

35

國史館典藏  
由國家圖書館數位化



分類號	488.2
著者號	5210
種次號	

(非賣品)

棉業特刊

青島工商學會棉業試驗場

國史館藏書



0103299

沈鴻烈題

沈鴻烈印



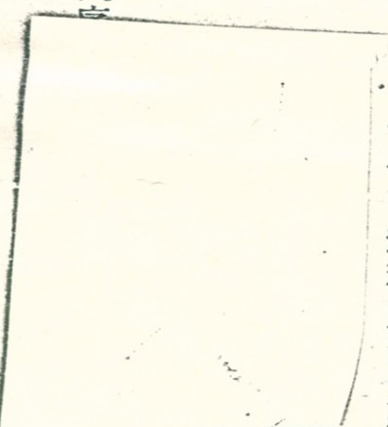
75335



# 目錄

## 圖插及片像

## 弁言

- 一、本會棉業改良委員會葛委員長敬應小影
  - 二、本會棉業改良委員會各委員小影
  - 三、場地全影
  - 四、場舍
  - 五、選株
  - 六、收穫
  - 七、曬花
  - 八、剔花
  - 九、考種一測定衣分
  - 十、考種二測定纖維長度
  - 十一、考種三測定纖維韌力
- 青島市沈市長序  
本會周理事長序  
本會棉業改良委員會葛委員長序  
本刊緒言
- 



# 論

棉作試驗新法之商榷

王善佺

山東之棉業

舒聯瑩

棉之根縊病

程侃聲

棉花天然雜交的試驗方法

李林雲

棉種推廣辦法之商榷

舒聯瑩

青島之農村

沈周

# 著

甘薯之栽培及其改良

葉德備

參加第三次冬季作物改良討論會報告

本會呈青島市政府文

本會致棉業改良委員會各委員

青島市政府批

本會呈青島市政府文

本會致葉技師公函

青島農林事務所公函

青島市政府批

本會呈青島市政府文

本會致膠高即各縣長農會周村農會公函

本會呈青島市政府文

青島市政府指令

本會致華新紗廠公函

本會致農林事務所葛所長公函

青島市政府指令

本會呈青島市政府文

本會致華新紗廠公函

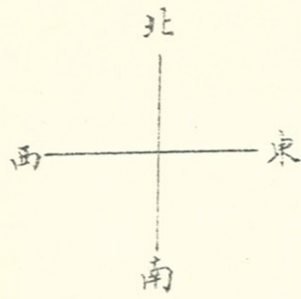
# 文

# 公

像片及插圖

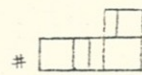


# 本場全圖



午  
地

寺  
村  
河



苗圃

$\frac{1}{2000}$

通  
海  
大  
路

民  
地



生先章成沈事理譽名會本







應敬長員委葛會員委良改業棉會本







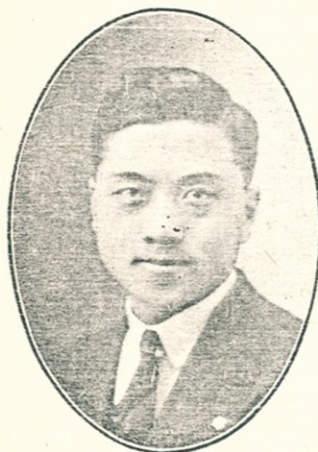
董士修先生



雷法章先生



周志俊先生



魏菊峯先生



會省之先生

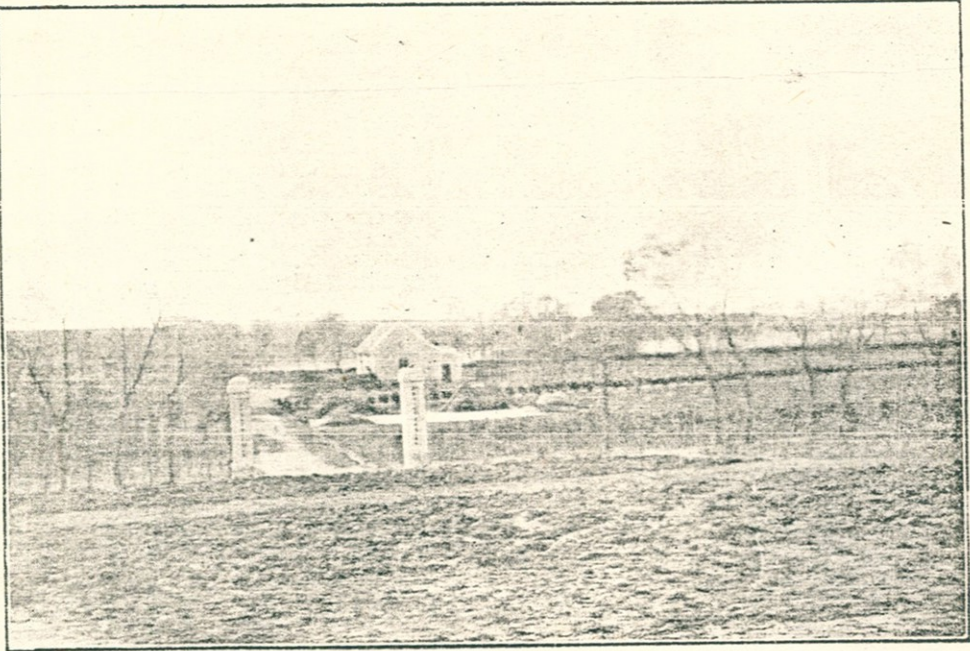


易端做先生

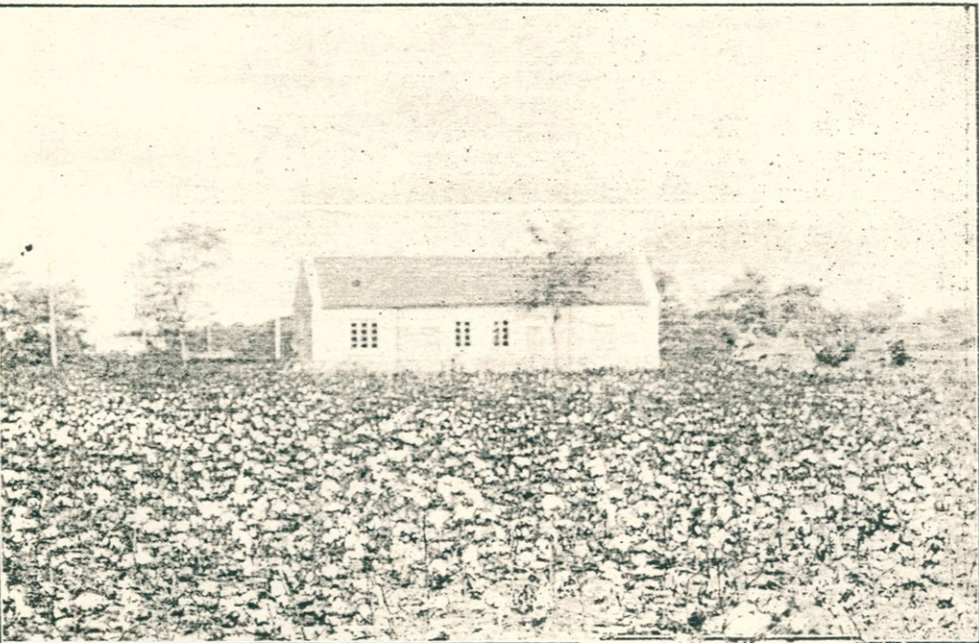


周亞青





本場場地全影



心場舍





株 選



收





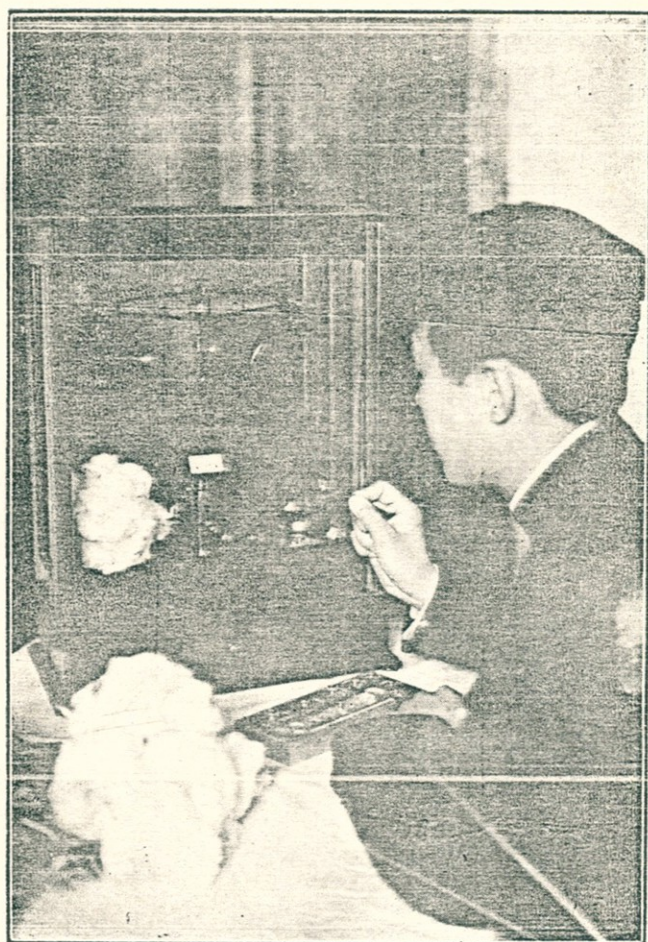
花 晒



花

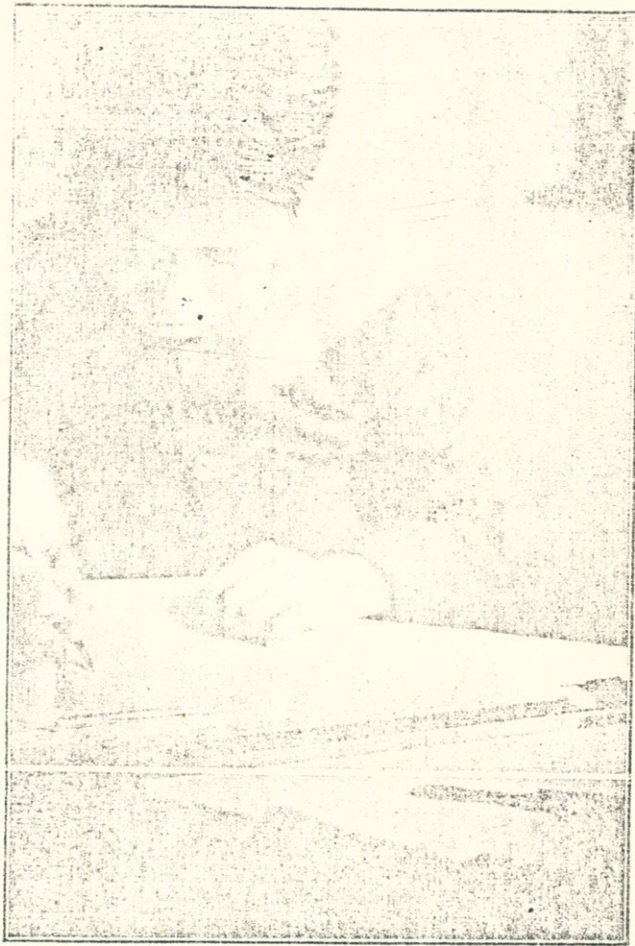
易心宿





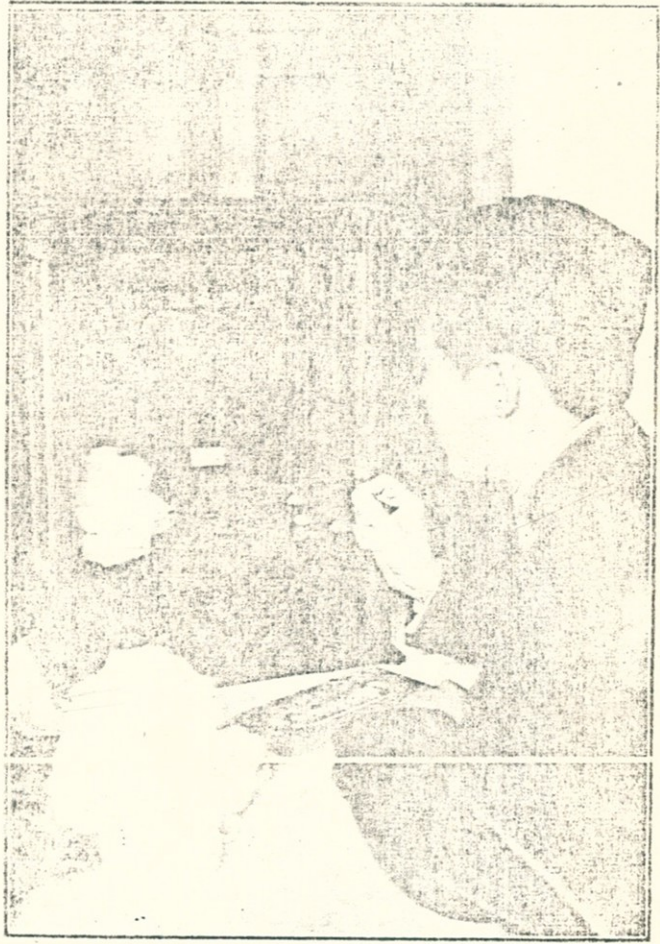
考 種 (一) 測 定 衣 分





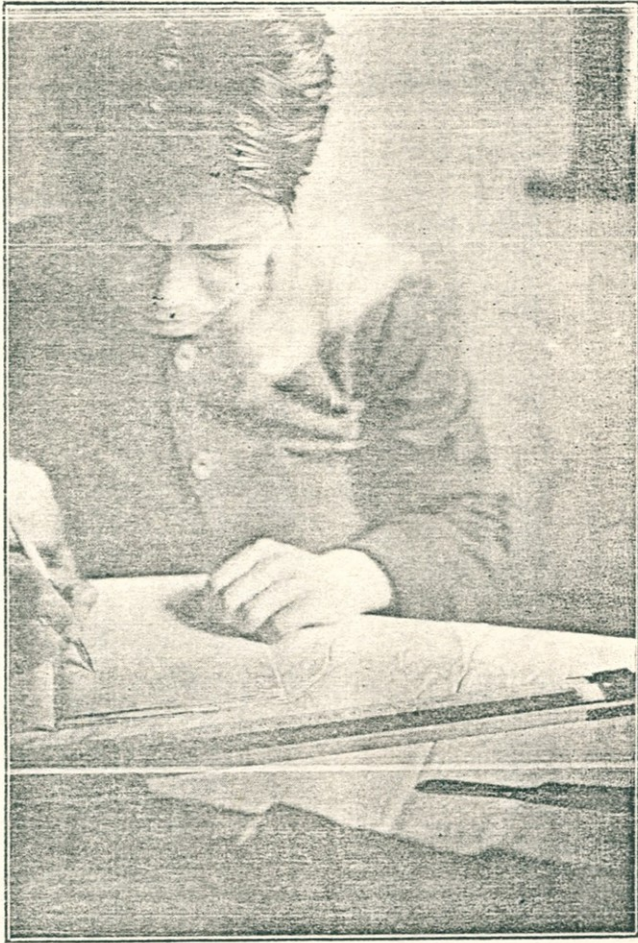
考種(二)測定纖維長度



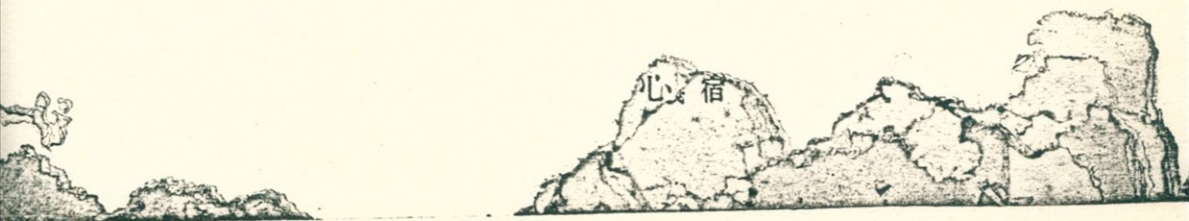


考種(一)測定衣分





考種(二)測定纖維長度





力韌維織定測(三)種考



弁言

## 二十二年全國棉產第三次估計

省別 項目	河北	山東	山西	河南	陝西	湖北	湖南	江西	安徽	江蘇	浙江
棉田面積	六、一二一、九七一	五、三五七、三三五	一、三一〇、七六三	三、七〇七、六三七	二、一〇六、六六七	八、一八三、六〇五	八八一、二六二	二〇二、七〇〇	一、〇七三、六〇〇	九、八七六、九〇九	一、六三一、五〇四
皮棉產額	一、四四四、八九九	一、三七〇、九三二	五〇二、四一二	八一六、六五〇	五一四、九三〇	二、一七七、五九四	一七八、〇九二	五九、一三三	一一九、四八〇	二、〇四五、二六〇	三九一、八五八
廢田面積	—	三八七、五四〇	二一、八三一	—	三九、〇九七	—	—	一四、七〇〇	—	一五四、二三〇	—

棉田面積 40.453.953畝

皮棉產額 9.621.240擔

廢田面積 617.398畝



## 沈市長序

古人服裳之制，以帛以褐，以裘以葛，爲用之廣，概不如棉，其後木棉草棉，自高昌度，先後傳來，以我國土壤之深厚，氣候之溫和，植之而無往不宜，於是衣被蒼生，溥全國，舉四萬萬人之所托命者，穀麥而外，當以棉爲巨擘矣，顧我國產棉，年僅七八百萬担，當世界產額十分之一，以四分之一之人口，僅擁有十分一之產棉，其不足爲何耶，據華商紗廠聯合會報告，全國紗廠近年銷用棉花八九百萬担，而農家自紡自織及作絮所用，又需三之一，舉全國所產之棉，供國內紡織所需，恆不足什之四五，舉全國所製之布，供全民服裳所需，又不敷什之五六，以此棉貨遂爲進口大宗，以出口之國棉，抵進口之洋棉，其入超之量，恆至一二百萬担，爲值三千萬乃至六千萬兩，紗布兩項，更屬有進無出，歲增漏卮國萬萬兩，卽此一端，外人已足制我國之死命矣，夫黃河流域，氣候高亢，風雨以時，尤宜於改良棉種，山東產棉，亞於豫陝，優於江浙，近年逐增，已達一百萬担，利益之優，過於菽麥，惜農民固守舊規，罔識新法，選種施肥，胥失其序，遂致利棄於地，人失其職，誠可惜也，青島工商學會，提倡棉業，力求改良

，年來創立植棉試驗場，研究種植，負責領導，廣播良種，嘉惠農民，茲又就調查研究所得，編爲植棉特刊，以餉斯界，當此土產衰落市場蕭條之際，惟有努力自拔，以求更生之路，而就民生供求之趨勢測之，今後大宗物產中，植棉最爲有望，厚生利用，精益求精，而廣傳之，當以斯編爲嚆矢矣。



## 周理事序

鼂錯之言曰人情一日不再食則饑終歲不製衣則寒故蠶桑枋自嫫祖葛覃載在風詩而絲枲染之職統諸天官蓋衣被之功伊古爲重降及後世棉種來自西域田間杼柚以棉爲主所以爲授衣織屨之用者較絲麻菅蒯而尤宏逮海禁大開洋貨充溢襜衣大布盡屬舶來民窮財匱與日俱深合肥李相國始創江南織布局開我國機器紡織之先河數十年來四方景從全國工業中遂宿紡織爲巨擘然徒知致力於杼柚之間而莫能留意於植棉之地耕耘耨穫之勞付之蚩蚩之氓莫之顧恤品質日以窳產量日以絀遂令數千年來擁以農立國之名而棉米輸入竟同居進口物品之首列憂時之士實所痛心近年始有全國棉產改進會之設而魯省當道亦有改良棉種之設施本省產棉之區在黃河流域者曰濱州蒲台利津在運河流域者曰臨清夏津清平比年得建設廳散播佳種而青島華新紗廠亦曾輸入新種爲提倡之計品質漸改生產日多獨魯東膠濟沿線素非產棉之區而青島瀕海地瘠仍恃蹲鴟爲糧市長沈公治青以來六府孔修三事允治爰集市中俊又設工商學會以爲利用厚生之助焯固不敏獲預末議僉以棉爲民生衣被所需宜所先務遂於滄口鄉間闢地作植棉試驗場爲品種比較之計翌年更於高密設分場謀推廣繁殖之用將

以是而漸及於萊陽海陽與其他縣邑循是而往將見山陬海隅盡成植棉之鄉田叟村童羣被兩袴之惠雖曰學會植棉之宏願而揆厥肇源實市長沈公之德意也

民國二十三年四月十五日志俊周氏謹識



## 葛委員長序

邦治之道，首在民生。洪範入政，食貨惟先。食謂嘉穀可餐，貨謂布帛可衣。蓋必黎民不饑不寒，而後可致國家於磐石之安。年來我國災害頻仍，農村衰落，國外之農產品，源源輸入，卽衣被所需，亦均仰人供給，憂時之彥，莫不爲之惕惕焉。查我國棉產數量，在世界上雖稱位列第三，然尙不足以自給，且固有棉種纖維粗短，不適於紡細紗之心，遂致外棉輸入，與年俱增，故棉區之推廣，棉質之改進，實爲要圖。本市紗廠林立，原棉供給，頗感困乏，而就農村方面言之，本市以及膠濟沿綫一帶，植棉素不發達，近因落花生之滯銷，農村經濟益感凋敝不振，是提倡植棉，不惟足以應當地廠方之需要，抑亦救濟農村之一途。本會創設棉場，推廣優良棉種，指導栽植方法，其主旨卽在於此。敬應忝長本市農林，條經五稔，對於提倡植棉，夙深注意。去歲承本會推任植棉委員會事宜，愧乏建樹。茲值該場成立週年紀念，爰將一年來工作經過，彙刊成冊。國人

關心棉業者，尙望予以協助，庶使該場之工作效力，得以充分發揮，而植棉之利，普及於遐邇，他日家給人足，各鄉宴如，斯則不獨一地之幸，抑亦舉國之幸也。是爲序。

民國二十三年四月葛敬應



## 編者前言

山東棉產佔全國產棉省之第一位，平均年產一百五十萬担，數量不爲不豐矣。而試披省圖，產棉之區，多偏在魯西小清河流域，及魯南一帶。凡津浦路以東，沿膠濟線及沿海各縣，殆均不植棉。卽有之，亦爲數甚少，然今日農村衰落，農民貧困，當世賢哲，多謂以發展國際貿易，及本國棉花供給本國紗廠，爲其救濟之途。青島爲國際貿易出入口，爲全國紗廠除上海而外之總匯。是則自山東一省言之，當以青島之環境爲中心，探求山東在何處植棉，始便於出口及供給紗廠也。往者山東產棉偏於一隅，集中濟南由鐵路運銷者，年八十萬担。而經膠濟路運青島出口者，僅十萬担。况青島紗廠，採購棉花，尙須深入魯西，往來運費，增加成本。欲求國際貿易及紗廠需求之發展也，得乎？今若改變其途，徑以青島爲指導推廣之中心，而在膠濟沿線，提倡植棉，則其利可得四端。一、交通便利，運費減少也。二、全省產棉，可以倍增也。三、品質改良，適於紗廠需要也。四、出口數量增多也。工商學會有鑒於此，並賴青島市沈市長之提倡與獎助，自二十二年五月一日以來，首設植棉試驗總場於青島之滄口，以爲育成優良棉種之



場所。繼設植棉分場於膠濟沿線之高密，以爲馴化優良棉種之場所。二十三年度，並自備金氏純種棉子一百担，以高密分場爲中心，受青島總場之指導，推廣於當地農民。預計五六年後，逐年繁殖，膠濟沿線向之栽培花生因市價而失敗之地，可以棉花代之。同時總場純種育成，更收回舊日推廣之棉種，以新種代之。使膠濟沿線不獨棉產豐富，抑且品質佳良。此言雖言之過早，要爲今日於工作之始，所懸爲最終之標的者也。

本場自成立迄今，已閱一週年。計劃原則曾訂爲改良研究推廣三項。於此一年中，改良方面：一、美棉育種。二、美棉馴化。三、品種試驗。四、栽培試驗等。均完成其第一年之工作。研究方面：一、山東脫字棉各種性狀之相關性。二、棉霜前產量與全株鈴數之相關關係。均有端倪。推廣方面：首行膠濟線高密膠州青州周村龍山五地之耕作調查。繼自朝鮮輸來金氏美棉一百担，近正推廣中。然而本場成立伊始，計劃初立，個人學識不免乖誤，工作內容，容有未備，爰藉周年之便，稟承本學會棉業改良委員會委員長之意旨，將一年來工作情形，納於本刊刊行之。藉得邦人明達之教正焉，幸甚！

本刊編輯，得棉業改良委員會舒委員聯瑩之助力爲多，並此誌謝！

廿三年四月葉德備謹誌於青島棉場



概況



# 一、總場成立經過

本會於民國二十二年呈准青島市政府撥用青島市農林事務所李村苗圃旁公地四十七畝五分五厘，充試驗植棉之用。該地在白沙河之東岸，北離滄口二里，東距李村三里，均有大路可通，交通頗便。五月間德備奉委到場，正式成立總場，即開始整理場地。全場地形南北狹長，而東西寬闊，呈不正形之長三角形，乃將全場劃分為四區，以便耕種。第一第二兩區，土地平坦，專供試驗之用。三區土質粘重，肥瘠不勻，暫作繁殖棉種之用。四區地勢低窪，稍雨即淤，不宜植棉僅為栽培普通作物之用。各區並劃分為若干小區，以作固定試驗之用。區劃既定，又將全場土地整個耙平，而周緣植以側柏，以為天然之牆籬焉。九月間開始建造場舍，計辦公室、陳列室、職員宿舍、工人宿舍、倉庫、廚房各一間，水井一眼，糞窖一口，室內應用傢具及普通試驗用具儀器等等，均陸續購就，其他重大儀器，亦正在分別購置中。至此總場雛形既具，栽培及試驗工作，均亦於本年順利進行矣。

本場現行組織，暫設技師一人，秉承本會棉業改良委員會委員長之意旨，負責掌理全場事務及技術事宜。並助理員一人，由技師指導，助理事務及技術事宜，因技術方面工作繁多，暫分為棉作改良及推廣兩組。茲列示本場簡章及組織圖於左：

## 青島工商學會附設棉業改良委員會簡章

- 第一條 本會定名為棉業改良委員會
- 第二條 本會屬於青島工商學會研究部農林組
- 第三條 本會以改良棉種提倡植棉為宗旨
- 第四條 本會設委員七人至十一人除工商學會研究部主任及農林組組長為當然委員外餘由研究部主任推舉函聘並報告理事會備案
- 第五條 本會設委員長一人由農林組組長兼任之



- 第六條 本會得在本市及山東省境內籌辦植棉場藉作育種及實驗之用或直接經營或與他機關合作
- 第七條 本會得派員至內地宣傳指導植棉技術或散放優良棉種
- 第八條 本會得辦理山東省棉產之統計
- 第九條 本會得創辦植棉講習班並編譯關於棉業之著述本會得與國內外與棉業有關係之公私團體設法聯絡以期互助
- 第十條 本會定期會每月一次各委員如有特別建議得隨時提交委員長召開臨時會議
- 第十一條 本會植棉場除另設專員秉承委員長主辦外各委員均負有研究考察之義務
- 第十二條 本簡章經理事會通過施行如有未盡事宜得提出理事會修改之

### 青島工商學會棉業改良委員會植棉試驗場簡章

- 第一條 植棉試驗場掌理改良棉作及育種推廣指導等事項
- 第二條 植棉試驗場設於青島市并得設分場及育種場繁殖區於膠濟鐵路沿線各適宜地點其名稱以成立之先後冠以第一第二等字
- 第三條 植棉試驗場屬於青島工商學會棉業改良委員會
- 第四條 植棉試驗場視事務之繁簡設技師一人或數人掌理本場技術及調查推廣指導等事項
- 第五條 植棉試驗場於收穫後應將本場培育之棉種精密考查儲藏並擬具良種棉分給辦法呈請棉業改良委員會核准施行
- 第六條 植棉試驗場應將每月作業情形於下月十日以前呈報查核
- 第七條 植棉試驗場於每年年終應將種植情形收穫數量試驗成績辦理推廣經過及領種棉農成績分別造冊呈報查核
- 第八條 本簡章經棉業改良委員會議決施行如有未盡事宜得由棉業改良委員會隨時議決修正之



舍房 A.

房舍	(1) 辦公室	(2) 陳列室	(3) 倉庫	(4) 職員住室	(5) 工友住室	(6) 廚房	水井一口	共計
價值	二五〇・〇〇	三二五・〇〇	三〇〇・〇〇	二五〇・〇〇	七五・〇〇	五〇・〇〇	一一〇・〇〇	一三七〇元

委員會  
棉場  
技師

事務—庶務文牘會計等事宜

技術—研究—棉纖維紡織性狀

棉作改良  
純系育種  
品種比較試驗  
混合選種  
栽培試驗

推廣

指導—栽培選種病虫害防除運銷合作等項  
調查—棉區農情棉產統計  
編輯—報告及淺說  
宣傳—展覽會植棉講演

本場現有之設備一併列表如後

器儀 B.

各溫打數量溫試精粗	地度洞字絨度驗用軛軸軋花	細天	田間試驗用二千瓦小磅秤	棉纖維韌力試驗機
樣計機板計機秤秤	樣計機板計機秤秤	秤秤	秤	機
百種	百種	具具	具	具
共計二十二件				

(注)借用農林事務所者

具農 C.

木簾鋤鏟七齒犁中耕七齒犁	鏟刀	鋤	鏟	七齒平地器	犁	中耕器	犁	軋花機	農具
鏟三具	刀四張	三具	六具	二具	一具	七具	一具	一架	件數
共計二十七件									

棉業特刊 概況

總場成立經過



## 一、分場成立經過

二十三年一月，擇定膠濟沿線中段高密縣北鄉辛莊村為分場址，租到民田三十三畝七分五厘，專供馴化美棉及推廣工作之中心，同時可為表證農場。秋間再擬設軋花及打包廠各一處，以供處理推廣繁殖後之棉籽。分場重實行僅添用練習生一人，長工一人，其他不事鋪張，指導工作，仍由德備往來青高兩地主持之。

## 三、總分場經費預算

A. 卅二年度總場開辦費經常費支出預算書各月實支表及物產變價表

甲、開辦費 一一一〇〇元

項	目	預算數	備	考
第一項	建築費	一五三〇		
第一目	房舍	一一〇〇	職員住室一間倉庫一間每間三百元工人住室一間廚房一間廁所一間畜舍一間以上平均每間六十元合共需銀如上數	
第二目	水井	一一〇〇	灌溉用水井一眼約需銀如上數	
第三目	肥窖	一二〇	堆肥窖一個約需八十元液肥池二個每個二十元合共約銀如上數	
第四目	圍籬	三〇〇	圍籬房院約需安設刺鐵絲圍籬一百四十公尺每尺約需工料費三角合計如上數	
第五目	整理地	六〇〇	暫充償給農民青苗損失費約計需銀如上數	



項	目	預算數	備	考
第二項	購置費	五七〇		
第一目	農具	一五〇	添購犁耙鐵鋤等件約計需銀如上數軋花機歸委託人另行購備	
第二目	防除病虫 害用具	一〇〇	添購背囊式噴霧器一個噴粉器一個約需銀如上數	
第三目	家具	一二〇	桌椅及各項應用雜具合共需銀如上數	
第四目	役畜			
第五目	車輛	一八〇	添購自行車小車一輛約計需銀如上數	
第六目	抽水軸	二〇	打水轆轤一台約需銀如上數	

乙、經常費 二九〇〇元

項	目	預算數	備	考
第一項	薪工	二二八〇		
第一目	薪水	一二〇〇	專設技士一人月支一百元全年需如上數	
第二目	工資	一〇八〇	工頭一人月支十八元長工三人月支十四元年計七二〇元又以農忙六個月每月平均增僱男女工二百工每工給資三角預算計三六〇元合共需銀如上數	
第二項	肥料	二五〇	購用豆餅磷肥等每畝約需價五元合計如上數	
第三項	飼養費	一三〇	暫充試驗費用	



第四項 雜費

二四〇

試驗所需之材料 防除病虫害之藥品 添購專用之書籍 雜誌 報章 及其他雜支 合共需銀如上數

各月份實支表

月	份	支	出	數	備	考
二十二年	五月		三九五·七一	元		
	六月		二七五·二五	元		
	七月		四一五·三	元		
	八月		二二九·三五	元		
	九月		三五三·三四	元		
	十月		三七四·五二	元		
	十一月		三二〇·六七	元		
	十二月		一五七五·六九	元	全部建築費用在內	
三十三年	一月		二六〇·二一	元		
	二月		二五三·九	元		



三月	三五四·九七元	
四月	二八八·〇一元	正在開支中此係預計之數

廿二年五月至廿三年四月止共十二月個月共支洋五〇九六·九三五元除原有經臨費五〇〇〇元外尚不敷九六·九三五元

二十二年度收穫物產變價表

栽培種類	面積	收穫量	變價數	備考
棉	二三·三七二畝	五八五斤	二六九·一元	
粟	五·〇三三	一二〇一	三五·六二五	零售二百斤共洋五·六二五元又一千斤共洋三十元合計如上數
玉蜀黍	二·九二二	三八六	一二·八四	零售二十斤洋五角又三百六十六斤共洋一一·九八元合計如上數
蜀黍	六·二二二	六二二	一八·六六	
大豆	二·五九四	四九一	一九·三四	
小麥	一·一一三	一六三	六·一	
大麥	一·一一二	一一三	三·五八	
蜀黍谷楮		三〇〇〇	三三·六	高糧楮一八〇〇斤穀楮一二〇〇斤合計如上數

共計洋三百九十八元八角四分五厘

棉業特刊 概況 總分場經費預算



B.二十三年度總場經常費臨時費支出預算書

甲、經常費叁陸伍陸

項 目	預 算 數	備 考
第一項 薪 工	二六八二	
第一目 薪 水	一五〇〇	專設技師一人月支一百元練習生一人月支二十五元全年需銀如上數
第二目 工 資	一一八二	工頭一人月支十八元長工三人月支十四元年計七百廿元又以農忙七個月計每月平均增僱男女工三百工每工給資三角預算需費四六三元全數合計如上數
第二項 肥 料	三二四	購用豆餅磷肥牛馬糞等每畝約需價八元合計如上數
第三項 雜 支	六〇〇	試驗所需之材料電話電燈防除病蟲害之藥品添購專用之書籍報章雜誌及其他雜支合計需銀如上數
第四項 煤	五〇	冬季室內共按置煤爐二具每月用煤五〇〇斤以四個月計需煤二噸半合計需銀如上數

乙、臨時費壹零柒貳玖

項 目	預 算 數	備 考
第一目 電 話	一五〇	購置話電機等費用合計需銀如上數
第二目 耕 地	七二·九	每畝耕費九角栽培地共四〇·五畝全年分秋耕春耕二次合計如上數
第三目 調查費	三五〇	

第四目	儀器設備費	五〇〇	
-----	-------	-----	--

C. 廿三年度分場經常費臨時費收支預算書

甲、臨時費 二四〇元

項	目	預算數	備	考
第一項	傢具	四〇・〇	購置應用傢具及其他雜件等約計如上數	
第二項	農具	一二〇・〇	犁耙鋤等約計如上數	
第三項	壓花機 小車	八〇・〇		

乙、耕常費 一九九一・五元

項	目	預算數	備	考
第一項	房租	九六・〇	租房五間每月八元全年需銀如上數	
第二項	地租	三〇〇・〇	租地十五畝租銀每畝二〇元全年需銀如上數 註：高密棉田每畝等於二・二五官畝本預算係按該地大畝計之	
第三項	薪工	九四六・五		
第一目	薪水	三〇〇・〇	僱用練習生一員月支二十五元全年共計需銀如上數	



第二目 工資	六四六·五	長工二月支十六元年計三八四元每畝棉田需工五〇工每工工資三角五分共需七五〇工預算需二六二·五元共計需銀如上數
第四項 肥料	三〇〇·〇	每畝用豆餅一八〇斤價六元牛馬糞四〇〇〇斤十四元共計需銀如上數
第五項 耕地費	六九·〇	每畝每次耕費二·三元全年分秋耕春耕二次共計需銀如上數
第六項 種子	三〇·〇	每年向朝鮮或美國購入優良種子共計需銀如上數
第七項 雜支	二五〇·〇	
第一日 雜支	一五〇·〇	旅費燈油薪炭僱用役畜修理農具及其他雜支等全年需銀如上數
第二目 宣傳推廣費	一〇〇·〇	

丙、收入 七九二·〇

項	目	預算數	備	考
皮	花	七九二·〇	每畝產籽花四〇〇斤以花衣百分率三〇計之出皮花一二〇斤預算共產皮花一八担每担值價四四元約計如上數	

## 四、本場大事記

民國二十二年五月一日本場開始動工整理場地規劃試驗

五月八日普通栽培又試驗區播種面積共二三·三七二畝

五月十九日工商學會棉業改良委員會葛委員長夢魚來場視察並指示工作

五月廿四日播種蜀黍六・二二二畝粟五・〇三三畝玉蜀黍三・九二二畝

五月廿七日棉委會葛委員長陪同工商學會周常務理事志俊及本會會員華新紡織公司吳經理伯生來場

視察

五月廿九日葉技師德備奉派赴膠濟路沿線龍山周村青州高密膠州等地調查棉業及農情共九日

六月十七日收穫大麥一・一一二畝共一一三斤

六月廿一日收穫小麥一・一一二畝共一六三斤

六月廿六日作本場試驗計劃書及擬訂暫行美棉育種法大綱

七月十六日沈市長率領華北運動會運動員來場參觀

七月廿五日開鑿灌溉用水井一口

八月廿八日葛委員長陪同在華日本紡績同業會青島支部會長平岡先生來場參觀

九月二日葉技師奉派赴田鎮孫家鎮鄒平周村高密等地調查棉情，籌備設立高密分場工作共十日

九月十日葉技師赴齊東省立第二棉場及鄒平鄉村研究院農場參觀

九月十八日葉技師赴高密調查棉產及籌劃設場事宜共六日

九月廿七日本場新屋落成

九月廿八日沈市長葛委員長易總幹事來場視察指導並囑兼行甘薯改良事宜

九月廿八日葉技師列席工商學會理事會報告棉場成立經過及工作情形

九月廿九日選南通脫字棉三三七七株靈寶棉一九八株齊東三六號棉七八株各品種美棉二七六株

九月三十日本會會員華新紗廠吳經理伯生及張祖熙先生來場參觀

十月六日在華日本紡織同業會青島支部會長平岡先生率同各日本紗廠經理及技師聯合來場參觀

十月九日公大紗廠經理及技師來場參觀並詢試驗情形

十月廿一日徵集甘薯優良單本三百株以備明春開始育種工作



十月三十日參加青島市李村農林事務所農品展覽會陳列本場棉作樣品以資宣傳提倡

十一月九日高密棉區棉農來場參觀

十一月十四日中美棉收穫共計籽棉一八五五斤平均花衣百分率爲三二·六七共產皮棉六二一斤

十二月六日葉技師奉派赴京參加實業部中央農業實驗所第三次農作物改良冬季討論會共七星期

十二月十五日決選單株計南通脫字棉九二株靈寶四九株齊東四四株各品種美棉九十七株

十二月廿五日本日起開始調查膠澳區農情以作改良推廣之張本

民國二十三年一月廿五日葉技師在京參加棉業改進會及中央農業實驗所合辦第二次棉作討論會七日

一月廿八日葉技師公畢由京返場

二月九日葉技師赴高密籌設分場

二月二十八日膠澳區農情調查全部結束

三月一日高密分場開始工作

三月三日工商學會周理學志俊來場視察並指示推廣辦法

三月六日由朝鮮木浦運到金氏棉種百担以作過渡時期推廣之用

三月九日開第二次棉業改良委員會通過青島高密兩處推廣細則並追認設立分場事宜

三月十一日自本日起分赴膠澳區各村推廣植棉事宜

三月十二日加入全國棉產改進會爲普通會員

三月十三日請求南京中央農業實驗所合作棉試上技術事宜

三月十三日函請青島市政府自治委員會協助推廣植棉事宜

三月二十日赴高密分場推廣棉種

四月十日高密分場推廣金字棉種八千斤面積一千四百二十八官畝青島鄉區因耕地面積狹小僅推廣一千

餘斤計百餘畝

計劃



縣 別	棉田面積 (單位畝)				皮棉產量 (單位担)			
	中棉	美棉	畝數	在全省棉田中所佔百分比	中棉	美棉	担數	在全省皮棉總產量中所佔百分比
曹縣	971.772	219.690	1,191.462	16.7	233.428	49.811	283.239	13.9
臨清	197.448	408.300	605.748	8.5	97.298	130.115	197.413	9.7
夏津	68.113	331.004	399.117	5.6	27.702	113.100	140.802	6.9
清平	162.103	270.463	432.566	6.1	57.176	80.091	137.267	6.8
高唐	115.880	170.403	286.283	4.0	39.029	62.236	101.265	5.0
恩縣	166.833	151.500	318.333	4.5	47.998	52.591	100.589	5.0
單縣	412.541	66.523	479.064	6.7	87.614	10.841	98.455	4.8
館陶	194.667	102.000	296.667	4.2	59.528	34.582	94.110	4.6
堂邑	150.600	86.667	237.267	3.3	47.813	30.180	77.993	3.8
禹城	93.613	134.453	228.066	3.2	32.275	44.171	76.446	3.8
荷澤	216.663	60.799	277.462	3.9	55.362	17.499	72.861	3.6
冠縣	156.767	96.767	253.534	3.6	40.744	25.312	66.056	3.3
濱縣	83.800	116.867	200.667	2.8	25.856	37.052	62.908	3.1
邱縣	195.038	52.010	247.048	3.5	44.468	9.784	54.252	2.7
其他	1,308.021	359.549	1,667.561	23.4	365.433	102.556	467.989	23.0



# 一、總分場進行計劃大綱

棉產之改進蓋以增進需給兩方之利益為主，欲達此目的，須自三方面進行。(一)增加每畝皮棉收量，以增農收益。(二)改進棉纖維品質，以適應紗廠需要。(三)獎勵棉產，提倡合作，以免除中間人之剝削，增進雙方利益。本場即依此擬定進行之大綱如後：

一、改良種子 初步行混合選擇，維持品種固有良性，以作過渡時期推廣之用。同時行純系選種及品種比較試驗於各品種或各純系中，挑選最優良之純系或品種，以供正式推廣，或作改進之基礎。青高兩地，均宜美棉，紗廠又需要長絨而品質優良者，故改良種子側重美棉。早熟為青高兩地植棉上之要點，當於可能範圍內，兼求早熟與豐產之品種。

二、改良栽培法 播種距離，摘心去蘗，肥料種類及用量，中耕除草等事，在在均與品質產量有直接之影響，當將最重要者試驗之，或參照他地棉場之試驗結果，隨時派員指導農民。

三、組織棉區合作社棉農不知合作運銷，常受中間商之操縱，以歷年損失統計之，為數當不在少，指導合作，不僅可免除此積弊，俾益供求兩方，且可藉作推廣良棉之媒介，以完成地方純種主義之策略。他如棉產比賽會，植棉之講演，淺說之散佈，亦皆為重要工作之一。

茲以總場為主體，分場，合作場，及特約棉戶為副，分任預定工作，以達改良及推廣而增進棉農廠方之利益為終點，工作分配於下：

總場 任純系選種，品種比較試驗，研究棉纖維之優良紡織性狀，規劃推廣與調查計劃，領導分場與特約農戶工作，及協助合作場之進行等事。

分場 專任地方試驗，混合選種，繁殖，推廣，調查及指導領種棉戶之植棉事項。

合作場 任地方試驗，繁殖，推廣等事。

特約農戶 按照本場特約棉戶之規則，服從指導選種及留種等事。



以上工作，均自二十三年分別開始進行，期于五年中獲得效果，以達改良推廣之目的。

## 一、總場進行計劃

本場分棉作改良研究及推廣三組。

### 一、棉作改良組：

(1) 純系育種 注重纖維性狀，以適應紗廠需要為目的。美綿纖維細長，光澤優美，最為紗廠所歡迎，茲輸入脫字棉種，選擇單株，行純系分離育種法，以求得豐產早熟抗病及優良紡織性狀之品系預定四年後獲得初步效果。本項工作，需時較久，但其結果確實，收效宏大，決非他種改進可比。至其育種方法見下節A項。

(2) 品種比較試驗 徵集各地美棉品種，舉行比較試驗，預定三年中求得一最適本地栽培之豐產早熟品種，以作良種未育成前推廣之用，試驗方法見下節C項。

(3) 混合選種 輸入大量金字棉，在本分場中同時舉行，目的在淘汰退化植株，選擇早熟豐產抗病力強者，混合繁殖。年年依此目標，選優去劣，務達適於本地栽培而品質產量優越者。此項工作，可於兩年後即得效果，本場第一步推廣，即以混選之棉為推廣材料。

(4) 栽培試驗 棉作之改進約分二種；一、棉株內質之改善，根據遺傳原理，選擇優良棉株。二、改善植棉環境，以增進生產。栽培試驗，即屬此範圍。植棉距離，肥料施用期肥料施用量，摘心去蘗，中耕次數，及播種時期等，均有改善研究之價值，本場當擇其重要者，分別試驗，以輔育種工作之不足。

### 二、研究組

(1) 棉纖維紡織性狀之研究 近來國內棉織品之需要甚大，而質的方面亦顯然提高。在民十前紗廠所紡之紗，以十六支以下為最多，而現在則均紡廿支以上之紗。以前重量不重質，現則質量兼重。棉纖維品質之研究，至屬重要。山東棉產區域，分佈甚廣，棉質良莠，至不一致，現擬徵集魯棉一一考驗其纖維長度，撚曲度，韌力，寬

度，及光澤等性狀，以爲研究廠方需要性狀之參考。

(3) 病虫害之防除 研究經濟而有效之病虫害防除法，以減少棉農之損失。

### 三、推廣組

(1) 指導 改良栽培法，混合選種，保持純種法，病害之防除，軋花打包運銷合作等事。

(2) 調查 調查所以明瞭農村經濟實況，作物生產費用，產量氣候，土盾情形，社會需要，及廠方收花標準等，俾於改良棉作知所着手，方能適合供求兩方之需要，而免閉門造車之譏。(本場推廣辦法另見推廣欄調查成績亦另見調查欄)

(3) 編輯及宣傳 印行(一)種植美棉淺說(已出版)(二)病虫害防除法(三)選良株法(四)銷售合作之利益(五)地方純種主義之意義等小冊子，以淺明實際之文字敘述之，分給農民，可省逐一指導之勞。又栽培期間更派人巡迴講演各種栽培方法，並解答所有疑難問題。其他如棉產比賽會等，亦當隨時舉行之。

## A. 本場美棉育種法

### 第一年 單本決選

田間選擇 選定單本一〇〇〇株

室內考種 決選二〇〇株

選株目標 植株健全，具品種固有形態，無病虫害 豐產，纖維細長者。

### 第二年 二行或三行試驗

試驗規劃

行長二〇尺

行距二尺

株距一尺

棉業特刊 計劃 總場進行計劃



標準行逢五，十，十五……設標準行以南通脫字棉為標準種

重 複 重複一次或二次每品系共種二行或三行

播種法 條播每行用種子一〇〇粒

田間觀察 注重植株形式整齊度高度抗病力開花期吐絮期

室內考種 注重纖維長度衣分籽指衣指色澤等

產量計算 以上下標準行計算理論標準，與品系產量直接比較，同時參照田間觀察室內考種之記載，以定去

留。

夾 花 每系夾花五株使其自花受精以供後年十行試驗之用

### 第三年 五行試驗

試驗規劃

行長二〇尺

行距二尺

株距一尺

標準行逢五，十，十五……設一標準行以南通脫字棉為標準種

重複次數 重複四次每系共種五行

播種法 條播每行用種子一〇〇粒

田間觀察 同前

室內考種 注重纖維長度花衣百分率籽指衣指纖維寬度韌度撚曲度色澤等

產量計算

(1)計算各系及標準行之平均產量(2)求各標準行之平均產量或差百分率及所有標準行或差百分率之平均或差百分率(3)理論標準(4)求平均產量與理論標準之相差(5)SK或SK乘平均產量與相差相比凡小於

相差者為顯著

決 選 以產量顯著或近於顯著再參考田間觀察及室內考種之記載以定去留

夾 花 每系夾花五—十株以供後年高級試驗之用

種子區 將去年自花授精之五株繁殖之以供明年十行試驗之用

第四年 十行試驗

試驗規劃

行長二〇尺

行距二尺

株距一尺

標準行逢五，十，十五……設一標準行南通脫字棉為標準種

重複次數 重複九次每品系共種十行

播種法 條播每行用種子一〇〇粒

田間觀察 同前

室內考種 同前

產量計算 同前

決 選 同前

夾 花 本年停止

種子區 將去年夾花之五—十株繁殖之以供明年高級試驗之用

第五年 高級試驗

試驗規劃

行長二〇尺

行距二尺

棉業特刊 計劃 總場進行計劃



株距一尺

每區行數三行爲一區

標準 每隔二區設一標準區

重複次數 重複九次每系共種十區(三十行)

田間觀察 同前

室內考種 同前

產量計算 以學生氏直接對比法比較之

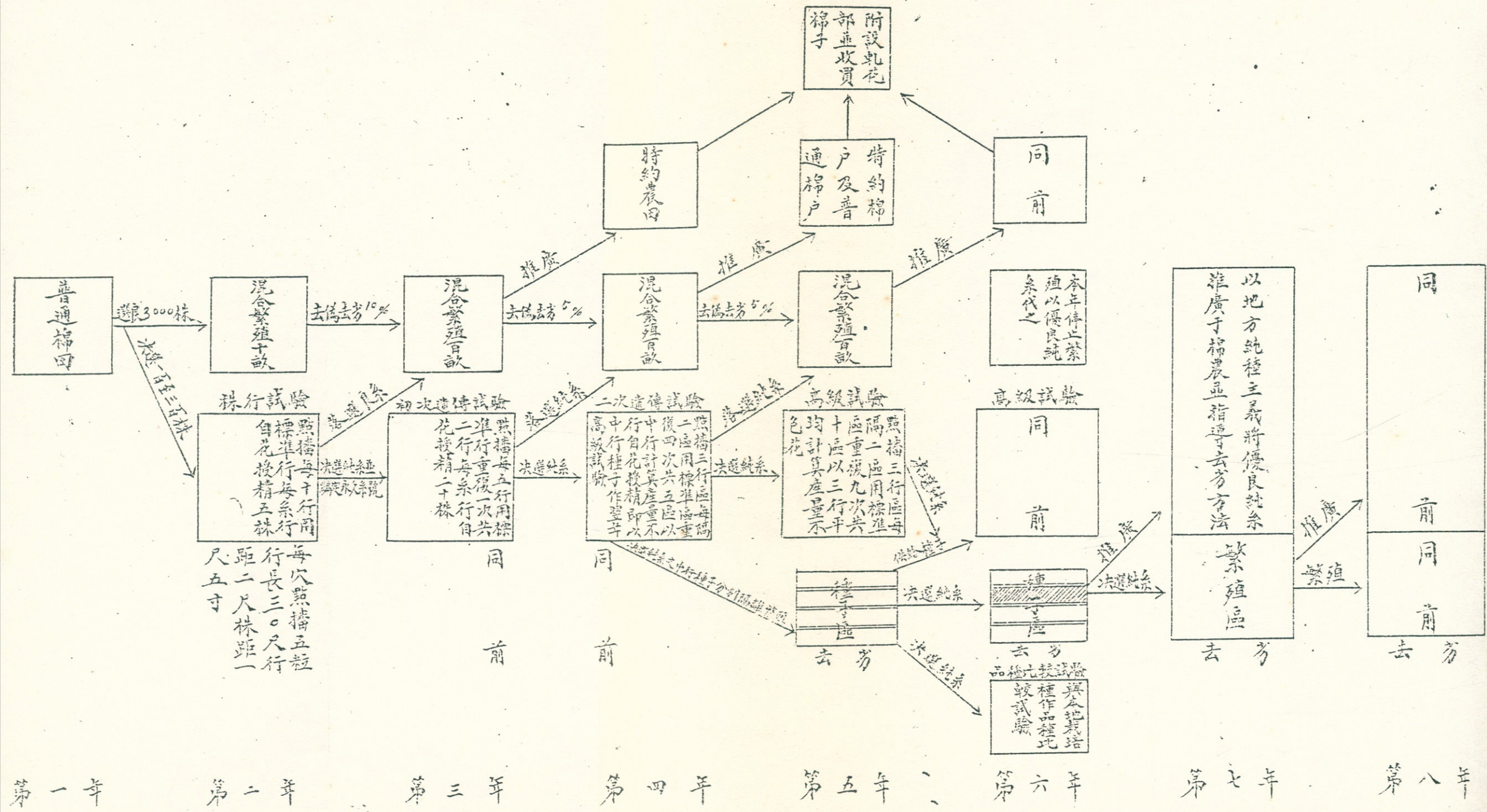
決 選 根據記載及產量決選二系或三系以供繁殖推廣之用

第六年 繁殖去劣及區域試驗

將當選之二三系分別繁殖並嚴行去劣更在較遠之推廣區域內與當地棉種用高級試驗法比較之

第七年 大田繁殖及推廣(附美棉育種順序圖)





第一年      第二年      第三年      第四年      第五年      第六年      第七年      第八年



## B. 美棉馴化法

馴化法可於最短期間達到推廣之目的，使棉農早得良棉之供給。茲擬以金氏棉為主。行混合選種，以保持其固有性狀，其步驟分述於後。

第一年 向原產地徵求良種種子。在本場種五十畝。行間二·五尺，株間一·五尺，行長六〇尺其他一切栽培管理，均按照民間之習慣法。當開花前，行第一次田間觀察，凡植株式樣良好，（具本品種固有之性態）果枝部位低下，節間短，組織緊密及無病虫害者，選三千株，在每株頂端側枝上繫以紅布條，以作標記。又當吐絮期再觀察各被選植株鈴形。大小棉絨之長短，及整齊度，凡與初選記載不合者淘汰之，將各被選植株棉鈴，分別貯於小布袋中曬乾。第三次行室內考種，注意絨長整齊度，衣指，籽指，及花衣百分率，約決選二千株。其中單株形質如有特別優良者，可提出作純系育種之用，其餘被選者，均混合一起，翌春再作混合繁殖。

第二年 二千株種子可供本年繁殖十畝之用，處理方法略同第一年。當開花前，將植株形式退化及有病虫害者，隨時在田間拔去之，本年去劣去偽約占棉株百分之十。

第三年 略同第二年，惟去偽去劣數減少至百分之五，棉田為九十至一百畝。如不行去偽去劣，可仍在棉田中選三千單株，以備第四年繁殖之用，其法全同第一年。

第四年 即可以種子之半數，作推廣之用，半數仍作繁殖之用。三千單株之種子，又可照第二年辦法繁殖之。以後繁殖與推廣，繼續至新品系育成後始行停止。（或每隔二年選良一次，其辦法略與一法相同。）本年年循環選良，循序前進，棉之品質既可相當增進，退化劣變之株，亦同時拔除，能每年以新種發放，秋間收回舊種，甚效甚著。

## C. 美棉品種試驗法

目的 徵集中外純系及優良棉種，作大規模之比較試驗，期獲得豐產長絨早熟之品種，而推廣繁殖之。



供試品種 美棉以南通脫字棉為標準品種，並向美國育種場徵集之多數良種為供試品種。

試驗方法 (一)規劃 三行區，每隔兩區置一標準區，重複四至九次，周圍種保護行二行，行長二〇尺，行距二尺，株距一尺，每行用種子一〇〇粒。

(二)自交 每品種選優良整齊者二十株，行人工自花授粉，以作下年試驗之用。

(三)田間觀察 選豐產植株式樣良好，果枝部位低下，節間短，萌大無病害，絨長早熟者。

(四)產量計算 取中行產量或三行平均產量，應用學生氏對比法將各品種與其鄰接之標準區直接對比。

(五)室內考種 檢查纖維長度衣指籽指花衣百分率等。

試驗年限 三年

### D. 栽培試驗法

#### a. 距離試驗

目的 求於青高兩地棉作最適宜栽培距離

方法 (一)應用標準行之次序排列法(二)或任意排列法以研究最高產之栽培距離

田間排列 行長二〇尺，行距二尺，株距一尺每行共種二十株以三行為一區區面積等於百分之一畝播種量每行一〇

○粒排列(一)每隔二區置一標準行重複四次每種共種五區(二)橫行六區縱行六區周圍設保護行二行

試驗種類 行距均二尺株距分八寸，一尺，一尺二，一尺五，二尺，二尺五，六種

田間觀察及室內考種 田間觀察注重生長度，開花期，成熟期，霜前收花量，病虫害，果枝數及棉鈴數，室內考種

分衣分籽指衣指纖維長度等

計算產量 (一)用學生氏相對法計其偶差(二)用費氏變異分析法計算其標準差異

試驗年限 三年以三年平均定將來採用之最適當距離

#### b. 肥料試驗



目的 求經濟有效之施肥法

方法 同前

試驗種類 分不施肥區重豆餅區輕豆餅區重棉餅區輕棉餅區五種

田間排列 行長二〇尺，行距二尺，株距一尺，每行種二〇株，每行播種一〇〇粒，三行區面積，等於百分之一畝，兩邊各設保護一行。

(一)三行區面每隔二區，設一標畝區，重複九次，每種共種十區。

(二)橫行五區，縱行十區，周圍均各設保護行二行。

田間觀察及室內考種 同前

產量計算 同前

試驗年限 四年餘同前

### c. 整枝試驗

目的 研究其影響於產量及成熟期之程度

方法 以不行摘心去葉為對照區，用高級試驗法研究其影響產量及成熟期之程度。

試驗種類 分不行摘心去葉，摘心，摘心兼行去葉者三種。

田間排列 行長二〇尺行距二尺株距一尺每行種二〇株每行播種量一〇〇粒三行區，每區面積等於百分之一畝，重

複九次，每種共種十區，周圍設保護行二行。

田間觀察及室內考種 同前

產量計算 以三行平均，用學生氏相對比較法研究其偶差。

試驗年限 三年

### d. 棉麥兩熟制試驗

目的 北地植棉一年一熟，且多連作，於土地利用上殊不經濟，茲作此試驗，以觀一年二熟之可能性如何。

試驗方法 區制以十分之一畝爲一區，行長三〇尺，行距三尺，株距八寸，當拔荻前，即將麥子播於行間，待拔荻

後將遺地耕鋤之。當翌年麥收前，又將棉籽播於行間，同時以行距二尺株距一尺同面積之棉區作對照

試驗種類 一熟制區及棉麥兩熟制區兩種

田間排列 一熟區與二熟區，各種一區，不行重複，以區爲單位，僅測其可能性如何。

產量計算 以棉麥產量之總價值及生產費用，與一熟制者比較。

試驗年限 一年

e. 播種期試驗

目的 確定本地播種最適時期

方法 (一)應用標準行之次序排列法(二)或任意排列法以研究最高產之栽培距離

田間排列 行長二〇尺行距二尺株距一尺每行共種二〇株以三行爲一區區面積等於百分之一畝每行播種一〇〇粒排

列(一)三行區每隔二區置一標準行重複四次每種共種五區(二)三行區橫行六區縱行十區周圍設保護行二行。

試體種類 播種時期分六種(一)穀雨節(四月二十日)(二)穀雨後(四月二十六日)(三)立夏前五日(五月一日)(四)立

夏日(五月六日)標準區(五)立夏後五日(五月十一日)(六)小滿前五日(五月十六日)

田間觀察及室內考種 田間觀察注重生長度開花期成熟期霜前收花量病虫害果枝數及棉鈴數室內考種分衣分籽指衣

指纖維長度四種

計算產量 (一)用學氏相對比較法計其偶差(二)用費氏變異分析法計算其標準差異

試驗年限 三年，以三年平均，定將來採用之最適當距離。



成績



青島三十一個年氣候要素統計月平均值表

類 月 份 別	氣 壓	氣 溫	水 氣 壓	附 溼 度	風 力	雲 量	雨 量	日 照	最 高 氣 溫	最 低 氣 溫
	mm.	oc.	mm.	%	m/s		mm.	h	oc.	oc.
1	765.10	-1.2	3.07	69.0	5.69	4.3	11.83	177.76	2.2	-4.6
2	763.88	-0.1	3.21	68.2	5.57	4.5	8.45	172.31	3.6	-3.6
3	760.95	4.2	4.35	69.0	5.93	5.1	20.76	207.09	8.4	0.9
4	756.63	10.0	6.42	70.8	5.91	5.4	33.76	214.02	14.3	6.8
5	752.71	15.5	9.48	73.8	5.84	5.6	39.73	245.30	19.7	12.1
6	749.49	19.8	15.10	82.2	5.38	5.5	85.55	210.68	23.5	17.0
7	748.61	23.4	19.03	89.2	5.16	6.8	148.51	186.10	26.4	21.4
8	749.87	24.2	19.69	83.7	4.76	6.0	153.38	227.53	28.4	22.6
9	755.23	21.3	13.67	72.8	4.67	5.1	88.33	213.75	25.2	17.9
10	759.78	15.7	8.90	65.6	5.11	4.0	36.68	230.77	19.8	12.0
11	762.51	8.3	5.47	63.8	5.71	3.7	20.19	190.87	12.1	4.5
12	764.54	1.4	3.47	65.4	5.93	4.1	17.12	167.91	4.7	-2.2



# 一、育種工作

## A. 美棉單本選種

本場栽種美棉，有靈寶，齊東，南通，及南京脫字棉數種，約二十餘畝。當生育期間，曾行二次去偽去劣。開鈴時就其早熟豐產植株健全無病虫害之優良單株，行初選計南通脫字棉三七七株，齊東脫字棉七八株，靈寶棉一九八株，其他美棉二七六株，共計九二九株。每株種籽收存一袋。工作全部終了後，在室內考驗其纖維長度衣分衣指籽指等項，結果決選南通脫字棉九十二株，齊東脫字棉四四株，靈寶棉四九株，其他美棉一三〇株，共三一五株，現已分別脫粒存儲，以備明春作株行試驗之用。茲示考種結果於下。

單株考種決選表 (南通脫字棉)

株號	絨長 m. m	三十粒子重 g	卅粒子棉重 g	籽指	衣指	衣分	原號
1	25.4	3.5	4.9	11.66	4.66	28.57	29
2	25.2	2.7	4.2	9.00	5.00	35.71	19
3	26.9	3.7	5.3	12.33	5.33	30.19	112
4	25.2	3.7	5.2	12.33	5.00	28.84	279
5	26.8	3.1	4.6	10.33	5.00	32.61	118
6	26.0	4.7	6.7	15.00	7.33	33.04	111
7	25.7	3.1	4.7	10.33	5.33	34.04	104
8	25.5	4.6	6.3	15.00	6.00	28.57	82
9	27.9	3.9	5.4	13.00	5.00	27.78	39
10	25.8	4.7	7.0	15.00	8.00	34.73	209
11	25.5	4.8	6.7	15.00	7.33	33.04	210
12	25.4	3.9	6.1	13.00	7.33	36.08	296
13	25.2	3.2	4.6	10.66	4.66	30.43	285
14	25.4	3.8	5.5	12.66	5.66	30.93	390
15	25.2	4.3	6.3	14.33	6.66	31.73	341
16	25.5	4.3	6.2	14.33	6.33	30.64	213
17	26.0	3.9	5.9	13.00	6.66	33.90	339
18	25.1	2.9	4.1	9.66	4.00	29.72	265
19	25.3	3.4	4.7	11.33	4.33	27.66	266
20	25.0	4.4	6.2	14.66	6.00	29.03	342
21	25.6	3.1	4.6	10.33	5.00	32.61	154
22	25.6	2.4	3.3	8.00	3.00	27.27	380
23	25.5	2.9	4.3	9.66	4.66	32.56	117
24	25.3	3.7	5.9	12.33	7.33	37.29	121
25	25.4	3.0	4.2	10.00	4.00	28.57	241
26	25.2	2.0	2.9	6.66	3.00	31.03	263
27	25.6	2.8	3.8	9.33	3.33	26.32	268



單株考種決選表 (南通脫子棉)

株號	絨長 m. m	三十粒子重 g	卅粒子棉重 g	籽指	衣指	衣分	原號
28	25.0	3.1	4.7	10.33	5.33	34.04	274
29	26.1	2.8	4.8	9.33	6.66	41.67	251
30	25.9	2.6	3.8	8.66	4.00	31.53	278
31	25.8	2.9	4.1	9.66	4.00	29.72	275
32	25.1	4.0	6.0	13.33	6.66	33.33	119
33	25.3	3.0	3.9	10.00	3.00	23.08	135
34	25.6	3.3	5.0	11.00	5.66	34.00	59
35	27.1	4.5	6.4	15.00	6.33	29.62	74
36	25.7	3.5	5.0	11.66	5.00	30.00	73
37	25.4	3.7	4.9	12.33	4.00	24.49	223
38	25.0	3.9	5.9	13.00	6.66	33.90	333
39	25.0	3.6	4.5	12.00	3.00	20.00	386
40	25.1	3.5	5.1	11.66	5.33	31.31	284
41	25.6	4.2	5.9	14.00	5.66	28.81	46
42	25.2	3.4	5.4	11.33	6.66	37.03	63
43	25.7	4.0	5.6	13.33	5.33	28.57	5
44	25.9	3.5	5.1	11.66	5.33	31.31	33
45	25.0	4.0	5.6	13.33	5.33	28.57	319
46	25.8	2.9	3.7	9.66	2.66	21.62	364
47	25.0	3.8	5.5	12.66	5.66	30.93	323
48	25.1	2.8	5.9	12.66	7.00	35.59	10
49	26.1	3.2	4.6	10.66	4.66	30.43	274
50	25.5	2.2	3.2	7.33	3.33	31.24	271
51	25.0	3.8	5.6	12.66	6.00	32.14	242
52	27.3	4.0	5.8	13.33	6.00	31.03	123
53	26.4	4.6	6.8	15.00	7.66	33.85	324
54	26.0	4.1	5.6	13.66	5.00	26.78	388

棉業特刊 成績 單株考種決選表



單株考種決選表 (南通脫子棉)

株號	絨長 m. m	三十粒子重 g	卅粒子棉重 g	籽指	衣指	衣分	原號
55	27.7	3.9	5.2	13.00	4.33	25.00	392
56	25.0	2.8	3.9	9.33	3.66	28.21	254
57	26.7	4.2	5.8	14.00	5.33	27.59	127
58	26.2	3.6	5.5	12.00	6.33	31.54	214
59	26.6	4.7	6.5	15.00	6.66	32.78	255
60	25.3	3.1	4.3	10.33	4.00	27.90	326
61	25.8	3.9	5.6	13.00	5.66	30.36	282
62	27.5	2.9	5.2	9.66	7.66	44.23	250
63	25.0	5.0	6.9	15.00	8.00	34.73	101
64	26.8	3.2	4.5	10.66	4.33	28.88	244
65	25.3	5.3	7.4	15.00	8.00	34.73	12
66	25.1	3.4	4.9	11.33	5.00	30.61	202
67	25.0	3.7	5.1	12.33	4.66	27.45	84
68	25.8	3.1	4.4	10.33	4.33	29.54	56
69	26.2	4.4	6.2	14.00	6.66	32.25	338
70	25.7	3.7	5.3	12.33	5.33	30.19	25
71	27.5	3.7	5.5	12.33	6.00	32.73	372
72	25.0	4.4	6.4	14.66	6.66	31.23	206
73	28.9	3.7	5.5	12.33	6.00	32.73	217
74	25.2	4.1	5.9	13.66	6.00	30.51	208
75	25.4	3.2	4.7	10.66	5.00	31.91	23
76	25.0	4.0	5.2	13.33	4.00	23.07	131
77	25.5	4.3	6.1	14.33	6.00	29.51	124
78	25.3	3.1	4.7	10.33	5.33	34.04	113
79	25.4	3.6	5.4	12.00	6.00	33.33	126
80	25.2	3.9	5.5	13.00	5.33	29.09	30
81	25.1	3.1	4.6	10.33	5.00	32.61	27

棉業特刊 成績 單株考種決選表







表  
單株考種決選 (齊東棉)

株號	絨長 m. m	三十粒子重 g	卅粒子棉重 g	籽指	衣指	衣分	原號
1	28.7	3.2	5.0	10.66	6.00	36.00	19
2	26.1	4.4	6.4	14.66	6.66	31.23	15
3	26.4	3.4	5.0	11.33	5.33	32.00	50
4	26.7	4.4	6.2	14.66	6.00	29.03	16
5	26.6	4.8	6.8	15.00	7.66	33.85	56
6	26.1	3.7	5.6	12.33	6.33	33.92	69
7	26.1	3.0	4.7	10.00	5.66	36.17	68
8	26.2	5.5	7.4	15.00	8.00	34.73	58
9	26.4	3.2	4.9	10.66	5.66	34.69	23
10	27.6	4.6	6.5	15.00	6.66	30.78	61
11	28.7	4.3	6.2	14.33	6.33	30.64	21
12	26.7	3.7	5.8	12.33	7.00	36.22	90
13	26.6	4.8	6.8	15.00	7.66	33.85	53
14	26.7	2.9	4.4	9.66	5.00	34.03	89
15	26.5	4.5	5.8	15.00	4.33	22.41	55
16	27.3	4.2	6.1	14.00	6.33	31.15	96
17	26.5	4.4	6.4	14.66	6.66	31.23	65
18	26.7	4.1	5.9	13.66	6.00	30.51	75
19	27.1	3.4	5.0	11.33	5.33	32.00	94
20	26.1	3.5	5.2	11.66	5.66	32.63	51
21	26.2	4.3	6.4	14.33	7.00	32.81	45
22	27.3	5.0	6.7	15.00	7.33	33.04	57
23	26.0	3.2	4.7	10.66	5.00	31.91	22
24	26.8	4.4	6.1	14.66	5.66	28.18	62
25	26.1	4.0	5.7	13.33	5.66	29.82	49
26	26.3	3.8	5.9	12.66	7.00	35.59	64
27	26.1	4.2	6.0	14.00	6.00	30.00	47

棉業特刊 成績 單株考種決選表







單株考種決選表 (靈寶棉)

株號	絨長 m. m	三十粒子重 g	卅粒子棉重 g	籽指	衣指	衣分	原號
1	27.0	4.3	5.9	14.33	5.33	27.15	67
2	27.1	5.0	7.0	15.00	8.00	34.73	93
3	27.9	3.8	5.3	12.66	5.00	28.31	95
4	28.8	4.6	6.2	15.00	5.66	27.41	141
5	27.1	3.8	5.5	12.66	5.66	30.93	130
6	28.1	4.5	6.1	15.00	5.33	26.23	110
7	27.9	4.1	5.7	13.66	5.33	28.07	166
8	27.0	4.1	5.7	13.66	5.33	28.07	195
9	27.9	4.0	5.5	13.33	5.00	27.27	183
10	27.7	4.5	6.1	15.00	5.33	26.23	185
11	27.6	4.3	5.9	14.33	5.33	27.15	178
12	29.6	4.4	6.4	14.66	6.66	31.23	38
13	28.5	5.3	6.6	15.00	7.00	31.91	57
14	28.6	4.3	6.2	14.33	6.33	30.64	193
15	28.7	4.3	5.8	14.33	5.00	25.82	71
16	28.2	3.9	4.9	13.00	3.33	20.41	81
17	28.7	4.3	5.9	14.33	5.33	27.15	67
18	27.6	5.2	6.7	15.00	7.33	33.04	9
19	28.9	4.2	5.8	14.00	5.33	27.59	17
20	30.2	3.8	5.3	12.66	5.00	28.31	92
21	27.1	3.4	4.9	11.33	5.00	30.61	50
22	27.2	4.3	5.6	14.33	4.33	23.21	52
23	27.0	4.6	6.1	15.00	5.33	26.23	65
24	27.6	4.3	6.0	14.33	5.66	28.33	173
25	30.0	4.4	6.2	14.66	6.00	29.03	140
26	27.8	4.2	5.8	14.00	5.33	27.59	200
27	27.6	4.0	5.4	13.33	4.66	25.92	170

棉業特刊 成績 單株考種決選表







## B. 品種比較試驗

目的 七十二種美棉比較，以求得最適合本地栽培之優良美棉。

試驗方法 以南通脫字棉為標準品種，重複一次，每品種共種二行。本年以種子有限，每品種祇可栽種二行，產量計算，較為困難，故本年專重生產狀況調查，及室內考種，產量則僅供參考之用。翌年種子足夠，當舉行十行或高級試驗比較之以求得精確之結果。

試驗區排列 行長二〇尺行距二尺株距一，五尺，每穴播種四五粒，全行共有十二株，每隔四行置一標準行。

計算方法 產量以二行平均改算為每畝產量(兩)，用等級法比較其產量以觀其大概之生產情形

觀察及考種 (一)觀察缺株數，七月三十日前開花百分率，幼苗中途死亡數，受病程度。(二)考種纖維長度，籽指，衣指，衣分等。

試驗結果 標準行之每畝平均產皮棉為491斤<sup>十</sup>1.96試驗各品種比標準種產最高者有四九種，其中有十七種之產量最高過標準種百分之二十。(表中有V號)又標準行纖維長度平均為24.4m. m. 各品種纖維長度在32.5 m.以上者有六系，三十以上三十五以下者有五十四系，30 m.以下者有十二系，其纖維長度均較標準行為長。



(一)

## 美棉品種比較試驗結果

品 種	行 號	每畝生產量 (皮棉兩)	與理論標 準相比之 差數	缺株數	七月前日 全行開 花百分率	幼中途中 苗死數	受病程度	纖維長度	三十粒子重	三十粒 子棉重	籽 指	衣 指	衣 分	備 考
Acala 406.7	1	937.5	+19.5	1	100%	0	輕	27.4	4.3	6.1	14.33	6.00	29.51	一、畝產量以兩為單位 二、纖維長度以五十粒籽棉分別量後平均之
Acala 37	2	712.5	+ 5.5	4	100	4		29.0	4.2	6.1	14.00	6.33	31.15	
Cook	3	712.5	+ 5.2	4	90	1	輕	32.5	4.0	6.1	13.33	7.00	34.43	
Cleveland 884#2	4	1012.5	+23.7	0	100	0	輕	32.1	4.2	6.3	14.00	7.00	33.33	
Cleveland	6	862.5	+15.1	0	95.4	0	輕	30.7	4.1	5.9	13.66	6.00	30.51	
Cleveland five #2	7	412.5	-12.2	12	58.3	3		30.4	4.1	6.7	13.66	8.66	38.81	
Cokeis delta type welfer 8	8	525.0	- 4.2	6	72.2	3		37.1	4.2	6.0	14.00	6.00	30.00	
Cokeis delta type welger	9	48.75	- 5.6	0	75.0	0		35.9	4.4	6.3	14.66	6.33	30.16	
Columba	11	487.5	- 4.7	2	68.2	2		29.1	4.6	7.0	15.00	8.00	34.73	
Delfors	12	600.0	+ 2.3	4	70.0	2		30.1	4.6	6.9	15.00	8.00	34.73	
Delfors 1113-1	13	412.5	- 9.4	13	69.2	3		33.4	4.3	6.1	14.33	6.00	29.51	
Didre triumph	14	712.5	+ 9.3	3	71.4	2		31.8	3.9	5.6	13.00	5.66	30.36	
Dinaps	16	675.0	+ 7.5	3	90.5	1		34.0	5.2	7.7	15.00	8.00	34.73	
D. & P. L. 4-8	17	600.0	+ 3.5	3	95.2	1		30.1	3.9	6.6	13.00	9.00	40.99	
D. & P. L. 10	18	637.5	+ 6.5	2	63.6	1	輕	31.6	4.8	6.9	15.00	8.00	34.73	
D. & P. L. 6	19	487.5	- 2.1	6	55.0	0	輕	33.5	4.0	6.2	13.33	7.33	35.48	
Expres 116	21	525.0	+ 0.3	5	84.2	2		31.7	4.0	6.1	13.33	7.00	34.43	
Expres	22	562.5	+ 2.1	5	84.4	3	輕	31.0	3.2	5.7	10.66	8.33	43.85	
Expres 16	23	900.0	+22.6	2	100	2	輕	33.3	3.7	5.4	12.33	5.66	31.48	
Expres 17	24	487.5	- 3.8	12	83.3	1	輕	24.4	3.8	5.6	12.66	6.00	32.14	
Expres 2047	26	712.5	+ 6.9	1	91.3	1	輕	34.2	5.0	7.5	15.00	8.00	34.73	
Foster 6	27	862.5	+13.4	1	87.0	0	輕	27.5	4.1	6.8	13.66	9.00	39.71	
Foster 4	28	450.0	-15.3	8	81.3	1		35.9	4.8	7.3	15.00	8.00	34.73	
Foster 440-1	29	862.5	+ 7.6	1	95.7	1		33.4	4.8	7.3	15.00	8.00	34.73	



## 美棉品種比較試驗結果

品 種	行 號	每畝生產量皮	與標準相比之差數	缺株數	七月卅日 前全行開 花百分率	幼苗中途 死亡數	受病程度	纖維長度	三十粒子重	三十粒 子棉重	籽 指	衣 指	衣 分	備 考
Half & Half	31	637.5	- 8.0	6	77.8%	1		32.5	5.1	8.0	13.00	8.00	34.73	
Halfer	32	787.5	+ 2.8	1	82.6	1		34.1	4.3	6.7	14.33	8.00	35.83	
King	33	600.0	- 7.5	4	90.0	2	重	31.2	4.1	6.7	13.66	8.66	38.91	
Lone Star	34	787.5	+ 5.6	4	90.0	1		32.3	4.8	7.6	15.00	8.00	34.73	
Sankart	36	525.0	- 9.4	4	70.0	3		32.8	4.9	7.4	15.00	8.00	34.73	
Misdal 2	37	787.5	+ 7.0	1	91.3	1	輕	33.6	4.2	6.5	14.00	7.66	35.38	
Misdal 1	38	712.0	+ 2.3	2	86.4	1	輕	35.7	4.4	6.9	14.66	8.33	36.23	
Medican 10-7	39	787.5	+ 7.0	4	90.0	0		32.2	4.9	7.1	15.00	8.00	34.73	
Meolican 87	41	937.5	+17.8	2	90.9	1		33.6	5.5	8.1	15.00	8.00	34.73	
Meolican 128-15	42	675.0	+ 2.8	3	81.0	0		33.3	4.7	7.5	15.00	8.00	34.73	
Medican 58-14	43	825.0	+13.6	5	100	1		32.8	5.2	7.9	15.00	8.00	34.73	
Mieler	44	787.5	+12.6	3	81	1		30.2	5.0	7.3	15.00	8.00	34.73	
Miss tice	46	825.0	+15.5	6	72.2	1		30.1	4.4	6.5	14.66	7.00	32.36	
Mefane	47	637.5	+ 2.8	7	88.2	3		30.8	5.1	8.0	15.00	8.00	34.73	
New foykin	48	637.5	+ 1.9	2	86.4	0		31.3	3.6	5.5	12.00	6.33	34.54	
New foykin 4113	49	750.0	+ 8.1	2	86.4	0		30.3	4.5	7.3	15.00	8.00	34.73	
New foykin 4133	51	900.0	+16.5	0	95.8	0		31.5	4.7	7.4	15.00	8.00	34.73	
Okra leaf	52	750.0	+ 7.1	6	94.4	1		31.7	3.8	6.1	12.66	7.66	37.70	
Qualla	53	412.5	-14.0	12	100	1		32.5	5.2	7.4	15.00	8.00	34.73	
Rouden 40	54	750.0	+ 7.1	7	82.3	1		29.0	3.9	6.2	13.00	7.66	37.08	
Rowden 4049	56	900.0	+14.6	5	80	1		31.6	5.6	8.6	15.00	8.00	34.73	
Rowden 2119	57	1237.5	+33.7	1	100	0		31.4	3.9	6.2	13.66	7.66	37.08	
Rowden 3047	58	755.0	+ 1.4	11	92.3	1	輕	32.4	4.9	7.6	15.00	8.00	34.73	
Rowden 4021	59	637.5	-7.6	14	100	1	輕	31.7	4.3	6.3	14.33	6.66	31.73	



(三)

## 美棉品種比較試驗結果

品 種	行 號	每畝生產量 皮	與理論標準 相比之 差數	缺株數	七月十日 前全行開 花百分率	幼苗中途 死亡數	受病程度	纖維長度	三十粒子重	三十粒 子棉重	籽 指	衣 指	衣 分	備 考
Rowden 3017	61	900.0兩	+10.1	3	90.5%	2	輕	33.4	4.0	6.2	13.35	7.33	35.48	
Rowden 4046	62	750.0	+ 3.5	7	93.5	3	輕	29.9	3.5	5.5	11.66	6.66	36.36	
Rowden 3003	63	937.5	+18.1	2	90.9	1	輕	33.1	3.9	6.2	13.00	7.66	37.08	
Rowden 2088	64	862.5	+16.3	2	90.9	0		33.2	4.1	6.5	13.66	8.00	36.92	
Rowden 3054	66	825.0	+15.9	5	94.7	2		30.0	3.8	5.9	12.66	7.00	35.59	
Rowden 4009	67	412.5	-10.9	17	85.7	7		31.7	5.1	7.6	15.00	8.00	34.73	
Started 382	68	675.0	+ 4.5	6	94.4	3		33.5	4.8	7.2	15.00	8.00	34.73	
Stone rille 2	69	675.0	+ 3.5	4	75	4		31.8	4.9	7.0	15.00	8.00	34.73	
Sinshine	71	712.5	+ 3.7	1	91.3	0		32.4	5.1	7.8	15.00	8.00	34.73	
Super Sewn	72	450.0	+13.7	1	69.6	0		36.6	4.8	7.3	15.00	8.00	34.73	
Triumph 44	73	637.5	+ 3.0	2	40.9	1		34.0	4.4	5.6	14.66	4.00	21.43	
Trice 730	74	412.5	-18.0	7	82.3	1		28.3	3.4	5.3	11.33	6.33	35.87	
Trice 2121	76	487.5	-13.3	6	72.2	4		31.5	4.0	6.3	13.33	7.66	36.51	
U. S. S. R. 6	77	787.5	+ 6.4	4	75	3		31.7	3.7	5.8	12.33	7.00	36.22	
U. S. S. R. 4	78	712.5	+ 2.7	2	81.8	0	輕	27.2	3.4	5.3	11.33	6.33	35.87	
U. S. S. R. 3	79	277.5	-23.5	9	40	0		28.6	3.8	5.9	12.66	7.00	35.51	
U. S. S. R. 2	81	675.0	+ 5.1	1	87	1	輕	31.7	4.4	6.8	14.66	8.00	35.22	
U. S. S. R. 5	82	412.5	- 8.7	6	61.1	4	輕	32.4	4.2	6.2	14.00	6.66	32.25	
U. S. S. R. 14 Var No. 508	83	675.0	+10.3	0	41.7	0	輕	29.4	4.3	6.2	14.33	6.33	30.64	
Wilds 2	84	262.5	-12.8	1	17.4	1		33.1	4.9	7.0	15.00	8.00	34.73	
Wilds 3	86	450.0	+ 1.1	1	39.1	0		32.1	4.7	7.1	15.00	8.00	34.73	
Wocona	87	277.5	+10.0	7	11.8	1		32.4	4.4	6.8	14.66	8.00	35.22	
Ck	88	412.5	- 1.8	7	29.4	3	輕	30.0	4.4	6.6	14.66	7.33	33.33	
Ck	89	450.0	+ 0.2	6	29.8	0		28.6	4.9	7.1	15.00	8.00	34.73	



# 二、栽培試驗工作

## A. 肥料試驗

目的 求知農民對於棉作普通施用量是否適當棉籽餅與豆餅之肥效如何

施肥種類 A. 每畝豆餅 100斤

B. 每畝豆餅 150斤

C. 每畝棉籽餅 100斤

D. 每畝棉籽餅 150斤

E. 每畝豆餅80斤(對照區)

試驗規劃 行長三十尺行距二尺株距一尺五寸五行區以中三行計算產量重複五次每種共種六區(十八行)播種期五月

八日

供試品種 南通脫字棉



各區產量比較表

種類	行 量 復 決 數						平均 畝產 量(兩)	理論 標準	產量 比較	2X×平均產量
	1	2	3	4	5	6				
CK	2633	1517	1933	1767	1850	2667	2061.2±131.3 (128.82斤)(6.4%)			
A	2267	1883	1900	1900	2017	2217	2030.7	2041.8	-11.1	
B	2117	1800	2250	1867	1983	1817	1972.3	2022.3	50.0	
CK	2417	1500	1667	2133	2033	2267	2002.8±97.3 (125.18斤)(4.9%)			
C	2083	1567	1733	2317	2017	2667	2064	2012.	+51.9	330
D	2183	1900	1333	2667	2433	2433	2158.2	2021.9	+136.3	345
CK	1517	1933	1767	1850	2667	2450	2030.7±120.4 (126.92斤)(5.9%)			

結論：青島氣溫較低棉作栽培注重霜前能收多量籽棉本試驗即以霜前收量為標準

肥料重量區不如輕量區豆餅區不如棉籽餅其趨勢均甚明顯但產量比較上無顯著之差別推其原因肥料用量愈多成熟期愈晚致影響霜前之收花量致於產量比較無顯著之差別其原因當屬新棉地地力差異過甚之故也故本試驗尚須繼續數年以證明之

B. 株距試驗 株間距離之大小與植株之生育關係甚大因之養料之供給日光之照射及成熟期之早晚均有差別茲以八寸，一尺二寸，一尺五寸，二尺，及二尺五寸之五種株距試驗之得以下之結果



(1) 八寸與一尺二寸相比

區數	八寸區 每畝產量(兩)	一尺二寸區 (每畝產量兩)
1	2900	2675
2	2750	2800
3	2850	2450
4	2675	3000
5	2675	2675
6	2625	2975
7	2450	2775
8	2650	2725
9	2500	3050
10	2675	3425
11	2800	2775
12	2725	2875
13	2925	2875
平均產量	2708±26.37	2852±43.91

S. D.=300.2  
Z =0.48  
Odds=17.8:1 不顯著

(2) 一尺二尺與一尺五寸相比

區數	一尺二寸區 每畝產量(兩)	一尺五寸區 每畝產量(兩)
1	2675	2950
2	2800	2700
3	2450	2350
4	3000	2675
5	2675	2575
6	2975	2475
7	2775	2100
8	2725	2675
9	3050	2500
10	3425	2350
11	2775	2775
12	2875	2350
13	2875	2625
平均產量	2852±34.91	2546±41.89

S. D.=339.67  
Z =0.9  
Odds=22.6:1 顯著



(3) 一尺五寸與二尺相比

區數	一尺五寸區 每畝產量(兩)	二尺區 每畝產量(兩)
1	2950	3525
2	2700	3175
3	2350	2550
4	2675	2800
5	2577	2175
6	2475	2300
7	2100	2375
8	2675	2600
9	2500	1950
10	2350	2325
11	2775	2600
12	2350	2675
13	2625	2850
平均產量	2546±41.89	2608±78.71

S. D.=289.9  
Z =0.15  
Odds=2.24:1 不顯著

(4) 二尺區與二尺五寸區相比

區數	二尺區 每畝產量(兩)	二尺五寸區 每畝產量(兩)
1	3525	1650
2	3175	2225
3	2550	1900
4	2800	1850
5	2175	1950
6	2300	1925
7	2375	2225
8	2600	1350
9	1950	2075
10	2325	2275
11	2900	1925
12	2675	2275
13	2850	1950
平均產量	2608±78.71	2006±66.29

S. D.=500.3  
Z =1.2  
Odds=1428:1 顯著



相 比	平 均 產 量 (兩)	學生法 之 Z 值	Odds 偶差備註
八 寸 區：一尺二寸區	2708±26.37	2852±43.91	0.48 —17.8 : 1 不顯著
一尺二寸區：一尺五寸區	2852±43.91	2546±41.89	0.9 2.26 : 1 顯 著
一尺五寸區：二 尺 區	2546±41.89	2608±78.71	0.15 2.24 : 1 不顯著
二 尺 區：一尺五寸區	2608±78.71	2006±66.29	1.2 1.428 : 1 顯 著

區 別	平均產量(斤)	成差百分率	缺株百分率
八 寸 區	169.24±1.64	0.97	5.8
一尺二寸區	178.25±2.74	1.54	7.5
一尺五寸區	159.13±2.62	1.65	6.9
二 尺 區	163±4.92	3.0	4.7
二尺五寸區	125.38±4.14	3.3	9.0

結論：由上表觀之一尺二寸區較八寸區產量最高但不甚顯著一尺二寸區較一尺五寸區之增產量甚為顯著本次試驗結果株距當以一尺至一尺二寸最為相宜故明年本處試驗及栽培上決採用行間二尺株間一尺之距離

二尺五寸區之或差及缺株數最大且本試驗又以霜前收花量為標準距離過寬成熟延遲當屬意中事二尺區與二尺五寸區相比有顯著之差別其原因當在於此



### C. 整枝試驗

目的 華北植棉既行整枝(摘心去蘗)費工甚多但能否促進植科生長  
與增加產量實有研究之價值

試驗種類 A 摘心去蘗  
B 摘心  
C 概不行摘心去蘗

試驗規劃 行長三十尺行距二尺株離一尺五寸三行區重複七次每種共種  
八區(二十四行)

供試品種 南通脫字棉茲用學生法比較之

棉業特刊  
成績

栽培試驗工作

		A : B		
A	B	D	D <sup>1</sup>	D <sup>2</sup>
56.5	49	7.5	3.9	15.21
62.5	54.5	8	4.4	19.36
71.5	65	6.5	2.9	8.41
69	71.5	-2.5	-6.1	37.21
75	68	7	3.4	11.56
45.5	45.5	0	-3.6	12.96
77.5	72	5.5	1.9	3.61
65	68	-3	-6.6	43.56

$$65.4 \pm 1.59 \quad 61.8 \pm 1.59 \quad 8 \sqrt{29} \quad 8 \sqrt{151.88}$$

$$A.V.E. = 3.6 = M \quad S.D. = \sqrt{17.91} = 4.36$$

$$Z = \frac{M}{S.D.} = \frac{3.6}{4.36} = .8$$

Odds 26.8 : 1 不顯著



	B	C	B..C D	D <sup>1</sup>	D <sup>2</sup>
	49	59	10	5.9	34.81
棉	54.5	55	.5	-3.6	12.96
業	65	69	4	-.1	.01
特	71.5	79.5	8	3.9	15.21
刊	68	76	8	3.9	15.21
	45.5	30	15.5	-19.6	384.16
成	72	88.5	16.5	12.4	153.76
績	68	69	1	-3.1	9.61

61.8±1.59    65.7±2.43    8 | 32.5    8 | 625.73

AVE.=4.1    S. D.= $\sqrt{78.22}=8.8$

$Z = \frac{M}{S. D.} = \frac{4.1}{8.8} = 0.5$

Odds=7.8 : 1 不顯著

栽培試驗工作

	A	C	A : C D	D <sup>1</sup>	D <sup>2</sup>
	56.5	59	-2.5	2.9	8.41
	62.5	55	7.5	7.1	50.41
	71.5	69	2.5	2.1	4.41
	69	79.5	-10.5	10.9	118.81
	75	76	-1	1.4	1.96
	45.5	30	15.5	15.1	228.01
	77.5	88.5	-11	11.4	129.96
一七	65	69	-4	4.4	19.36

65.4±1.59    65.7±2.43    8 | -3.5    8 | 561.33

AVE=0.4    S. D.= $\sqrt{72.16}=8.5$

$Z = \frac{M}{S. D.} = \frac{0.4}{8.5} = 0.5$

Odds=7.8 : 1 不顯著

改算每畝產量  
A 136.3斤±3.31  
B 128.8斤±3.31  
C 136.9斤±5.06



結論：由上觀之產量相比均無顯著之差異其平均產量亦均不相上下由此足證整枝工作在青島高密兩地可以省去以節省工力

## 二、普通栽培工作

本場棉田之前作為小麥地，二十二年春將原有小麥盡數拔除，翻耕改種棉花。並於區間及周緣築溝，以利排水。播種之前，行耙耨三次，鎮壓一次，使土粒組織良好，同時每畝施用腐熟廐肥二車合二五〇〇斤，勻散田中，與土壤完全攪和均勻。本場係新棉地，棉株生育，難免有過旺之弊故，除肥料試驗及一部分普通棉田施用豆餅外，其他均未施用。棉籽於四月二十八日用溫水浸種，三日後，取出置木架上，上覆麻包，二日後大部棉子已發芽，然後更用木灰攪和，使子粒各不粘附，以利播種。本年播種暫用點播法，一人開穴二人灌溉，一人下種。每穴下種五六粒後，覆土鎮壓之行。距二尺，株距一，五尺，平均發芽需要日期為七日。棉苗出土後七日，行第一次勻苗，每穴留健強者三株。六月一日行第二次勻苗，每穴留二株。待苗高三寸，即行定株，並兼行第一次除草中耕，計自幼苗時期起至結蕾期止，共行中耕六次，中耕之深度，由淺而深，最後數次，以植株根部分佈已廣，故中耕深度較淺。北方秋寒較早，棉鈴往往不能全部開裂，繼續生長，徒耗養分，故一班棉農慣行摘心，以抑制其生長，促進成熟作用。本場對此問題，現正亟究試驗中，在未得確實效果之前，暫行摘心，以合一班農情。摘心去蘗，在立秋前後，適當棉株生長將行中止之時。七月中下日開始開花，至九月二十八日即行初次收花。收花規定每隔二週，舉行一次，如遇氣候惡變，則提早舉行，計普通栽培區，共行收花四次。第一次九月六日，二次十月十二日，三次為十月二十六日，四次十一月九日。本年下半年霜在十月二十三日，故三次後所收之籽棉，均為霜後紅花，色澤既劣，品質更低，凡此只可作被絮之用。每日收花常自上午九時後起，收花者身負二袋，一裝良花，一裝次花。又每次所收之花，必攤晒三天，同時僱工剔選。初收與晚收棉，品質懸殊，故凡污染色劣者，概行剔出，以提高良棉之品級。

本年棉作因（一）在幼苗時期，深受芽虫之害，阻礙發育。（二）吐絮時期，又罹炭疽病棉株死亡約在百分之五以



下。(三)播種期遇雨，缺苗過多，致每畝平均產量，未能達圓滿之希望。茲將青島美棉栽培概況，及栽培上之其他各問題，總列一表於右，以供參考。

### 栽培表

播種期	播種量	開花期	中耕次數	吐絮期	施肥期
五月二日	十斤	七月二十八日	六次	九月下旬	基肥 追肥
十斤	七月二十八日	六次	九月下旬	穀雨前	立夏

施肥量	摘心期	株行距	收花期	每畝收量
廐肥二五〇斤 豆餅八十至二百斤	八月上旬	行距二尺 株距一·二尺或一尺	十月上旬至 十一月中旬	籽棉皮棉 棉子棉絨
廐肥二五〇斤	八月上旬	行距二尺	十月上旬至	一〇四·〇斤
豆餅八十至二百斤	八月上旬	株距一·二尺或一尺	十一月中旬	三三·九七
				六一·八
				一四九

花衣百分率	生育日數	收花日數	每畝株數	每畝平均鈴數	每斤籽棉需鈴數	植株高度
三二·六七%	二〇二天	七十二	二五〇〇株	一二個	一五九個	二·八尺



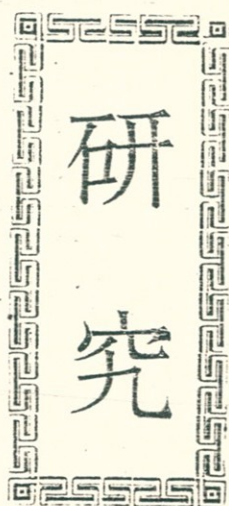
品名	纖維長度	花百率	生長	雜質	破粒	千粒重	短之少	籽粒大小	籽粒形狀	色澤	備考
靈寶	25.6	32	劣	56.3%	121.42g.	較少	小	略帶黑色			
脫字棉	24.1	31.1	中	67.2	136.46	多	大	黃			
齊東	25.0	32.8	優	67.0	148.52	多	大	黃			
普通	24.4	31.2	優	57.4	136.40	多	中	黃白			

雜糧雜豆調查報告

### 中美棉生產量之比較

種名	每畝產量斤(籽棉)	變異係數
美棉 { 1. 齊東36號脫字棉	142.69 ± 7.93	23.2%
{ 2. 靈寶棉	196.26 ± 9.34	19.9
中棉 { 3. 小白花棉	121.91 ± 7.55	25.9
{ 4. 雞脚棉	126.78 ± 4.74	15.6
1 : 3	$\frac{D}{P.E} = 1.89$ Odds	1 : 4
	142.69 ± 7.93	142.69 ± 7.93
	121.91 ± 7.55	126.78 ± 4.74
	-20.78 ± 10.99	15.91 ± 9.29
	$\frac{D}{P.E} = 1.71$ Odds	
2 : 3	$\frac{D}{P.E} = 6.19$ Odds	2 : 4
	196.26 ± 9.34	196.26 ± 9.34
	121.91 ± 7.55	126.78 ± 4.74
	74.35 ± 12.01	69.48 ± 10.47
	$\frac{D}{P.E} = 6.64$ Odds	





研  
究



# 青 島 棉 作 之 數 字

二十二年栽培結果南通脫字棉

播種期月日	3.5
每畝播種量斤	1.2
行距尺	2
株距尺	1.2
每畝種植株數	2500
勻苗次數	3
中耕次數	6
開花期月日	20.7
收花期月日	15.9.....
拔荻期月日	26.11
棉作生育日數	202
收花日數	72
每畝籽棉收量斤	104.02
花衣百分率%	32.67
每畝皮棉收量斤	33.97
每畝種籽棉生產量斤	70.05
每畝棉階生產量斤	149
霜前收量百分率%	85
每株平均鈴數	12
每斤籽棉需鈴數	159
每畝正副生產價值元	18.48
每百斤皮棉價值元	46
纖維長度m.m.	24.4
腳踏軋花機十小時工作效率籽棉斤	104
生長期平均溫度(五月至十月)	19.98
生長期雨量m.m.(五月至十月)	552.18



## 一、南通脫字棉各種性狀之相關研究

平均		相關係數
衣分	衣指	.66 ± .022
衣分	衣籽指	-.067 ± .019
衣分	纖維長度	-.095 ± .034
衣指	衣籽指	.36 ± .045
衣指	纖維長度	-.051 ± .035
衣籽指	纖維長度	-.004 ± .034

南通脫字棉各性狀之相關係數屬於正相關者為衣分與衣指衣指與籽指兩種且均甚顯著其他各性狀之相關概為負相關且均無顯著之差異由上觀之對於南通脫字棉之選種選纖維衣分衣指籽指較高者當可達到目的茲示各性狀之計算如下



衣 分 X

	20.1	22.1	24.1	26.1	28.1	30.1	32.1	34.1	36.1	38.1	40.1	F	D	FD	FD <sup>2</sup>	FD <sub>x</sub>
	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42					
衣	2.6—3.0	2	2		4	1	1					10	-6	-60	360	-37
	3.1—3.5				1		1					2	-5	-10	50	-4
指	3.6—4.0			2	4	7	2	2	1	1		19	-4	-76	304	-33
	4.1—4.5			2	4	4	9	1		1		21	-3	-63	189	-35
	4.6—5.0			3	8	21	19	15	3			69	-2	-138	276	-94
	5.1—5.5				2	7	17	4	7	1		38	-1	-38	38	-28
Y	5.6—6.0					25	28	39	13	1		106	0	0	0	-63
	6.1—6.5					1	11	18	7		1	38	1	38	38	-3
	6.6—7.0						11	16	9	4	1	42	2	84	168	13
	7.1—7.5							5	3	4	1	13	3	39	117	14
	7.6—8.0							4	12	1		17	4	68	272	14
	F	2	2	7	23	66	99	104	55	13	3	375		-156	1812	-256
	D	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4				
	FD	-12	-10	-28	-69	-132	-99	0	55	26	9	4	-256			
	FD <sup>2</sup>	72	50	112	207	264	99	0	55	52	27	16	954			

$$C_x = \frac{-256}{375} = -.68$$

$$C_y = \frac{-156}{375} = -.42$$

$$S.D.x = \sqrt{\frac{954}{375} - (-0.68)^2} = \sqrt{2.08} = 1.442$$

$$S.D.y = \sqrt{\frac{1812}{375} - (-.42)^2} = \sqrt{4.65} = 2.156$$

$$R = \frac{\frac{816}{375} - (-.68 \times -.42)}{1.442 \times 2.156} = \frac{2.17-.28}{3.108} = \frac{1.9}{3.108} = .66 \pm .022$$



表 分 X

	20.1	22.1	24.1	26.1	28.1	30.1	32.1	34.1	36.1	38.1	40.1	42.1	F	D	FD	<sup>2</sup> FD	FD <sub>x</sub>	FP
	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44						
1-7.0				1		1		1					3	-6	-18	108	-3	18
1-8.0				2	1	1	1	1					6	-5	-30	150	-8	40
1-9.0				2	1	2	2	2	1			1	11	-4	-44	176	-1	4
1-10.0	1			1	6	12	10	3	2	1	1		37	-3	-111	333	-19	57
1-11.0		1		3	7	12	11	15				1	50	-2	-100	200	-25	50
1-12.0				8	10	15	17	9	3	2			64	-1	-64	-64	-38	38
1-13.0			1	3	10	23	43	6	5				91	0		0	-40	
1-14.0			2	4	15	16	9	6					52	1	52	52	-60	-60
1-15.0			2	1	17	15	13	12	2				61	2	122	244	-46	-92
F	1	1	5	25	67	97	106	55	12	3	1	2	375		-193	1327	-240	55
D	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5						
FD	-6	-5	-20	-75	-134	-97	0	55	24	9	4	10	-235					
FD <sup>2</sup>	36	25	80	-225	-268	-97	0	55	48	27	16	50	927					

$$\bar{x} = \frac{-235}{375} = -.63$$

$$C_y = \frac{-193}{375} = -.51$$

$$S.D.x = \sqrt{\frac{927}{375} - (-.63)^2} = \sqrt{2.07} = 1.44 \quad S.D.y = \sqrt{\frac{1327}{375} - (-.51)^2} = \sqrt{3.28} = 1.81$$

$$r = \frac{\frac{55}{375} - (-.63 \times -.51)}{1.44 \times 1.81} = \frac{.147 - .321}{2.6064} = \frac{-.174}{2.6064} = -.067 \pm .019$$



衣 分 X

	20.1	22.1	24.1	26.1	28.1	30.1	32.1	34.1	36.1	38.1	40.1	42.1	F	D	FD	FD <sup>2</sup>	FD <sub>x</sub>
	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44					
織維長度	20.1-21					1	1						2	-4	-8	32	-1
	21.1-22			1	4	5	6	3	1	1		1	22	-3	-66	198	-3
	22.1-23		1	2	14	18	20	10	3	1			69	-2	-138	276	-37
	23.1-24		1		6	12	20	25	8	5			77	-1	-77	77	-49
	24.1-25	1	1	3	7	20	36	34	21	2	1		126	0	0	0	-92
	25.1-26	1	1	1	5	13	18	11	6	3			59	1	59	59	-62
Y	26.1-27			1	1	1	2	4	3			1	13	2	26	52	-4
	27.1-28			1	1	1	1	1				1	6	3	18	54	-5
	28.1-29							1					1	4	4	16	0
	F	2	3	7	23	65	101	103	51	14	3	1	2	375		-182	764
	D	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5				
	FD	-12	-15	-28	-69	-130	-101	0	51	28	9	4	10	-253			
	FD <sup>2</sup>	72	75	112	207	169	101	0	51	56	27	16	50	1027			

$$C_x = \frac{-253}{375} = -.67$$

$$C_y = \frac{-182}{375} = -.49$$

$$S.D.x = \sqrt{\frac{1027}{375} - (-.67)^2} = \sqrt{2.287} = 1.512$$

$$S.D.y = \sqrt{\frac{764}{375} - (-.49)^2} = \sqrt{1.79} = 1.33$$

$$R = \frac{\frac{51}{375} - (-.67 \times -.49)}{1.512 \times 1.33} = \frac{Da136 - 3283}{2.01} = \frac{-.192}{2.01} = -.095 \pm .034$$



籽 指

X

	6.1 7.0	7.1 8.0	8.1 9.0	9.1 10.0	10.1 11.0	11.1 12.0	12.1 13.0	13.1 14.0	14.1 15.0	F	D	FD	FD <sup>2</sup>	FD <sub>x</sub>	EP.	
衣	2.6—3.0	1	3	2	2	1				9	-6	-54	324	-36	216	
	3.1—3.5		1		1					3	-5	-15	75	-10	50	
指	3.6—4.0	2	1	4	6	3	1	1	1	19	-4	-76	304	-57	228	
	4.1—4.5			1	9	4	5	1	1	21	-3	-63	189	-43	129	
	4.6—5.0			2	13	20	15	12	4	2	68	-2	-136	272	-94	188
	5.1—5.5			1	3	9	13	5	7	1	39	-1	-39	39	-35	35
Y	5.6—6.0				1	14	19	39	18	17	105	0	0		8	0
	6.1—6.5				1		8	17	7	6	39	1	-39	39	8	8
	6.6—7.0				1		3	12	10	15	41	2	82	164	34	68
	7.1—7.5						2	3	3	5	13	3	39	117	11	33
	7.6—8.0						1	1		16	18	4	72	288	15	60
	F	3	5	10	37	48	68	91	51	62	375		-151	1811	-199	1015
	D	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2						
	FD	-18	-25	-40	-111	-96	-68	0	51	124	-183					
	FD <sup>2</sup>	108	125	160	333	192	68	0	51	248	1285					

$$C_x = \frac{-183}{375} = -.49$$

$$C_y = \frac{-151}{375} = -.4$$

$$S.D.x = \sqrt{\frac{1285}{375} - (-.49)^2} = \sqrt{3.426 - .236} = 3.190 \quad S.D.y = \sqrt{\frac{1811}{375} - (-.4)^2} = \sqrt{4.67} = 2.16$$

$$R = \frac{\frac{1015}{375} - (-.49 \times -.4)}{3.19 \times 2.16} = \frac{2.706 - .196}{6.89} = \frac{2.51}{6.89} = .36 \pm .045$$



籽 指 X

	6.1 7.0	7.1 8.0	8.1 9.0	9.1 10.0	10.1 11.0	11.1 12.0	12.1 13.0	13.1 14.0	14.1 15.0	F	D	FD	FD <sup>2</sup>	FD <sub>x</sub>	EP.	
織維長度	20.1-21					1	1			2	-4	-8	32	1	-4	
	21.1-22			2	2	5	3	5	2	21	-33	-63	189	-21	63	
	22.1-23			1	7	8	13	18	10	68	-32	-136	272	-22	44	
	23.1-24	1		2	8	9	18	21	10	80	-1	-80	80	-42	42	
	24.1-25		3	3	11	15	20	30	18	25	0	0		-42	0	
Y	25.1-26	1	2	2	7	9	12	11	6	9	59	1	59	59	-51	-51
	26.1-27				2	3	1	1	3	3	13	2	26	52	-4	-8
	27.1-28				1			3	1	1	6	3	18	54	0	0
	28.1-29							1			1	4	4	16	0	0
	F	2	5	-10	38	49	67	91	51	62	375		-180	754	-181	86
D	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2							
FD	-12	-25	-40	-116	-9	-67	0	51	124	-181						
FD <sup>2</sup>	72	125	160	342	196	67	0	51	248	1261						

$$C_x = \frac{-181}{375} = -.48$$

$$C_y = \frac{-180}{375} = -.48$$

$$S.D.x = \sqrt{\frac{1261}{375} - (-.48)^2} = \sqrt{3.133} = 1.77 \quad S.D.y = \sqrt{\frac{754}{375} - (-.48)^2} = \sqrt{1.77} = 1.33$$

$$R = \frac{\frac{86}{375} - (-.48 \times -.48)}{1.77 \times 1.33} = \frac{.229 - .23}{2.35} = \frac{-.001}{2.35} = 0.004 \pm .034$$



衣 指

X

	2.6 3.0	3.1 3.5	3.6 4.0	4.1 4.5	4.6 5.0	5.1 5.5	5.6 6.0	6.1 6.5	6.6 7.0	7.1 7.5	7.6 8.0	F	D	FD	FD <sup>2</sup>	FD <sub>x</sub>	EP.
20.1-21							2					2	-4	-8	32	0	0
21.1-22			3	1	4	2	8	1	1		3	23	-3	-69	207	-10	30
22.1-23			1	4	12	5	22	13	6	2	2	67	-2	-137	268	-6	12
23.1-24	2		2	4	15	9	26	12	6	1	3	80	-1	-80	80	-32	32
24.1-25	4		7	8	20	10	34	10	18	6	8	125	0	0	0	-30	0
25.1-26	4	2	6	2	21	9	10	1	7	4	2	59	1	59	59	-62	-62
26.1-27				1	3	3		1	4		1	13	2	26	52	1	2
27.1-28				1	1		2	1			1	6	3	18	54	0	0
F	10	2	19	21	67	38	104	39	42	13	20	375		-188	752	-139	14
D	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4						
FD	-60	-10	-76	-63	-134	-38	0	39	84	39	80	-139					
FD <sup>2</sup>	360	50	304	189	268	38	0	39	168	117	320	1853					

$$C_x = \frac{-139}{375} = -.37$$

$$C_y = \frac{-188}{375} = -.5$$

$$S.D.x = \sqrt{\frac{1853}{375} - (-.37)^2} = \sqrt{4.8} = 2.19 \quad S.D.y = \sqrt{\frac{752}{375} - (-.5)^2} = \sqrt{1.76} = 1.326$$

$$R = \frac{\frac{14}{375} - (-.37 \times -.5)}{2.19 \times 1.326} = \frac{.037 - .185}{2.9} = \frac{-.148}{2.9} = .051 \pm .035$$



## 二、棉花霜前產量與全株鈴表相關關係之研究

目的…青島氣溫較他處為低在霜前能得滿意之收穫實為本區植棉上惟一之條件茲作此研究以為試驗上之根據

產量	等級	鈴數	等級	D	D2
29	9	590	29	20	400
27.6	20	542	46	26	676
28.5	12	549	42	30	900
26.8	24	620	18	6	36
26.8	25	501	58	34	1156
26.3	33	553	40	7	49
24.5	42	485	64	22	484
26.5	32	525	54	22	484
25	39	569	36	3	9
26.8	26	525	55	29	841
28	14	595	61	47	2209
27.3	21	608	56	35	1225
29.3	8	689	4	4	16
26.8	27	638	11	16	256
28	15	536	49	34	1156
24.5	43	520	19	24	576
30	5	555	39	34	1156
26.8	28	618	26	8	64
29.8	6	608	23	17	289
27.8	17	613	21	4	16
27.3	22	587	30	8	64
30.5	4	594	25	21	441
34.4	2	586	31	29	841
27.8	18	591	28	10	100
28.8	10	593	26	16	256
28.8	11	634	15	4	16
29.5	7	585	32	25	625
27	23	574	35	12	144
23.5	45	529	52	7	49
26.8	29	541	47	18	324
25.8	37	577	33	4	16
24.8	41	543	45	4	16
21	55	512	27	28	784
26.8	30	563	37	7	49
25	40	576	34	6	36
23.5	46	630	16	34	900
27.8	19	544	44	25	625
23.5	47	566	38	9	81
26.3	34	656	8	26	676
35.3	1	686	5	4	16
31.8	3	637	12	9	81
25.5	38	651	9	29	841
28	16	324	17	1	1
21.8	54	640	10	44	1936
23	49	708	3	46	2116
23.8	44	611	22	22	484
26	35	675	6	29	841
19.5	57	759	2	55	3025
23.3	48	599	24	24	576
26	36	637	13	23	529
26.8	31	772	1	30	900
28.5	13	667	7	6	36
16.5	65	507	57	8	64
22.3	52	490	62	10	100
19	62	637	14	48	2304
18.5	63	534	50	13	169
19.5	58	490	63	5	25
19.3	60	551	41	19	361
22.3	53	538	48	5	25
18.5	64	532	51	13	169
20.8	56	526	53	3	9
22.8	50	498	60	10	100
19.3	61	502	58	3	9
22.8	51	545	43	8	64
19.5	59	459	65	6	36
					32558

$$Cr = 1 - \frac{6MD^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6(32858)}{65(4224)} = 1 - 0.718 = .282 \pm .077$$

$$0.67451 - R^2 = 0.6745 \frac{1 - (.282)^2}{\sqrt{n}} = \frac{1 - 0.795}{\sqrt{65}} \times 0.6745 = .077 = P. E. \text{ of } Cr.$$

結論 全株棉鈴之多少與霜前收花量略有相關之趨勢但相關係數並不顯著概言之在低溫之青島植棉可注重早熟一點每株鈴數之多寡當



推廣



落花生

棉

事項	收入	支出	不敷
收入之部			
落花生400斤(每百斤35元)	14.00		
花生蔓400斤(每百斤 1元)	4.00		
支出之部			
整地(一工每工四角)		.40	
播種(二工)		.80	
施肥(半工)		.20	
收穫(四工)		.80	
摘果(二工每工三角)		1.60	
種子40斤(每十五一元)		.60	
肥料(廐肥三千斤九元)		2.60	
農具折耕及雜支		9.00	
地租		.10	
		8.00	
	18.00	24.10	6.10

事項	收入	支出	盈餘
收入之部			
皮植 64斤(每百斤44元)	28.16		
棉子136斤(每百斤 3元)	4.00		
棉楷225斤(每百斤 .4元)	.90		
支出之部			
整地(一工每工四角)		.40	
播種(一工半)		.60	
施肥(一工半)		.60	
勻苗(三工)		1.20	
中耕(六工)		2.40	
摘心(一工)		.40	
收花(十八工每工三角)		5.40	
種子(十五斤)		.50	
肥料(豆餅一百斤三元, 廐肥三千斤九元)		12.00	
農具折耗及雜支		.10	
地租		8.00	
	33.06	31.60	1.46

落花生與棉收益優劣比較表

棉	盈餘 1.46	凡栽培落花生均宜植棉
落花生	不敷 6.10	近來外銷不振內銷量又甚少



# 總分場推廣棉種辦法

棉作改良，恆藉農業推廣以達到農民，而收增加收益之效。推廣步驟，宜由近及遠，由小而大，由簡而繁，慎重將事，始克收效宏大。現在棉區土種棉，銷路呆滯，農產價格，日趨低落，經濟困難，已達極點，棉農需要良種作物之栽培，至為迫切，實不能期待改良種之育成推廣也。本場棉作育種，纔開始一年，離育成推廣，尚有七年之久。茲為急求成效起見，本場曾與國內棉業專家，慎重商討，期於不遠地方純種主義之原則，擬先輸入與本場推廣區域氣候相同之美種良棉（金氏棉），暫作過度時期之推廣材料，俟日後育成良種，即可將舊棉種收歸，發給改良棉種，再作大規模之推廣工作也。茲示推廣計劃於次。

## 推廣計劃

推廣辦法 膠澳區及高密棉區等處，分特約棉戶及普通棉戶，分發良種美棉，指導栽種，並協助解決運銷上一切困難問題。

推廣要旨 (一)發給良種。(二)指導保持純種栽培及虫病防除等法。(三)指導合作事宜。(四)合作運銷

推廣地點 暫定膠澳區及高密棉區為美棉推廣區域。第一年推廣面積暫定五千畝，計膠澳區一千畝，高密棉區四千畝。

推廣棉種 在未得改良種之前，暫用金氏美棉，所需棉種，除本場供給一部份之較優良者於總分場附近棉農外，餘則向朝鮮購買金氏棉種，發給其他推廣區域。

選種辦法 新種輸入，易於劣變第一年由本場在繁殖區中選優去劣，並指導特約農戶自行選種。除供給第二年附近

棉戶栽種外，更收買本年普通棉戶初次收穫之籽花，由場軋花，並加以挑選，以備第二年普通棉農栽培之用。

本場照此辦法，年年進行選種，俟改良棉種育成後始全部收歸更換之，以實現地方純種之計劃。

棉農貸款 指導組織合作社，介紹金融界低利放款，以當地合作社擔保，俟秋後棉花變價後償還，同時督促儲金



，提倡儉節，以期推廣棉區之經濟，較早恢復平穩狀態。

包裝運銷 棉農限於財力，又乏合作精神，棉產銷售，勢必假手花販，棉戶紗廠不能直接授受，不僅減少利益，且花販之攪水作偽，爲廠方所厭惡，終至影響花價，此無異直接剝削棉農利益。故指導組織運銷合作社，由社軋花打包，逕售附近本國紗廠，如此不僅增加棉農利益，且可除去攪偽之弊，其於售主廠方之利益，均非淺鮮也。

經費 由高密度分場擔負之，但每年推廣之種子價及軋花打包之設備得呈請棉業改良委員會商請青島中國紗廠，斟酌情形，酌量補助之。

(附棉種推廣細則及領種格式表)

### 棉種推廣細則

- 一、本場爲提倡美棉改良棉種起見在本推廣區域推廣優良種子發給農民試行種植
- 二、本場散放優良棉種無價發給棉農種植但於棉作秋收後應將本棉種加倍歸還
- 三、領種棉農如有將棉種棄去不種得照原領棉種數量照值加倍罰款
- 四、領種棉農應切實按照本場種植美棉及純種保存法等淺說所列方法種植並切實服從本場之引導
- 五、本場爲集中種子便於推廣起見有優先購買領種農戶籽棉之權利(或與青島中國紗廠合作)除按當地棉市習慣及市價給價外每擔籽棉更優給一元五角以示獎勵但所收棉花以本場所發之美棉種爲限
- 六、種植本棉種滿五分地積可由本場貸款二元滿一畝者四元多則類推該項貸款於交花時扣除之
- 七、棉農領種及請求貸款須請當地地方長官或合作社社員二人以上之保證與區公所之證明爲有效
- 八、籽棉如雜有粗絨棉殭瓣花朵及草葉等物不能享受本規則之優待條例必要時本場得拒絕收花
- 九、每畝棉種以高密二十五斤青島十五斤爲標準領種數量無限制但須附合其種植面積
- 十、各合作社之籽棉與栽培本棉種在十畝以上者其籽棉每千斤另外優給一元以示提倡獎勵之意



十一、本條例有未盡事宜得臨時約請各區坊村長商議修改並經工商學會棉業改良委員會開會通過後公佈施行  
十二、本細則有效期間為一年用年當另行訂定之

附註：五六八三條青島高密因地方情形而略有不同

### 請領棉種書

今請

貴場發給優良棉種

斤遵照植棉淺說所列方法實行種植並受指導秋收後籽棉接照

市價送售

貴場以便留種推廣如有違背情事甘願照章受罰此上

青島市工商學會植棉試驗場

種棉地坐落青島市

區村

種棉地積

畝分

請領棉種人

住址

介紹人

住址

保證人

第

區區公所

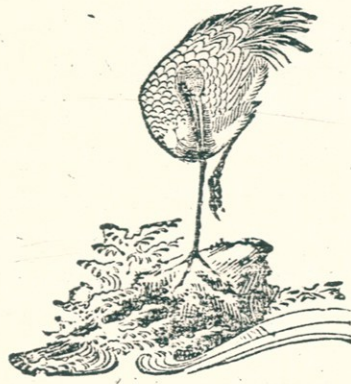
中華民國

年

月

日







調查



項	春 瓜	麥 瓜	化 生	麥
播種期	五月廿二日 (小滿節)	六月底 (割麥後)	五月十四日 (小滿前)	十月下旬 (霜降前後)
播種量	三千五百株	三千五百株	五月十四日 (小滿前) 四十斤	十四斤
勻苗次數	—	—	—	—
中耕次數	中耕三次 反蔓七次	中耕三次 反蔓七次	三 次	—
施肥期	五月廿日	—	五月上旬	十月下旬
施肥量	廐肥3500斤	—	廐肥3000斤	廐肥3000斤
收穫期	十月廿日 (霜降前)	十月廿日 (霜降前)	十月十日 (寒露後)	六月十八日 (夏至前)
收穫量	2800斤	2200斤	400斤	270斤
病虫害	地蠶刺草 虫赤壁虱	同 前	地 蠶	
備 考	甘薯三斤 普通出乾 物一斤			



## 一一、高密棉業調查

高密與平度安邱諸城膠州接壤地勢南高北低東西係平原土肥產豐爲全縣冠東北部及南部次之北部地窪易罹水災但在少雨之年其肥富亦不亞於東西兩部全縣農戶有八萬零六百九十一家農民四十三萬四千一百五十四人耕地一百二十九萬一千八百零九官畝平均每農戶有五人耕地十六畝餘

麥粟高糧黍麻分佈全境棉在城西城北之五六兩區落花生在最南部之九十兩區甘薯除五六兩區外均少量栽培之人工水井各區均有數千口惟五區完全缺如此或因地低之故也

五六兩產棉區中以陳家莊寶福台子蒔家莊康家莊雷家莊鮑家莊尤家集辛莊閻家莊管莊李家莊張家莊謝家莊俞家莊王家莊大團圩刑一樓花家莊等三十處爲最多棉區每莊平均三千餘畝計共有地九萬畝其中棉田占三萬六千畝照本地二·二五官畝出籽花六百斤計全區年產籽棉可達九萬六千擔以花衣百分率三六計之約可出皮棉三萬四千五百六十擔合國幣二百八十八萬元

產棉區之棉種均爲綠莖土棉(無名)在民國十七年該縣實業局曾推廣美棉種子祇以棉株徒長結實少而生長期長每不待收穫即遇寒害故一班農民均栽中棉本地棉產大部銷售青島近年來則內銷於安邱膠州兩地其用途亦僅限於作被衣之填充料(安邱膠州手工業原料當須向青島購買超等棉紗)

該縣農產時感銷路呆滯大有低價亦無人購買之概農村經濟較三年前相形見拙但棉區農民以獲利較多生活尙能安穩大棉農以工費捐重獲利較難小農自耕自食經濟反見充裕此棉農之一班情形也

棉區均爲高畦地地價因高畦地平地或低窪地而分高下每畝價值自二百八十元至卅元不等第四第五第六三棉區之北部有名熟耕地者即地窪多溼春種困難普通春夏休閒待雜草繁生耕翻作肥於秋季僅種小麥一次茲將高密產棉區中之一二農村情形調查如後

### 大團圩

大團圩在高密城之西北相距約九里在柳溝河之西岸全村有農戶一百三十餘家耕地面積一千三百五十畝(合三〇



三七·五官畝)自種九十官畝者爲大農戶普通以耕種二十七至三十官畝者爲最多本村年產籽棉十六萬二千斤約合國幣二萬四千三百元農民經濟狀況尙稱安定

土質爲略帶粘性之壤土呈微鹼性地下水甚淺井深僅六尺餘該處地形低窪農田概不行人工灌溉棉田均築高畦畦溝深四尺寬三尺一畝地積除溝道所占面積外僅有七分地積可栽種作物

該處棉地約占全面積十分之三麥十分之五粟十分之三大豆十分之三地瓜高糧僅十分之一棉之利益確較普通作物爲優厚祇以土地低窪常易發生災害棉爲最甚農民爲自給及穩健計棉田不能儘量擴大職是之故該處棉農地積較小經營甚爲集約故所產棉質較他處爲優

早春晚霜普通在四月二十日即停止但於最近十年內曾在春粟播種後始殺霜晚秋早霜約在十月二十四日後

紅莖中棉在二十年前爲本地之栽培種但自河西(柳溝河五龍河)青莖中棉輸入後覺紅莖棉之產量及抗病力遠遜於青莖種故現在之栽培種已完全改用青莖棉矣美棉生長期長畏溼易潦屢試均告失敗非本區適宜品種

播種期在五月四號(立夏前)條播行寬六寸株距三寸每畝播種量三十斤播種時如天氣乾旱則先灌溉後播種但種後遇雨每致棉子腐蝕地表堅硬而阻其發芽一班播種常有補行二次者植棉困難處當以是時爲最甚也勻苗二次肥料分基追二種基肥約用四千餘斤之厩肥待苗高八寸時每畝加用豆餅一百五十斤棉花生長期間中耕六次雨後中耕在棉花上爲爲最重要工作摘心於七月十二日(入初伏時)收花期自八月十日至十一月初旬止每畝收量自二百斤至六百斤不等花衣百分率在十六左右

棉區有乾溝虫(俗名)專害花蕾爲害甚烈其次有食葉之割虫(俗名)及小蛭蟻(俗名)芽虫爲害微不爲當地棉農所重視病害尙少據云棉吐絮時有立枯之病此病青莖棉爲害較輕

該處輪作大概種棉六年必改種粟麥豆二年此爲本區之輪作常法至於二年三收之粟麥豆與二年二收之棉其利益孰大孰小觀附列之調查表即可瞭然知

辛莊

本村距城十二里在柳溝河之西岸全村有農戶二百家人口一千四百餘人耕地面積約一千五百畝(合官畝三千三百



七十五畝)自種一百八十官畝者爲最大農戶普通以種二十五畝者爲最多本鄉爲植棉最盛之區年產額約達三十六萬斤(籽棉)合國幣五萬四千元棉畝地價約二百七十元租價年爲二十元棉田占全面積十分之四粟高糧地占十分之四大豆十分之二麥十分之五粟之利益最薄尤以近來爲甚但民食與家畜均以此爲主要食料故粟之栽培仍不失爲農家重要作物也農民經濟狀況尙稱充裕民性樸素頗富進取之性

本村棉種同大團圩據云綠莖棉之花衣百分率有三十六紅莖棉不過爲三十二綠莖生長期較長紅莖則立枯病較多現地所種棉種已全爲綠莖種

晚霜在四月中旬早霜在十月二十八日土地低窪入土二米突即可見水本村高畦地約占耕地面積十分之八(或九)

播種期五月六日勻苗五次株距行距均一尺播種量每畝二十斤施基肥(廐肥)五千四百斤追肥(豆餅)一百八十斤摘心期約在七月下旬畝收量平均六百斤最多有達一千斤者病虫害以乾溝虫(俗名)爲害最烈除人工驅除外無他法割蟲(俗名)鑽心蟲(俗名)亦危害棉株但不甚強烈病害同大團圩本處植棉一年即改種粟麥豆二年此法略與大團圩相異茲將二年之棉收與二年之粟麥豆淨利相較由附表以證之

本縣棉市以籽棉十三斤爲一單位每十三斤籽棉出四斤六兩至四斤十兩之皮棉(約合三十二至三十五之花衣百分率)棉販所用之莊稱一百斤合市稱一百零一斤此爲膠地棉市習慣

每年秋季青島各紗廠均來設莊收花農民售花概以籽棉爲主而紗廠所收買者均爲皮花故當地尙有花客專向農民收買籽棉軋成後再轉售紗廠但花客攪水作僞無微不至廠方鑒於收買困難均裹足不前故最近兩年該縣銷路大受打擊貨物存積市價低落據云最近之銷路僅供給本縣各鄉及安邱膠州等紡織土布之用





高密縣辛莊大團圩每畝農作物收支概算

(一) 棉

棉業特刊  
調查  
高密棉業調查

收 入 之 部	
65.00	籽棉五百斤(每百斤十三元)
5.40	棉蓼九百斤(每百斤六角)
.60	副產(棉地溝沿中之雜草)
支 出 之 部	
	整地(二工每工四角)
	施肥(三工)
	播工(二工)
	勻苗(九工)
	中耕(六工)
	摘心(一工半)
	收花(三十工每工兩角)
	拔蓼(一工)
	肥料(豆餅一百八十斤六元) 廐肥三千斤十元)
	種子(二十斤每斤二分五)
	農具折耗及雜費
	地租
	盈 餘
71.00	

00.8

01.2

00.8

03.6

02.4

00.6

06.0

00.4

16.0

0.5

0.4

20.0

18.3

17.00



(二) 粟

收入之部	
30.0	粟八百斤(每四十斤一元五角)
8.0	粟秸八百斤(每百斤一元)
0.6	副產(同棉地)
支出之部	
	00.4
	整地(一工每工四角)
	1.2
	施肥(三工)
	0.8
	播種(二工)
	3.6
	勻苗(六工每工六角)
	2.0
	中耕(五工)
	0.6
	收穫(一工半)
	0.8
	脫粒(二工)
	10.0
	肥料(豆餅一百斤四元 廐肥一千四百斤六元)
	0.1
	種子一斤
	0.4
	農具折耗及雜費
	13.3
	地租(二年三季之粟麥豆平均)
	5.4
38.6	38.6



(三) 麥

收 入 之 部	
25.0	麥五百五十斤(每百斤四元五角五分)
4.0	麥桿
支 出 之 部	
	整地(一工) 00.4
	施肥(一工半) 00.6
	播種(二工) 00.8
	中耕(二工) 00.8
	收穫(二工每工八角) 01.6
	脫粒(一工) 00.4
	肥料(豆餅一百斤四元 廩肥一千四百斤六元) 10.0
	種子 00.5
	農具折耗及雜費 00.3
	地租 13.3
	00.3
29.0	29.0



(四) 豆

收 入 之 部	
23.1	豆子五百五十斤(每百斤四元二角)
3.5	豆楷
支 出 之 部	
	整地(一工) 00.4
	播種(二工) 00.8
	收穫(三工) 01.2
	種子十五斤 00.6
	農具折耗及雜費 00.3
	地租 13.3
	盈 餘 10.0
26.6	26.6



二年三收與二年二收利害比較

二年三收	二年二收
<p>一、</p> <p>粟 五元四角</p> <p>麥 三角</p> <p>豆 十元</p> <p>淨利共十五元七角</p>	<p>棉 十八元三角</p> <p>角 棉 十八元三角</p> <p>淨利共三十六元六角</p>
<p>二、</p> <p>受氣候環境之影響</p> <p>小重量平穩</p>	<p>氣候多雨產量即受影響</p>
<p>三、</p> <p>正產副產爲人畜主要食料每年非有相當地積栽培不可</p>	<p>賣棉購買食糧不合經濟故農民不敢擴大栽培</p>
<p>四、</p> <p>生產費小且二年三收於經濟上較爲活動</p>	<p>生產費大</p>
<p>五、大部內銷銷路不如棉花</p>	<p>外銷銷路廣</p>

由上表觀之棉之利益較厚實不容諱該處農民有十畝地必種棉花四畝但如棉之銷路無問題種子優良販賣有組織則棉田面積自可相當擴大矣

附棉區地圖







### 三、膠州農情調查

該縣與諸城高密平度即墨接壤東南面海地勢南高北下全縣分七區二千九十方里耕地八十八萬一千五百一十七畝農民四萬九千四百人茲將各區普通情形略分記於下

地勢 四五六三區多山一二三三區爲平原在膠濟路沿線

交通 二三四六區交通便利七區最次

土質 二二三區地瘠微帶鹼性四區爲肥沃之壤土其他各區爲沙質壤土肥瘠中等

農產 小麥地瓜分佈於各區花生在四五六七四區棉除一四二區外略有栽培以供自用

農產集中地點 南部四五六七四區以王台鎮爲集中點北部二三二區以店口爲中心

治安 除四七二區外治安尚好

沿膠濟綫之二二三二區爲植棉有望之區有耕地二十七萬五千畝農戶三萬四百家農民十二萬六千人平均每戶有五人耕地十畝(合官畝十五畝)大農戶亦有耕種百畝以上者惟爲數甚少上等地價二百六十元中等二百元下等一百二十元租價平均爲九元

本地農產亦以小麥爲大宗約計之麥地占十分之五地瓜十分之二豆十分之四粟高糧十分之三花生玉米棉花十分之一本地氣候較低與青島不相上下據老農云肥地植棉較易徒長未屆成熟即被霜害但瘠薄地少施肥料者尙可植棉農民習慣均以屋邊地栽種棉花以供自用鮮有大批栽培者地瓜爲農民主要食料每生產可達二千至二千四百斤(每一官畝可出一千六百斤)據農民之自述爲自給計當以地瓜小米爲最宜小麥市價穩定爲唯一之秋作故其栽培範圍甚廣

春季晚霜最遲至穀雨後七八日秋季早霜止於霜降前五日該處輪作情形如下粟或高糧↑麥↑豆↑花生或地

瓜  
茲將各農作之收支概算分析如下以便作進一步研究植棉之可能性



(一) 豆

	收 入 之 部	
10.4	豆子二百七十斤	
3.0	豆楷	
	支 出 之 部	
	整地(一工)	0.4
	播種(一工)	0.4
	收穫(二工)	0.8
	種子(	0.4
	農具折耗及雜支	0.1
	地租	6.0
	盈 餘	5.3
13.4		13.4



(二) 麥

收 入 之 部	
11,20	麥二百八十斤
3,00	麥桿
支 出 之 部	
	整地(一工)
	播種(一工)
	施肥(半工)
	中耕(一工半)
	收穫脫粒(三工)
	種子十斤
	肥料(豆餅一百斤四元 廐肥一千四百斤四元)
	農具折耗及雜支
	地租
3,50	不敷
17,70	17,70



(三) 地瓜

收 入 之 部	
12.0	地瓜二千斤
3.0	地瓜蔓
支 出 之 部	
	整地施肥(二工)
	築畦(三工)
	平畦(一工)
	移植(二工)
	翻苗及中耕(十三工半)
	收穫(二工)
	種子三千株每千株五角
	肥料一千四百斤四元
	農具折耗及雜支
	地租
5.6	不敷
20.6	20.6



(四)粟

收 入 之 部	
10.8	粟三百斤
7.0	粟楷七百斤
支 出 之 部	
	整地(一工)
	施肥播種(二工)
	勻苗(三工)
	中耕(三工)
	收穫脫粒(三工半)
	種子
	肥料(豆餅一百斤四元 厩肥一千四百斤四元)
	農具折耗及雜支
	地租
1.5	不敷
19.3	

19.3



(五)高糧

收 入 之 部	
8.5	高糧三百斤
4.0	高糧楷
支 出 之 部	
	整地(一工)
	施肥下種(二工)
	勻苗(二工)
	中耕打葉(二工)
	割脫粒(三工半)
	種子
	肥料廐肥一千一百斤三元二角
	農具折耗及雜支
	地租
.3	不敷
13.8	

0.4  
0.8  
0.8  
0.8  
1.4  
0.3  
3.2  
0.1  
6.0

13.8

(六)落花生

收 入 之 部	
14.0	落花生三百五十斤(每百斤四元)
4.0	花生蔓
支 出 之 部	
	整地(一工) 0.4
	播種(一工) 0.4
	施肥(半工) 0.2
	中耕(三工) 1.2
	收穫(二工) 0.8
	摘(二工) 0.8
	種子三十斤 1.2
	肥料(豆餅一百斤四元 廐肥一千四百斤四元) 8.0
	農具折耗及雜支 0.1
	地租 6.0
1.1	不敷
19.1	19.1



由上表觀之除省工不施肥之大豆有盈餘外其他作物均無利可圖考其原因有數端(一)地質較瘠薄(二)三百六十桿畝其所用之桿較小(三)地積小費人工總上數因即可推測農耕利薄原因但自作小農無地租費操作自任肥料自製衣被取自棉田食糧飼料又取諸自產最多之地瓜及粟楷而與其他農產如麥豆等變換現款以作他用故其日常生活尚能勉強維持也

膠區農民耕種之利薄如此而棉之利益及其栽培之可能性又如此設場試驗推廣良種實屬要圖茲將現有之農耕情形推測可以擴充棉田之範圍如下表

現在農地之分配	秋作		春作						
	麥地	休閒地	地	瓜	大豆	粟高糧	棉	休閒地	其他作物
現在農地之分配	$\frac{5}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{2}{10}$		$\frac{4}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{0.5}{10}$	0	$\frac{0.5}{10}$
理想中增加棉田後之農地分配	$\frac{3}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{2}{10}$		$\frac{3.5}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{0.5}{10}$	0

## 四、青州農情調查

青州爲膠路之中樞與淄川桓台博山壽光昌樂臨朐交界西南多山地勢西南高東低淄河濰河北陽河自北境流入縱貫全縣全縣分十區共有農戶七萬二千五百家農民三十七萬二千六百人耕地一百三十萬畝平均每農戶有五畝耕地十八畝農民占全人口百分之八五·六耕地占全面積百分之二九·九農地水井平均每七十五畝有灌溉用井一口茲將各區情形分記於下

地勢 二三四三區多山其他爲平原地

交通 二二三區交通不便他區分佈于膠路沿綫交通尙稱便利

土質 北部爲腐植質土南部多礫質砂土或砂土東部多壤土

農村狀況 八區最富饒二三兩區最貧窮其他各區中等

農產 粟高糧豆麥分佈全縣四七八九四區種烟草二三兩區多果樹栽培花生栽培均在濰河流域

棉業 本縣棉業不甚發達僅四五兩區之山麓地有栽培者全面積不過八百至一千畝棉種爲本地種有紫莖白莖之分比較上白莖略勝於紫莖但纖維粗短祇可作填充料之用耳普通在穀雨前播種每畝用種子二十五至三十斤株行距均八寸播種法概以灰水攪拌種子種後勤加耕耨待苗長尺餘卽行摘心收穫期均在八月初旬至十月下旬止收花約共十餘次茲將本地農作物之栽培狀況調查如下





	畝產量	變 買	副產物	生產費	淨 利
麥	418.5斤	18.9	6.0	228.3	2.07
高 糧	783	24.3	5.0	22.5	6.8
粟	720	19.2	8.0	22.5	4.7
豆	315	13.65	4.0	11.94	5.71
棉	300	50.7	5.0	44.07	11.63

二年三熟與二年二熟之比較		
	粟 麥 豆	棉 棉
生 產 價 值	69.75	111.4
生 產 費	57.27	88.14
淨 利	12.48	23.26

本地通用之畝以七百二十桿爲一畝地價最高三百四十元中等二百元下等八十元租價自十五至八元不等  
 青地有平民教育會負責改良農村平民教育及農業推廣事宜其範圍南至臨淄僻鄉產棉區北達魯北蒲利等棉區該會  
 熱心農事終日與農民接觸鄉間民情知之頗悉據云推廣缺乏材料雖有機會亦不能盡量利用云竊思農村平教與農業推廣  
 實有密切之關連性農業推廣有待於平教之發達而平教亦須博農業推廣爲輔助之工具也本場如能以優良棉種與該地平  
 教會合作推廣其於雙方之專業上當有長足之發展也



## 五、長山縣農情調查（周村）

全縣分九區地勢南高北低豬龍河孝婦河淦水橫貫南北白雲山鳳凰山商山位於縣之西南境土質北部爲沙質壤土東南部爲壤土南部爲沙質礫土耕地面積約有六十一萬二千畝占全面積百分之三十四農民約二十萬人平均每人有地三畝餘每戶約有二十餘畝

小麥大豆高糧大麥爲出產大宗棉僅在九區生產數量甚微非本縣主要生產民國八年魯實廳曾推廣美棉種子同時日商和順泰亦曾分給金氏棉子祇以成績不佳現已完全淘汰矣

肥料以人糞牛糞爲最多驟馬糞土坑屋豬糞次之豆餅之用量甚屬有限

周村（第二區）共二十七鄉人口有五萬六千人農民約占全數百分之五十全面積一十二萬一千五百畝耕地約九萬畝平約每一農民有地六畝每一農戶以種二十餘畝地者爲最多

周村鄭家莊 本村在周村之北離車站約五里爲長周段汽車必經之路全村耕地面積有三千六百官畝農民一百五十戶農人一千五百人據云每農戶耕種二十四官畝者爲最多一百四十官畝以上者僅二三戶耳

麥田占全耕地面積十分之六粟十分之四豆十分之四高糧十分之一。五玉米十分之〇。五本地早春晚霜在穀雨前數日秋季早霜在白露後數日（據云白露前霜降農作即被其害）本地短工價除割麥工較昂貴外平均在二角左右地價分上中下三等上等二百元中等一百五十元下等一百元茲附當地農作栽培表以明農家經濟狀況（附表六種）

附註：以上畝數均已改合官畝以下表格仍按當地畝每畝四百八十弓相當官地二畝



(一) 麥

收 入 之 部	
10.8	麥二百四十斤
5.0	麥楷
支 出 之 部	
	種子十斤 0.7
	工數(十工每工二角) 2.0
	肥料 3.0
	農具折耗及雜支 0.2
	地租(二年平均) 8.0
	盈 餘 1.9
15.8	15.8

(二) 粟

收 入 之 部	
18.0	粟五百五十斤
8.0	粟楷
支 出 之 部	
	種子十五斤 0.2
	工數(十六工) 3.2
	肥料 6.0
	農具折耗及雜支 0.2
	地租(二年平均) 8.0
	盈 餘 8.4
26.0	26.0

(三) 豆

收 入 之 部	
13.5	豆子三百五十斤
4.0	豆楷
支 出 之 部	
	種子二十斤 1.5
	工數(五工) 1.0
	農具折耗及雜支 0.2
	他租(二年平均) 8.0
	盈 餘 6.8
17.5	17.5

(四) 高糧

收 入 之 部	
14.4	高糧四百四十斤
6.0	高糧楷
支 出 之 部	
	種子六斤 0.4
	工數(十三工) 2.6
	肥料 5.5
	農具折耗及雜支 0.2
	地租(二年平均) 8.0
	盈 餘 3.7
20.4	20.4



(五)玉米

收 入 之 部	
10.8	玉米三百三十斤
1.0	副產物
支 出 之 部	
	種子
	工數(六工)
	肥料
	農具折耗及雜支
	地租(二年平均)
2.6	不敷
14.4	

事 種 項 類	播 種 期	收 獲 期	每 畝 產 量		
			最 高	中 等	最 低
麥	秋 分 前 後	芒 種	360斤	240	90
粟	穀 雨 前 後	處 暑	715	550	165
豆	夏 至	秋 分 後	420	350	105
高 糧	清 明 前 後	處 暑	550	440	192
玉 米	夏 至	秋 前	440	330	137.5

## 六、龍山(屬歷城縣)農情調查

龍山在濟南之東北部(屬歷城縣第五區)相距約七十華里膠路未成時之通膠大道也境內有巨治河武源河爲本村飲料之給原地車站離村里許交通尙稱便利全村農戶四百六十家人口二千四百七十耕地六千畝平均每一農戶有五人地十三餘畝(以上改合官畝以下仍按當地畝每畝合官畝三畝)村內有農村服務社辦理農村公益事宜信用合作已於昨秋創立農氏參加入會者甚爲踴躍聞最近更作創立運銷合作以解決棉運問題開棉農之新生路該處農民經濟狀況尙堪敷衍民性樸素耐勞頗富進取之性

龍山二里外之平陵城舊址一帶略有植棉農戶其面積甚小僅足自給據該地農戶自述棉之利益較他作物爲優祇以產量減少銷路軋花困難且當地農民性於習慣不敢輕易改種倘倡導有法當不難增進植棉事業也茲示當地各農作物之經濟收益以明利益得失

二年三熟與二年二熟之利比較	
生產價值	140.0
生產費	88.14
淨利	51.86
粟 麥 豆	13.55元
棉 棉	51.86



產量	400斤	754	800	520	500
產量變價	18.5元	22.0	22.0	14.3	65.0
副產物變價	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0
生產費	22.83	22.5	22.5	11.94	44.07
淨利	1.67	4.5	4.5	7.36	25.93

本地春季晚霜會見於驚蟄二三日秋季早霜止於霜降後五日棉花播種期在穀雨節每畝用種子三十斤勻苗中耕摘心施肥等專約與他棉區同收花期自九月十二日至十一月五日約二月每畝收量自四百斤至六百斤不等花衣百分率自三十三至三十五每畝地價平均一百二十元租價十二元







論  
著



各地每月雨計平均表

地 名	月 份												年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
餘杭	65.0	91.5	101.9	67.1	128.1	230.2	115.5	208.6	173.9	35.8	43.8	32.6	1294.0
南通	22.8	39.1	63.1	66.5	74.1	169.9	187.4	167.7	126.1	21.6	39.6	29.7	1007.5
開封	1.2	2.6	4.9	5.4	22.1	33.6	205.1	25.0	8.5	0.7	1.4	1.2	311.7
臨清	4.8	7.9	9.3	15.0	30.4	44.7	200.2	124.2	32.7	17.7	10.9	1.4	499.2
北平	1.4	2.3	6.7	10.0	37.1	66.1	263.5	143.5	39.5	12.8	8.1	3.1	594.1
濟南	7.3	7.6	11.4	6.5	47.6	67.9	153.7	135.5	91.6	15.0	11.7	7.9	553.7
張店	8.6	11.6	7.8	3.6	63.1	53.0	102.7	166.0	55.1	10.5	7.4	4.3	493.7
高密	5.9	0.8	14.1	8.1	30.0	73.6	89.2	171.2	62.1	6.7	14.8	14.1	490.6
膠州	8.0	12.6	13.8	7.9	27.1	86.5	81.0	148.2	89.4	10.4	12.8	16.7	514.4
青島	6.7	9.3	14.2	31.0	27.6	75.1	115.0	144.4	90.0	23.4	17.1	11.5	565.3



# 棉作試驗新法之商榷

王善侉

——本文曾在去年之中華農學會年會宣讀特此附識——

農作物試驗之中，以棉作試驗為甚繁雜，蓋他種作物之試驗，有所謂標準法者，然棉作尚付缺如，不特在中國為然，即在外國亦無統一之標準也，若以各國現行棉作育種試驗法互相比較，則吾人感覺美國之法最為粗放，印埃所用較為精密，而中國之方法，大都參照中央大學農學院棉作改良委員會之暫行育種法大綱，而斟酌損益之中大之法，乃脫胎於美國康來爾之小麥育種法也，及去年作物改良討論會，在金陵大學開會時，對於棉作育種法，又增加各系逐年酌量包花之一條，既可維持品系之純潔，復不礙於比較之試驗，具見我國棉作育種理論上之愈求精進也，然余以為現行方法之困難尚多，又不無缺點，爰介紹一試驗新法，以供棉業同志之參考。

(一) 棉作試驗，無論中美棉，似宜從選鈴入手也，中棉育種從選鈴入手，大致已為各方所承認，惟於美棉則仍多有主張選株者，獨余在北農舉行美棉育種試驗，乃從選鈴入手，去年觀察鈴行試驗各行之變異性質，見一行之中，其性態之變異，不特有超出本系，且有超出本種範圍之外者，設逕行株行試驗，則此種變異將更為擴大，而以後無法清理，即照最近株行包花之法，亦難以糾正，蓋若包花一株，則有遺株之憾，若包花二株以上，則又有混珠之嫌，故不如先行鈴行試驗，去劣包花同時進行之為穩健，且鈴行試驗時，最宜注意於性態之觀察，不必拘拘於產量之比較也。

(二) 棉作育種試驗之設對照多有困難，似宜設他法以解決也，棉作遺傳試驗，照普通方法均有重複，即對照對照，大都用本種之棉籽，但此種棉籽，并非純良之種也，以作對照，於理論上似嫌未妥，且利用對照以改正產量之法，乃假設兩對照間之產量變異為循序的，其於事實亦相逕庭也，再者對照愈多，手續愈繁，佔試驗地既多，而增加雜交，誘起錯誤之機會亦愈大，故莫如廢除對照，而以他法之不用對照者，代現行之法。

(三) 余以為棉作試驗似可採下述之新法：

(一) 鈴行試驗不用對照，舉行去劣包花，觀察各系生產力及其他特性，而不必注意於各行產量之多寡。

- (二)株行試驗及二次遺傳試驗，酌量重複的量包花，不用對照，試區佈置及結果分析，用移動平均法。  
 (三)三次遺傳試驗及以後之高級試驗，不用對照，酌量重複的量包花，并舉行隔離繁殖，試區佈置及結果分析，採用隨機區集法(或曰機緣區集法)

- (四)栽培試驗及混合試驗，採用拉丁方陣法，或隨機區集法。

新法與舊法之區別，不特在乎對照之廢除，且其佈置法及計算法均有根本之不同，茲特為說明於後。

- (四)移動平均法為 Richey 氏所倡議，其試區之佈置，採隨機區集法，設重複但不設對照，其結果分析，大概如下。

- (一)求各試區產量，對所植品系產量平均值之差(F)及所有(F)之平方和S(F)<sup>2</sup>。  
 (二)以移動平均法，求各試區之產量指數(I)求法係以本區之(F)加兩旁各二區之(F)而取其平均。  
 (三)求(F)與(I)之相關係數及(F)憑(I)之回歸係數公式如下：

$$R_{FI} = \frac{S(FI)}{S(F) \cdot S(I)}$$

$$\text{RegFI} = R_{FI} \sqrt{\frac{S(F)^2}{S(I)^2}}$$

- (四)以求得之回歸係數作回歸方程以改正產量。

(F)憑(I)之回歸係數求得後，則利用其值作(F)憑(I)之回歸方程式如下。

$$F = \left\{ \bar{F} - \text{Reg FI} \cdot I \right\} + \text{Reg FI} \cdot I \quad \bar{F} \text{ 與 } I \text{ 等於零時則 } F = \text{Reg FI} \cdot I \quad F \text{ 求得後易其符號加入於該品系之平均產量上，即得該品系改正平均產量。}$$

- (五)求(I)在(I)不變時之平方和S(IF)<sup>2</sup>即不受土壤差異時(F)之變異平方和，亦即消除土壤差異，後試驗誤差之變異，平方和公式如下。

$$S(IF)^2 = \text{Reg FI}^2 \cdot S(I)^2 - 2 \text{Reg FI} \cdot S(FI) + S(F)^2 = SF^2 - \frac{\{S(FI)\}^2}{S(I)^2} = SF^2 (1 - R^2 FI)$$



(六) 求單區之試驗誤差，以決定試驗結果之是否顯著，公式如下。

$$S. F. D_m = \frac{2 \times 5 \times S(I_F)^2}{4 \times N' \times (N-U-1)} = \frac{5 \times S(I_F)^2}{2N' \times (N-U-1)}$$

$N'$  = 爲各品系實有區數

$I$  係以連續之五區計算

$\sqrt{\quad}$  = 試區總數

$N$  = 品系數

假如各品系產量之差異，均大於試驗誤差之二倍，則各品系間，均有顯著之差異。凡習高級育種學者，大都知移動平均法之應用，故爲節省篇幅起見，暫不舉例。

(五) 隨機區集法，爲英國 Rothamsted 試驗場所創用，我國知之者尙少，其法理論精當，結果正確，洽合棉花試驗之用，其法英名 Randomized Block method 乃新近田區試驗之一法也，其利益有五。

(一) 試區隨機排列，故照機會均等律，土壤之肥瘠，得以互相平均，而試驗之準確，得以增進，較之循序排列爲優。

(二) 有相當之重複，可以減少試驗之差異。

(三) 省去對照之繁雜。

(四) 土壤之變異，品種或處理之變異，與試驗之誤差，均能以數目表示之，若非他法之空洞。

(五) 可以同時同地舉行數種試驗。

至於本法及拉丁方陣法之主要部分有二。

(一) 爲試區之隨機的排列，

(二) 爲變量之分析，

將全部試驗區，分爲若干有重複之試段或區集，區集者，試區之集團也，一試段又分爲若干試區，各個試區在一試段之中爲隨機的排列，可用抽籤法定之，至於總變量之分析，則根據 Fisher 氏總變量內包含：

(一)區間變異，即因土壤品種，或處理不齊所引起之變異也。

(二)區內變異，即因各試區內，未能控制之原因，而引起之變異，亦即所謂試驗誤差也，至於結果之顯著與否，則視試驗誤差，對品種或處理之變異之大小，而定其整個計算方法，大概如下：

(一)求總變異之平方和 先求各個試區產量之平方加得一總和後，減去各區全和平方之平均值即得 a。  
(二)求區集變異之平方和 先求各區集總產量之平方，加得一總和後，以品系數除之，(因各區集中區數與品種數相等)於得數中減去全平方和之平均值即得 b。

(三)求各品系變異之平方和，先求各品系總產量之平方，加得一總和後，以區集數除之，(因構成各品系總產量之區數與區集數相等)於得數中，減去全和平方之平均值即得 c。

(四)求試驗誤差之平方和：

$A - B - C$  即得

(五)求 A B C 之自由比較度 Degrees of Freedom 或 D. F. 普通爲  $N - 1$   
 $N =$  各項之個體數

(六)求試驗誤差之變量，以試驗誤差之 D. F.，除試驗誤差之平方和得平均平方值，即試驗誤差之變量。

(七)求品系變異或處理變異之變量：以品系或處理之 D. F.，除其變異平方和，得平均平方值，即品系或處理變異之變量。

(八)求 Z 及 P 以試驗誤差之變量，除品系變異(或處理變異)之變量，求其商數之自然對數乘以  $\frac{1}{2}$ ，則得值曰 Z 於 Z 表中求 P 如 P 值小於 0.05 則認爲因品系(或處理)而起之變異，確大於因試驗誤差而起之變異，然後可將各品系(或處理)之產量互相比較，若大於 0.05 則認爲二者無顯著之差。



亦無須較量其結果，由 Z 表檢 P 時表上有  $Z_1$  及  $Z_2$  二值為相較二項之 D. F. 平均平方值較大者，其 D. F. 之數目即  $Z_1$ ，故通常  $Z_2$  即試驗誤差 D. F. 之數目，若無自然對數表時，可求其商之普通對數，而以 1.15129 乘之即得 Z

(六) 為使讀者易於明瞭起見，茲復舉例於下：  
例小麥品種比較品種之產量 (Faster 及 Vasey)

佈置圖

D	B	C	A
B	A	C	D
D	A	B	C
B	A	D	C
D	C	B	A

品種	A	B	C	D	總和
(1) 區集	32.3	33.3	30.8	29.3	125.7
(2) 區集	34.0	33.0	34.3	26.0	127.3
(3) 區集	34.3	36.3	35.5	29.8	135.7
(4) 區集	35.0	36.8	32.3	28.0	132.1
(5) 區集	36.5	34.5	35.8	28.8	135.6
總和	172.1	173.9	168.5	141.9	656.4
平均	34.4	34.8	33.7	28.4	32.8

G. T. 全和  
按平均值

前表各數值之平方如下





4. 試驗誤差變異平方和：

A—B—C=26:26試驗誤差變異平方和

小麥4品種比較試驗結果之變量分析：

變異誘因	D. F.	平方和	平均平方值
區集	4	21.46	
品種	3	134.45	44.82
試驗差異	12	26.26	2.19
總和	19	182.17	

$$44.82 \div 2.19 = 20.465$$

普通對數值為 1.3109 以 (1.1513) 乘之得 1.509 即 Z 之值觀 Fisher 氏 Z 表 P=0.05 N1=3

N2=12 時 Z=0.6250 今此例之 Z 為 1.509 較 0.6250 為大

故由品種引起之變異亦遠較因試驗誤差所引起之變異為大故如此 Z 值絕非偶然可得

$$\text{五區平均產量之 S. E.} = \sqrt{\frac{2.19}{5}} = 0.661\# \text{ (2.01\% 平均產量之差之 S. E.)}$$

$$= 0.661 \times \sqrt{1} = 0.661\#$$

故二品種平均產量之差須大於 0.935 $\times$ 2 或 1.87 非若始得認為有意義的故本試驗之結論為 D 種顯然較 A 種品為劣而他二品種則與 A 品種在產量上無大差異

拉丁方陣法與隨機區集法大致相同，惟其分析土壤之差異較為詳細，即將各行與各列之土壤差異，均分別加以分析是也。

結論

上述移動平均法，對於計算方面，較普通用對照之法為繁，但田間之佈置，則可省去對照，且所得結果，又較普通對照法為準確，利害相權，仍覺用前者為較優，至於隨機區集法，或拉丁方陣法之應用，不限於栽培試驗，於品種比較，或品系比較試驗之數目不太多時，亦最為合用，大約品系不超過卅以外時，均可應用也，以與所謂駢比法（或曰學生法）相較，究竟孰優孰劣，此刻尚難斷定，但理論上隨機區集法，似應較優，且駢比法只能適用於品系極少數之時，而隨機區集法，則可較多，又可免除對照之繁也。

## 山東之棉業

舒聯瑩

- 一、山東之風土
  - 二、山東之產棉各縣
  - 三、山東中美棉及有芒品種
  - 四、集散市場及運銷狀況
  - 五、棉商及其交易出口情形
  - 六、山東之紡織業
  - 原料來源及數量
  - 出品種類及銷路
  - 七、青島花紗布之輸出輸入
  - 八、歷年政府提倡之成績
- 日商和順泰過去之事業  
山東棉業改進之方法

中國自古為農業國，而國際貿易，年年入超，其足資挹注者，僅絲棉茶豆四大宗而已！中國棉花，生產甚富，歷年均在七百萬担左右，佔世界棉產國之第三位。而山東所產，每年達一百五十萬担左右，佔十二主要產棉省之第二三位，及黃河流域產棉區之第一位焉。故觀乎中國棉產之重要性，及山東棉產之地位，而知山東棉花之研究改良，均不容緩也。向來關於山東棉花之專文甚少，茲謹就所知，一論山東棉業之一般情形，謬誤之點，尙希大雅有以



指正之。

### 一、風土

山東位於江蘇河北兩產棉省之間，土壤氣候，最宜植棉，其產棉區域可分為魯北魯南及魯西三區。魯北包括津浦路以東，黃河以北，及小清河流域各縣，魯西包括津浦路以西，黃河以北各縣，魯南包括黃河以南，津浦路以西各縣，三區概為平原地帶，屬沖積土與黃土之混合砂壤。據日人調查，膠濟路沿綫，富有石灰質，於棉作亦為有利條件之一。氣候方面，全年雨量約為二十吋，魯東約二十七吋，氣溫：在棉花成長期內，平均攝氏二十二度，播種後，溫度即漸高，七八月為雨期，適於成長；秋後少雨，適於成熟，且無暴風之害，西諺謂「棉花者日光之子非雨之友」山東氣候，其庶幾乎。考棉花之理想氣候，溫度年平均十五度，成長初期兩月內十五至二十度，後兩月在二十度以上，雨量於播種期，宜有小雨，生長盛期，宜常有霖雨，開花後，間有小雨，結蒴時，宜乾燥亢熱。平均雨量在三十一至三十五度之間，而山東氣候，大都相合。尤以栽培美棉，其氣溫極為恰適，茲將山東與美國倭金尼亞州，比較如下：

月次	濟南	濰縣	青島	倭金尼亞
四月	一九·六	一二·三	一〇·二	一三·四
五月	一八·五	一九·四	一五·五	一八·九
六月	二四·五	二三·二	一九·五	二二·八
七月	二八·二	二五·八	二三·七	二五·一
八月	二七·三	二五·五	二五·四	二四·四



九	月	二三·一	一九·九	二〇·九	二一·一
十	月	一七·一	一三·七	一六·一	一四·七

可見山東中美棉產之盛，非無故也，惜播種後少雨，五月最早，溫度亦冷暖不一，收穫末期，溫度漸低，及早霜略早，不適成長，為缺點耳。

二、產地

山東棉產，民十以前，各方調查平均不過七十萬担，其後，棉田逐漸擴大，棉產遂歷年增加，棉田二十一年凡六百八十四萬畝棉產。自十年至十九年十年平均，每年約一百三十萬担，十九年調查，且近二百二十萬担焉。引種美棉，尤見迅速，民十美棉產額，僅五萬担，至十九年，已達五十八萬担，二十一年達六十一萬担。至產棉各縣，以前向無周密之調查，或謂三十三縣，或謂四十七縣，或謂五十二縣，產額亦相較懸殊，但綜合之，共有七十六縣如後：

博興	濱縣	高唐	夏津	高苑	曹縣	館陶	德縣	定陶	蒲台	武城	恩縣	益都
平原	蒙陰	安邱	城武	卽墨	桓台	章邱	莒平	陽穀	汶上	齊河	朝城	陵縣
甯陽	德平	長清	禹城	觀城	廣饒	鄆城	泗水	堂邑	樂陵	濟陽	高密	臨邑
邱縣	陽信	冠縣	莘縣	沂水	鄒平	臨清	臨沂	壽光	荷澤	嘉祥	泰安	平度
臨朐	商河	清平	齊東	距野	單縣	惠民	鄒縣	昌樂	魚台	東平	博平	無棣
昌邑	臨淄	平陰	濰化	長山	新泰	牟平	利津	東阿	濮縣	聊城		



另據上海紗廠聯合會統計，及青島棉花同業會統計

最近報告，重要產棉縣為曹縣臨清夏津清平高唐恩縣單縣館陶堂邑禹城荷澤冠縣濱縣邱縣武城清河十餘縣。產棉情形，以西部二十七縣最為普及，其他曹縣臨清最盛，高唐館陶頗知名，美棉以濱縣高苑所產為佳，中棉產量每畝籽棉六十斤至一百二十斤；脫字美棉百斤至一百七十斤，金氏美棉百斤至百五十斤

### 三、品種

山東中棉，品種極為繁雜。同種而異名，異種而同名，或因地方而稱呼不一者，屢見不鮮。約可分為長絨種短絨種；或白花種紫花種；或白子種黑子種，人有綜分為長絨短絨及紫花三種者，較為明顯。一般之色澤純白，富有光澤，惜纖維多短硬難紡細紗耳。長絨昔供土布紡織之用，可紡二十支以上之紗，現僅濱曹鄒齊各縣種植之；短絨栽植最廣，紫花則供自用，不作商品，各品種中較為有望者，略如下表：

A. 絨長而衣分高者

城武絲棉：絨長 21.7 mm. 夜分 34.5 % 鉅野白棉：絨長 12.3 mm. 衣分 27.3 %

B. 粗細中等而絨長衣分較佳者

濱縣白棉：絨長 22.8 mm. 衣分 32.1 % 霑化白棉：絨長 23.5 mm 衣分 32.2 % 齊東白棉：絨長 22.5 mm. 衣分 32.8 %

C. 絨短而衣分高者

臨清獅子頭棉：絨長 19 mm. 衣分 38.5 % 館陶紅莖棉：絨長 18.1 mm. 衣分 44.1 % 冠縣白棉：絨長 18.8 mm. 衣分 39.2 % 曹縣白棉：絨長 18.6 mm. 衣分 40 % 清平白棉：絨長 18.2 mm. 衣分 39.3 %

美棉在前清光緒三十年，山東農工商務局，即購入大批種子，彼時因未經馴化，遽行推廣，致遭失敗，民七，農商復購種子，分發山東。民十以後脫字棉始漸繁多，同時民七日商和順泰，試種金氏棉於膠濟沿綫以周至佳良之方法推廣之，由鄒平張店直至高密。惜十三年後，即停辦。故山東美棉，存在者不外脫字金氏二種。脫字棉早熟，絨長



八分之七吋，衣分百分之二十九至三十二。金氏絨長四分之三吋，衣分百分之三十三

#### 四、集散市場

棉自產收獲後，農民有軋花機者，自己軋花。但多數皆納少許之佣金（約每籽棉一斤銅元一枚），委託軋花廠軋之。軋花廠多即為花行兼營，軋花後，再運售濟南天津之花棧，花行及青島之紗廠；或直接售於花行之設莊採購者。剩餘之棉子，除供翌年之種子外，多售於油房。普通每棉籽八九百斤，可榨油八九十斤，及棉籽粕七八百斤。棉油即輸出外國，而棉粕供農家肥料，每百斤約值一元內外。

棉花交易，或用現金，或用匯票。稱量之秤，頗無準則，自十六兩至二十六兩不等，其市場之集散狀況如左：

產地	集地	散地	產地	集地	散地	產地	集地	散地
臨清	天津	濟南	武城	天津	濟南	冠縣	天津	濟南 河南
夏津	天津	濟南	清平	天津	濟南	館陶	天津	濟南 河南
高唐	濟南		利津	濟南	周村 濰縣	濱州	濟南	周村 長山 濰縣
恩城	濟南		堂邑	天津	濟南	商河	濟南	周村 長山
鄆城	濟南		定陶	濟甯	河南	霑化	周村	濰縣
荷澤	濟南	河南	城武	濟甯	兗州	蒲台	周村	濰縣
邱	濟南	大名府	單	金鄉	魚台	高苑	青島	濟南 周村
曹	濟南	河南 江蘇	鉅野	金鄉	嘉祥			



故濟南張店，爲山東重要之集散市場，每年集中濟南者，年約七十萬担。計自利津蒲台齊東來者，七八萬包。自直隸南部來者，亦七八萬包。冠縣高唐恩縣夏津臨清等棉花，先集中臨清再至濟南。集中張店者年有十三萬担。凡集中張店周村以及膠濟路張店以東之棉花，多運至青島，年約十五萬担，魯南棉花，向不運售濟南。逕由隴海路，運送鄭州，轉運漢津，年約二十五萬担。魯北棉花，沿津浦路運津者，約二十萬担。故全數統計之，知山東產棉，當在一百五十萬担以上也，然青島紗廠業發達，每年採用山東棉約四十五萬担，濟南魯豐紗廠，亦採用七八萬担，是本省消費者爲數亦不渺云。

### 五、棉商及其交易

山東棉商多半集於濟南，張店較少。各省紗廠如天津漢口上海之花客，均集中濟南。因之濟南有花行之設，以代花客買賣。濟南花行，現有十三家如下：

復成信	西記	復成信	東記	通	聚	昶	信	義	成	公	義
豐	新	崇	實	慶	利	源	謙	與	泰	文	記
豐	昌	同	德	東	華	貨	棧				魯
											裕

### 日商五家

日本棉花棧	東	棉	洋	行	瀛	華	洋	行	鈴	木	洋	行	土	橋	洋	行
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

張店花行，據最近調查，計二十五家，內日商八家，表如左：

花行	每年交易	花行	每年交易	花行	每年交易
永豐(日)	4000担	瑞祥	1500	福盛和	2000
益豐田(日)	9000	復昌和	500	公盛昌	1000
德泰(日)	12000	益豐	180	同豐益	1500
三信成(日)	7000	通泰成	252	益泰	1000
公順祥(日)	6500	仁義興	1000	公義	5200
和順泰(日)	12000	裕長棧	2400	慶豐和	8260
日信(日)	28000	義豐合	500	天成	220
瑞豐(日)	62000	同益興	600	復成信	8390
中棉	780				

自備軋花機者，公順祥和順泰公義慶豐和復成信均各一架。日信瑞豐各二架。青島之花行計四家，出口商十餘家。約如下：

花行

復成信嵩實協記裕興棉行
-------------



### 彈製紗廠廢花行

益生祥裕	興寶	盛德	興祀	德興
福順成廣	華			

### 出口商

中棉青記	東裕洋行	中村洋行	東洋綿花會社	高橋商會
日比野義德棧	利通	大塚	公記洋行	
南真治	同和順	義泰豐	萬利源	上海運輸公司

各花行買賣方法於新花收穫後，所有花客紛赴各縣收買。於其他設備軋花機，收買籽花，自行軋花，再裝成布包，運至集散市場，委託花行代售。凡以貨物入花行後，即可預支貨價之一半或全數。同時須保火險，每百斤計保費七分。花行即可代向紗廠求售，由購方與花行評定價格，經售方同意後，即成交。以磅秤為準(1333磅=1担)，花行抽取百分之二，以為佣金。

其欲將棉花運青島出口者須先向青島商品檢驗局報驗。由局中派員扞樣，檢驗合格，給與證書。出口商即將證書及出口報單，一併送至海關，完納正附稅及碼頭捐後，即可裝船出口。若進口之棉花，到埠時，先繳納進口稅及碼頭捐，並將派司通知海關，蓋印，並檢貨無訛後，即可起岸上棧矣。

交易時，評定籽花花衣價格之標準：籽花以花朵大籽小，成熟充分，色澤純白，及手握籽花能迅速復原者為上等。成熟充分，籽大而多，色澤清白，稍有黃頭者為中等。未熟棉，黃頭多，色澤灰暗，甚至霉黑者為下等。花衣



以潔白有光，絨長而細，撚曲多拉力強，手握不成團塊，迅速伸張者為上品。反之，為下品。但山東棉花在軋花及打包時，素有攪水及攪偽之弊，攪水有多至百分之二十，攪偽如棉籽；多至百分之六，其他砂石瓦木種種不一，致棉花品質，受其影響，信譽亦為減等之。

至於打包：有來自各地改包者，有就地打包者。各花行多自備木機。據調查，每日可打七十包，包重一百五十斤，需費一元五角。木機為天津啓新鐵廠監製，每架約四千元。濟南最近有申新機器打包廠，所打之包為鐵機包。每日可打八十包，包重二百磅，多包裝自己收買之花，鐵機為印度舊式，價洋七千兩云。

### 六、紡織業

山東產棉曆史最久，故土布亦早有出產，海禁未開以前，西北如曹州高唐各縣，每戶已有紡機一二架。男耕女織，除自給外，尚以之銷售地省。如豫晉陝及本省。自中英通商後，外洋紗布大至，土布及手紡之紗，成本既昂，品質又劣，銷路頓減。中日戰後，日本在各埠設立紗廠。同時，中國紗廠亦日漸繁興。於是手工業，幾全絕跡。民四，歐戰發生，日人乘機取青島，不數年間，在青籌設紗廠至六處之多，蔚為大觀，本省棉花銷路驟增，而棉田亦隨之增廣焉。此外，尚有青島華商華新紗廠一處，及濟南華商魯豐成通紗廠二處，其各個情形除成通外，據十九年調查者約如下表：

#### A. 青島華新紗廠

成立	資本	經理	機械	錠數	工人
民國八年	2,700,000元	吳伯生	細紗機 61部 紗機 34部 合股機 21部	紗錠 33196	男 2190 女 210 人 人
種類	產地	每年需用數量(担)	最近價值(元)		



原	山	東	棉	臨	清	清	平	三	萬	餘	担	每	担	60元					
料	印	度	棉	印	度	度	五	千	石					50元					
	美	國	棉	美	國	國	五	千	石					70元					
	靈	寶	棉	靈	寶	寶	一	千	餘	石				70元					
出	種	類	商	標	銷	售	市	價	(元)	銷	售	區	域	出	品	數	量		
	10,12,16,20,	支單紗	五	子	登	科	210,225,240,260元			膠	濟	津	浦	路	每	年	約	17,000件	
	32	單紗	松	鹿			330元			膠	濟	天津	上海					總值	5,100,000元
	20,	支股線	五	子	登	科	300元			天	津	上海	營	口					
	32,	支股線	五	子	登	科	370元			天	津	上海							
	40 60,	支股線	五	子	登	科	380元			天	津	上海							

3. 青島寶來紗廠(日商)

立	成	資	本	經	理	機	械	錠	數	工	人
民國十二年十一月	5,380,000元	漢	城	戲	一	精	紡	機	20,000錠	男	1296
										女	77
原	種	類	產	地	每	年	需	用	數	量	(員)

料	印 度 棉	印 度	27000 貫 (1貫=6斤4兩)	
	中 國 棉	山 東 漢 口	45000	
	美 棉	美 國	* 15000	
出 品	種 類	商 標	銷 售 區 域	每 年 出 品 數 量
	20 支	寶 來	山 東 河 南 河 北	17,000 捆 (1捆=300斤)
	16 支	寶 來	遼 甯	

○ 棉 業 需 用 十 餘 萬 (日 經)

成 立 資 本	經 理 機 械 錠 數	工 人
民 國 十 年 九 月	34,000,000.00 元	有 田 久 雄
種 類	產 地	精 紡 機 80 架
印 棉	印 美	每 年 需 用 數 量 (担)
美 棉	中 棉	31360 錠
中 棉		男 女 1335 105 人 人
		最 近 價 值 (元)
		70 元
		55
		58

} 66,333.60 担



出品	種類	商標	銷售市價(元)	銷售區域	出品數量
16支棉紗	五彩星		230元	膠濟沿綫及天津上海大連	17400捆 4,002,000元

D. 青島大康紗廠(日商)

成立	資本	經理	機械	錠數	工人				
民國十年十一月	2,000,000元	湯淺徹世	精紡機 150架 織機 154架	58000錠	男 2800人 女 400人				
原料	種類	中棉	產地	每年需用數量(担)	88,000担				
		印棉			62,000				
		美棉	美		60,000				
出品	種類	商標	銷售市價	銷售區域	出品數量				
						宮女	240元	中國南洋	紗42000包 布33000包
						金貨	230元	印度	共136,000,000元
						童魚	215元		





品	細布	雙飛龍	10 <sup>20</sup>		
	細布	雙飛龍	19 <sup>05</sup>		

日商青島隆興紗廠(日商)

成立	資本	經理	機械	錠數	工人
民國十一年四月	5,000,000元	綿貫明永	粗紡機 705 精紡機 105	26,860錠	男女 1527 17人
原料	種類	產地	每年需用數量		
	中印	山東各埠	73,440担		
出品	種類	商標			
	32,20,16,10支	寶船	膠濟綫上海香港		28000担

G. 青島內外綿株式會社(日商)

成立	資本	經理	機械	錠數	工人
民國七年一月	16,000,000元	石川作太郎		63,200錠	男女 2672 114人

原 料	種 類	產 地	每 年 需 用 數 量	最 近 價 值 (担)	
					種 類
美 印 埃 中 及 棉 棉 棉	美 印	美 印	3,600,000 磅	90元 (担)	
	埃 中	埃 中	5,400,000 磅	65元 (担)	
出 品	16支	寶 月 (左)	235元	山 東 東 三 省	51800担
	20支	寶 月 (右)	249		

江 濟 南 魯 豐 紗 廠

成 立 年 份	資 本	錠 數
民 國 五 年	1,860,000 元	28000 錠

1. 濟 南 成 通 紗 廠

成 立 年 份	資 本	錠 數
民 國 二 十 二 年		14000 錠



根據上表，知山東現有紗錠約三十二萬錠，年消費原源九十萬担，而其中山東棉花居四十五萬担之多。每年棉紗出品 570,900 捆棉布出品 766,500 疋（魯豐成通廠缺）銷行區域遍膠濟津浦沿綫，及天津上海營口大連香港等處，遠至印度南洋。但棉紗究以本省銷費為多，蓋本省草帽鞭手工業發達最盛也。

中國全部需要棉紗：中部以十六及二十支為最多；南部十支十二支及十六支；華北三十支四十支以及六十支，以紡織愛國布等，年來我國紗廠發達，英美之紗均相繼打倒，現在市場中，僅十四支以下粗紗，來自印度，細紗來自英國，其餘以十六支及二十支需要最多，則均為日本紗，故中國紡織業，最初以紡十四支以下為目的，近則多改為十六支及二十支，以資抵制，山東各廠，且有紡三十二支者，實業部近復籌設紡織細紗之工廠，足見紡織業，已日臻進步，但山東棉花，品質粗短者多，不能紡紗，廿支以上之棉紗，僅為美印棉之混用品，欲期用以紡紗與日貨抗衡，則推廣美棉栽培，及增進中棉品質，實不容緩者也。

### 七、輸出入

山東棉產，本省不足自給，而每屆秋後，日商即從事收買，大批出口，故青島出口棉花，除小部分往他埠外，大部直輸日本。同時美棉因生產過剩，印棉又貶價求售，省內紗廠，重須購入外棉以為原料。致進口印美棉甚多，一轉移間，損失不貲也。日本取去我國原棉後，紡成棉紗，織成棉布，復行售諸本省，故青島進口紗布，全為日貨，近來以青島日紗，在華北一帶，就地極力傾銷進口漸少矣。近年青島進出口花紗布之數量，列表如下：

種類	民國 10 年		民國 11 年		民國 12 年		民國 13 年		民國 14 年		民國 15 年		民國 16 年		民國 17 年		民國 18 年		民國 19 年	
	出口	進口	出口	進口	出口	進口	出口	進口	出口	進口	出口	進口	出口	進口	出口	進口	出口	進口	出口	進口
棉	9,617 担	41,447 担	30,096	96,502	44,924	173,418	66,962	207,300	83,047	227,813	19,652	306,435	103,357	357,515	84,949	224,304	82,037	225,303	134,279	247,979
花		49 千担		22		103		209		155		315		163		273		216		108



棉	出口		進口		粗細斜紋布	國內市粗布	國內土布	H	本		
	國	內	日	本							
紗		3千担	8	13	48	113	117	231	215	81	93
	國	93千担	101	75	39	30	14	9	32	154	219
	日	76千担	120	73	49	41	12	3	1	3	1
棉	市布粗布	—	—	—	88千疋	466	441	556	611	374	474
	粗細斜紋布	—	—	—	—	30	65	76	170	104	94
	國內市粗布	176	126	123	133	59	66	36	65	224	401
	國內土布	162	176	167	69	—	—	—	84	144	224
布	H	1095	1270	1348	1310	894	1003	772	696	1103	936

## 八、歷年提倡之成績

山東棉業一般發展之狀況，雖因天災人患，發生若干阻礙，致進步迂緩，而政府促成發展之力，實不可忽。以往棉業之行政及棉業機關之成績及歷史，可申述如下：

a. 前清光緒三十年，工商務局購入大批美棉種子，如喬治斯，皮打諒，奧施亞，及銀行存摺棉等。但結果失敗。

b. 民國七年，農商部購入美棉種子，分發山東，脫子金氏棉之栽植，自此始，其後十一十二十三三年，山東實業廳續有購入。

c. 同年，設棉業試驗場於臨清，選育脫字棉。

d. 同年，日商和順泰試驗種朝鮮金氏棉於膠濟沿綫成績昭著，十三年後，即停辦。

e. 民國十年，前大津鹽運全副棉業籌備處，在山東設委托棉廠二三處。給予津貼，種植脫字及金氏棉。



f. 民國十五年，設棉作育種場於齊東，馴育美棉，改良中棉。

g. 民國十八年，山東農礦廳規定改進棉業進行計劃。

h. 民國十九年，青島商品檢驗局附設商品研究場，研究馴育美棉改良中棉。並於濟南設立棉花檢驗分處，二十年，增設青島出口棉花檢驗。

i. 民國二十年，農礦廳自北平購買大批美棉種子，分發各縣，每縣六十斤。

j. 民國二十一年，實業廳擬籌設紗廠四處。其一在濰縣，收集附近棉花，紡紗，以供給濰縣。織白布業，其一在德縣，其他二處未定。

k. 二十二年商辦成通紗廠在濟南開幕。

l. 二十三年山東建設廳以第二棉場之美棉純種與銀行合作推廣民間。

m. 二十三年青島工商學會植棉試驗場以朝鮮金氏棉在高密縣推廣與青島華新紗廠及上海銀行合作之。

以上所列，尤以和順泰成績昭彰，現今濱縣棉質之佳即其成績，辦法可供參考處頗多。蓋推廣八年中，在民十栽培面積方一萬畝（每畝七二〇步）十一年已一躍為三萬畝。十一年一年自高密至張店以西長山鄒平莘縣面積長凡百八十哩，寬一百中里。乃自木浦東洋拓植會社，輸入種子六十萬斤，分發農民者。其分發方法：先訂合同，發給種子，教導栽培法，並可供給完全肥料，發給殺除害虫藥品，貸給資本，收穫時並在蔡家莊坊子安邱濰縣大柳樹昌樂張店田鎮舊鎮等處，各設分莊，以直接收買籽棉。收買時照合同畝數，分一二三等收花，據時價扣算，以行秤成交，攪合他棉及未立合同者不收。其籽棉分等方法：

a. 夾雜物混入之多少（原因：採收不注意）

b. 未熟棉及着色棉混入之多少（原因：採收不注意）

c. 纖維發育程度（氣候關係，足使伸張力弱，衣分減少。）

d. 乾燥程度（以齒嚙種子，發碎音者為佳。或行烘測。）

e. 加水之有無（以手探試。）



其花衣鑑定方法：

f. 夾雜物：如苞葉碎片，塵埃，種子，破裂種子，（軋花機調節不良及罹赤質虫害者爲甚）毳棉，軋切，及未熟纖維。

g. 色澤：如光澤之優劣，及開絮中因降雨霜害病害虫發生之，着色棉混入程度。

收賣後，在青島滄口區設軋花廠，每日棉花三萬斤，售諸青島各紗廠。其花無攪水攪偽諸弊，色澤純白，能紡二十支以上之紗，無怪其聲譽大噪也。

今日中國棉花，大都僅紡二十支以下之紗。惟南通花山陝花能紡至三十二支，故有靈寶花代替美棉，山陝花代替印棉之譽，是中棉未始無良好品種。同時美棉亦須推廣。故改良山東全省棉業之途徑，間嘗思之，約得下列八項：

- a. 推廣美棉。暫用去劣法，每年選得種子，即行分散，一方施行馴化育種。
  - b. 育成當地優良中棉品種。
  - c. 施行地方純種主義，一處完全成功，再及他處。
  - d. 各地試驗場，均附設棉種場。
  - e. 實地指導栽培法，防除害虫法。
  - f. 設立公共棉花廠打包廠。以保持純種，及清攪水攪偽諸弊之源。
  - g. 設立運銷合作社，以免中間商人之作偽及剝削。
  - h. 各地棉花檢驗，制定品質品級及夾雜色檢驗，以利出口貿易。
- 以上略述山東棉業狀況如是。改良之點，設當局如能一一促成之。則山東棉業將有更進一步之發展乎。



# 棉之根縊病

J. J. Taubenhaus, W. N. Ezekiel 及 H. F. Rea 作

程 侃 聲 譯

一九二三年時，吾人曾收到一種根部受病之棉株標本，狀頗奇特，致病之因，亦迄於最近，始得瞭然。此種病棉標本，其地上部均發良好，惟獨根系（root system）異常淺窄（圖 1 a）此短縮之根，既無菌與細菌寄生，亦無虫鼠及其他機械損傷之跡；然何以諸大棉株，不得更較深廣之根系而竟能發育如此，亦殊不可能也。此種標本係來自 Texas 州各處，相距頗遠之 Mercedes, Eloise, El Campo 及 Chillicothe 等地均有之。但此後本州即未復見，迨至去年始有相同之情形發生。其間則一九二四年，曾有染受此病之棉自 Arkansas 及 Mississippi 二州寄來。一九二九年夏，吾人復由本州各地植棉者收到標本頗多，一九二三年間曾發生病棉之四處亦在其內。作者等復在 Itasca, Buna, Cameron, Palmer 及 Von Ormy 等處附近之田間親往採集。此為得在田間研究病棉根系之第一次，植棉農人稱此種棉曰「無根棉」或「單根棉」或「捧根棉」或「大脚棉」。然許名詞，無一適者，蓋受病之棉實有發育完全之根系，僅其貼近地面處者，以受鉗制不發達耳。「根縊病」之名似較適當，此亦即作者等所試用者。此病僅散見于各地，亦只於有限區域中具經濟的重要。在一九二九年受病之棉田中，因死去棉株而致之損失，約為全田百分之三至八，多數受病之棉，均於棉鈴尚未發育完滿以前，早期死去，同時其他棉株則亦常有一至五個之普通棉鈴。

## 病 狀

一九二三及一九二四收到之標本及一九二九年在田間考察之病株，其外觀大致相似。染病棉株，有時在其凋萎枯死以前毫無異常徵象。然亦有生長停止，顯然小於普通棉株者。吾人對於病株之認識實在其萎死之時，因以前其葉色毫不轉黃也。如是萎去之棉，頗類由 *Phymatotrichum root-rot* 而致死者（譯者按：此種根腐病即所謂 Texas 州根腐病其病原菌為 *Phymatotrichum omnivorum*）。但拔起之棉並無爛根。雖其呈現畸形，然尚健實。受病之棉在緊接地表下，幹之基部處，例皆甚為膨大；自此膨大處相下則主根即急驟轉細，成一鈍尖，而以如針之細根終。有時雖有少數粗短之枝根，然亦皆轉細成爲鈍尖，此甚短之主根，其上常有紆結之珠形物，散於各部或聚集一團。



。但此種情形，只在上部之根系有之，此部分之根當拔起棉株時，甚易拔出，至深處之根，則仍與通常者無異，其與上部根系之相連處，極爲纖細（此點後當詳述）故於棉株拔起後，仍留地中也。

以下數字係就拔自田間之十棵病株量測所得。棉株均大而發育甚佳，高度自二二至四三厘，平均高三二厘。在地表上主幹之直徑平均爲七·二耗，但在地下四厘處，則平均直徑爲十耗，其變尖部分之平均長度（即自根最粗處至鈍尖之長之平均）僅二·七厘。自地表至主根鈍端之全長爲四至十厘平均較七厘略低，有枝根之棉不過半數，平均每株枝根之長猶不及二·五厘也。標準型態之病棉。則主根極短而呈圓楔形，就字面言，直可謂爲「無根」其根系外觀似已不及通常者二十分之一矣，然亦有雖殘缺而不甚烈之棉，其根稍長，枝根亦較近於常態，其紆結之珠形物特別顯著。此類病珠（圖1a）凋萎較遲，不若根部受病烈者速也。

因於田間發掘病株根系之故，其可能病原已得發現。由於一九二九年夏季長期之乾燥氣候，棉株周圍之土堅實異常。吾人發掘方法均略如次，先確定孤立的，新萎棉株之所在，砍去地上部分，然後於距離病株一二吋處，掘一深溝。再以錘及冰鑿（ice Pick）緩緩鑿去其土，使根系完全暴露，然有時土壤過於乾燥堅硬，並冰鑿亦失其用；在此種情形，則將棉株附帶大塊之土取出，置一大水桶中。俟硬土變軟之後，即可除去根部土壤。

結果則發現所有自各處田間掘出之病棉，實皆具有發育完滿之根系，不過主根及枝根之上部與下部間，有一處收束甚細之處將其隔開，此處之長約一吋，其節則在○·三至○，四耗間（圖1。）根之收束處多於極硬之土壤亞表層（subsurface layers of soil）發現，而下部較近常態之根，則生於其下不甚緊密之土壤中，前所述細根，即此纖細如針，連接上下之收束處也。



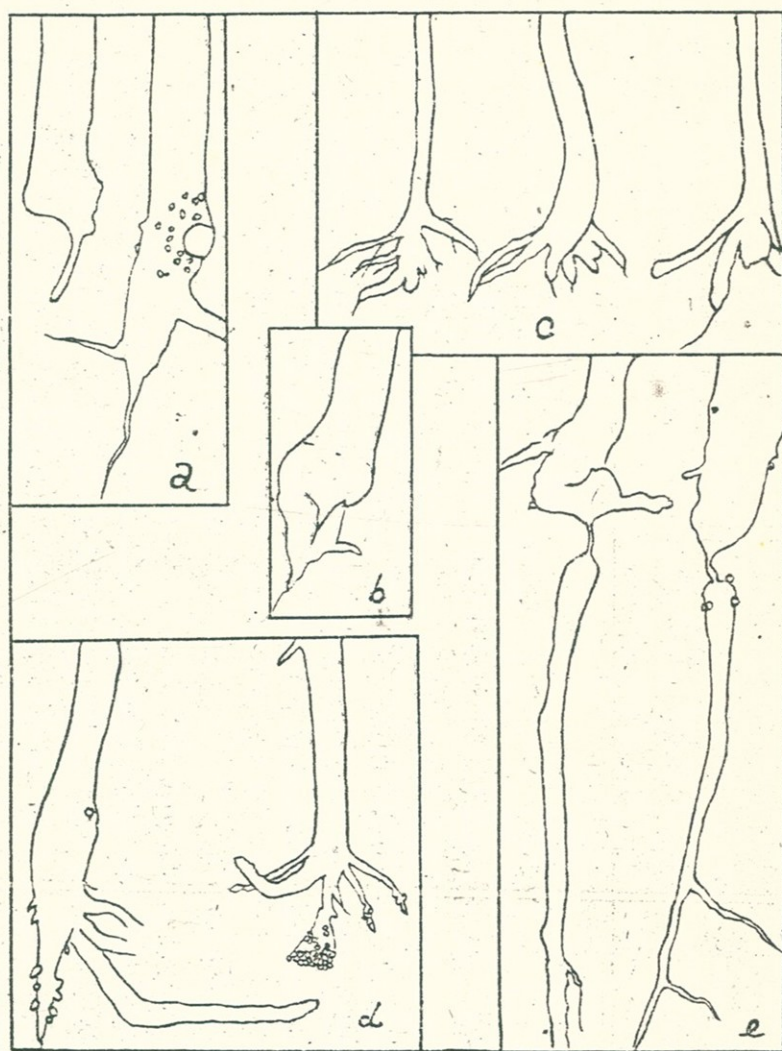


圖1. 棉之根絛病

a及b為自地中拔出之主根上部，表明主根在地表下膨大且轉細而成針狀根尖；c表明主根及枝根之根絛情形；d根絛棉而有珠形之癭結者；e為掘出根絛棉之根系，表明連接根之上部及下部之絛處。

棉根縊病之可能原因

此種棉根之殘缺情形，顯非因他爲之寄生而起，根部組織中既無染病及腐爛之明證，培養結果根之各部亦無菌或細菌。且復毫無虫害或因耕作而致之損傷。故下述實大可注意，蓋病之發生，僅在土性粘重，排水不良之平坦粘土，且僅在春季及初夏多雨，而其後則長期乾燥之年也。如此順序之氣候，曾發生於一九二三及一九二九年。圖2即係此二年雨量記載之撮要而其地之根縊病亦曾兩次發生。須注意者，一九二三年間自四月大雨之後，曾連旱四個月。一九二九年間，雖五月有打破記錄之雨量，然六月却異常炎熱而乾旱也。

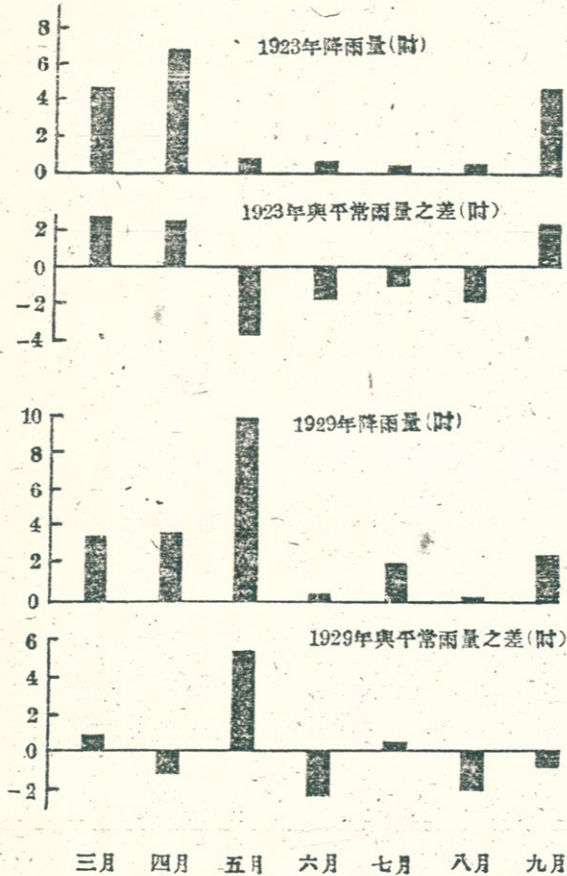


圖2. 1923年及1929年之雨量記載，係 Texas 州 Cameron 及 Vally Junction 二地之平均。此二處之氣象觀測所與 Eloise 相距最近，在 Eloise 此二年間均曾有根縊病發生



吾人曾往數農場上掘取病棉，以下關於其中一農場之記載，當可表明此一九二九年之特殊氣候對棉作所有之影響。該農場之土壤爲 Houston 黑色粘土，土層甚深，遇雨即堅實而膠黏。棉籽係四月三十日播種，其時土壤情形尚稱良好。至五月四五日，出苗已甚整齊，但五月六七日以大雨之打擊，地表均變堅實，且地溼不便耕作，表面硬殼無法破除，而自五月十二日至二十八日又均陰雨連綿，故結果不特地皆完全變硬，且在六月二日前猶含多量之水，不能中耕也。迄至是日，地稍乾燥，始得行本年第一次中耕，然以土壤過於堅實之故，多數地方，中耕器竟不能破碎其表面之硬層。後此天氣即熱而乾燥，而土壤亦保持其乾硬情形，直至八月十七日，即在田間採取病棉之時。因根縮病而致死之棉約於七月中旬發生，至八月十七日，死者已達於百分之五矣。

對此病原因，吾人有如次之解釋，與上述情形對照，亦似屬可能，最初，棉之幼苗，於洞土中發芽以後，根系生長尚較正常。但早期之連綿陰雨，先使表土堅實，而後此炎熱乾燥之天氣，又逐見將其烤乾；於是主根及枝根之上部遂因困於堅硬如磚之亞表層中，不復再能生長。在此以下則根就能繼續作正常發育。當縮處仍無恙時，水及養分尚能輸送於根莖之間，惟棉株愈大則所感之不足亦愈深耳。至於莖之下端其膨大如棒頭者，無疑地當係輸往根部之養分堆聚而成，最後棉株之萎死似係直接由缺水所致，其原因或係由劇熱之日此纖細之連絡組織，對供給水分力有不充，否則即此細小之連接處死於堅硬乾燥之亞表層土中也。

## 撮 要

棉之縮根病曾在 Texas, Arkansas 及 Mississippi 三州發現，其發生之處，似僅爲坦平，而排水不良之粘重粘土，因天雨或灌溉以致緊密其後又因缺少中耕，及連續之燥熱天氣而變硬者。其直接影響作物，則似由於幼苗主根及枝根之上部在早期生長中，即被囚於亞表層堅硬乾燥之粘土間，不能發育之故。若其甚細之收束處，於所在之旱熱土壤中致死，或此處過於細小，不足供應全株之需要時，則受病之棉當即死去。

譯自 Plant Physiology, vol. 6, no. 1



## 棉花天然雜交的試驗方法

李林雲

棉花普通認為是常雜交作物，所以牠的育種工作，比起小麥等自交作物來，覺得複雜而困難。這種困難之大小，自然要看天然雜交百分率的大小來決定，而天然雜交百分率的大小，又因為品種特性和環境關係的不同，各不相同。譬如一般說來，美棉的天然雜交率比較中棉高，我國南方又比北方高，就各地域研究各品種的天然雜交率，也是一件有趣而實用的事情！

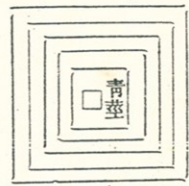
棉花天然雜交的動力，昆蟲最為重要！所以一地方上的昆蟲種類多少及活動能力以及其他環境關係等，都是可以影響雜交百分率的。決定此項天然雜交之百分率，非常重要，因為天然雜交率高時，非行人工自交工作，無以避免其遺傳質之混雜，當選之形質，往往也有轉變的危險。棉花自交，雖不至於減低產量，但是一種麻煩的工作！

棉花天然雜交的試驗方法，依洛夫先生介紹給我們的，有兩種方法，我再簡單的介紹於下：

第一法乃將各種不同品種之棉花種植於一處，來決定天然雜交的百分率，先選定具有隱性形狀之品種，如青莖及花瓣無紅點等，播種於中心，各行圍成四方形，層層相套，凡數十行或百多行，外圍再種具有顯性形狀之品種，如紅莖或花瓣有紅點等，至少數十行，夏季聽其自然生長，到秋季收穫的時候，將中央之青莖棉花，分行採集棉子，來年播種下去，等待發芽以後，計算其青莖與紅莖之數目，便可知道各種距離之間，棉花所有天然雜交多寡的程度。

此項試驗，在未開始以前，用作試驗之隱性品種，必須先種在一個單獨區域，繼續行人工自交數年，使其確為純系，否則將來試驗之後，在第二年由隱性棉種所發之棉株，雖見紅莖，但是，這是否由於後代分離作用呢？還是由於天然雜交呢？很難斷定，所以這種試驗辦法，在預備材料時，需時太久，而在試驗時需要地積也較大，這是我們應該注意的。





紅莖

中央種青莖棉數十行或百多行  
外圍種紅莖棉數十行

第二法：此法將供試驗棉花，用種種方法處理其生殖器官，自然脫落，也頗重要，試驗時，亦需加以注意，其處理方法如下：

- 一、棉花將開未開時，掛紙牌於花柄與節間上，以便將來檢其棉鈴自然脫落之數目。
- 二、用洗滌瓶(化學室中常用者)洗滌棉花雌蕊，不去雄蕊，以觀水對於受精之影響。
- 三、將棉花去勢
- 四、將并花去勢并除去其花冠
- 五、將棉花去勢後並洗滌棉花雌蕊

先選擇棉田一塊，最好從田邊第三行起，施以上述種種處理方法，處理時期，需要同時，才不至於因氣候不齊而結果發生差異，各種試驗的棉花，均須掛以紙牌，記明處理日期，每日處理之棉花數目與種類，均須分別記載，此種試驗，在開花時須繼續工作，才能將各種適宜或不適宜之天氣完全包括在內，棉花已去勢而未洗滌者，預用放大鏡觀察，看看是否有花粉存留着，不然似的，雖已去勢，仍能自花受精，結果更不可靠了，至於處理數目之多寡，全看工作人員之時間與工作速度而定，但是為數不可太少，否則不做為妙，每種處理，至少要在五百個以上，多益善！進行此種試驗時，須特別留意已經處理的棉花，數日後檢查脫落與結實之數目，詳細記載下來。在收花時再可檢查一次！

此法比較起來，用地少而在當年內可以得到結果，雖然第一年的結果是不可靠的，必須繼續試驗！而以此種試驗為初步試驗，以研究棉花天然雜交之百分率，非常合適，苟用此法所得結果特別顯著，來年可再計劃更詳細之試驗。



驗！

有人對於此法，發生下列兩種疑問，一、去勢之棉株或可單性生殖，二、施手術時，花部受傷對於受精結果或有影響，為解答此種疑問，我以為可加用兩種對照之處理辦法，即

一、將棉花去勢洗滌雌蕊後以棉紗纏繞花冠之上部，翌日使勿開放，將來檢查其結鈴或脫落之數目，可知單性生殖之是否存在及其多寡，

二、將完全去勢之棉花，在其完全開放時，行人工授粉，與未去勢者比較，便知處理花部時，對於受精結果，有無影響并其影響之大小！

或謂檢查含有完全成熟種子的棉鈴，可以決定單性生殖存在與否，這法子是很可以應用的，但是，自然落果，無論何年氣候，何處環境，都是不可避免的事實，所以另加上述的對照，也許是很需要的，這是我的一點意見，希望識者指教！

## 種棉推廣辦法之商榷

舒聯瑩

推廣美棉在中國已有深長之歷史，山東於前清光緒三十年，即首次運散美棉種籽。彼時徒以輸入之品種未盡適宜，所購之種籽亦不純潔，輸入後對於當地風土未經馴化遽行推廣，推廣後又未經選優去劣之手續，以致不三數年，即呈退化。其後政府舉行多次，均無結果。其間雖有種性固定，農民樂於種植，成今日美棉在山東生產之勢力者，不過什之一，亦不幸中僥倖者也。

其後負改良之責者，乃專致力於純系育種工作，期以迂緩穩練之方法，將美棉馴化。待種性固定，或更佳良時，始行推廣。但歷年政局不定，主其事者常隨長官而更動。政因人興，人去政消，荏苒至今，功果甚渺。乃又不得不轉採立即推廣之法，於推廣後兼注意選優去劣之工作，防止棉種退化，以求速成。

此種現象，要為國人努力之表現。如此進行，亦不失為簡易迅速之捷徑。如能管理得宜，負責者學識優良，可



無退化及失敗之虞。然而單純的推廣，農民生產後，不能直接銷售，勢必藉手於中間商人。據曲直生氏在河北省之調查，此種中間商人，須經過七層之多，始達受主。如棉農由經紀人轉手售於小販或軋花店，再售於棉店，再售於棉販，再售於棉棧，又經跑台之撮合，始售於紗廠，出口或其他。如此層層輾轉，不獨價格受其剝削，即軋花及打包時，彼等亦攪入水分瓦木沙石等等，損害棉花之品質。故解決之途，惟有與需要良棉最多之紗廠合作推廣，俾產物可直接售於紗廠。紗廠因此取得理想的良棉，而農民對於紗廠，本有信仰，既有保障，自無不樂於承種矣。

今者工商學會植棉場，既以推廣棉種當自膠濟沿線着手，復有華新紗廠之協助，擔任收買推廣後繁殖之棉花。聞預定自廿三年春起，除去高密設馴化分場外，更自運金氏美棉一百担，舉行初步推廣。盡善盡美，足為矜式！然目的既甚遠大，於其進行之始，對於推廣時之細則，不無詳考之必要。茲就個人耳目所及所知，一論其辦法於後，僅供該場推廣時之參考云耳。

今日言推廣者，或訂購種子，立即推廣，如湖南棉業試驗場合作場，及昔日日商和順泰在膠濟線者是。或馴化一年後推廣，如河北省劉子剛君私人推廣者是。或既獲純系良種，始以之推廣，如山東建設廳近日進行者是。其辦法不外與當局或銀行合作，發給種子，指導種植，收買產物，並可貸給資本。然散種時或取值或不取值，種植後或指導或不指導，收買時或收籽花或僅代軋花，其間因計劃之精粗，與夫環境之順逆，各自不同。故工商學會植棉場，亦當審查自己之情形，訂立周密之辦法，不能不借助參考，亦不必完全因襲也。

高密棉種之推廣辦法擬為下列諸條：

- 一、初年選購種子一百担，按每畝放散七斤計，可推廣一千四百官畝，在馴化場周圍無償發給。
- 二、領種農氏須與馴化場訂立合同。言明：1. 不許領而不種，即有特殊原因，須將原種退還，其損失量亦不得過百分之五；否則每斤賠償二角。2. 領種不許兼種其他棉種，以免雜交。3. 領種者須聽從馴化場指導及支配。
- 三、馴化場任1. 播種 2. 幼苗 3. 生長 4. 收花時期。週週巡視。指導關於1. 整地 2. 施肥 3. 播種 4. 間苗 5. 中耕除草 6. 防治病虫害 7. 棉株去偽去劣 8. 收花之事項。重要事項中如「栽培法」「偽株劣株鑒別法」及「病虫害防治法」，須以白話編成短文，發給領種農氏。並自備各種預防病虫害藥劑，於某項病虫害發生時，無償發給之，並教以用法。



四、馴化場對推廣後因風土不同而發生之劣變棉株，最宜注意。隨時指導農民拔除之，以防混淆，致陷將來推廣於絕途。其農民因去偽去劣而受之損失，由馴化場估價賠償之。

五、秋收之籽棉，全部由馴化場按時價或較高之價格收買。但規定：1. 只收買合同畝數所生產之籽棉。2. 摻合他種棉及未立合同者不收。3. 摻加水分子者不收。其餘依夾雜物混入之多少（非故意者），及未熟棉紅色棉混入之多少，分二等給價。

六、秋收按每官畝一百二十斤及衣分百分之三十計，共得籽棉一千六百八十担（去劣數量未計）。馴化場應自備軋花機二十架，及打包木機一架。約可得純良花衣五百担。

七、馴化場於推廣前留取種子之一部，自種。嚴格去偽去劣。一方作為模範，一方可試驗適宜之指導方法。所產種子，翌年即推廣近處。而他領種農民所產之種籽，翌年推廣較遠地域。計有棉子一千担（籽棉一千六百担減去花衣五百担），可推廣一萬四千畝矣。

八、馴化場秋季可假鄉村小學，招集農民或其子弟講習植棉法，及選種之意義。

九、棉子經數年後萬一劣變，須即換新種更新，而將舊種榨油消滅。

上列辦法，對於農民限制不可不嚴，但一切不使農民受累。且場中供給種子來源，解決栽培疑難，收買種植產物，凡農民認為可慮者，無不代謀妥帖，農民無一毫憂慮，只切實聽從指導即可矣。然於此，推廣人員之起居生活，必與農民同化。態度須純正和藹，不避煩瑣，不自視過高，不言過其實，不批評舊法過甚，並須與鄉村領袖虛心連絡。則其成功，固甚易。上述諸點，自均為該場主持者葉君所能所知，無待縷述。於此僅期喚起社會一般人士，知推廣棉種應注意之點尚多，非僅以棉子散放，即可貿然謂為成功耳！



# 青島之農村

沈周蓀

## 一、引言

際茲經濟恐慌彌蔓全球，各資本帝國主義者爲冀恢復本國經濟危難，不惜對於其殖民地及其經濟政治勢力所能達到之地方，竭盡其壓榨剝削之能事。按目今私有財產制之國家經濟，本爲世界經濟之一環。一旦世界經濟發生恐慌，各國之經濟現象，（共產主義國家不在其內）遲早必將聯帶捲入恐慌漩渦。我國亦爲私有財產制之一，自亦難逃此恐慌狂潮之氾濫。加之，各資本帝國主義者，假借數十年來在我國經濟政治上所佔之優越地位，加強侵略，以解己困。處此交通情況之下，結果爲：人口，現金，流集都市，全國購買力薄弱，工商業凋敝，失業倍增，又以內政不修，金融枯竭，農產價格不斷之跌落，天災人禍之頻仍等原因，竟演成歷年未有之農村大崩潰，國家經濟汲汲可危。於是「農村復興運動」乃及時而起，鼓噪全國，本市區域包括市街及鄉村。觀乎本市發展之特性，依恃鄉村輔佐之處固微，然不可因其已往鮮助於市區之發展，而忽視此關係重大之本市農村問題。蓋倘能將本市農村現狀，以科學方法，逐予改進之發展之。非惟能促進本市之繁榮與進步，抑亦可參用此改良經驗，向鄰近各縣推廣，被利之鉅正未艾也。年來本市當局及一部地方人士有見及此，於是「建設鄉區」「改進農村」之聲浪甚囂塵上，刻有正在舉辦者，亦有方事肇劃者。惟農村事業千頭萬緒，無論爲改革，爲倡掖，似均應先洞悉其癥結，然後方能對症下藥，繼之以計劃，以施行。著者因比年職務關係，接觸本市鄉區之機會頗多，用敢將直接間接所得之材料及目觀情形，約略記述，以供關心本市農村狀況者之參考。所錄不免舛誤，尙希高明予以指正，是幸。

## 二、界疆

本市於清光緒二十四年租讓德國時，係以：白沙河以北，嶗山以西及膠州灣沿岸潮平線等處爲租界地。我國由日人手中收回後，即將原區域改稱膠澳商埠區，至革命軍北伐成功，又改名青島市。市北境距即墨縣城十五公里，西北境距膠縣城十公里。全市在膠州灣東岸占地最豐，可稱爲青島市本部。餘如膠州灣內之陰島，膠州灣西岸（俗



謂海西)之薛家島與所屬其他各島，所占陸地則較少。全市所占陸地及所屬各島嶼之總面積，據德管時代所測量為五五一·七五平方公里。市街區域居於膠州灣東岸之西南端，面積約為二一·一平方公里。占全市總面積百分之三·八一，所餘百分之九六·一九，除其中一小部為荒島邱陵及四方滄口等不能耕種之土地外，餘均為本市之農村耕地。本市居民共有四十二萬餘人，鄉區占二十三萬餘，居全市人口百分之五十四，分任於二百八十四村二島四鎮(每島有數村者，即以村計算。一島僅有一村者，則以島計算，俾免重復，非指全市境內僅有二島。)

### 二、鄉區組織

在此二百八十四村三島四鎮中，共有居民四萬二千餘戶。四方滄口二鎮已形成市街不列外，計平均每村約有一百三十餘戶，最大村莊有一千五百餘戶，最小者有<sup>三</sup>戶。各村人口之分配多由於生活，地理，人事等歷史之演變而成。在水靈山島及其他和山瞰海隅之處，往往因交通不便，生活又僅限於樵薪採石一類，故每有三五戶世代襲居，自為一村，儼居世外。普通每村有村長一人，街長一人(即副村長)，首事若干人，地保一人或二人。首事係依氏族支派或房宅地位，(如前街後街，河東西等。)分別推舉。村長街長再由各首事公推之，村長對內掌理支配全村之錢糧打更等村務，對外代表本村辦理各事。遇有較為重大或繁劇之事，由村長召集街長及各首事商討後，分頭辦理。街長首事居於輔佐村長之地位，有時街長首事亦得代表村長對外辦事。村長街長首事均為義務職。地保以僱用者居多，每年工資約三四十元或酬地瓜果乾六七百斤。其兼管看坡(即看青)者，每年工資約五六十元或酬地瓜果乾九百餘斤。地保每年報酬之多寡，與村莊大小成正比。村中此類組織完全由於歷年因襲而來，其內部之組織機構，自難云週密合理。至其選舉是否公允，當選人物能否盡職，有無弊竇等問題，均為近年本市農村內部頗生糾紛之關鍵。村民因競爭執事地位至分村風潮不一而足，甚至僅有百戶之村莊，竟分為四五村之多。雖田疇毗連，屋宇相接，而各別其村，各有村長。分崩離徙支離破碎之情形，宛若我國今日之局面。故欲改善本市農村，不可不注意於改革農村內部之組織。

鄉區行政機關之管轄區域，可分三種：(1)自治區(2)建設區(3)公安區。



(1)自治區 本市自治區之劃分，乃於民國廿一年由市政府地方自治籌辦委員會，參照所調查之本市各處戶口，交通，地勢，物產諸情況，將全市劃分為十二自治區。計市街四區，鄉村八區。在膠州灣東岸之鄉村為第五區至第十五區，海西之薛家島及其附近各島為第十一區，陰島及塔埠頭楊河口二鎮為第十二區。各區設有區公所，由區長一人，事務主任一人，助理員僱員各一二人組織之，受市政府，自治籌辦委員會，各鄉區建設辦事處等機關之指揮監督辦理自治，建設等地方事業及各局台所之委辦事項。並為糾正各村內部原有組織起見，經遵照中央規定，將戶口過少或割割零散之村莊，參酌地方情形予以兼併，配分為一百六十八坊，平均每坊約有二百五十餘戶。其後俟選舉坊長，組織監察，調解等委員會，配合閭鄰，完成坊之自治組織後，則一切之農村改進事業，自亦易於推進矣。

(2)建設區 市政府為促進鄉區建設事業，特於鄉區之衝要地點，設置鄉區建設辦事處，劃定負責區域，以便就近指導督促之。今姑以各建設辦事處負責之區域稱為建設區。建設區計有五：一曰李村區，其轄境為第六第七兩自治區。二曰滄口區，即第七第八兩自治區境。三曰九水區，即第九第十兩自治區境。四曰薛家島區，即第十一自治區境。五曰陰島區，即第十二自治區境。此外尚於膠州灣外之水靈山島設有救濟辦事處，以救濟此漁農蕭索之島民。

(3)公安區 鄉區之公安事宜，計分四公安分局管轄：毗臨市區北界之浮山所等十八村，隸於公安第四分局。膠州灣西岸陸地及陰島等其他島嶼，為第三分局管轄。沿膠州灣東岸之四方，滄口，仙家寨一帶為第五分局所轄。其東之李村，沙子口，烏衣巷等處為第六分局管界。各分局下分設若干分駐所，其管界與各自治區界大致相符。

#### 四、交通狀況

交通為農村之命脈，蓋交通之便否，與農村興衰有聯帶關係。本市鄉區近年因當局積極建設，汽車路幾已遍布全境。除海西之薛家島陰島一帶三面環海，通行市內之汽車路線過於紆遠，旅客仍假海程外，其他各處公共汽車已



成交通之惟一利器，其中尤以第六自治區西南部及第五第七第八等區，公共汽車往返最繁。第九第十兩區因乘客較少車輛亦稀。惟汽車票價甚昂，動輒需一二角，多至八九角，絕非我國用十六世紀生產方式之農民，所能利用者。故其搭客多為往返市鄉之商民，辦公之公務員及資產較豐之老農，普通農民仍皆以步當車。至農產品及肥料等之輸送，猶沿用騾馱挑負之方法。關於海西等處之水上交通；計薛家島，陰島，塔埠頭，紅石崖，水靈山島五處有小火輪往返其間，頗稱安全。其他各島則須乘坐舢板，風浪較大之時甚為危險，船戶自知能力薄弱，每亦停止航行。鄉區通訊尚便利，各村皆能收到郵件，惟發信須待郵差來村時帶去，或送至距離較遠之郵政信櫃。近年為預防盜匪，以公安局為中心，每隔三四村由農民集資設一警報電話，以便隨時報警。但平時不准應用，稍嫌美中不足。倘能將接線手續再略加變通改為公共電話，則寡用之物，一變而成農村通訊之重要利器，所節省之人力與時間曷可勝計。

#### 四、農村土地

前已言及；本市本部（即膠州灣東岸）所占陸地最豐，在全市耕地十萬六千餘畝中，占七萬三千餘畝之多，居本市耕地總面積百分之六十九弱。今以各自治區為單位將其戶口，土地等情形表列於左：

本市鄉間各自治區戶口土地統計表

區別	地勢	村數	戶	口	土	地	備考
第五區（即四方滄口一帶）	南北狹而東西長，西濱膠州灣，地勢平坦，土壤肥沃。	三十一村二鎮	一〇八〇二戶	五〇三一〇口	一—二二三二畝	（每畝三百六十方步）	
第六區（即東鎮以北之十八村及張村一帶）	東西較長，南臨黃海嶺，東北中三部均有峻嶺，土壤尚可。	四十一村	六八八四戶	三八五七六口	七二七九畝又	一八一〇〇畝	



第七區 (即李村一帶)	上豐下銳，略成圭形。北部多山，南較平坦，土質南佳。	五十四村	六一四戶 三五四二三口	二一三六七畝	
第八區 (即仙家寨一帶)	東界多山，西濱膠州灣，地勢平坦，土壤肥沃。	二十五村	五〇一九戶 三一三三二口	一九二八一畝	
第九區 (即烏衣巷一帶)	全區皆崇山峻嶺，土壤甚磽薄。	二十七村	二〇四六戶 一二七七八口	四九九五畝	
第十區 (即沙子口一帶)	區內多山，東北最高。南濱黃海，土壤不佳。	三十四村一島	四一四〇戶 二四〇一九口	九二二一畝	
第十一區 (即海西之薛家島一帶)	本區位於膠州灣西岸，背山面海，兼轄數島，土壤磽薄多沙。	五十四村一島 (每島有數村者即以村計算，一島僅一村，以島計算。)	三九〇六戶 二〇八〇一口	一九八五五畝	
第十二區 (即陰島一帶)	本區位於膠州灣北岸，土壤磽薄多沙。	十七村二鎮	三二二五戶 一六九九三口	一三六〇五畝	
合計		二百八十四村 二島四鎮	四二一三六戶 二三〇〇三二口	一〇六八三五畝 又一八一〇〇〇畝	

再將各區最近之地價佃農百分率等分列後表。

鄉間各區地價及佃農百分率估計表

區別	每畝平均地價	佃農之百分率	一年平均租價	平均每戶地數	備考





本市本部在租借德人以前，本為一片童山荒野，沿海之處有數漁村，農村甚少，屬即墨縣管轄，俗稱「即墨南山」，向係盜匪集聚之所，雖縣署差役每亦不敢輕易往來，其荒僻景象可以想見。迨德人租界後，治安漸臻完善，鮑島（即今大港至遼寧路一帶）附近諸漁村遂漸變為街市，商業日趨繁盛。即墨農民因亦南來謀生，就原有之村落向外拓殖耕種，境內漸無荒土。全市耕地除街市一帶全數收歸官有外，餘者均仍為私有，惟毗接街市數村，曾因德人建築市防禦線大部收買歸公，其築餘地基再租與原地主耕種。我國接收後即准原主備價贖回，今尚餘一部仍未贖回猶屬公有者。

本市在日管時代，日人曾計劃自市內至李村滄口等處通行電車，以期啓發為鄉村之都市。彼等又恐發展後，李滄一帶中國地主坐沽利潤，乃以政治力強迫收買民間土地，暫由原主耕種。共約買有一千六百餘畝，縱橫十餘里，兼跨一二十村。我國接收之初，日人乃將此等土地集中，名為國武農場。在日人收買時，本用欺壓手段，居民憚於威勢不敢反抗，接收後此地農民念及日人已往之強暴收買情形，痛心萬分，乃羣起而抗租，並籲請政府籌設妥善辦法，以便原主收回所有。去歲經各關係之建設辦事處從中再三斡旋，奈日方條件甚苛，農民難於接受，於是此項土地之糾紛，仍一再牽延未能解決。此項土地如不早日解決其弊害甚多，姑擇要言之有二端：

一、妨礙滄口一帶之自然發展 按照本市之規定：凡有糾紛未經正式解決之土地，均不得興築任何建築物。滄口近年因工廠之增加，市面頗形發達，國武農場在滄口之地甚多，此項土地既不能作適合環境需要之建築，其影響於滄口之發展甚大。

二、遲滯農村進步 農民因所有權之不固定，對於土地之愛護改進缺乏興趣，則農村之進步乃不期然而遲滯矣。又此問題倘稽時過久，非惟徒增紛擾更難解決，且後患將垂於無窮。

德管時代各村土地曾經約略丈量，地租即係依照面積按村派定，村中各地戶再自行攤認彙繳。各戶攤認地租多寡及土地之買賣，均為私相授受，地方當局從不過問。此種辦法乃一般帝國主義者處置殖民地土地之簡便方法，今已因襲成風。按土地私相授受不經登記，對於地主之所有權缺乏法律上之保障，年代湮久最易滋生流弊。目今每有一種：「無地繳租有地免稅」之怪現象，即往年地主甲將土地賣於乙，當時為欲得到較多之地價，乃於賣契書明；嗣



後一切依地畝所繳納之糧稅等統由原主甲負擔，業主乙從此不負任何負擔。此種現象純由於土地私相授受不經政府登記所致，其危及於農村經濟已屬顯然。去年本市財政局已見及此，業經着手舉辦鄉村土地登記，惟鄉區土地甚多，恐非最近期內所能竣事。

除鄉村土地登記已在舉辦外，尚有清丈一事亦為當務之急。鄉村土地自德管時代一度丈量後，數十年即未清丈，近年因人多地少地價昂貴之故，凡於河灘山坡，可以墾闢之處，均經農民造牆實土，深耕厚肥闢成新地，為數頗巨。又沿河之地間有連年被水冲刷，粘土變為沙礫，耕地已成河灘者。因土地向未清丈，前者年賦自無從徵課，後者却須照舊完納。固然前者新地係經老農之辛勤締造所成匪易，按乎人情未便一概充公，但租稅之負擔本以普遍公平為原則不宜有所偏厚。為固定土地所有權，增加市庫正當收入及求租稅負擔之公平計，鄉村土地之清丈似未容久延也。

## 五、農村之經濟狀況

在一般農村之經濟生活中，生產與消費自居於最重要之部位，農產品自然又為農村生產中之惟一要素。本市鄉村之農作物，因各處土壤地勢及土地分配等情形之不同，故亦稍有變異。惟依大量之觀察，當以地瓜（即甘薯）為種植大宗，約占耕地總面積百分之八十，比例之大誠為鮮見，其所以種植地瓜之原因計有二焉：

一、人多地少地瓜產量頗大勉足自給 以四萬二千餘戶之居民耕種十萬餘畝之土地，平均每戶僅二畝有奇，一戶以五口計算，每人尚不及五分。欲以五分地之出產供給一人全年之食用，勢非增加其產量不可。種植地瓜平均每畝可產二千五百斤至三千斤之數。若種小麥不過僅收三百餘斤，為求全年食糧勉足自給起見，農民率皆種植地瓜。

二、土質多沙宜於栽培 本市土地寫半沙半粘質，距海岸較近者含沙更多，宜於地瓜之栽培。

農作物除地瓜外，則為水菓蔬菜及花生黍麥等雜糧，花生黍麥等本為種植地瓜附帶種植者為數不多。至於水菓蔬菜二項，則與土壤、交通、地勢，有密切之關聯，其種植地帶亦互有不同。今就鄉區各處不同之生產情形，姑分為水菓，蔬菜，農工，地瓜，漁農，五區域，並將各區之特殊狀況撮述於左：



一、水菓區 鄉區之種植水菓者有：第五，第七，第八，第十，四自治區。其中以仙家寨之第八自治區種植最多，約占全區耕地之半，主要產品爲：洋梨，蘋果，花紅，葡萄，桃，杏等。在該區中又因村之土質不同，所種菓樹亦各自有別，如夏莊之多種葡萄，高家台之多種桃，其次即爲第十區（沙子口一帶）之梨，本區多山地質礫薄，梨園多在山凹之處，每值梨花盛開，市民前往觀賞者頗衆，遙望山中片片白色，儼若羊羣。全區菓樹均爲秋白梨，肉粗味淡，售價甚廉，似爲土質所困不易換植他種也。第七區之東北部及第五區之北部亦有梨園，惟爲數較稀。

前二年本市梨樹流行一種病虫，土名呼爲「羊毛疔」，體作黑色，大如黃豆，嘴爲管狀，能插入梨中吸取其汁。幼菓一經吸吮即行脫落。各處梨園幾無一不受其害，梨戶因而伐樹另植他物者不乏其數。去歲經農林事務所派員會同鄉區建設辦事處暨區公所，分別噴射防虫藥水，其勢稍斂。是知本市農村當極需灌輸現代科學方法以輔佐之也。

茲將出產水菓最多之第八自治區現有各種菓樹株數附表於左：

第八自治區各村菓樹株數一覽表

安樂溝	源頭	村名類別	
		名	類別
20	100	梨	白秋
150	400	梨	洋
50	1500	菓	蘋
300	300	萄	葡
40	50	楂	山
150	350	紅	花
1	30	子	柿
200	4000		桃
50	405		李
300	220		杏
50	200	菓	蘋洋
1311	7555	合	計



西黃埠	東黃埠	史家泊子	王家泊子	夏莊	丹山	西小水	高家台	彭家台	高家台	少山前
	20	50		200	400	20	30	30	180	60
		15			300	70	450	300	150	40
200	194	150	200	5000	100	100	300	250	200	150
15	158	1600	120	10000	2000	1000	30	50	20	40
					500	5	5	20	3	
50	28	160	80	300	400	500	120	200	200	120
	5		2		10	3	1	2	2	3
250	20		210	100	1000	500	1200	1500	1000	50
			50	50	500	50	5	5	10	200
30	86	200		50	600	300	160	50	100	70
	40		50		50	50	30	15	20	20
545	551	2175	712	11200	5860	2598	2331	2422	1885	753



附記	總計	趙哥莊
1. 本表係於民國二十一年秋季調查後所製	1110	
	1875	
	4094	200
	15703	70
	623	
	2658	
	89	30
	10030	
	1325	
	2206	40
	525	
	40238	340

每逢水菓成熟時期，市內之水菓行即派人至第八區一帶收買，雇賃汽車運至市內，或銷售本市或運往津滬。農民可將所產水菓隨時收摘，就地出售，銷售手續似甚方便。然其售價自亦不能與市價相伯仲。第八區既有大量菓樹，極有組織水菓運銷合作社之必要，以便減輕行商剝削，增加生產利潤。再由此運銷合作社增置信用，購買，諸合作部門，則於此水菓區之繁庶當更有進焉。

二、蔬菜區 種植蔬菜之利潤較水菓稍遜，是其資財亦遜於水菓區。本市種植蔬菜最多者，首推第六區。就其產地與銷路而言可分為二部：一為臨近市街之東西吳家村一帶，一為毗連第十區之牟家、枯桃諸村。前者菜戶以佃農居多，菜園地約有七百餘畝，地價有高至二千餘元者，平均可值一千五百餘元。後者菜戶乃自耕農，多兼種花卉，占地不多，地價較低。所產蔬菜由生產者運至臨近之李村或沙子口集上銷售，手續簡便，並無牙行菜販等之操縱。吳家村菜戶距離市內甚近，所產亦銷於市內，惟限於距離與時間關係，不能沿門兜售，故多賣與各菜店攤販。此輩菜商每欺弄鄉愚，任意要挾。最近東鎮菜商甚至收買蔬菜均以八折計算斤數，其剝削之苛酷已甚可觀。刻第六區公所已有組織該區蔬菜販賣合作之計劃，惟念茲事體大，尚在縝密組織中。

三、工業區 本市多數工廠皆設於第五自治區之四方滄口一帶。該地工業之發達於資本家自可增加其資財之收益，對於附近農村亦有：減少失業，增加民富之利益。但隨諸工業發達而來此：往往為生活程度之提高及風尚奢侈，犯罪加多等都市中之頹敗風氣。第五區之居民已漸習染此類惡習。本區村民多為農工兼業，少壯者作工於工廠，老弱之輩則從事耕耘。全區工人約有二萬籍非本市者固不甚少，而本地居民猶占大多數。村民生計差稱裕



如，最近因受世界經濟恐慌，本市工業凋敝之影響，各廠裁工減薪之事屢出不窮。在前二年月資二十元之紗廠工人，現已減至月資十二三元。依恃作工爲副業之農村，當然連帶日漸枯窘。

前已言之；本市居民已漸習染都市之不良風氣，他如盜竊，娼妓及吸食麻醉品等作奸犯科者，亦較其他鄉區特多。固然一部日籍紗廠之工人宿舍，國家權力尙未完全達到，尤須相當之努力。此外似可假之；提倡正當娛樂，推行社會教育，以改善其生活，引導其思想，庶幾有歸入正軌，挽回頹風之望也。

四、地瓜區 第七，第九，第十，三自治區農作物以地瓜爲最多。第七區土地平沃，其西部接近滄口，故往工廠作工者亦頗不少，該區村民尙足自給。第九，第十，兩區境內多山，地少而瘠，居民衣食難週，每以伐薪鑿石以濟不足。第九區附近山中產紫胡，桔梗等藥材，農暇頗有入山採藥者。第十區南面臨海，沙子口等村居民間以捕魚爲業。

五、漁農區 第十一，第十二，兩區位於膠州灣西岸及北岸，並轄有若干島嶼，居民漁農兼業，共有大小漁舟一千二百餘艘。兩區雖有土地三萬餘畝，惟土壤甚劣，沙荒地極多，所種地瓜難於自給。漁舟仍沿用舊式舢板（以小者居多），所用漁具及捕魚方法，亦多墨守舊規，每次漁季純利有限。加之年來日人以新利漁船漁具之侵入，及魚價低落，商販剝削等原因，一般漁戶亦呈不景氣現象。在二年前乘坐漁夫二人之小舢板，全年可獲一百三四十元之漁價，近年已減至百元左右矣。本市沿海一帶，水產甚豐，倘能補助資本組織合作事業，以爲購置新式舟具，管理產品運銷之用。同時再教導其運用最新捕魚方法，則本市之漁業前途定能有相當之進展。前已就鄉區各處不同之生產情形，分區撮要陳述。茲再就本市農村中之一般經濟情形分記於左：

一、負擔 本市農民直接負擔可分爲三類：一曰田賦（即錢糧），二曰村中用費，三曰地方建設費。

本市田賦共分三等：房宅，菓園，菜圃，所用之地列爲上等，每畝年賦三角五分。普通耕種地列爲中等，每畝年賦二角五分。山沙荒林之地爲下等，年賦一角五分。此項田賦額數沿行已久，並無預繳及徵收附捐情事。村中用費數量較多者爲僱用地保，看坡者（即看青者）之工資，打更之燈火費及村長等辦事人之車膳費等。地方建設費如：建築本村校舍，添置李村中學校舍（李村中學位於鄉區中心，去年添置校舍，曾由附近各區撥助



款項。)購置警備汽車，裝設警報電話，修築汽車路(修築汽車路由市府担任材料，附近村民攤出人工，各村所出人工又多係由本村僱用而來。)等等偶然事項，除由市庫補助一部外，餘則按地攤認。合計田賦，村中用費，地方建設費，三項費用，平均全年每畝約共攤納一元一角之譜。其有本村自願建築較大校舍，而每畝攤至二三元者間亦有之。總之，本市農村負擔為數甚輕，較諸我國今日任何省市中均為僅有之現象。

二、資財之分配 本市地少人衆，佃農極微，每戶有一畝至四畝之自耕小作農最多。能有十畝地者已成財主，一村不過三五戶。至如內地有百數十畝之地主，在本市鄉區殊非易見。除水菓區，蔬菜區，工業區外，其他各處每歲所入往往不能自給，祇可出外作工鑿石俾補不足。

村農需款平時多向本地財主貸借，以房地契約為抵押，普通月息二分，間有高三四，並有立「死契活口」之借據者。所謂「死契活口」即：借據言明每月利息及歸還期限，倘到期不還抵押品即為債權人所有。去歲本市農工銀行成立，專辦鄉區農業放款，在李村滄口等適中地點設有辦事處，農村金融較前活動甚多。惟該行放款限定每戶最多五十元，似嫌過少，不敷較大農戶之需要，且限期半年，亦感短迫，於本市農情不甚吻合。蓋本市農村種植地瓜最多，而地瓜之栽培時期又最久，農民貸款多在仲春初耕之時，入款須待秋末地瓜收穫脫售之後，其間相距八九月，借款期限適在收穫之前，屆期倘欲依章追索或處分押品，勢必迫其重利借款或破產償債，豈非欲救之反以累之耶？且該行對於農村合作組織似無放款之規定。按農業放款本應有數年之較長期限，方能收啓發實効，我國各地之農業銀行，多限於資本均未作到此步。據所知本市農工銀行因係首創，資本不甚充裕，其業務之不能放手作去，乃未可厚非。尙望本市當局及金融界有以助之，則本市農村之進展當有厚望焉。

三、副業 農戶因耕地過少，農產品僅能自給，殊少餘物以供養餉家畜之用，但限於經濟能力難購牛犢，他如養蜂織布等農村副業均絕無僅有。距工廠較近之壯年農暇輒入廠作工以作副業，婦女則代火柴公司粘糊火柴盒，每日一人可糊千個，工資僅四五十枚耳。綜之，本市農村缺乏副業，亟需介紹適當之家庭手工業，或畜產副業注入農村，以增進其生產能力。



四、交易 本市農村交易情形與他處大致相同。平時每村僅有一二小雜貨舖或黃酒店，以應居民日常飲用之需，遇有較大數量之交易，因與市內距離甚遠，仍多在集市上買賣。茲將本市境內及鄰近各集地點，日期等表列於左：

青島市境內及鄰近各集一覽表

名稱	日期	地點	點	攤數	備考
李村集	廢曆逢二·七·	在第七區之李村		約二百五十攤	
沙子口集	廢曆逢五·十·	在第十區之沙子口村		約一百八十攤	
浮山所集	廢曆逢四·六·	在第六區之浮山所村		約七十攤	
棗園集	廢曆逢四·九·	在第五區之棗園村		約六十攤	
滄口集	廢曆逢五·十·	在第五區之滄口		約九十攤	
薛家島集	廢曆逢二·七·	在第十一區之薛家島村		約七十攤	
蕭家集	廢曆逢五·十·	在第十二區之蕭家村		約九十攤	
紅石崖集	廢曆逢一·六·	在第十二區之紅石崖鎮		約六十攤	
後韓集	廢曆逢二·七·	在第十二區之後韓哥莊		約四十攤	
馬哥莊集	廢曆逢三·八·	在即墨縣境之馬哥莊距第十二區北界約三里		約二百攤	



流亭集	廢曆逢一·六·	在卽墨縣境之流亭村密接第八區北界	約二百六十攤
華陰集	廢曆逢四·九·	在卽墨縣境之華陰村密接第九區之西北界	約九十攤

## 六、結 論

本市農村大體情形業經備述，可知本市農民負擔雖甚輕微，地方當局雖時設法扶持，其所以終不能使生計裕如者，乃地少人多之故也。此非啓發工業，推廣厚利農作物（如棉烟等）及介紹有益之家庭手工業不克爲功。又促成其自治組織亦爲當務之急，蓋自身無健全之組織絕難運用現代之生產方式（如產銷，信用等合作社之組織，新農具之使用等。）他如整理國武農場土地，介紹新利漁具，指導改良捕魚方法，改善農作物品種，普及教育，提倡正當娛樂等，均爲本市農村所缺乏而待圖之者。

## 甘薯之栽培及其改良

葉德備

甘薯一名山芋，又名番薯，山東名之曰地瓜，蔓生屬旋花科。吾國栽培爲一年生，間有開花，但鮮結實者。甘薯宜溫熱兩帶，吾國南自廣東，北至東三省，均宜栽種。宜傾斜，或平高地，排水佳良而輕鬆適度之沙壤黃土，或沙土，如低窪地，粘土，鹼土，及過於輕鬆之壤土均非所宜。凡落花生及棉（除鹼土）之栽培地，概宜種植之。其生長期甚長，在山東爲一百五十一天，畏寒，遇霜卽死。故本地概在早春用溫床育苗。收穫期約在降霜前一二天。

甘薯當移植期，畏風雨。生長期畏旱。成熟期，畏潦。如生長期雨水調順，成熟期氣候乾燥，則豐產可預卜矣。

### 甘薯栽培調查



育苗 當五月二十日(清明前)，預備土溫床，或利土坑，長凡五尺，闊四尺，面積爲二十平方尺，前面設窗，以便陽光直射，坑之加溫處在左端地下部或地上部。其通熱之內部構造，須能均勻散佈溫度。普通概用蜈蚣式之構造。排烟孔在坑右端之牆外。坑面稀鋪蜀黍一排。以乾燥新鮮之馬糞勻散其上，再敷二寸厚之沙土，或以三分之二沙土，與三分之一馬糞拌勻後，加蓋蜀黍席上，此時將窖中種薯取出，擇其合選種標準者，截去其柄鬚兩部，分別密植排列坑上，再蓋以勻細淨沙約過薯頂部一寸。翌日開始加溫一次，至第四日起，每日加溫二次。十餘日後，始用細噴壺向坑面灑水十五斤至二十五斤，再隔五日，第二次灑水，用量倍之，薯芽發生，當在第十五日至二十日之間。每薯發芽十餘枚，亦有達二十餘枚者。此時溫度水量之需要。隨芽之生長而漸增，但如溫度過高，則生長柔弱，易罹病害；水溼過多，苗易徒長，移栽困難；故加溫加溼，切不可操之過急，此時加溫分上午七時下午三時二次，灑水則每隔一二日，在午前行之，其用量以達六十斤爲度。

薯芽初出爲紫紅色，漸變黃綠色，待苗高八寸，莖葉呈綠色時，卽爲移栽適期。約共三十五日，大田在移栽前十五日開始整理(約五月初旬。)

薯苗生長不齊，擇綠色幼苗，自沙中拔出，隨拔隨栽，以免受傷。當幼苗自沙中拔出時，須詳加選擇，凡苗莖過於粗肥或瘠弱者，或莖下部有黑色斑點者，均須淘汰。(卽擇健全無病者)如薯苗莖高過一尺者，可將其頂截去，普通以八寸高爲適度。

二十平方尺土溫床，需用種薯三五〇斤，所有薯苗，可栽種大田二畝。

整理施肥 四月上中旬時，(穀雨節前)將土地翻耕，並耙耨，使其土粒組織良好，至五月初旬，(立夏節)卽可施用坑土，豬糞，牛馬糞，人糞之混合基肥，每畝平均施用三五〇〇斤，最多亦有達五二〇〇斤者。豆餅價值則過昂，概不施用，施肥後，土面卽行耙耨一二次，使土粒細散，肥力均勻。然後每隔二尺，築一小畦，畦埂高六寸，畦頂以鋤平之，鄉人有利用麥地餘力，趕種甘薯，則十九均不施肥，謂其性質略與大豆同。

移植 卽墨移栽薯苗，在五月二十二日者，謂之春薯。(春瓜)農諺有云：「山楂開花，正栽地瓜。」係指春薯而言。其在小麥收割後六日移栽者，「謂之麥薯。」



畦塹築妥，即將薯苗自坑中拔出，勿傷其根，按一定之株距，於畦頂開穴，每穴栽種一株，照行距二尺，株距一尺三寸計算，每畝可栽種薯苗，三千五百株，至三千六百株。幼苗初植，根部尚未着生土中，如遇大風雨，苗之活着率，必不減，鄉民有行二次移植者，如初栽三日內氣候良好，則甘薯生育，無困難矣。

中耕反蔓 中耕宜淺，通常三次，至葉蔓茂盛雜草不生時，中耕即可中止。薯蔓節部有不定根，着土即易生根。如不加處理，不僅工作繁難。且易生長過旺。而結薯減少，故反蔓實為甘薯栽培上之重要工作。普通每隔十餘日，反蔓一次。如遇雨天，則隨晴隨反，普通反蔓，行六七次足矣。

收穫 春薯麥薯，均於十月二十日(霜降前)收穫。每株甘薯最多生塊根八個，少者二個，春薯每畝生產量平均二千八百斤，最高達四千斤，少亦二千餘斤。麥薯每畝平均產量約在二千二百餘斤，最高二千五百斤，最少一千五百斤，每畝薯蔓約產二百餘斤。

輪栽 輪栽約分二種，一為二年三熟制，如粟、麥、麥薯，但亦有因土地不敷分配，而連種春薯者，為一年一熟制。

甘薯敵害 移栽初期，畏風雨。生長，畏旱。成熟，畏潦。幼苗期有地蠶殭虫(俗名)之傷根。刺草虫(俗名)之傷芽，成熟時有螻蛄損毀塊根，刺草虫傷害種皮。又當氣候乾旱，赤壁蚩為害亦烈。但鄉農於此均漠視。

選種 種薯概以麥薯充之，凡每株芝塊莖，具四個以上大小中等，均勻，形狀正常，無病虫害，表皮光滑，無粗紋，色澤一律者，當選存儲，待翌年養苗時取出，剔除其中之腐爛或有病斑者，而以其餘繁殖之。

### 附地瓜栽培生產費用調查表 (春薯)



摘	要	收入	支出	盈餘	不敷
甘薯	2800斤 每百斤一元	28.0			
蔓	200斤 每百斤八角	1.6			
整地	二工 (每工五角)		1.0		
打領	二工		1.0		
施肥	一工		.5		
移植	三工		1.5		
反蔓	四工		2.0		
中耕	三工		1.5		
收穫	二工		1.0		
肥料	廐肥 3500斤 10.5元		10.5		
薯苗	3500株 每千株七角		2.45		
農具	折耗及雜支		0.1		
地租	(以二年三熟制平均) (計算每年租銀八元)		2.6		
		29.6	24.15	5.45	

改良意見 青島農村地狹人衆，每農戶有地甚少。普通作物之生產，不足以供應全區農民之衣食。甘薯生產，每畝達三千斤，(乾物二千斤)高粱僅三百斤，麥二百八十斤，粟三百斤。景的方面，僅及甘薯之三分之一。以衆多之人口，求供於有限之地積，是非甘薯莫屬。查甘薯爲富於澱粉及糖分，易消化之物質。倘能與富於蛋白質之肉類豆類兼食，確爲良好之食品。然青島甘薯，富於粗纖維，品質低劣，鄉民祇求飽食，對於其品質之改善，茫然不加注意。茲



爲改善鄉民生活計，一方當改善甘薯原有品質，同時對於量的方面，再求改進，則生產量如能增加百分之二十，亦俾利農民不少矣。

茲將甘薯育種之三年計劃，擬議如下：

甘薯爲營養繁殖之作物，其育種法與棉麥略異。育種迅速，三年之結果，即可推廣，非如棉麥之必待六七年後也。

改良目的：(一)豐產早熟(二)品質良好(三)保藏容易

#### 第一年

穴選 甘薯有地域性。初步育種之穴選，暫限膠澳區域。當麥薯收穫時，分赴各鄉。正在收穫之甘薯田，穴選塊

莖五百，以作次年株行試驗之材料。

選擇及考種標準(一)整齊大小均勻，無特大特小，眼淺，種皮光滑，無粗紋，以適合市場需要爲標準。

(二)品質良好，富於澱粉脂肪，耐貯藏者。

(三)無病虫害者。

#### 第二年 五桿行試驗

甘薯在同穴所得之塊莖，其遺傳性狀完全一致。故穴選之塊莖，即可作爲試驗單位。溫床育苗，可得多量幼苗，故本年可選作五桿行試驗。

供試品種 以去年膠澳區選得之五〇〇穴塊莖，經室內考種，與內容物檢定後，決選數十優良系統，以第七區侯家莊之栽培種，作標準品種。

收穫及產量計算 分行收穫，用等級法計算其理論標準產量比較及3x乘平均產量。(即三倍標準行產量平均或差百分率乘各系平均產量)凡產量比較大於3x乘平均產量者，爲被選種。反之，則淘汰之。

田間觀察 注重抗病力，抗寒力，發育狀況等。

室內考種 顏色形狀眼之深淺，生長習性，產量純度，並分析其內容物：碳水化合物，脂肪及粗蛋白質之含有量。



決選 凡產量及其他性狀確實優良者，次年續行五行試驗。

### 第二年 繼續五行試驗

供試品種 即以去年試驗之優良品系，本年續行比較，其他如收穫及產量計算，田間觀察，室內考種，約同上年。本年設繁殖區，即將本年試驗之各品系分區繁殖，以備今年決選後留二三良系，選作推廣之用。

將本年與上年之結果，詳加研究，如某數系比標準品種產量確有顯著之差異，同時其品質亦均設優良，則此時可將所有試驗材料放棄，僅留二三良系作繁殖推廣之用。

甘薯宜每隔一二年穴選一次。如初用之標準品種，認為有不足處，可選以第三年之優良品系代之，以備繼續應用，以便比較結果。

## 實業部中央農業實驗所改良作物冬季討論會報告

民國二十二年十一月六日 德備

奉派參加中央農業實驗所改良農作物冬季討論會會期自二十二年十一月四日至二十

十三年一月二十三日止共七星期討論經過情形約略如下

討論課程 討論會之目的，在召集各地農作物技術人員，予以農作物改良之基本原理及技術方法之研究，故討論範圍講授科目以與農作物之改良有關者為限，計有作物學，植物生理學，遺傳學，細胞學，植物育種學，昆蟲學，植物病害學，生物統計，田間技術，農業經營，土壤學，園藝學等十二門，茲將講授大綱，列舉如下：

作物學 作物學分總論各論二篇，講述總論，僅就世界及我國作物生產之狀況，及限制作物生產諸因子等而概論之，各論則擇我國最重要之作物如水稻，小麥，玉蜀黍，棉等分別詳論，而於每種作物之本國生產狀況，栽培上利用上及分類上之重要形質，分類之方式，及栽培方法等均詳為討論學理與實際兼顧，務使聽者不僅知重要作物栽培上應革應興諸事項，且須明瞭各作物在我國需給分布等現狀，及育種時應注意之形質（由盧守耕先生擔任）

植物生理學 植物生理學，取材較為高深以備曾修過普通植物生理學者之選習，其內容擇與農業上關係最切之。



各種植物生理問題，詳為討論，對植物營養植物與水之關係，植物之抗寒與抗旱性，植物之感光週期性，及最近俄 Lysenko 氏發明之促短生長法等之原理，及研究方法等言之甚詳（由盧守耕先生擔任）

遺傳學 遺傳學，首述遺傳學之定義，及其與作物改良之關係與重要，次引用細胞學，以解釋遺傳之物質基本未分述獨立遺傳連鎖遺傳，及數量遺傳之定義，及其比率推算法俾學者明瞭遺傳學之原理，而知如何應用之以改良農作物（由沈驪英先生擔任）

細胞學 細胞學講授與植物育種有關之諸要點，分六次演講如下：一、平均分裂，二、成熟分裂，三、受精作用，四、種子植物生活史，五、染色體與突變——突變之分類——染色體變化之由來——染色體圖之製法——六、雜種細胞學（由馮澤芳先生擔任）

植物育種學 本科之目的，在使各地來學之技術人員，明瞭作物育種學之原理及方法故本科首述作物改良之原理，如選種之重要及何種方法合於自花受精之植物或異花受精之植物，對於各種作物之選種方法，及產量之如何比較性狀——抗風抗病等性狀——之如何選擇，皆詳細言之為欲使學者明瞭品種之優劣環境之適應與否，有重大關係起見，曾將中外各地之品種試驗結果展視而詳細申述之，俾從事於育種者，知有育成各種優良品種，以適應各地環境之必要（由洛夫先生擔任陳燕山先生翻譯）

高級作物育種學 為欲免與洛夫博士之作物育種學重複起見講述時注重遺傳學原理之應用及雜交育種之方法。於我國目前育種之重要問題，例如增加產量，早熟及抵抗病蟲害等育種方法，均加以詳細之論述講授時，先將過去國內研究之結果，摘要論述，次述主講者本人研究結果，以備我國實地育種之參考（由沈宗瀚先生擔任）

昆蟲學 (一) 昆蟲發生與氣候之關係——敘述昆蟲之發生，與溫度溼度，及雌雄性，食料等之關係，目的在明瞭害蟲發生之因子，以作預防及除治上之參考。(二) 以蟲制蟲問題敘述昆蟲界之各種寄生現象方法及如何應用寄生性以防治害蟲，(三) 化學的治蟲方法——敘述實際上應用化學藥品以治蟲之原理及方法暨治蟲藥品之如何調製及應用，(四) 螟蟲，蝗蟲，棉蟲驅除方法——敘述螟蟲，金鋼鑽，紅鈴蟲等之驅除方法（由吳福禎先生擔任）

植物病害學 最初列舉國內外各種重要植病為害之實況，以明植物病害在植物生產上之關係，繼述植病之診斷



方法，發病原因，及其經歷程序，以明所謂植物病之性質，然後論述現代植病界中應用血清藥物等最新穎之人醫學的療法；及實行選種，雜交等最合理之育種學的療法，與利用溫度毒質等最普通之理化學的療法，終則略述黑穗病、銹病菌、核粉、黴菌、細菌等國中各地重要而普通諸作物病害之識別及防治方法（由朱鳳美先生擔任）

生物統計 凡從事於試驗工作者，如能應用最完善之統計方法，以分析其試驗結果，工作方易見效，故農業技術人員，應明瞭生物統計之原理，及方法，以研究各種植物之性狀差異，及環境差異，與兩者之相互關係等，本課程包括變異之測量法，相互關係之各種計算法，或差之原理及其計算法之應用直線及弧線之計算法以預測試驗結果等（由洛夫先生擔任陳燕山先生翻譯）

田間技術 田間技術包括種植區之大小數與目排法，及應用生物統計以分析試驗結果等，在此七星期中，本科講授種植區之大小式樣重複次數，及有系統之排列法，與自由排列法之比較未詳述用以分析，試驗結果之各種生物統計方法（由洛夫先生擔任陳燕山先生翻譯）

農業經營 農業經營講授農業要素及農業組織等問題，最後並論及農業經營研究之方法，曾將其內容分為六講，如次：一、農業經營之目標，二、農業經營與土地利用，三、農業經營與家畜飼養，四、農業經營與勞力之分配，五、農業經營集約度，六、農業經營研究之方法，（由湯惠孫先生擔任）

土壤學 略述土壤學之大意，並說明土壤調查，化學分析，機械分析，與肥料試驗之方法，及其成績之應用，以示土壤之認識，與沃度之鑑定，最後更就吾國現今土壤肥料方面之種種問題加以分析討論（由戴弘先生擔任）

園藝學 園藝範圍甚廣，有果樹蔬菜，觀賞花卉，溫室加工等之別，然因限於時間僅述及果樹園藝，與蔬菜園藝二者，果樹園藝詳論中國果樹之分佈，與氣候之關係，果樹繁殖，及果樹授粉等諸問題，蔬菜園藝則詳論近今蔬菜事業之發展，及各種蔬菜概論以及蔬菜育種方法等，此講不僅作學理之研討，而於園藝事業之應革應興，諸事項尤特別提及，俾使應者學以致用（由胡昌熾先生擔任）

專門演講有趙連芳先生之水稻育種學王綬先生之黃荳育種學郝欽銘先生之小米育種學鄒鍾琳先生之植物害蟲周承倫先生之植物抗病俞大綬先生之植物病理沈壽銓先生之育種抗蟲及徐澄先生之農業經濟

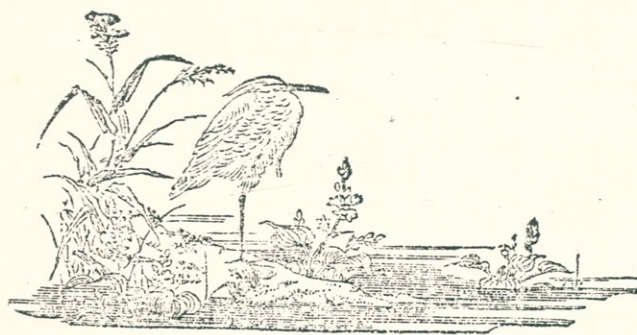


特別演講有彭學沛先生之農村復興委員會最近工作稟報初先生之中國之農業及棉業問題鄒秉文先生之改進中國農業應有之組織沈宗瀚先生之歐美育種之新方法及其成功程紹迴先生之中國牛瘟豬瘟之認識及其治療法章之汝先生之農村復興與鄉村教育孫清波先生之農田灌溉問題卜凱先生之中國農業政策之商討裴義理先生之中國農業問題過去之困難及吳大鈞先生之農業統計之重要

參觀及集會 在此七星期之會期中，除到會聽講外復於十二月十六日參加中央農業實驗所之歡迎會，十二月十七日金陵大學開會歡迎討論會會員於該校體育館，十二月二十三日中央大學函請討論會會員，前往該校參觀，二十三年一月八日國民政府主計處統計局舉行茶話歡迎會，十二月二十四日全體討論會會員謁總理陵，及遊明陵，及陵園，靈谷寺並參觀中央農業實驗所之在孝陵衛農場，一月十七日由洛夫教授率領全體會員至明孝陵附近觀察麥作試驗地并指示生物統計及田間技術，課程中各項實際上之問題，加以詳細說明，二十三年一月十九日行閉會式由中央農業實驗所歡宴全體會員於青年會食堂

到會會員 各省農業機關技術人員共九十人內江蘇三十四人山東十一人，浙江七人，江西七人，陝西七人察哈爾六人，河北五人，河南四人，安徽四人，湖南三人，廣東及湖北各一人本所職員之參加者十九人共一百零九人，其中計有大學教授二人，技正八人，場長或農場主任十三人，大學助教十二人，技士或技佐二十八人，技術員或助理員四十六人。







公文



各地溫度每月平均表

地 份 名	月												年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
南 通	-1.5	2.9	7.1	12.7	18.2	22.4	26.1	25.4	22.2	17.3	10.7	4.6	14.3
開 封	1.0	3.2	10.0	16.8	24.4	27.8	28.0	27.8	24.3	19.1	12.6	3.6	16.5
北 平	-4.6	-1.3	5.1	14.0	20.0	25.0	26.4	25.3	20.1	13.3	4.0	-3.1	12.0
濟 南	-1.8	1.0	7.9	15.3	21.9	26.0	27.5	26.5	20.2	15.9	7.7	-0.1	14.0
張 店	-2.5	0.6	9.1	17.2	22.5	27.0	29.3	28.7	22.7	18.7	8.9	0.6	15.2
高 密	-3.3	0.1	6.8	15.8	21.3	25.2	28.3	28.6	22.7	17.3	8.5	0.5	14.3
膠 州	-3.8	-0.1	7.0	16.1	21.2	24.9	28.1	28.8	22.6	16.4	7.8	0.5	14.1
青 島	-1.8	-0.1	4.0	10.0	15.4	19.5	23.4	25.2	21.1	15.9	8.0	1.1	11.8



# 青島市工商學會呈青島市政府文 第十號

呈爲籌辦植棉試驗場請求撥用公地事查屬會自成立以來業經分部組織共策進行惟以致該本會精神之表現必先對本市工商業有實際之工作現除科學圖書館化驗室等當量財才之所及俟逐步籌辦外目前正當春令東作方無之際乃提倡改良農產之時而尤以棉產品爲民生衣被之源紡織業乃本市繁榮所繫對於改良棉種提倡種植之計畫似屬當務之急且本埠海西區工業現未發達人民苦無生計若能提倡植棉將來海濱瘠鹵之區盡變爲產棉之域與人民生計問題祈益匪淺現由屬會向本埠華商紗廠商洽可以担認一部分經費並聲明對於將來收穫所獲捐助屬會爲逐年棉場擴充之用茲查本市李村苗圃旁農林事務所歷年招佃公地五十餘畝本年租期屆滿擬請劃歸屬會免費承租開作植棉場專爲育種之用以便改良棉產並請就海西區更擇官荒或公地指撥一段以爲植棉之實驗區藉示提倡建設之至意而成官商合作之盛舉至於開辦之經費能否量予補助悉出鈞裁所有籌辦植棉事宜是否有當伏乞

鑒核批示實爲德便謹呈

青島市市長沈

## 青島市工商學會公函 第十七號

逕啓者本會棉業改良委員會業已組織就緒並由研究部推定台端爲棉業改良委員會委員相應檢送簡章草案一份函達查照對於簡章如有

高見請即

詳細簽註於理事會開會時提出討論爲荷此致

會員



葛夢魚

周亞青

董志道

雷法章

周志俊

曾省三

舒聯瑩

魏菊峯

附送棉業改良委員會簡章草案一份

### 青島市政府批 內字第三二二二號

具呈人青島工商學會

呈悉學關試驗棉種提倡農業所需李村農地准由農林事務所免費租與惟此項租地倘遇公家另有用途時應即返還海西方  
而撥地一事由財政局查復到府再予飭知至請酌量補助一節據陳此項試驗經費計需五千元並准由本府補助半數以資提  
倡關於實施計劃仍候送府考查再以後來呈須由負責人署名以明責任而符程式併仰遵照此批

### 青島市工商學會呈青島市政府 第廿八號

呈爲呈送專案奉

鈞府內字第三二二二號批示內開以據屬會呈爲籌辦植棉試驗場請求撥用公地補助經費一案飭將實施計劃送府考查等  
因奉此遵查屬會籌辦植棉試驗場事宜業經理事會議決組織棉業改良委員會負責進行所有應需種籽并經分向陝州靈寶  
及首郡金陵大學山東建設廳等處商洽選購此項專門技術人才亦正在慎選延聘中關於其他應行籌辦事項現並積極進行  
奉批前因理合檢同植棉試驗場實施計劃及棉業改良委員會章程各一份委員名單一紙備文呈請  
鈞府鑒核謹呈

青島市市長沈

計呈送植棉試驗場實施計劃一份

棉業改良委員會章程一份

委員名單一紙



青島市工商學會公函 第六〇號

逕啓者本會設立棉業改良委員會素仰

執事對於棉花種植學術優良經驗宏富特聘

執事爲該會專門技師月薪八十元自本月起支卽請查照爲荷此致

葉育添先生

青島市農林事務所公函 第一六號

逕啓者案奉

市政府訓令飭撥李村苗圃地歸

貴會免費承租開作植棉場之用等因奉此除將該地苗圃地酌留擴充育苗面積外餘悉劃撥應用計共四十七畝五分五厘相

應檢附略圖函請

查照爲荷此致

青島市工商學會

計附略圖一紙

青島市政府批 內字四二六七號

具呈人青島工商學會

呈件均悉核尙可行應准備案惟簡章第六條膠澳區三字應改爲本市二字第十條建議上應加特別二字仰卽遵照更正并按所定計劃切實進行以資推廣而利民生仍將進行情形隨時具報此批

青島工商學會呈市政府文 第十號

呈爲呈覆稟案奉



鈞府第四二六七號批示內開以據屬會呈送植棉試驗場實施計劃及棉業改良委員會章程暨委員名單一案奉批呈件均悉核尙可行云云仍將進行情形隨時具報此批等因奉此遵即依照

鈞府所指示將簡章第六第十各條分別更正至植棉試驗場一切事宜現正按照原定計劃切實進行並經聘定葉德備爲該場專門技師已於五月十六日到場任事該技師係北平大學農學院畢業歷在浙江蕭山山東濟南辦理農場有年此次到差以來經將本場布置就緒日內擬赴膠濟沿縣調查農產情形以爲將來推廣放種之預備奉批前因理合將進行情形並檢同修正簡章一份及葉技師履歷一紙具文呈請  
鑒核謹呈

市長沈

計呈送修正簡章一份 履歷一紙

### 青島市工商學會公函 第七九號

敬啓者查本會爲本市官民合作之機關以輔助發展工商爲職志對於棉業前途尤爲注意現在本市創辦植棉試驗場擬於明春在

貴縣增設植棉分場並辦運優良棉種散贈鄉農試種以資提倡素仰

貴縣長

愛護民生提倡農業無微不至茲特派敝會植棉場場長葉君育來趨前聆教請賜予接洽指導俾得詳細調查藉作將來設場放種之預備實爲公便此致

膠縣高密即墨各縣長農會周村農會

附奉本會簡章會員錄各一份

### 青島市政府指令 總字四六〇〇號

呈及憑單均悉該場補助費二千五百元准予照發除令財政局外合將支付飭書通知簽發仰即持向具領此令

附支付飭書通知一紙

青島市工商學會呈青島市政府文 第一七五號

呈爲呈送膠濟沿線調查棉業報告書仰祈

鑒核事案查屬會前爲推廣植棉起見曾派技師葉德備分赴膠濟沿線膠高卽等縣調查棉業狀況藉作將來設場放種之預備所有經過情形業經具文呈報在案嗣據該技師調查竣事當卽擬具報告書送會復經本會邀請各專家審定印妥出版理合檢同前項報告書一份具文呈請

鑒核謹呈

市長沈

計呈送報告書一份

青島市工商學會公函 第二三五號

逕啓者查植棉試驗場建築房舍一事所有應立之合同現經本會與承攬人簽定除雙方各執一份外茲特抄送一份卽請督核以備存查至監工人員並祈

早日選定示下至爲盼禱此致

葛所長

附抄件一份

青島市工商學會公函 第三四一號

逕啓者案查本會於九月二十八日開第八次理事會議經主席提議本會所轄植棉試驗場事明年應如何進行一案議決照舊進行所有明年經常及臨時各費請葛委員長夢魚詳細編製預算做照舊案請求



市府及華新紗廠共同補助紀錄在案茲准葛委員長夢魚將前項預算編製妥協並經葉技師德備造具試驗場物產變價預算一併送會查試驗場廿三年度經臨各費支出預算共計四千七百廿八元九角除物產變價收入五百一十二元七角八分外實應支四千二百一十六元一角二分按照此次理事會之議決案應請 貴廠與 市府共同補助 貴廠担任半數計二千一百零八元零六分除呈請

市府鑒核外相應檢同試驗場二十三年度經臨各費支出預算暨物產變價收入預算表各一份函請 貴廠查照核辦此致

華新紗廠

附表二份

### 青島市工商學會呈青島市政府文 第三四二號

呈為呈請補助植棉試驗場二十三年度經臨各費並附送收支預算表各一份仰祈

鑒核示遵專案查屬會所轄植棉試驗場前於開辦伊始仰蒙

鈞府批准補助二千五百元由華新紗廠補助二千五百元共計五千元業經陸續請領撥付該場支用在案現屬會於九月二十八日開第八次理事會議經主席提議本會所轄植棉試驗場專明年應如何進行一案議決照舊進行所有明年經常及臨時各費請葛委員長夢魚詳細編製預算做照舊案請求

市府及華新紗廠共同補助紀錄在案茲准葛委員長夢魚將前項預算編製妥協並經葉技師德備造具試驗場物產變價預算一併送會查試驗場二十三年度經臨各費支出預算共計四千七百二十八元九角除物產變價收入五百一十二元七角八分外實應支四千二百一十六元一角二分按照此次理事會之議決案應請

鈞府與華新紗廠共同補助

鈞府補助半數計二千一百零八元零六分除函請華新紗廠查照核辦外理合檢同試驗場二十三年度經臨各費支出預算暨物產變價收入預算表各一份具文呈請

鑒核示遵謹呈

市長沈

計呈送收支預算表二份

青島市政府指令 內字第一一〇三八號

呈表均悉核尙可行所請由府補助植棉試驗場二十三年度經臨各費二千一百〇八元〇六分應予照准惟現在二十二年度上半年期尙未終了應俟本府編製二十三年度全市預算時再行列入除令知財政局外仰卽知照此令表存

青島市工商學會公函 第四七八號

逕啓者昨奉

大函並棉價洋中行支票一紙計洋二百六十九元一角當付收條一紙交來八帶呈諒邀鑒及用特專函申謝伏維  
亮譽爲荷此致

華新公司





國史館圖書

分類號 488.2

著者號 5210

登錄號 75335



國史館藏書



0103299