	1,378	3,063	6,219	1,793	311	12,764
印度棉	1930-31	252	1,215	43	4,318	32	5,863
	1931-32	183	727	21	3,834	23	4,788
	1932-33	126	600	16	3,455	23	4,220
	1933-34	234	844	14	3,638	42	4,772
	1934-35	342	889	22	4,501	18	5,772
	1935-36	382	932	55	4,352	18	5,751
埃及棉	1930-31	242	420	70	96	25	853
	1931-32	301	480	53	120	26	980
	1932-33	301	442	58	104	29	934
	1933-34	366	515	69	119	39	1,108
	1934-35	362	552	55	185	41	1,195
	1935-36	356	577	45	164	43	1,185
其他各棉	1930-31	479	1,934	42	1,648	711	4,864
	1931-32	560	1,730	26	1,133	786	4,235
	1932-33	421	1,797	32	1,922	856	5,028
	1933-34	409	2,137	33	2,154	964	5,697
	1934-35	754	3,099	16	2,456	1,152	7,480
	1935-36	613	3,225	19	2,694	1,288	7,839
各棉總額	1930-31	1,964	6,861	5,239	7,407	1,010	22,481
	1931-32	2,386	6,280	4,844	7,723	1,086	22,319
	1932-33	2,248	6,675	6,110	8,136	1,184	24,353
	1933-34	2,470	7,472	5,669	8,149	1,351	25,111
	1934-35	2,507	7,322	5,337	9,159	1,496	25,801



1935—36	2,733	7,797	6,338	9,003	1,668	27,539
---------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

本表由 The Empire Cotton Growing Review 第XIII期，第4卷，十月，一九三六年根據 The Statistics of the International Federation.

○.....○  
 :美國:  
 ○.....○

### 捉花與摘鈴問題

美國沃克拉賀馬州農事試驗場麥氏 (C. C. McWhorter) 及白氏 (R. A. Ballinger) 等曾研究沃州西部捉花及摘鈴在收穫方面之相對的經濟益利，其結果略述如次。收穫時用捉花法者在1932—33及1933—34兩棉季中其平均品級較摘鈴者為高，其纖維亦較長。摘鈴者因雜質之加重，每個標準500磅皮花棉包所需籽棉較捉花者，增多450至500磅之鉅。

在1932—33年用花法採取籽棉足夠軋成一包標準花衣時，其所需工資較摘鈴者每包多美金43分；但摘鈴後於軋花時，其費用超過捉花者計美金2.26元，故摘鈴法每包淨費實多美金1.83元。及至1933—34棉季中，其結果適得其反，捉花者每包多費美金1.66元，而摘鈴者軋花費用僅比捉花者增美金1.2元，故摘鈴法每包反少美金28分矣。考其差別乃因兩季中捉花與摘鈴工價相差增大，而其軋花費用則相差減少故耳。至於按市價而論，用捉花法者所得市價在各季內大都較高。在普通情形下捉花比較摘鈴固為有益，惟其他因子足以影響其結果者亦頗重要。簡言之，收穫時用摘鈴法較捉花法為快。摘鈴法於收同量棉花時，其所費勞力較少，且可迅速收完，以減少天時之損失。

譯者按美國工少田多，收花費工，成為植棉方面嚴重之問題。故間有摘鈴反較捉花在經濟上較合算之畸形現象。而其所收籽棉軋成花衣後之品級及長度，則始終以捉花法為佳，毫無疑義，故市價亦大都較高。我國北方以及鄂省棉農頗多，狃於摘鈴之惡習，以致雜質之多，實足駭人！負棉花檢驗及取締之責者，頗思正本清源，嚴禁摘鈴，爰譯此以供參攷，並可證明該種習慣乃係農村勞力分配問題，若能於此點上加以研究，當不難迎刃而解矣。

(節譯自 The Empire Cotton? Growing Review Vol. XIII, No. 4 Oct. 1936)

○.....○  
 :埃及:  
 ○.....○

### 單動軋花車

滾拉脫公司單動軋花車 (Single-action Macarthy-type gin) 依埃及報告之結果，每機於一小時內可出花衣 120 磅且，該機用油極省。每機平均祇需 2.57 匹馬力即可拉動之云。(節譯 The Empire Cotton Growing Review Vol. XIII, No. 4, Oct, 1936)

○.....○  
: 日本 :  
○.....○

### 測驗發芽力之染色法

日本 K. Hasegawa 氏在日本植物學報第八卷第一頁(1936年)發表一種測驗種子發芽力之簡易方法。該法用百分之一的碲酸鹽或硒酸鹽 (Telluric or Selenic salts) 之稀液，尤其用碲化鈉 (sodium tellurate) 施於種子，可使活的原生質染成暗色。據云活的種子之胚胎於受着該液後，內部漸變純一的暗靛青色或黑色，惡劣種子變為暗棕色或呈斑點，死的種子則全不變色。

譯者按該法倘若有效，則對於鑑定棉子發芽力頗可利用。爰譯之以供試用。

(節譯 The Empire Cotton Growing Review, Vol. XIII, No. 4 Oct, 1936)

○.....○  
: 美國 :  
○.....○

### 纖維橫切面製作法

美國農部哈德 (G. I. Hardy) 氏發明一種方法，可於幾分鐘內將 100—300 根纖維羣切成橫切面，足供精要內部研究之用云，該法先將一束纖維塞入狹口 (slot) 約寬 0.0065 英寸，繼以金膠液 (celloid insolution) 敷於纖維之末端，待乾，然後用保安剃刀片橫切之，所得金膠薄膜片中即含纖維橫切面，次可包藏於加拿大香膏中 (Canadian balsam) 以便觀察。

譯者按棉纖維之橫切面之製作法頗為困難蓋因纖維既細而欲切片機刀口每失其效，尙憶德國植物學家曾法表一法，即以棉絨一束設法夾於中有一平方公分 (Cm.) 左右方孔之金屬薄板，將各絨根根拉直理齊，緊夾其兩端，然後用金膠包藏之，待其凝固，弛夾，去板，再將該金膠小塊包藏於硬性白蠟中，最後以之裝置於推移式切片機上，將其刀口措於幾與切面成一直角之位置，如是進切棉絨橫切面頗為易易云。今哈德氏之法倘可應用於棉，則更為簡易矣。(譯自 Experiment Station Record, 74, 5, 1936, P732)

○.....○  
: 比屬岡果 :  
○.....○

### 棉花自交及雜交之技術

蘇謳 (Soyer) 氏於討論棉花品種栽植一處之自然雜交之重要因子後，即陳述避免雜

交及保證自交之種種方法，例如應用棉絨，羊毛，橡皮圈，或回形針夾，金屬螺旋，(metal spiral)或膠黏(gumming)縫合(stitching)使幼蕾緊閉，或罩袋(bagging)，隔離棉植，或籠區栽植(plot cultivation under cage)

對於雜交則敘述去勢及授粉之典型舊法(classic method)及 Doak 氏剝去瓣蕊紙管罩柱之新法。(譯自 Plant Breeding Abstracts, Vol. VI, Abst. 937, 1916)



美國

棉花自交新法

白粒(Ballard, W.W.)氏曾描述用小型紙製圓錐(paper cone)罩花，使棉自交之方法。據云此法較以前所用橡皮圈，回形夾針，或紙袋法均為利便。

(譯自 Plant Breeding Abstracts, Vol. V, Abst. 408, 1934)



中國

國立中央大學勸業農事試驗場皇甫道生，薄元嘉兩君用雙股線六英寸結成線圈，一端扣花柄基部，另端打成雙扣結，套於蕾尖三分左右處，將結扣緊，使花自交。

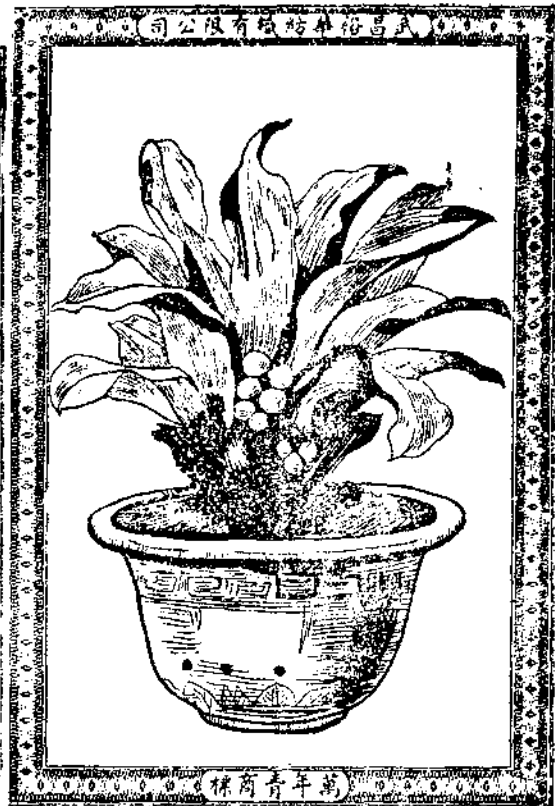
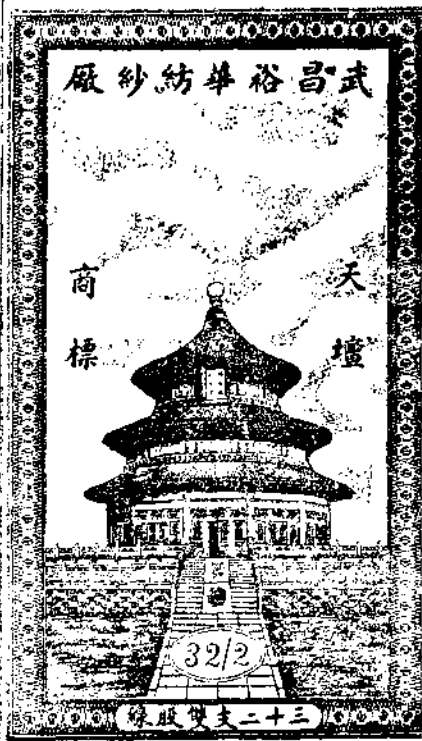
(摘錄皇甫道生，薄元嘉著「對於許鳳山君棉花自交新法之商榷」，農報民國二十五年九月十日第1313頁)

合作與農村

上海黎明書局出版

每期六分全年六角

第七期目錄	祝中國合作學社第五屆年會…本刊同人	第八期目錄	中國合作指導制度之改進……………侯哲菴
	中國合作運動那裡去……………壽勉成		科學智識與合作事業……………壽勉成
	中國合作思潮的主流……………羅曉山		合作會計上兩大問題……………柴壽康
	我所希於中國合作學社年會者…鄭瑩		江西萬載亭歲之生產事業
	英國格蘭發合作銀行部		及其利用狀況……………胡邦憲
	之組織及其業務……………翁存仁		南溪實驗縣桐油生產合作
	中國之農業金融機關(上)……………薛濤		社概況……………蔣振球
世界合作大事年表(七)……………穉蓀	世界合作大事年表(八)……………穉蓀		
合作小辭典 農村瑣話	合作小辭典		
編輯後記……………編者	編輯後記……………編者		



蜚聲全國之  
裕華紡織公司出品

棉紗類一斑

商標	支數
萬年青	十四支
蘆雁	十六支
雙鷄	十六支
芝鹿	二十支
綠賽馬	二十支
天壇	卅二支(雙股線)

細布類一斑

商標	磅數	碼數
蘆雁	12磅	40
蓮魚	12磅	40
萬年青	13磅	40
萬年青	17磅	40
賽馬	13磅	40
賽馬	17磅	40



本公司係完全華商集資開設呈奉  
農商部核准註冊揀選中外上等衣花  
用最新式機器精紡粗細各種棉紗條  
幹勻淨色白光潔分量加重拉力堅韌  
各紗一律特別放長誠恐有人假冒特

於紫紗內另加仿單以資辨別凡蒙  
貴商賜顧請煩過細認明庶不致悞  
裕華紡織公司謹啟  
廠址：湖北武昌武勝門外  
辦事處：漢口商業銀行大樓

### 建設評論

第三卷第二期 要目

事啟文敬

本刊歡迎各界人士踴躍投稿，凡經登載者，均送酬金。

地址：武昌大朝街北段  
郵政掛號：二一六號  
零售每份五分  
全年定價一元五角

中國地理狀況與防空建設.....劉壽朋  
鄂贛鐵路鄂境路線之踏勘及計劃.....呂季方  
國民經濟建設聲中我國金融界應走的動向.....鄭厚博  
國民經濟建設聲中我國金融界應走的動向.....鄭厚博  
中國目前要求的建設.....胡厚博  
我國食糧自給之方策(續).....胡厚博  
華北棉花的重要性及其現狀.....村瀨幸一著 尹吉三譯  
中國教育問題及其解決之路.....尹吉三  
湖北省各縣市土地概況表(調查).....尹吉三  
我國實業開發的途徑(專載).....尹吉三  
建設消息.....  
編後除談.....

### 請訂閱大眾農村副業月刊

第一卷第六期 要目

獸疫防治問題之商榷.....高煥文  
怎樣觀察家畜病徵.....馮煥文  
甜菜栽培與製糖法.....周不牧  
藍之栽培及製糖法.....趙鍾仁  
介紹幾種土法的農產製造.....周純仁  
報告養兔副業的選擇.....甘國樞  
有利兔種類的選擇.....馬煥文  
養雞講座的營養料.....馮煥文  
談談雞的營養料.....胡光屏  
怎樣養鴨.....張明聰  
木屑種薑法.....曲明辰  
除虫菊之研究與製劑.....盛承楠  
茶樹栽培法.....江少懷

每冊二角 預定全年二元  
上海中華職業指導所 甘純權主編  
上海交通路新學會社農書局發行

### 本刊招登廣告

本刊行銷遍全國，歡迎各界踴躍登廣告，價格如下：

等級	地位	全面	半面	四分之一
甲等	底封面之外面	二十元		
乙等	封面之內面及對面正文首篇對面及封底之內面	十六元	十元	
丙等	正文前	十二元	七元	四元
丁等	正文中後	八元	五元	三元

### 本刊承印者 大新印刷公司

地點：漢口後花樓內交通路口  
電話：二一三一七號

- (1) 印刷各項書籍表冊文件
- (2) 批發文具紙張印刷用品
- 營業要目：(3) 發售蘇式簿摺八寶印泥
- (4) 精刻硬印機器橡皮圖章
- (5) 定製屏聯鏡架鐸版銅版



## 本刊出版辦法大綱

- 一、湖北棉業改良委員會試驗總場為「發表本省棉作試驗及推廣結果」「溝通國內外棉業消息」「闡揚植棉學術」出版定期刊物定名「鄂棉」
- 二、「鄂棉」暫定一個月發行一期每月一日出版
- 三、「鄂棉」之編輯及發行由本場附設「鄂棉」編輯部辦理之
- 四、「鄂棉」編輯部設主任兼總編輯一人副總編輯一人編輯三人至五人總幹事一人幹事二人至三人除主任兼總編輯由場長兼任外餘由場長指定本場原有職員兼任之
- 五、「鄂棉」編輯部得聘請省內外棉業專家擔任名譽撰述或特約撰述
- 六、「鄂棉」編輯部得聘請省內外熟悉棉業情形人士擔任特約通信員
- 七、「鄂棉」出版之費用在本場事業費項下支給之
- 八、「鄂棉」編輯部之各項細則另訂之

## 本刊特約通信簡則

- 一、特約通信以屬於棉業或與棉業有關之消息為限
- 二、特約通信請用本場特製之稿紙此項稿紙隨時函索即寄但因急於應用一時不及索取時用普通紙亦可惟請用自左而右之橫式繕寫
- 三、特約通信請用淺近之文言或語體文
- 四、特約通信請用墨筆或鋼筆正楷繕寫
- 五、特約通信請加標點
- 六、特約通信除正文外倘能附寄「照片」及「圖表」尤所歡迎（上項照片或圖表如經刊登得酌償費用其不刊登者原件奉還）
- 七、特約通信請於稿末註明姓名通信處加蓋印章但發表時如何署名聽通信員自定
- 八、特約通信請寄「漢口上海銀行三樓湖北棉業改良委員會鄂棉編輯部」本場備有「特製信封」函索即寄
- 九、特約通信本省請於每月廿日以前外省每月十五日以前發稿一次能多更表歡迎
- 十、特約通信之郵費請通信員暫墊並於稿之背面註明填付數目由鄂棉編輯部寄還

## 本刊投稿簡則

- 一、稿件不論文言語體均可惟以屬於棉業或與棉業有關者為限
- 二、稿件請用墨筆或鋼筆正楷繕寫清楚並加標點
- 三、稿末請註明姓名住址加蓋印章至揭載時如何署名聽投稿人自定
- 四、投寄之稿揭載與否不能預告原稿概不檢還惟未登載之稿得因預先聲明並附寄郵費可以檢還
- 五、來稿內容本刊編者得酌量增刪如不願者請先聲明
- 六、來稿揭載後當酌贈本刊若干期如欲改酬本期若干份者請於稿末註明
- 七、來稿及通信請寄「漢口上海銀行三樓湖北棉業改良委員會鄂棉編輯部」

## 本刊價目

- |    |    |              |   |              |
|----|----|--------------|---|--------------|
| 每冊 | 五分 | (國內郵費在內國外照加) | ★ | 報費先惠郵票代價以五分或 |
| 全年 | 六角 | (國內郵費在內國外照加) | ★ | 一分為限款滿一元請用匯票 |