

農學院報告渝字五號

民國二十八年四月印

國立中央大學農學院
二十七年份棉作事業簡報

國立中央大學農學院

College of Agriculture, National Central University,

Chungking, China.

國立中央大學農學院

二十七年份棉作事業簡報目次

一、引言	第一頁
二、工作地點及生長狀況	第一頁
三、試驗項目	第二頁
四、研究調查	第六頁
五、二十七年完成之報告	第七頁
六、結論	第九頁

國立中央大學農學院

二十七年份棉作事業簡報

一、引言

改良棉產，爲本院農藝系重要工作之一。自八一三抗戰軍興，各場事業，於棉作收穫後，初擬集中於江浦農場，後因南京局勢急變，不得已，復將各場歷年重要試驗材料，擇要運渝，覓地種植，多年成績，得以繼續維持，免遭毀滅，誠幸事也。

本院棉作事業西遷以後之目標，除以教學爲中心外，並爲保存已有之良種良系。及盡力繼續維持正在進行中之研究工作，以免虧簣，而竟全功。並願就此基礎，用以研究並協助推進西南棉業，以圖解決抗戰時之軍需及民衣問題。

二、工作地點及生長狀況

甲、工作地點 本年份棉作工作地點，除在學校附近，向重慶大學借得農地四十畝，以供保存良種外，尙不敷分配，復與前四川省稻麥改進所合作，在合川稻麥場撥借隙地二十餘畝，設立合川合作農場。除一小部份因地土關係，種植大豆外，其餘全供保存棉種之用。

乙、生長情況 本年份兩地棉作生長之一般情況，大致相同。中美棉同於四月上中旬播種，出苗良好，惟地老虎爲害甚烈，加以幼苗時期，陰雨多日，立枯病即繼之發生，以致缺苗不少，幸即天氣轉晴，田間管理，亦頗

勤奮，發育漸旺。此後又復晴雨不常，棉多徒長，畸形病繼起為害，開花不盛，結鈴寥寥。殆至九月中旬，秋雨連綿，棉鈴腐爛大半，以致歉收。爰將兩地環境，對於植棉之影響，加以簡略之檢討：

丙、環境影響 兩地環境，對於植棉之影響，略述如欲：(1) 天時之適宜與否，對於作物生長之優劣，極有關係，考植棉理想之氣候，須多有酷寒，春霜停止宜早，爾後氣溫，須逐漸增高，雨量分布宜均勻，更須快雨快晴。自棉鈴將成熟至吐絮完畢之時期中，尤需充足之陽光，乾燥之氣候，切忌陰雨。而川東氣候，與上述各點，不盡符合，冬無殺霜，致病蟲甚烈。下種雖可稍早，但氣溫增高甚緩，致生長不速，易受環境之摧殘。陰雨連綿，亦為棉作生長之大忌。尤以收穫季中，所受之影響為大。凡此種種，均為川省植棉最大之障礙，亦即為植棉上值得研究之問題。(2) 地勢與土質，重慶與合川附近，多為山地，地勢傾斜，故棉田如不注意溝洫之利，一遇大雨，雨水奔流，棉苗易被沖倒，根部土壤，亦多沖去，以致影響發育。又因冲刷作用，土中養分，流失甚多，至於土質，則似嫌黏重，新墾山地，土層太薄，故川東植棉，對於整地、培土、施肥、中耕、以及其他田間管理，必須特別注意。(3) 經濟，重慶合川附近，非為棉區，種植者絕無僅有。惟自抗戰以來，紗花來源梗塞，棉價高漲，花衣每担高至八十元以上，故每畝產額，如有皮棉三十斤，即可有二十餘元之收入。在此特殊之時期中，比較種植其他作物，或可有利。但軋花運銷，皆成問題。綜上所述，欲於此兩地推廣植棉，似非易易也。

三、試驗項目

甲 良種及良系之保存

本年份保存之良種良系，均為前年自京運來之種子區自交種子。本年份仍用種子區種法，各系分行繁殖，並行自交及去偽去劣等工作。茲將兩地種植棉種系數，列表如次：

二十七年份保存棉種系數一覽

棉種別	品 種	原 試 驗 場	種 植 地 點	各 品 種 系 數			
				株行	五行	十行	高級
冀 棉	脫字棉	江浦農場	重慶院內農場	96	47	10	7
	長絨美棉	勸業農場	合興合作社	100	40	21	5
中 棉	江陰白子棉	楊思農場	同 上		56	8	8
	長豐棉	南京院內農場	重慶院內農場		51	6	
	孝感棉	勸業農場	同 上		66	14	8

依本年份放種之結果，將全部材料，與以前記載，互相比較。各棉種之品質，似有差異：一般品系之絨長變異係數較大，即整齊度不良，而籽指較小。其原因想係風土差異之所致。

乙 品種試驗

土棉與改良棉品種比較試驗

試驗目的及田間規劃 本試驗之目的：在明瞭土棉與改良棉對於本地環境之適應性，並比較其品質之優劣，所用材料，以遂甯棉、簡陽棉、代表土種。孝感棉、長豐棉、代表改良種。行長二十尺，行距一尺五寸，任意排列，共重複十次。

試驗結果 依本試驗之結果，在產量方面，改良棉種均遜於土種；蓋中棉之適應能力極小，易地種植，生長每欠良好，不如土棉之能順

應當地風土，盡量發揮其生產能力。但在品質方面，如絨長衣分等，則土棉均不能望其項背。

丙 栽培試驗

中美棉播種期複雜試驗

試驗目的及田間規劃 本試驗之目的，為欲明瞭在本地環境下中美棉適當之播種期，及中美棉種究以何者為適宜。試驗材料，中棉為孝感棉，美棉為脫字棉。以播種期為主區，分春分、清明、穀雨、立夏四期；以中美棉種為副區，行長二十尺，行距美棉兩尺，每區五行，中棉行距一尺五寸，每區六行。收穫時中美棉每區各去兩邊行，淨面積各為五十分之一畝，共重複四次。

試驗結果 依本試驗分析之結果，播種期方面有顯著之差異。大凡不論中美棉，均以在可能範圍內，播種愈早愈好。而中棉遲播，產量之減低尤多。品種方面，亦有顯著之差異。美棉產量比中棉增加百分之二十四，茲將分析結果，列表如次：

中美棉播種期試驗品種部份之分析

	中 棉	美 棉	平 均	標準偏差
每區產量(克)	261.813	337.25	299.53	64.1
每 畝 斤 數	26.18	33.73	29.95	6.41
百 分 率	87.41	112.62	100	21.40

中美棉播種期試驗播種期部份之分析

	第一 期	第二 期	第三 期	第四 期	平 均	標準偏差
每區克數	387.88	360.75	291.13	158.38	299.53	119.797

每畝斤數	38.788	36.075	29.133	15.838	29.953	11.98
百分率	129.5	120.44	97.2	52.88	100	40.0
中棉%	122.69	113.41	84.88	30.71	..	..
美棉%	136.3	129.54	109.5	75.03	..	..

丁 回交育種

長絨雞腳洋棉回交育種之繼續

本試驗之目的，在育成雞腳叶之長絨美棉，以避免捲叶蟲之爲害，而同時品質仍能保持優良。蓋我國新引進之優良美棉種，均爲闊叶，易受捲叶蟲之爲害，而原有之洋雞腳棉，則爲退化種，品質甚劣也。本試驗開始於二十五年，二十六年第一次回交，本年爲第二次回交，共得成熟鈴六十餘枚，經品質考查，絨長均在二十五釐以上，最長者可達三十釐。

戊 品種觀察

外來棉種在川生長狀況之觀察

本校在京時徵集所得棉種，爲數甚多，攜來川省者，計有六十餘種，內中包括我國及印度之重要棉種，均經數年自交，本年復自貴州徵集得七種，同時種植於田間，目的在觀察其在川之生長狀況。大部份外來之品種，生長均呈反常，枝葉密茂而不規則：開花不在少數，以病虫害及生理上之原因，結實殊少。且結實者又不能完全吐絮。印度棉雖生長特茂，但分枝習性，能保持正常，病虫害亦較少，惜開花結實之時期過晚。貴州各縣棉種，無論中美棉，生長習性，居於印度種及其他外來種之間。

全試驗品質方面，以材料關係，僅考查絨長一項。貴州各縣棉種，絨長似屬中乘，約在二十至二十五釐之間。

四、研究調查

甲 遺傳

花青素問題 本校研究該問題，歷有年數，本校所建之花青素因基二系論，業為研究棉作遺傳者所接受。為求在發表報告之前獲得概括之結論起見，再作各因基關係之普遍考核，確證下列數種事實：

一、花青素有心系，有五個因基各因基間呈孟特爾單性遺傳。

二、花青素無心系，亦有五個因基。各因基除無花心外，與有心系各因基之支配範圍相同。

三、無心系之各因基，與負心（即白心）交互作用，發生紅心，但此紅心永不固定。

四、無心系各因基間之關係為孟特爾單性遺傳，即成立一多對性系。

乙 重慶引種多年生棉種試驗

重慶附近，冬無殺霜，依照理想，可以引種多年生棉種，因輕霜不能致害棉之生命。本院為試驗起見，特於播種以前，向雲南徵購多年生棉種。于四月初播種於田間，出苗甚佳。初期生長甚緩，遠不如中棉及美棉。迄至六月以後，生長特旺。茂盛程度，駕中美棉之上。惟花蕾出現，迄至十一月以後，蓋多年生棉為短日性，須日照縮短以後，方有產生結果枝之可能。此時陰雲之日特多，陽光少見，溫度漸低，造成病虫害猖獗，而棉株本身之生長，有停滯之現象。以是棉之生活上養料之損益，組織之增減，失却平衡，植科枝叶，漸趨枯萎，終至於不能維持而死亡，但有一部份棉株，尚可越冬。經此試驗之後，可知重慶附近，雖有勉強引種多年生棉種之可能，然在經濟上則無甚價值也。

丙 種子壽命試驗

本校舉行種子壽命試驗，迄至民國二十六年為止，已達十年，二十六年之結果，脫字棉尚能發芽。各種中棉，如鷄腳棉，小白花，及江陰白子棉，則均不能發芽矣。本年單獨以脫字棉舉行發芽試驗，用種子一千粒，分兩次舉行。試驗種子，僅有極少數能發芽，但芽露出之後，不久即行枯萎，根端不能繼續延長。而大多數則即露芽亦不可能。其露芽者，顯為生命絕續之交。按脫字棉第十年之發芽率，猶在百分之卅七·八，而本年突然完全失却，其一部份之原因當然在種子儲藏之年份，多增一年，然環境之變易，或亦不無原因。蓋前十年之儲藏，在溫度較為低微之南京，而在重慶貯藏之半年，則環境中濕氣較高也。

丁 川省植棉之調查

本校西移以來，對於發展內地產業，如能力之所及，無不留心研討。川省植棉一端，在目前極為重要。本年棉作收穫季節，特遣助教俞啓葆君，在川省棉區考察一週，費時五十餘日，歷程四千餘里，諸凡四川重要植棉地帶，如嘉陵江，涪江，沱江流域，均在考察範圍之內。其考察所得，已撰為報告，摘要於下節。

五、二十七年完成之報告

(一) 美棉品種比較及播種期複雜試驗 朱紹堯(印刷中)

本試驗為廿五廿六兩年在江浦舉行之試驗，所用品種計有德字棉，脫字棉，福字棉，斯字棉，愛字棉等五種；播種期計自四月二十日起，至五月卅日，每十日一期。產量分析結果，已摘錄于二十六年事業報告中。作者除

于研究產量外，復研究其所以高低之原因，用相關係數分析之。研究項目計有節數，第一結果枝之高低，結果數，脫 百分率等，均因播種早而居於有利地位，實為支配產量因子之一部份。開花 項，與產量並無相關。各品種品質之特性，似頗固定，幾全不受播種期之影響也。

(二)亞洲棉花青素多對性新系之研究 俞啓葆(尚未印刷)

本篇研究材料，包括自民國十九年開始，迄至二十五年為止，所發現之新材料。試驗記載，包括自二十一年起，迄至二十七年者為止。重要各點，除遺傳項下述及之四者外，報告中謂亞洲棉之型間及種間雜交，時有雜種優勢之發生，而後代之遺傳方法，每有短少某項個體之發生。又試驗中檢出有心系中之 R_2^{As} 一系，與無心系中之兩系雜交後之遺傳，有兩對因基分離之可能。此外修飾因子之存在，似亦不無疑義，但對數不易確定。

(三)考察四川植棉事業報告 俞啓葆 建設週訊(四川)七卷二十一 期——一八頁(附圖一)

作者首述四川最近需要增加棉產之情形，以及考察之動機與經過。川省植棉之現況，分為棉區分佈，棉區之自然及社會環境，現有棉種之種類，棉農植棉技術之得失，改良事業之推進諸點敘述。四川棉區，大別之可分為三：一為嘉陵江流域，包括巴中至南充間各縣之山地。二為涪江區壩地，包括潼南以上至三台一帶壩地棉區，三為沱江流域。作者認為目前之棉區，必佔有幾種特殊環境之一：即少淹水之患，坡度不大，雨量與雨日較少，且食糧之供給，可不虞之處。川省棉種，大別之，可分為三種：一為改良美棉，二為退化美棉，三為土棉。三者各有優劣，短時期內無須取消任何一

種，事實上亦不可能取消任何一種。棉農植棉技術，自有得失，但均有原因存在。作者認為水力軋花，為川省特有之天賦。市場上歧視優良棉質之原因，為機器紡織未發達之緣故。報告中又謂目前負責改良四川植棉事業之機關，以四川省棉場為中心。分場與分所，普設於棉區之中。諸凡試驗，指導，管理，合作，等各項工作，均由省棉場負中心責任。作者認為植棉事業中，有幾種困難問題，為當前值得研究者：一為如何避免秋兩之害，二為棉田面積宜如何擴充，三為技術之如何改良與推行。至於目前具體工作之值得注意者，厥為數端：一為繁殖場之設立，二為新推廣區之籌備，三為棉區食糧之調整。凡此諸點，與未來之推進，均有關係。作者於末段中謂抗戰結束，並川省與鄰近棉區之鐵道交通構成後，川省之提倡植棉，目標宜酌量變更，蓋四川非適宜之棉區也。

六、結 論

本年份之棉作事業，因經濟環境及地積等之限制，未能利用過去之基礎，盡量發揮其效能，以供獻於社會國家，殊為憾事。蓋所有棉作試驗材料，始於二月中旬，由留京技術人員倉皇攜運來渝，考種整理，又費時匝月，爾時棉花播種在即，尋覓適當地點，實為迫不及待，故即就近向重慶大學及合川稻麥場借用隙地數十畝，以供保存良種良系之用，而各種重要試驗，只能儘量縮小。且由川東之風土，氣候，經濟，環境，及棉作之生長狀況觀之，此兩地實不適於棉花之生長，欲圖發展，殊實困難。故今後必須於宜棉區域，另覓適當地點種植，務使本校歷年所費鉅萬金錢及棉作技術人員無數心力所得之區區成績，在此抗戰建國時期，得能盡量發揮其成效，以供獻於社會國家，此豈僅本校從事棉作事業者之興奮已也！