

工農技術人員手冊

種棉手冊

季君勉 編著

中華書局出版

本書內容提要

本書記載棉作栽培等要項，關於推廣方面亦有詳細記述；並旁及棉花檢驗及我國棉產情形。著者素事植棉，故本書資料多由經驗中來；其所論述都有事實根據，可供實地應用。

種棉手冊

目 錄

第一章	緒言	3
第二章	我國的棉產情形	4
第一節	限制棉產分佈的各種原因	4
第二節	中國棉產的分區	7
第三節	我國的棉產量	8
第四節	全國棉花產銷的一斑	9
第五節	中國的棉種	10
第六節	華南木棉	17
第三章	棉的生產	19
第一節	棉的耕作	21
第二節	木棉的栽法	32
第三節	棉農容易犯的錯誤	33
第四節	輪作制度	34
第五節	棉種保純	36
第六節	害蟲防治	38
第七節	病害防治	52
第四章	棉作推廣和指導	57

第一節	工作人員的素養	57
第二節	推廣步驟	58
第三節	指導步驟	59
第四節	指導區應做的工作	59
第五節	推廣及指導工作計劃——工作旬歷	61
第六節	棉作改良推廣的演進和近年來改進 實況	63
第五章	棉產調查	73
第一節	棉產調查的成果和主持的機關	76
第六章	棉花檢驗	94
附錄(一)	農業部棉種管理辦法	102
附錄(二)	各種用表	103
附錄(三)	參考資料	119
參考中文文獻		125
跋		127

種棉手冊

第一章 緒言

棉在世界上成爲一種重要的經濟作物之一，不過一百多年到二百年的歷史。除了用來做衣被原料以外，用棉做成的日用品，和棉籽棉莢的利用，一天增加一天，所以棉田、棉產和棉質，也跟着更廣更多更好了。

我國在全世界中，也是一個主要產棉國家，可是產銷不能平衡。自給不足，遠的不說，從辛亥革命以來，進口的棉花，年年加多，到了一九二一年，竟跳上了一七九、〇八二、三四六海關兩的高峯。抗戰以後，棉產是要算進口貨物的大部分，每年流到國外去的金錢，總是佔着一個巨大的數字。所以棉花增產工作，要做到原棉產銷平衡，自給自足，挽回國家的損失，和促進國內棉紡工業的發達，成爲當前的課題了。

本書爲了適應這個時代的需要，把種棉必須知道的知識，用簡要的文字寫出，供給棉農閱讀，同時並且可以作爲編織指導工作人的參考。

第二章 我國的棉產情形

第一節 限制棉產分佈的各種原因

棉產的分佈，常常發生天然的限制。這些天然的限制原因，很難控制，因為各種原因相互間的作用很複雜，其中不論那一種原因，對於種棉有不利影響的時候，就可以成為種棉的阻礙。只要有一個不可挽救的阻礙存在着，其他條件雖好，也就不能種植了。棉農和提倡種棉的，要是明白了天然環境和限制，種棉的各種原因，就可以預先防範，設法糾正，必然能順利進行，得到良好的後果。

甲、氣候的限制

1. 生長季或無霜日數 棉花的生長季比較的長，大約要二百天，早熟種頂少也要一百八十天，我國產棉區域，生長季節都在一七五天；一線的從南向北分佈，就受了它的限制。換句話說：我國棉產向北分佈的限制是溫度。

2. 溫度 我國棉區，大部分在全年平均等溫線攝氏十度以南，這線以北，因氣候比較低，不適宜種棉。遼寧區和河西走廊，在這線的北部，生產早熟的美棉和成熟極早的非洲棉。這線以南，越到南面溫度也就越高，生長季越長，溫度已經不是植棉限制的原因了。

3. 雨量 我國棉區，在四百公厘等雨線為分界線，黃河

流域和長江流域棉區，地理上是拿秦嶺、伏牛山爲分界線，氣象上是拿全年平均七五〇公厘等雨線爲分界線。黃河流域棉區，全年雨量在四〇〇到六〇〇公厘，這一區是種棉良好的區域，不過氣候稍嫌乾燥，要鑿井灌溉；要是雨量在四〇〇公厘以下，雨量就嫌太少，不宜種棉了。長江流域棉區，雨量在六〇〇到一四〇〇公厘之間，雨量充足，不用灌溉。夏季雨量有時候嫌太多，比較低的地方，常常發生水災，所以要注意排水。這一區以南，雨量過多，棉產也就漸漸減少，不過雨量並不是我國南部產棉區唯一的限制原因，事實上，還有另外的原因存在着。

4. 雲量或日照時數 棉在生長季內，需要充分日照，才能發青良好，產量增高。黃河流域生長季內，晴天比較多，雲量比較少，日照很充分，產棉因此也就多些，這也是一個重要原因。

乙、地理的限制

1. 海拔高度 現在所有的棉區，都在海拔二百公尺以下，如河北、山東、江蘇、湖北各省棉區都是。陝西渭水流域，海拔約在四百公尺以上；南部垂直分佈區域比較寬，大約高到一千公尺左右；在雲南少數區域，竟有高到一千五百公尺的，因此產棉比較少。

2. 地勢 全國棉區，都是平原；如華北平原，江浙平原，

關中平原，汾水下游平原，江漢平原等，都是我國的重要的棉區。西南高原區域，棉產也分佈在沿江沿河兩岸的沖積地帶。

3. 土質 A. 黃河流域棉區土壤大部是含鈣質的沖積土；如河北全省，山東西部，汾水下游，渭河兩岸。

B. 長江流域棉區，大都是不含鈣質的沖積土；如江、浙、湖北沿江沿河一帶。

C. 鹽鹼棉區多數是鹽積土；如江蘇鹽鹼區，產棉密度很高；河北長蘆鹽區，也能產棉。

D. 砂礫土如冀南（保定以南）豫東（開封以東），原是河流經過的地方，或是湖沼淤積變成功的，地下水較高，碱性和砂質都重，是種棉的一個大障礙。不過，碱性較輕的地區，都已開闢種棉了。

4. 土壤酸度（就是PH值） 在PH值五、六以下，就不宜種棉。黃河流域棉區，土壤裏含有石灰質和鹽分 PH 值八以上；長江流域棉區，沒有石灰質和沖積土。山崗土，酸度多在PH六、五到七、五左右；但長江沿岸和靠近海邊地方，土壤大都含石灰質和鹽分，PH值也有在八以上的。西南棉區，大部是紅壤，酸度較高。

土壤中三要素的含量，長江流域大概含氮量是百分之〇、一到〇、一三，黃河流域較低，約在百分之〇、一左右，這

就是表示全國棉區土壤中氮肥很缺乏。氮素含量黃河流域棉區在百分之〇、一五，長江流域棉區在百分之〇、一五以下，所以也很缺乏。氮的含量都在百分之〇、三到一、〇，比較的充足。

碱土區域棉田土壤，含鹽量均在百分之〇、一，也有百分之二——三的，這類土壤不宜種棉。——黑碱土中含碳酸鈉，白碱土中含硫酸鈉和氯化鈉。

第二節 我國棉產的分區

中國主要產棉的省份是河北、山東、山西、河南、陝西、江蘇、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、和四川等十二省區，差一點的省分是甘肅、新疆、遼寧、西康、雲南等省，至於廣西、福建等省却更要差一點了。

根據氣候、土壤、農情，從棉花區域試驗所得的結果，全國可以分三個大棉區，各區的範圍如後：

甲、黃河流域棉區 北界長城，南到秦嶺、伏牛山、淮水。東面到海，西面到六盤山。這一區包括舊陝、晉、豫、魯、冀五省。

乙、長江流域棉區 北界秦嶺、伏牛山，南面到五嶺，東面到海，西面到四川盆地、西南高山。這一區包括蘇、浙、皖、贛、鄂、湘、川等省。

丙、西南棉區 這區多數種木棉。北面從大渡河到黔省中部的分水嶺和五嶺，南面到海南島，西面到雲南西部國境，東面到閩南海邊。這一區包括：滇、桂、粵三省，西康的西昌部分，黔省的南部，閩省的南部，是長絨棉區——也是木棉區。

第三節 我國的棉產量

中國是全世界產棉國家中的一個，佔着世界的第三位，從一九一九年起，到一九三一年，棉田面積僅有三千萬市畝，皮棉產額約八百萬市擔上下，一九三六年棉產量突然增加到一千五萬市擔，打破我國歷年的紀錄，但是供給全國的消費還是不夠。現在把一九三八年到一九四八年我國棉田面積和皮棉產額，在這裏列一表：

一九三七年到一九四八年中國棉田面積和產額表：

年別	棉田面積(市畝)	皮棉產額(市擔)	每畝平均產量(市斤)	註
1938	33,702,365	8,432,350	25.0	
1939	25,341,094	6,566,133	26.0	
1940	28,274,324	6,767,608	23.9	
1941	31,254,100	7,995,705	25.6	
1942	32,895,723	8,862,630	26.9	
1943	27,459,813	6,829,554	24.9	
1944	27,746,804	6,986,403	25.2	
1945	22,799,910	5,007,805	22.0	
1946	29,418,000	7,430,000	25.0	
1947	38,830,730	11,023,217	28.0	木棉2,331市擔
1948	37,119,961	10,119,626	27.3	木棉1,654市擔

第四節 全國棉花產銷的一斑

棉是紗布的重要原料，所以原棉出產的多少，影響棉紗業的盛衰頗大，不過，這類數字搜集很不容易，資料當然不多。筆者這五六年來，辦理全國棉產調查統計工作，曾經把一九四七年國內棉花生產、存底、消費和輸入四項作詳細的調查，現在抄在這裏，也可看到它的一斑：

一、生產 本年棉田計三八、八三〇、七三〇市畝，產額一一、〇二三、三一七市擔，其中美種佔二二、八八一、七六八市畝，皮棉產額計六、九八八、七九八市擔，比較一九三六年稍差一點。

二、存底 棉花的存底，可分兩方面說：一是農村存棉，據筆者為棉產改進諮詢委員會和全國棉紡織業聯合會調查整理的結果，除了山西、東北和四川省以外，共得存棉一、一四二、〇〇〇市擔。另一是廠商存棉，據一九三七年年底全國棉紡織業聯合會的統計，共有二、〇九四、七五八市擔。中間一部份是外棉，和別一部分中棉，中棉是本國出產，外棉包括本國優良外棉、國外買進的原棉、和「聯總」供給的外棉。

三、消費 消費最多的是紗廠（包括國營民營和外商紗廠），約一一、五九九、二〇七市擔，但是，和我們的理想計算（全國開辦紗錠每錠年消原棉三市擔）全國消費一三、二七

八、〇〇〇市擔，比較起來，還差二、五七八、〇〇〇市擔，這是因爲一般條件不夠，紗廠生產能力，沒有能全部發揮的原故。

除了這些以外，還有手紡工業原料用二、六八〇、〇〇〇市擔，軍服用二六〇、〇〇〇市擔，棉胎棉絮用棉二、三〇〇、〇〇〇市擔，合計五、二四〇、〇〇〇市擔。

四、輸入 我國原棉，原消費不足，本年（一九四七）全年進口原棉三九、三八、五八八市擔，其中包括聯總進口的一、五、一三、八七四市擔在內。

這類外棉，從美國進口的全用鐵皮蘆包裝，每件淨重四、五〇市擔，體積十七立方呎。從埃及進口的，也用鐵皮蘆包裝的，每件淨重六、八〇市擔，體積十九立方呎。

從一九三七年十月份起，國民黨政府經濟部花紗布管理委員會棉織物外銷委員會成立，辦理棉紗和棉織品交換印棉，到這年年底三個月間，約交換一八〇〇〇〇市擔。

第五節 中國的棉種

甲、中棉全國都有，各種棉種的區域性，比較美棉要強，移地種植，常常發生不好的反應，種性也很複雜。比較有名的中棉約有下列幾種：

百萬華棉 植株高約三尺至五尺，莖紅色，黃花紅心，

果枝較長，多毛。葉枝少，棉鈴大，子白色，被有纖細絨毛，纖維長度約一吋到一又十六分之一吋，衣分百分之三十三至三十七。

江陰白子棉 植科高約二尺到五尺，莖紅色，黃花紅心，棉鈴大，子白色，纖維長度在一吋左右，衣分百分之三十五到三十八。

青莖雞腳棉 植科高約二尺到四尺，莖青色，葉像雞腳形，子黑色，多裸出，沒有毛，纖維長度約八分之七吋左右，長分百分之四十至四十四。

孝感長絨棉 紅莖，黃花，普通葉，光子的中棉，纖維長度約從一吋到一又八分之一吋，衣分約為百分之二十八到百分之三十一。

雞腳洋棉 莖紅色，很粗大，葉的缺口很深，和雞腳棉很相像。棉鈴大，向上，種子灰色，纖維長度約從八分之七到一又八分之一吋，衣分為百分之二十六到三十四。

乙、美棉移種到我國的時期不長，品質比較我國的好，種性單純，適應範圍較大，所以現在差不多全國已普遍種植。這裏，把現階段優良和適應我國的外棉介紹在後面：

德字棉 植科低矮，散放。枝和幹比較細弱，果枝長，而且多，葉小，灰綠色，苞葉具齒。鈴小狹卵形，尖短，四室或五室，每一百零五到一百十五鈴可得子棉一市斤，籽小，每市

斤約有四五〇〇粒，上面生着灰色短絨，纖維長度約從一又八分之一到一又十六分之三吋，衣分百分之三十一到三十四。生長很快，吐絮時期很短，產量特別高，有強大的抗風雨力量，是它的優點。可是，容易傳染枯萎病。

這種棉花是美國密西西比(Mississippi)德爾特(Delta)分場育成，由波郎H.E. Brown技師在一九一六年從福字棉一百二十號(Foster 120)棉田中選出來的。

德字棉的品系很多，在國內種植的有德字棉五三一號，蘇、浙、皖、湘、鄂、贛，四川省的中北部，西康省的西昌、陝西省的漢中，河南省的靈寶、陝縣、閩鄉都能適應。德字棉七一九號，這一品系是由德字棉六一〇二號中選出，是德字棉中唯一大鈴種，每六十到七十鈴可得子棉一磅，纖維長度約一又八分之一吋，衣分百分之三十四到三十六，抗風雨力量強。一九三五年輸入我國。

斯字棉 植科矮而且緊密，高二三市尺，葉枝少，果枝多，鈴大、圓形，鈴多五室，每五十到六十鈴，可得籽棉一磅。纖維長度一又三十二分之一，到一又三十二分之三，種子中大，灰白色，衣分從百分之三十三，到三十六。成熟早，產量高，比較耐旱，抗風雨力強。

這種棉是美國密西西比州農事試驗場德爾特分場，波郎技師在一九一五年從隆字棉六十五號純系中選出的，由

(Stoneville) 藍子公司育成，就用地名做這棉花的名稱。

斯字棉的品系也很多，各品系性狀稍有不同。斯字棉四號是從斯字棉一號選出來的。適宜我國冀、魯、豫、陝、晉南和蘇北等處。其中斯字棉三號這一品系，生長力比較強，中熟，衣分百分之三十二到三十五，纖維長度約一又十六分之一吋，產量豐富，適宜在瘠薄地區栽培，抗枯萎病的能力也比較四號要強些。一九四五年聯總供應的大使棉(Ambassador Cotton)就是這種棉花。

福字棉六號 植科比較矮小，粗壯、緊密，鈴大，卵圓形，端尖，每五十磅可得籽棉一磅，葉密，纖維細，拉力強。纖維長度從一又八分之三到一又八分之一吋，衣分百分之三十四，種子中等，生着灰棕色的短毛。

這棉種是一九〇四年，把朝陽棉和得勝棉雜交後產生出來的，這項改良工作，在福字農家(Foster)田裏工作成功，所以取了這名字。

一九三三年，這棉種由美國輸入中國，適應長江流域棉區，尤其在湖北省沿江區域的環境，最能適應。

斯字棉 2B 植科形態很整齊，生活力適中，鈴大，每六十到七十個，可得子棉一磅，抗風雨力強，五室的鈴百分數很高，成熟很早，衣分在低區為百分之三十四到三十六，高地是百分之三十五至三十八，纖維長度低區為一又十六分

之一，到一又八分之一吋，高地爲一到一又三十二分之三吋，室內考查結果，發見纖維長度很整齊，拉力很強，紡紗時廢花率很低，產量很豐富。

金字棉 植科細弱，果枝短，葉中等小，花乳白色，有紅心（這和國內推廣的一般美棉不同），鈴小，三到四室，但是三室的居多，籽小，生着灰褐色短絨，每九十八鈴，可得子棉一磅，纖維長度爲三十二分之二十九吋，衣分百分之三十五，成熟特別早。

這種棉由 T.J. King 氏，在一八九〇年，從金字棉田內用單株選種法選得。

我國在一九二〇年由朝鮮引種的，現在分佈在豫北、山東和江蘇的鹽墾區。

脫字棉 植科高約三到四市尺，葉枝極少，甚至沒有，果枝很多，節間短，結鈴却很多，葉中等大，顏色比較淺，鈴卵圓形，有楞角，大多四室，每七十到八十鈴可得子棉一磅，種子中等大，生着白色或褐色的短毛，纖維長度從八分之七，到一吋，衣分在百分之三十左右。

這種棉花是一九〇七年 S.N. Bain 氏在美國 Tennessee 州 Henderson 附近的 Luke Trice 農家棉田內選得的。

在黃河流域和長江流域的通如鹽墾區，栽種面積很大，

不過這些棉區，現在已給斯字棉代替了它的地位，或收穫了岱字棉（如蘇北通如鹽區）。

愛字棉 植株高三到四市尺，莖粗，間有葉枝一二枚，像塔的形狀；葉中等大，綠色；鈴大，卵圓形；每六十五到七十五鈴，可得子棉一磅，纖維長度一又八分之七吋，衣分百分之三十三，種子中等大，外面長着淺灰色的短毛。

這種在一九〇六年，由墨西哥移種到美國，一九一四年 O. N. Nunn 氏選株得到的，愛字棉五號，就是這一種。

這種棉花，雖然是長江流域的棉種，因枝葉發達，鈴大，生育時期長，成熟遲，在二熟的農情下，很受嚴格的限制，所以只在長江沿岸的少數區域，如南京、蕪湖一帶種植着！

帝國棉 植株較大鈴遲熟種要矮小些，鈴大，寬卵形，尖頭稍鈍，平均每五十五到六十鈴可得子棉一磅，就是在不適宜的環境下，一磅子棉，也很少超出七十鈴的。種子中等大，籽指十一到十三克，較深的灰白色，纖維長度一到一又八分之一吋，很細，拉力却強，衣分約百分之三十二到百分之三十七，衣指七.五到九克。抗薊馬力強，成熟早，產量高，有抗風雨力。種子中含油量也高，約在百分之二十以上。

這種是一九三六年 W. W. Balland 在 Georgia 州立試驗場，斯字棉 2B 田中選出的。不過它不能抵抗根腐病和葉枯萎病，所以在線蟲多的土壤或葉枯病嚴重的地方，不適宜