

河南省棉產改進所
主事年份工作報告

張益三題



河南省棉產改進所二十四年份工作總報告目錄

一、事業之區劃

二、開辦棉作育種場

三、育種

甲、目的

乙、設計

(1) 鈴行試驗

(2) 株行試驗

(3) 繁殖試驗

(4) 選鈴及選單本

(5) 亞美棉品種比較試驗

丙、結果

丁、結論

四、栽培試驗

甲、目的

乙、設計

(1) 摘心試驗

(2) 灌溉試驗

(3) 肥料試驗

丙、結果

丁、結論

五、研究

甲、目的

乙、設計

(1) 棉花九月五日以後開花對於吐絮品質產量影響之研究

(2) 棉花吸收營養素總量之研究

(3) 棉花天然雜交百分數之研究

丙、結果

丁、結論

六、繁殖及推廣

甲、繁殖之面積

乙、推廣之準備

(1) 籌集棉種費

(2) 購辦棉種

(3) 棉種品類及分配

丙、推廣之實況

(1) 貸放棉種

(2) 推廣之面積

(3) 棉種收還及保存

七、植棉

甲、植棉指導

乙、產量調查

八、合作指導

甲、合作社組織

乙、合作社概況

丙、合作社業務

九、協辦事業

甲、接辦太康軋花廠

乙、設立棉花運銷辦事處

丙、協助華新紗廠辦理推廣事業

十、棉產調查

十一、二十五年份事業計劃大綱

甲、分區

乙、設施

河南省棉產改進所二十四年份工作總報告

豫省素富棉產，爲華北一大棉區，惟因各地風土環境人事之不同，至棉有多寡良窳之分野。去年經本所提倡推廣，指導培植，進步頗多，棉田面積達四百餘萬畝，皮花產額及一百餘萬担，品質逐漸改良，每担價格提高二元至五六元不等，爲空前之收穫。今年棉業統制委員會，更欲增進豫省棉產，兼謀國家福利，乃使擴大事業範圍，而有下列之設置焉：

一、事業之區劃

本所所址，原在太康，去年十一月二十七日爲接收彰德棉場，遷至安陽城內。嗣因偏處豫北，諸多不便，乃於本年四月棉場事務料理就緒後，遷來鄭州，以收指揮之便。

豫省宜棉，略如上述，前因人事欠缺，多品種混雜，纖維粗短，爲廠家所不喜，價格低落，銷路滯塞，直接減少農民之收益，間接不啻國家之漏卮，於是購置棉作育種場，增設植棉指導所劃區推廣，逐步改良，標本兼治之種種設施遂應用而生焉：如安陽、湯陰、臨漳，衛輝劃爲彰德推廣區，由棉場主持其事；太康、杞縣、睢縣、淮陽，通許等縣事業由原有太康區指導所主持之；增設鄭州區指導所，管轄鄭縣、滎陽、廣武、汜水、新鄭、長葛、洧川、禹縣、密縣、鞏縣、偃師、洛陽、伊川、等處推廣棉運事宜；劃設汝南指導區，辦理該縣棉產事宜；統受本所之指揮，以循序進行。各就事業需要，分派服務人員，此本所今年事業區劃之概略也。

二、開辦棉作育種場

甲、棉場前身及開辦情形

考安陽原非棉區，自實業廳在城南設立棉場，提倡美棉，引放棉種，始有試種之人。民國九年有張姓私人，在縣東二十五里大寒集西偏設立「大寒公司」，是即本所彰德棉場之前身，經十數年之提倡推廣，遂一變而為產棉區域。顧其時，係屬營業性質，推廣棉田，志在壟斷收買，別有希圖，未嘗作試驗研究工作，故棉田雖增，品質却日趨退化。客歲我棉業統制委員會毅然出資收買該張姓棉場，劃歸本所棉作育種之用，遂於十二月十二日前往接收，以作試驗研究，為改良豫北棉產之樞紐，同時引種繁殖，擴大棉田，作過渡之推廣，洵為本所之一重大事業也。

乙、面積及區劃

本場面積計地一千二百畝，劃分三十九區，每區二十五畝至三十五畝不等，各隨地形及灌溉而定。區各有井，水深八尺，足資灌溉，區間有徑，徑寬四尺，工作管理，兩稱便利。地形則南北相接，徑界井然，黃花開時，一片金色；土質則肥瘠均勻，無大差異，研究試驗，較為精確，此種場地，為理想試驗場所不可多得。（見圖）

丙、建築物及設備

本場場舍，佔地十五畝，位偏場南，距大寒集不及半里，張家莊亦僅隔里許，互通聲氣，守望相助。舍外有圍牆二重，外牆築以土塊，高八尺；內牆為磚，高一丈有半，壁壘森嚴，有如城邑。牆之四角，各有碉樓一座，用資警戒，盜賊莫敢覬覦。

場分三院，第一院為辦公室及職員齋舍等共三十四間。第二院有堆棧，軋花廠，打包間，種子儲藏室等共四十

二間，另外有研究室三間，合作社辦公室三間，（暫借合作社使用）在第二院之右。第三院爲農夫室，粉房貨車間等二十九間，另有豬舍五間，晒場三處，堆肥場一處，浸種池四個。房舍林立，堪爲大觀。（見圖）

場內置有軋花車二十架，打包機兩架，六匹馬力柴油引擎一架，中耕器及播種器各十架，水車及抽水機各五架及其他精密研究用具多種。目前設備尙足敷用，嗣後當陸續添置，以臻完備。

三、育種試驗

（1）目的 在求適宜彰德棉區之美棉新品種，以代替原有之退化種，其原則在縮短育種年限，減少異系雜交，而以脫字棉爲育種之基本材料。

（2）設計 此項育種方法，並不完全根據目前所謂鈴行株行之一定程序，總以種子之多少，田間觀察，及室內致種之結果而定，如覺有可取價值及特殊之優點者即盡量繁殖，以求減少育種年限，故育種之首三年，可謂爲繁殖時期，過此即謂比較試驗或高級試驗，在前三年田間觀察，品質攷查，至爲重要，後則多注意產量方面，此本場設計進行之步驟也。

1. 鈴行試驗 本場側重脫字棉育種，故國內脫字棉材料多集中于此，除去年自行採選，經攷種當選外，中央棉產改進所，復將國內棉場代選之棉鈴，加以整理，又寄贈本場本年舉行試驗者計共一二三系。

甲、田間佈置 行長五尺，行距二尺，用健全種子二十五粒，條播下種，不及二十五粒者稀播之，每第十行置標準行，標準行之種子爲彰德大白籽，不置重複，以種完爲止，本年發芽甚齊一。

乙、田間管理 苗長至三寸許，即舉行第一次間苗，本年夏初天旱，間苗略遲，且以蚜蟲為害甚烈，間苗較密，越兩星期始行定苗，株距一尺，每行為五株，嗣後均按次灌溉及中耕除草，此項工作，力求處理相同，減少試驗差誤，開花之前，每系拔去劣種，並擇其植科形態一致者，舉行包花，共計包花一三二二株合八三二系。八月下旬復又舉行詳細田間觀察，比項觀察，為本試驗最重要之工作，故于其發育整齊度，植科強弱，生產力，成熟早遲等個性，均力求記載精詳，九月上旬又作收花前之決選，其法以二人行之，一人一面觀察生長情形，一面于田間攷察其纖維長度及細度，于種植計畫書上各系給以當選之記號，另一人如法行之，然後合併審核。

丙、室內攷種 根據田間觀察，決選各系之自交兩株，分別收花，詳為考種，對于纖維長度，整齊度，衣分，衣指，籽指，及籽色均在攷查之列。

2. 株行試驗 本試驗計自交當選鈴行八六五系，非自交四三六系，兩共一三〇一系，除本場單株二八一系外，餘均為中央棉產改進所及中央農業實驗所所寄贈者。

甲、田間佈置 行長二十尺，行距二尺，株距一尺，用健全種子二百粒，條播下種，不及二百粒者稀播之，每第五行置標準行，標準行之種子亦為彰德大白籽，不置重複，以種完為止，本年發芽，除極少數籽太少，發芽不甚齊全外，餘均良好，而吾人于本試驗之事前事後之處理，亦較週到也。

乙、田間管理 略同鈴行，惟每系自交之株數不定，如全數生長優良者，則全數自交，每系自一株至二十株不等，此項多量種子，即預為繁殖，縮短育種年限之準備，共計包花一六五七株，合

八五六系，本試驗對於田間觀察，亦極重視，故各系均有田間詳細觀察之記載，觀察分初次二次，亦由二人分別行之，同時舉行初選決選，全行均收，但每系包花與未包花分別收花，合計產量。

丙、室內攷種 略同鈴行，但標準則較高，又田間產量，亦作攷查之參攷。

3. 繁殖試驗 此項材料為中央農業實驗所去年鈴行當選之品系，亦多為本場株行試驗之品系，以株行多餘之種子另行繁殖，並一面作比較試驗，如其內具有特異之品系，頗可于短時期內，獲得新品系之大量種子，此項試驗，共有九四八系，各種兩行，佔地十六畝，至田間佈置及田間管理，均略同株行試驗，但產量高低在比較上視為重要。

4. 選鈴及選單本 本場選鈴分河南為六區，彰德區，鄭州區，汝南區，太康區等，選株則就本場脫字棉及 Stoneville no. 4 行之。

5. 亞美棉品種比較試驗 本場舉行之品種比較試驗，計美洲棉三十二種，亞洲棉二十一種，均由中央農業實驗所委託代行者，其田間佈置，田間管理等，均由該所事先指定，故不具述。

(3) 結果

1. 鈴行田間決選三〇一系。
2. 株行田間決選四七二系。
3. 繁殖試驗田間決選二七〇系。
4. 選鈴計四大區，共計約一萬餘鈴，選株計脫字棉一〇〇株——Stoneville, no. 4——一二三二系

河南省棉產改進所二十四年份工作總報告

5. 亞美棉品種比較試驗。

甲、生長最佳者爲 Trice 47, woods ingold, Rowden 2088, Delfos 719, Stonevilleno. 4 山東脫字棉三十六號等六品種。

乙、美棉：鈴重量大者爲 Stonevilleno. 4, Delfos 531 次之, King's demprened 又次之, 亞棉最重者爲百萬棉, 次爲定縣一一四號, 再者次爲定縣普通中棉。

丙、美棉開花以八月十五日前開花數對總數之百分數 Pure line 1827 最高, 達 81.60, Cokers, cleve wilt 最低僅 38.4%, Stonevilleno. 4. 爲 68%, Stonevilleno. 3 爲 58.5% 由此可見四號較三號爲早。

丁、十月十日收花最多爲 Foster Str. 6 次爲 trice 2123, Stonevilleno. 4 又次之, 亞棉以蕭縣大繭花最早, 齊東細絨次之, Beni 及 Verum 最遲。

茲將統計分析結果表示如次

(4.) 結論

(一) 本場取材豐富，內中頗有特異優良之品系，尤以株行試驗內爲多，明年擬將此項優良品系，一面盡量繁殖，一面仍繼續試驗，以期短時間內育成固定而純潔之新品系

(二) 精密觀察及考驗結果，Stoneville NO. 4 頗適于此間栽培，而其桃鈴之大，纖維之細長，植科適中，及成熟適期，均有足多者，華北棉區，殊有普遍推廣該種之價值。

四、栽培試驗

(1) 摘心試驗

1. 目的 此項試驗在中棉曾有舉行者，在美棉尙少，又在普通田地舉行無顯著成績，而肥地瘠地尙無定論，茲本此意，作肥地瘠地，摘心整枝與摘心時期比較試驗。

2. 設計 本設計分三種 (甲) 肥地之時期摘心試驗，對於成熟產量及純收入之關係，(乙) 瘠地之時期摘心試驗，對於成熟產量及純收入之關係，(丙) 摘心整枝對於肥瘠兩區之混合比較試驗，其意義與上二者同，茲分述之。

甲、肥地之時期摘心試驗

(a) 供試材料 鄭州中大脫字棉

(b) 試驗項目 分小暑，大暑，立秋，及不摘心四種。

(c) 試驗方法 用拉丁方排列之，區行長三十尺，寬二十尺，行距二尺，可種十行，每區合地一分，

如下圖：

河南省棉產改進所二十四年份工作總報告

	10413 4	10412 2	10405 3	10404 1
	10414 2	10411 3	10406 1	10403 4
	10415 1	10410 4	10407 2	10402 3
	10416 3	10409 1	10408 4	10401 2

1. = 小暑摘心

2. = 大暑摘心

3. = 立秋摘心

4. = 不摘心

(d) 田間處理 各項處理按本年氣節行之。

(e) 田間記載 關於每次處理之經濟價值，均詳細記載，以求經濟盈虧。

乙、瘠地之時期摘心試驗 完全與肥地相同，惟排列次第略異。

10513 3	10512 1	10505 2	10504 4
10514 1	10511 4	10506 3	10503 2
10515 4	10510 2	10507 1	10502 3
10516 2	10509 3	10508 4	10501 1

丙、摘心整枝對於肥瘠兩區混合比較試驗——所謂肥瘠云者以人力爲之調劑也。

(a) 供試材料 鄭州中大脫字棉。

(b) 試驗項目 分摘心，整枝，摘心整枝，不摘心不整枝四種。

(c) 試驗方法 用隨機排列法，重複四次，每小區各為二十分之一畝。

10340	10325	10324	10309	10308
C —	D —	B —	A —	D —
10339	10326	10323	10301	10307
10358	10327	10322	10311	10306
B —	A —	C —	D —	B —
10337	10328	10321	10312	10305
10336	10329	10320	10313	10304
D —	B —	A —	C —	C —
10335	10330	10319	10314	10303
10334	10331	10318	10315	10302
A —	C —	B —	B —	A —
10335	10332	10317	10316	10301

A = 摘心

B = 整枝

C = 摘心及整枝。

D = 不摘心不整枝。

河南省棉產改進所二十四年份工作總報告

10

【註】 每主小區第一副小區均爲肥地如10301第二副小區均爲瘠地如10302依次排列

(d) 田間處理 各項處理均爲三次，自小暑起，每隔半月舉行一次。

(e) 田間記載 關於每次處理之經濟價值，均詳細記載以求純收入。

3. 結果

甲、肥地之時期摘心試驗 小暑摘心者，因植科過矮，所留果枝過少，致果枝變成叶枝，或自果枝上葉腋再生出葉枝，大暑摘心者，普通有果枝五個，每枝四節，長達一二尺，植科形態尚佳，立秋摘心者，有果枝七八個，每枝三四節，不摘心者具果枝十餘個，但每枝僅有一節，結鈴三個。

(a) 關於成熟時期之結果，在普通一般情形觀之，摘心確能提早成熟，以本試驗區之缺棵略多，土壤差異略大，故其表現顯著程度，不甚明顯，茲以十月二十日霜降前收花量作爲成熟較早之標準，分析如次：

每區籽棉產量表(丙)

(4)145.7	(2)144.0	(3)142.3	(1)103.2
(2)154.5	(3)132.7	(1)76.3	(4)137.2
(1)103.3	(4)154.7	(2)137.6	(3)149.9
(3)153.3	(1)92.6	(4)132.4	(2)146.1

分析結果如次

自由率 平方和 平均方和 $\frac{1}{2} \log e$

橫行 3 276.6825 92.2275

縱行 3 614.6875. 204.8958.

處理項目 3 7624.7075 2541.5691

試驗誤差 6 280.7800 46.8966.

總數 15 8796.8575.

$\Sigma = 1.997265 > 1\%$ 及 5% 顯著

四區之標準差 = $\sqrt{468 \times 4} = 13.68$

試驗項目

小暑 大暑 立秋 不摘心 平均數 標準差

四區籽棉產量(兩) 376.4. 582.2 578.2 570.0 560.0 13.68

每畝籽棉產量(斤) 58.65 90.971 90.35 89.07 87.50 2.1

產量百分數 65.90 103.9 103.2 101.8 100.00 2.6

凡兩處理之差大于 $2.6 \times 3 = 7.8\%$ 者為顯著

大暑比立秋 $103.9 - 103.2 = 0.7$ 不顯著

大暑比不處理 $103.9 - 101.8 = 2.1$ 不顯著

大暑比小暑 $103.9 - 65.9 = 38.0$ 顯著

立秋比小暑 $103.2 - 65.9 = 37.3$ 顯著

(b) 關於總產量之結果 關於總產量多寡之結果，比之成熟早遲尤為重要，茲觀其總產量處理與不處理殊為差別，且比小暑大暑為高，於此似無摘心之必要云，茲錄總產量如次。

	小暑	大暑	立秋	不摘心
(1) 區	118.4	175.0	186.6	211.2
(2) 區	110.6	167.0	200.2	176.2
(3) 區	113.3	198.5	209.2	201.6
(4) 區	152.7	138.4	197.2	196.3
總數	498.0	728.9	793.2	785.3
平均	123.25	182.22	198.30	196.32

(c) 關於盈虧問題 據分析結果摘心並不較不摘心為佳，又加所費之時間人工，每畝一毛三分殊不能盈餘，反有虧損之事實

乙、瘠地之時期摘心試驗

(a) 關於成熟期之結果 茲取霜降前（十月二十日前）之收量作為成熟早遲之標準，其分析結果如次：

籽棉產量（兩）