

09120

學作棉地旱

林 葛 特 著
程 帆 譯



華北農業科學研究所編譯委員會主編

中 華 書 局 出 版

本書內容提要

本書原著者林葛特，是蘇聯棉作科學研究所所長，在蘇聯棉作學家中極著聲譽。全書對棉花的特性、生長因素相關性、旱地栽培技術以及植棉組織工作等各方面，都詳述無遺。書中不但載有蘇聯棉作科學研究所的各種試驗材料，而且列舉了許多集體農莊和國營農場實踐中的具體材料，尤為特色。

旱地棉作學

Хлопководство в Новых Районах

華北農業科學研究所編譯委員會主編

中華書局出版

* 版權所有 *

旱地棉作學

◎定價人民幣一萬二千一百元

譯者：程 帆

原書名 Хлопководство в новых
районах

原作者 В. Е. Рейнгардт

原出版者 Огиз Сельхозгиз

原書出版年份 1948年

出版者：中華書局股份有限公司
北京東總布胡同五七號

印刷者：中華書局上海印刷廠
上海澳門路四七七號

總經售：新華書店上海發行所

分類：農業技術

編號：26049

53.2, 京型, 102頁, 148千字; 787×1092, 1/25開, 8—4/25印張
1954年11月2版上海第二次印刷 印數(滬)4,501—5,500

(上海市書刊出版業營業許可證出零二六號)

旱地棉作學

目 錄

引言

棉花的農業生物學的特性

棉花的分類	11
棉花的性狀	12
棉花的幾種主要早熟品種	24
棉花的生長和發育	29
棉花與生長基本因素的關係	42
棉花對氣候與土壤的要求	46

栽培旱地棉花的農業技術

農業技術的價值	52
棉花地的選擇	55
選擇前作物	57
秋季整地的制度	60
棉花的施肥	72
有機肥料	77
棉花的追肥	81
積雪和積儲雪水	84
春季整地的制度	87
整理已板緊的秋耕地	92

春耕.....	93
播種前的種籽準備.....	94
棉花的播種.....	101
棉田的培養.....	115
培養棉田的意義.....	115
破除土面的硬壳.....	117
中耕.....	119
中耕的機械化.....	126
爭取植株的適當密度.....	132
棉花的間苗.....	142
棉花的交叉中耕.....	147
棉花整枝.....	150
培養棉花的主要工作的組織.....	155
病蟲害防治.....	163
棉花的主要蟲害.....	163
防治害蟲的器械.....	175
棉花的主要病害.....	176
棉花的收穫.....	179
採棉的組織.....	179
採棉的技術.....	182
田間的收花、保管與運輸.....	183
清理棉田.....	184
未開棉鈴的初次清選.....	185
未開棉鈴的收藏與加工.....	186
烘乾棉花.....	189

旱地棉作學

引 言

每一個知道由棉花可以製成許多必需品的人，都會理解到棉花對國民經濟的巨大價值。這種最珍貴的工業作物——棉花——的產物，稱為籽棉，它是由長纖維、短絨(棉籽絨)和棉籽組成的。

自100公斤籽棉中，平均可獲得32公斤棉纖維，1公斤短絨，和65.5公斤棉籽(另1.5公斤在加工時變為碎屑)。

棉纖維 先紡製成紗，再由紗製成各種不同的布和線。除衣服和其他日用品外，在工業中，也用布和線製成專門的工業品：電線的外皮，飛機、汽車和汽球用布，橡膠布，皮帶，化學過濾器，以及其他物品。

1公斤棉纖維可製成下列數量的任何一種布：襯衫布20公尺，細麻紗20公尺，漂白布14公尺，印花布12公尺，床單布8公尺，厚棉布3公尺，縫紉線150軸。

在榨油廠內加工過的棉籽，可產生下列產品（與棉籽重量的百分比）：

棉短絨	5
棉子壳	32
棉子餅	40
黑 油	18
碎 屑	5

棉短絨 可製作棉絮、燈芯、氈子、牛皮紙、絕緣製品、賽璐璐、火

棉膠、人造玻璃、包裝用玻璃紙、電影膠片和照像膠片、飛機和汽車用漆、紙張、漆布、人造絲、膠木及多種爆炸物——棉花火藥、火棉、炸藥、黑色火藥及其他。

棉籽壳 可用於製造各種爆炸物、包皮用紙、充填物、絕緣物、碳酸鉀、肥料和牲畜的飼料（脂肪粉）；以養料成份而論，棉籽壳並不差於棉子餅。

棉籽油 可直接用作食料，但亦可用於製造罐頭食品、肥皂、甘油、植物油蠟、人造脂肪、燈油、潤滑油、車軸油。由壓榨機壓出的棉籽油稱為黑油。經過清濾後稱為精煉油。

棉籽餅 可用為牲畜飼料和肥料。

棉株表皮 可用於製造某些藥品。

棉莖幹（棉柴）和棉鈴壳 可用作燃料；在某些地方，並用作肥料。

在蘇聯有三個產棉地區：第一個，也是最大的一個在中亞細亞各共和國和卡查赫共和國；第二個，在外高加索各共和國；第三個，在新植棉區。

分佈在俄羅斯聯邦共和國南部和烏克蘭共和國南部的所謂新植棉區的蘇維埃棉作基地，是世界上最年青並最北部的棉作基地。它是在第一、二兩個斯大林五年計劃當中所創立的。

在腐敗的、革命前的俄國，雖在兩個半以上的世紀中，沙皇政府、個別地主的莊園、商人和寺院的莊園，最後甚至是試驗站，都不止一次地試圖種植棉花，但是連一公頃生產性的棉田都沒有。

沙皇俄國把棉作向南俄草原地帶發展的企圖，幾次都失敗了，造成了許多科學家們和生產者們的不正確的信念，認為由於溫度和水份的不足，在這些地區內栽培棉花是根本不可能的。

偉大的十月社會主義革命、集體農莊制度和我國的工業化，徹底剷除了多年中認為不能在這裏發展植棉的那些政治上的、社會—經濟上的和技術上的因素。

結果，在同樣的自然條件下，俄羅斯聯邦共和國、烏克蘭共和國的南部地區，栽培棉花已是可能的事。等到第二個斯大林五年計劃結束時，這裏的棉花地（大部份是旱地植棉）已約有五十萬公頃，並開始每年供給國家一千多萬普特籽棉，而且品質也比世界上大多數資本主義國家的棉花好得多。

在世界的農業歷史中，還找不到任何一種工業作物底播種面積有過這樣迅速的發展。

在戰前的最後五年中，新植棉區全部播種面積底棉花平均產量為每公頃3.4公擔；而某些對棉花栽培和採棉較為努力的個別地區，在此五年內，每年曾在數萬公頃的面積上獲得每公頃5—6公擔的平均產量。這些地區是新沃倫諾夫區、葛尼車區、郭羅布里斯坦區、斯卡多夫區（以上在烏克蘭）、契母留克區、布里莫爾斯克—阿賀他爾區、阿納普斯區（以上在克拉斯諾達爾邊區）、那烏爾區（在葛羅茲年州）。

在最好的植棉的集體農莊中，他們的產量是每公頃7至10至12公擔，並且大多數是在300至1,300公頃的面積上獲得的。在戰前，可以說在新植棉區的所有共和國，邊區和州內都會有過像這樣的集體農莊。

最後，在許多斯達漢諾夫工作組中，還有更高的產量，他們每年自每公頃地上曾收穫12至30公擔的產量。在戰前，像這樣的工作組也是到處都有的。

爲了作比較，我們可以指出，印度棉花的平均產量是每公頃3公擔，但印度植棉的歷史已經有數千年了，而且那裏對於棉花的自然條件也要比我們的新棉區——世界上最北部的和最年青的棉區——底乾

旱的草原好得多。

甚至在最壞的、鬧旱災的1946年，凡在棉田中保證完成農業技術最重要要求的那些集體農莊和工作組，他們的收穫量比較都不壞。

譬如，在烏克蘭，那裏的旱災鬧得最重而且時間最長，但植棉最好的集體農莊，曾自每公頃地上獲得5—6.8公擔的產量（布里阿佐夫區的「十月集體農莊」、阿基莫夫區的「斯大林集體農莊」、新馬雅闊夫區的「紀念列寧集體農莊」、新特洛依茨基區的「紅色進步集體農莊」、及其他）。1946年，某些最好的工作組（布里阿佐夫區「列寧的思想集體農莊」的查里斯基工作組及其他）曾自每公頃地上收穫了8公擔。

烏克蘭共和國尼古拉也夫州和斯塔夫羅波里邊區的旱災情況雖比其他地區輕微，但都沒有達到這樣高的產量，這主要是因為它們的農業技術低劣。1946年，斯塔夫羅波里邊區的最高產量，是依帕托夫區「莫洛托夫集體農莊」瑪麗·克瓦里組獲得的——在10公頃地上每公頃收穫4.5公擔。

1947年，斯塔夫羅波里東部地區的旱災最重，但新植棉區棉作科學研究所，曾在它們試驗田和選種田（共21公頃）的全部面積上獲得每公頃4公擔的產量，而在個別的地段達每公頃7.5公擔。同年，克拉斯諾達爾邊區契母留克區「莫洛托夫集體農莊」，曾有60公頃棉田獲得每公頃4公擔以上的產量。

按新斯大林五年計劃預計在1950年可收穫310萬噸棉花，而1940年棉花的年產量是270萬噸，1913年祇有70萬噸。

在完成我們社會主義祖國底這一任務中，新植棉區是有資格參與的，而且也應積極參與，因為它具備了完成此項任務的一切必要條件。現在我們指出其中主要的幾點。

在乾旱的黑海、裏海、頓河流域、前高加索和伏爾加河流域底草原

地帶的棉花，是所有大地作物中最能抗旱的作物。

這是一種真正保險的作物，依靠了滿意的農業技術，可得到相當好的收成，甚至於在像1946年那樣的乾旱的年頭也是這樣。

這裏種植棉花是不需要人工灌溉的，因而也就不需要在修建灌溉系統上花費任何時間、金錢和勞動。但是必須說明，在新植棉區，尤其是在乾早年代，如果能對棉花實施灌溉，可大大提高其產量。

俄羅斯聯邦共和國和烏克蘭共和國的棉花，是可以無限制採用機械化耕作的，這就可以大大減低對它所消耗的勞動力。如果用機械實施交叉中耕，1公頃地只需35至50人工作日即可完成，而在灌溉地區則需175至200人工作日。

在新棉區已證明棉花是許多作物中最優越的作物之一。

俄羅斯聯邦共和國和烏克蘭共和國的棉花是最有利的大地作物之一，在良好的農業技術條件下，它保證使每一「人工作日」可分得較高額的現金和實物。

最後，我們也不能不估計到一項雖小而最重要的情況，就是在新的斯大林五年計劃中，獲取旱地植棉豐產和穩定的產量，已比發展棉作的最初年代顯著地容易了許多。現在我們已配有大量新品種的種籽，它們比過去所種的品種（611—Б，ОД—1，С—3173及其他）早熟15至17日，而且產量很高。爲了代替它們，現在我們又培育出更新的品種；這些新品種，不但比以前的品種早熟，而且產量更高。

在植棉最初期，我們曾被迫使用最不完備的外來的「班聶爾」、「愛維爾」、「奧力維爾」及其他各式的七行播種機播種棉花。現在我們已經有了蘇聯所造最好的XT—7及XT—8六行拖拉播種機。

在大戰的前兩年，我們也沒有採摘棉花的機器。現在植棉固已機械化，中央試驗站也已設計了一種專門的「四軸紡錘式採棉機」，經試驗證

明，一次可將已開或半開棉鈴的籽棉採收到90%。

在植棉最初期，由於新植棉區所種棉花是晚熟品種，通常有大部份棉鈴開不開，必須把它們摘下來用手剝開，在這上面曾花費了很多的勞力。現在我們所種的新品種，開不開的棉鈴已減少了許多倍，而且又有了專門摘取這些未開棉鈴的工具——採鈴機——來採摘棉鈴裏的籽棉，同時工業部門也製造了最好的機器——蘇式的清棉機。

在第一個五年計劃當中，我們對於在乾旱草原地帶的旱地棉作，還沒有一套成熟的農業技術，而是在摸索着做的。

現在我們已具備了科學研究工作和斯達漢諾夫的實踐，對於旱地棉作已有了豐富的材料。

本書主旨，在於把新植棉區的這些知識和經驗，介紹給棉作工作者。

棉花的農業生物學的特性

棉花的分類

棉花屬錦葵科。此科包括錦葵、洋麻、青麻及其他植物。

在植物學中，每一植物，是用兩個拉丁文字取名的。第一個字是屬，第二個字是種。譬如，種植在新植棉區的棉花，它在植物學上的分類稱為 *Gossypium hirsutum*。翻譯過來，就是「棉有毛的」。這樣稱呼它的原因，是因為這種棉花的莖、枝、葉通常生有茸毛。

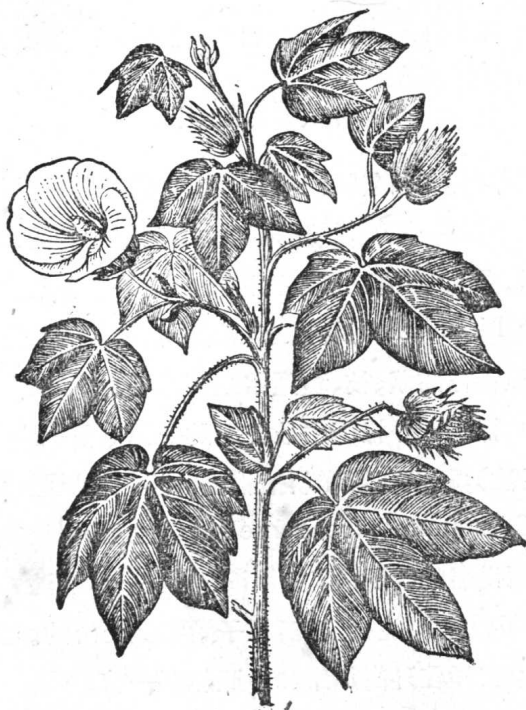
hirsutum 棉是世界棉種中最普遍的一種（第一圖，我國稱它做陸地棉——譯者注），種植在蘇聯新植棉區的棉花都屬於這類。

另一種 *Gossypium barbadense* 棉（第二圖）也很普遍，它是以「巴爾巴敦斯島」而得名的（我國稱它做海島棉——譯者注）。這種棉花的纖維細而長（至55公厘），並極堅韌，種子通常是光滑的。這種棉花在蘇維埃政權時代，才初種在外高加索和中亞細亞一帶。

herbaceum 棉亦較普遍。這個字的意思是「草本的」（第三圖）。這種棉花在工業分類上常被稱為粗絨棉。雖然粗絨棉的纖維短而粗，但在中國、印度、阿富汗、伊朗及許多非洲國家，仍佔有龐大的面積。

在革命前，中亞細亞也曾大規模的種植過粗絨棉，但現在它們已被更珍貴的品種完全排擠了。

最後我們還要舉出一種有趣味的棉花——*Arboreum* 棉，這個字的意思是「木本的」（第四圖，我國稱為亞洲棉——譯者注）。這類棉花的形狀像樹，但在不適合的條件下，看起來也像灌木。今天，在亞洲和非洲的亞熱帶國家內，仍可以找到木本棉花。

第一圖 *hirsutum* 棉(陸地棉)

棉花的性狀

棉花的本性是多年生木本植物。在它的原產地——亞熱帶——至今還可以找到野生的或栽培的形形色色的棉花，它們都像小樹一樣，高達5至6公尺。

但在我們的時代，種植多年生木本棉花，已是少見的事。今天在全世界植棉國家的棉地上，可以說完全是栽培一年生棉花了。它們已不像樹木而像灌木。

植株 棉花的植株是由主幹(高30—40公分至2公尺)和從主幹底不同高度上發出的許多較短的分枝所組成的。生在下部的分枝是比

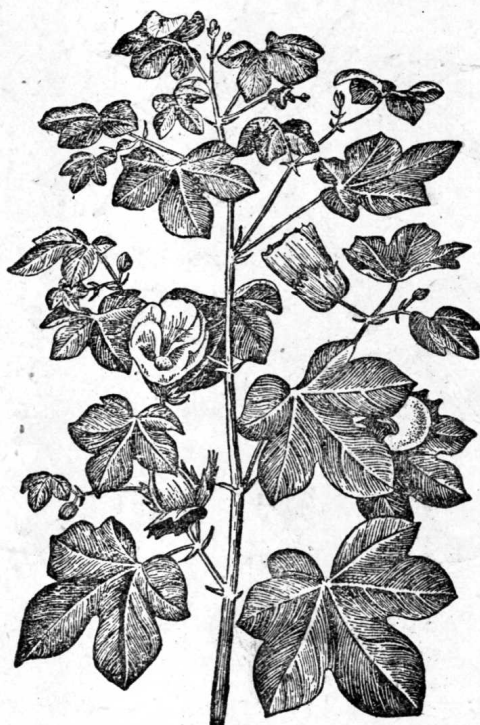
第二圖 *barbadense* 棉(海島棉)

生在中部的分枝長，特別是比上部的分枝長，因而植株像圓錐形。植株上面生有葉子。

棉花的根系 棉花的根系發育得很強壯，入土可達 2—2.5 公尺以上，由主根分出的支根長達 1.5 公尺。因此，每株棉花的根系在土層內伸張的範圍在 9—11 立方公尺以上。棉根的大部（按它的重量計算約至 43%）一般是集中在有大量可攝取養料並含水份充足的地表層內。

根據烏克蘭棉花試驗站的研究，在當地的土壤條件下，大部棉根分佈在 20 公分深的地方（第五圖）。當土壤耕作層逐漸加深時，此一深度也會跟着增加，而大部的根是分佈在整個耕作層之內的。

第三圖 herbacium 棉(粗絨棉)



棉花的根系,比許多其他一年生的大地作物顯著強大。

棉花的莖及其生枝的情況 莖是連根的地上部分。它與根不同的地方是生長芽和葉。根的尖端,在其柔嫩的生長點上,覆有尖銳的根冠。莖和枝的尖端是頂芽。

芽是由許多相互捲塞在一起的葉芽包着柔嫩的生長組織構成的。除頂芽外,在莖幹和分枝上面又生有側芽。生有頂芽的莖幹(或分枝)的柔嫩部分稱為分枝。

由主莖上生出葉和分枝的部分稱為節。兩節之間的主莖稱為節間。棉花的分枝有兩種:葉枝和果枝。

第四圖 arboreum 棉(亞洲棉)



葉枝(第六圖)是向上生長的,與主莖所成的角度較小。它很像主莖:長得直,向上,而且它上面的葉子也與主莖上的一樣,是沿着螺旋線分佈的。葉枝也像主莖,是靠頂芽生長,它除生葉子外,並可生出葉枝和果枝;葉枝上是不直接生長花蕾、花朵和蒴果的,這也與主莖相同。

果枝(第七圖)並不向上生長,而是向旁生長,甚至少許下垂;它與主莖所成的角度很大。果枝的頂芽直接生花朵,而果枝向長度方面的生成是靠側芽的發育。所以這種果枝長得不直,而是曲折的。因此,這種曲折狀的果枝也叫做多軸枝,表示它是多軸或曲折的。葉枝多稱為單軸枝,這表示它是單軸或直狀的。