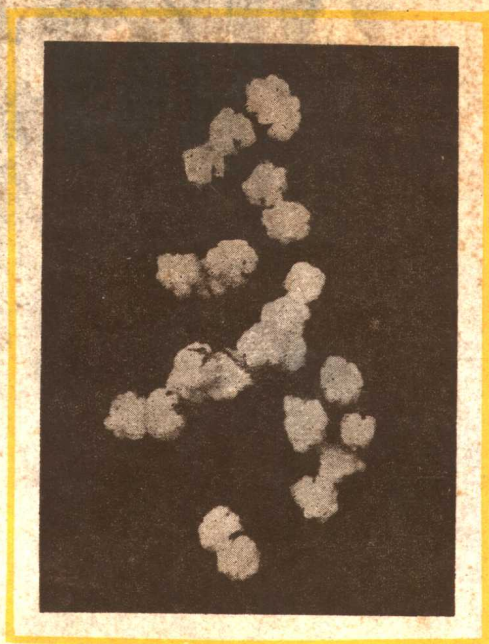




施 珍 著

棉花栽培学

科学出版社

棉花栽培學

施 珍 著

科 学 出 版 社

1959

內 容 簡 介

本書介紹棉花的植物學特征、生物學特性和栽培技術，着重闡述有關創造棉花生長發育的良好條件、培育壯苗、防止徒長、多結蕾鈴、減少蕾鈴脫落、減少爛鈴、促進早熟、防止早衰、提高鈴重和品質，因而充分發揮生產潛力獲得豐產的重要問題。內容融會綜合：(1)我國農民植棉先進經驗，其中大多是作者親自調查總結的體會心得；(2)蘇聯植棉先進經驗，主要是作者學習蘇聯和作者近年親自前往蘇聯考察棉花並聯系我國具體條件所得的體會；(3)作者自己及國內外各方面所進行的棉花試驗研究結果；(4)我國近年來特別是大躍進以後的棉花生產方面的資料，其中大多是作者參加中央和地方有關棉花專業會議所得的總結資料，並對這些資料作了系統的分析 and 討論。編寫過程中十分重視了密切結合我國的生產實際，特別是大躍進新形勢發展的需要。

棉 花 栽 培 學

著 者 施 珍

出版者 科 學 出 版 社

北京華陽門大街117號
北京市書刊出版業營業許可證出字第061號

印刷者 中 國 科 學 院 印 刷 廠

總經售 新 華 書 店

1959年7月第一版

書號：1792 字數：148,000

1959年7月第一次印刷

開本：787×1092 1/27

(京)0001-9,500

印張：6 20/27

定價：(9) 0.80元

前 言

在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下，我国棉花生产和其他工农业生产一样，飞跃前进，1958 年获得空前大丰收，皮棉产量高达 6,700 万担，超出了美国 2,000 余万担而跃居世界第一位，出现了棉花生产上东风压倒西风的宏伟局面，充分显示了党的伟大正确和社会主义制度的无比优越。由于棉花生产大跃进給我的鼓舞和启示，使我迅速地完成了“棉花栽培学”这本书的写作。

“棉花栽培学”这本书，是作者解放后在党的正确领导和鼓励支持下，从事棉花教学、調查、参观、考察、試驗、研究和参加會議中所获得的体会心得的总结，主要資料来源，可分为以下几个方面：第一，我国农民植棉先进經驗，其中主要是作者解放后历年来在浙江、江西、湖北、江苏、河南、上海等地区亲自調查总结农民植棉經驗所得的資料。第二，苏联植棉先进經驗，其中主要是作者解放后学习苏联特别是 1956—1957 年作者参加中国农业技术考察团前往苏联考察植棉事业所得的資料。第三，棉花試驗研究成果，包括作者历年所作棉花科学研究成果和国内外有关棉花科研的重要資料。第四，棉花生产方面情况，其中大多系作者历年参加中央和地方有关棉花专业會議特别是 1958 年全国棉花試驗研究會議、全国棉花跃进增产現場會議和江西全省棉花跃进增产會議与实地参观所得的資料。

这本书开始写于 1953 年，几年来結合作者在江西农学院的教学，经过多次修改，到最近才定稿，这本书的写作过程，也就是作者在党的领导下从事教学、科研的过程，而这本书的所以能够写出，又和党对我不断的教育培养分不开的。因此这本书的写成，应当归功于伟大的中国共产党，謹以此作为我的向党献礼。

这本书的写成，也和作者在进行教学和科学研究工作过程中

許多位同志的合作、协助分不开的,这里要特别向过兴先、田万祿、邱玉琨、俞志明、涂序华、萧文俊、戚昌瀚、周祥忠、黄良品、赵白山等同志致謝。

作者写这本书,虽然自己觉得尽了最大努力,但由于水平限制,其中可能还有许多不妥当的地方,希望大家指正,以便在再版时修正。

肖 珍

1959年2月1日于江西农学院。

目 录

前 言	(iii)
第一章 概說	(1)
第一节 棉花在国民經济上的意义	(1)
第二节 栽培起源和史略	(2)
第三节 分布和产量	(3)
第二章 棉花的植物学特征	(8)
第一节 根	(8)
第二节 主莖	(11)
第三节 分枝	(12)
第四节 叶	(17)
第五节 花	(20)
第六节 蒴果	(23)
第七节 种子	(25)
第八节 纖維	(26)
第三章 分类和品种	(30)
第一节 棉属的通性	(30)
第二节 棉属的分类	(30)
第三节 重要栽培棉种的性状	(31)
第四节 中国的重要栽培棉种和品种	(36)
第四章 棉花的生长发育	(39)
第一节 棉花的生长期	(39)
第二节 发芽	(39)
第三节 莖叶分枝和根的生长	(40)
第四节 棉花的徒长和防止	(43)
第五节 棉花的发育阶段过程	(49)
第六节 开花	(51)
第七节 結鈴	(54)

第 八 节	棉花的蕾鈴脫落和防止	(58)
第 九 节	棉鈴的开裂	(67)
第 十 节	棉花烂鈴的发生和防止	(73)
第十一节	棉花和生长基本因素的关系	(87)
第十二节	棉花对气候土壤的要求	(99)
第五章	棉花栽培的农业技术	(104)
第 一 节	应用农业技术定向的满足棉花生物学特性的要求在爭取 丰产上的重要意义	(104)
第 二 节	棉花在輪作中的地位	(104)
第 三 节	施肥	(113)
第 四 节	土壤耕作	(126)
第 五 节	播种	(132)
第 六 节	間苗	(145)
第 七 节	中耕除草	(146)
第 八 节	培土	(149)
第 九 节	整枝	(155)
第 十 节	灌溉	(164)
第十一节	盖草	(169)
第十二节	病虫害預防	(171)
第十三节	收花留种	(172)
主要参考文献		(173)

第一章 概 說

第一节 棉花在国民經济上的意义

棉花是人类最适宜的衣被主要原料，它和人生的关系，同水稻、小麦、玉米、甘蔗等食用作物一样重要。由于科学的进步，它在工艺上的应用一天天的扩大，因而需要激增，栽培益广。它在农业上的地位，也一天天的增高，而成为世界七大作物之一。据統計棉花供应占全世界各种纖維产量的 55.1%。根据 1955 年的資料，全世界主要纖維（包括棉花、羊毛、人造纖維、合成纖維）的消耗量 1136 万 5 千吨中棉花占 793 万吨。从这些数字中可以知道它的重要性。它在我国国民經济上特别是在农业生产大跃进中，是一个极其重要的物资，位置仅次于水稻。

棉花的用途很多，并且时时在扩大中，这里大概說明如次：

一、衣被 棉纖維可做成棉絮、紗、絨、布、棉麻混合織物，人造絲織品等，充作各种衣被原料。

棉花所以被人类采为衣被的主要原料，实由于棉纖維的組織疏松柔軟，无杂质，不刺激皮肤，能够吸收汗液，同时它的保温值也很高。据倫福特作衣料保温值試驗，由列氏 70° 降至 10° 所需時間，麻为 786 秒，棉为 1,046 秒，羊毛为 1,118 秒，可見棉的保温值仅稍次于羊毛。而栽培易供給多，社会一天天的进步，人类生活水平逐漸提高，由于棉花适合卫生和产多价廉，它今后在衣被的給源上更負担着重大的使命！

二、食糧 棉子中約有棉仁粉 40% 至 45%。这种棉仁粉富含蛋白質約 36% 至 43%，是良好的食物。如以面粉 20% 和棉仁粉 80%，做成面包，它的蛋白質和脂肪的成分，同最好的瘦肉不相上下。粗制棉仁粉則可作最上級最經濟的牲畜飼料。棉子中榨出

来的油，經提炼后为最富于食物能的食料，且可做牛酪猪油的代用品，并可制造罐头的油。

三、住宅設備 棉纖維是篷帳、幕屏、地毯、油毛毡等，現代住宅設備的优良原料。近来并用棉纖維制造絕緣体，可以做房屋建筑材料、保温装置、防火設備、冰箱填充物等种种新用途。

四、交通器材 棉纖維是船帆、飞机的帆翼、汽車的輪胎骨骼、火車头气压机的棉管，以及車箱設備、舟車布幕的主要原料。

五、医疗用品 医疗上必需的药棉、紗布、綑帶、橡皮膏、以及外敷用的醇精火棉胶等，其主要原料，都是棉纖維。其他象甘油和可供医药乳剂用的冷榨油等，都是取材于棉子油的。棉根中并可提炼一种麻醉剂。

六、火药 硝化纖維素，是現代軍用火药的主要物品，它所用的原料是纖維素，象棉絨、废棉、紗綫、木材粕等。但制軍用的无烟火药，則必用最純淨和优良的纖維素，如漂白洗淨的棉纖維与短絨等。

七、燃料 棉花莖干和鈴壳，可充燃料，棉油可做灯油、棉子壳可以利用制造供提炼汽油用的一种化学品。

八、其他 其他在工业上的用途很多。棉子粕和棉莖干及鈴壳可做肥料，棉莖皮可做麻袋用麻的代用品。棉子壳可做賽璐珞、电木、塑料、合成橡胶、肥皂、油漆、人造皮革。棉纖維及短絨，可以造紙、做繩索、袋皮、灯芯、胶片、塗漆、电木、賽璐珞等。

总之，由于科学的进步，棉花可以代木材、代鋼鉄、代橡皮、代皮革、代蚕絲、代麻、以及做其他各种物質的代用品。它的用途可說时时在扩大中。

第二节 栽培起源和史略

棉花的栽培，开始在印度，在公元前 2750 年至 3000 年，距今約五千年，印度的古墓中，已发现棉織物。公元前 1500 年的古籍詩歌中，已有棉紡的詠述。公元前 800 年印度梵书法典中，已有棉花用途的記載。据傳說，公元 327 年，亚历山大东征到印度时，他

的將士，用棉花做馬墊傳播到中亚，3—6世紀時傳到爪哇，9世紀時，阿拉伯回教徒建立的薩拉遜帝國，占據西西里島把棉花傳入歐洲，10世紀輸入西班牙，其後復傳入巴尔干諸國。埃及雖是古國，但植棉歷史不久。有人說埃及種棉在14世紀，但也有人說埃及遲到1800年，尚無栽培棉花的記載，到18世紀始種棉的。美洲當哥倫布發現西印度羣島時，見土人廣種棉花，惟無歷史記載，不知從那時開始。

中國種棉最早的記載，開始在漢代，那時的桂州，即今廣西桂林，已有棉花出產。到唐高宗（公元650—683年）李延壽撰南史高昌國傳，也有產棉的記載。高昌國即今新疆吐魯番。本部種棉，始於宋末。李時珍本草綱目關於棉花的記載說：“此棉出南番宋末始入江南”。元代謝枋詩中，曾有福建種棉的詠述。元世祖至元26年（公元1289年）設置浙江、江東、湖廣、福建木棉提舉，管理棉稅，可知那時種棉已很普遍。又據陶宗儀所記，“撻靼人涉足中土而木棉始移至於我國，閩、廣、關、陝首得其利。”也和以上所說相符。據華德（Watt）在1907年所著“世界野馴棉種”一書中說：“阿拉伯人蘇拉門在十一世紀時曾來華遊歷，他所看到的中國人，不論貧富，衣皆絲織，但未說到棉花。華氏根據這種記載，以證明十一世紀以前，中國還沒有棉花，并說中國種棉大約開始在十三世紀。馮澤芳參考歷史記載作結論說：“棉最初經二個不同途徑引種中國西北及西南諸省：一是從阿拉伯經中央亞細亞及土耳其斯坦與波斯接壤處，經陸路傳入我國西北諸省，這是非洲棉，通稱草棉；一是從印度經海道傳入西南閩廣等省，這是木棉，現稱中棉。宋末元初始到江南，其後遍傳全國。陸地棉則在1898年開始輸入。”

第三節 分布和產量

棉的主要產地是亞洲和美洲，其次是非洲，再次是澳洲。歐洲因氣候不宜，栽植不廣，產棉區域自南緯35°到北緯49°。現在蘇聯已推到北緯46°，其間共84個緯度都可產棉。全世界共有65個產棉國家，主要是蘇聯、中國、印度、美國、埃及及巴西。在

1800 年到 1810 年全世界产棉每年平均約 100 万包 (每包 478 磅), 到 1936 年已达 3,100 万包, 增加达 31 倍。至 1956 年, 全世界种棉面积, 总计約 50,739 万亩, 年产皮棉 18,656 万担。

世界主要产棉国的棉花产量如表 1 及 2 所示:

表 1 世界主要产棉国棉花产量比较(一)

国 别	面 积 (万亩)			单位面积产量 (斤/亩)			总产量(皮棉万担)		
	1934—1938	1951	1956	1934—1938	1951	1956	1934—1938	1951	1956
中 国	4,471	8,227	9,383	27.6	25.1	30.8	1,232	2,061	2,890
苏 联	3,043	4,081	3,105	43.6	63.9	96.5	1,328	2,609	2,996
印 度	15,000	9,838	12,757	15.4	13.8	14.9	2,306	1,358	1,901
美 国	17,253	16,200	9,436	31.1	40.5	60.8	5,372	6,568	5,772
巴 西	3,147	3,730	2,734	24.7	18.7	23.7	778	698	648
埃 及	1,119	1,248	1,042	71.5	56.4	62.0	800	704	646
全世界(包括其他国家)总计	40,795	—	50,739	—	—	—	13,064	17,120	18,656

附註: 本表参考“棉花知識”1958 年 2—3 期資料。

表 2 世界主要产棉国棉花产量比较(二) (皮棉千担)

国 别 年 份	苏 联	中 国	印 度	埃 及	美 国	巴 西
1920	251	7,397	13,065	4,424	58,356	2,163
1925	3,391	8,815	22,553	5,954	69,837	2,432
1930	6,881	10,309	18,963	7,436	59,415	2,894
1935	9,756	9,527	21,517	7,671	46,130	7,619
1940	13,009	6,767	22,471	8,239	54,491	10,871
1945	7,371	5,007	12,575	4,692	39,092	6,179
1951	26,090	20,610	13,580	7,040	65,650	6,980
1955	27,160	30,370	16,470	6,680	63,840	6,930
1957	24,717	32,800	18,321	7,822	47,266	5,420
1958	40,120	67,000			46,832	

附註: 本表参考“棉花”1959 年 1 期資料。

苏联是世界上最年轻而发展最快的产棉国家。现在有三个棉区: 第一个也是最大的一个, 在中亚細亚各共和国和哈薩克共和

国；第二个在外高加索各共和国；第三个是新植棉区，分布在俄罗斯联邦共和国南部和乌克兰共和国南部（因气候不适，近年已缩小植棉面积，仅 9,000 公顷）。当帝俄时代，种棉面积狭小，产棉低微，不能自给，半数以上棉花从国外输入。由于伟大的十月社会主义革命，彻底剷除了发展种棉的政治上、经济上和技术上的障碍因素，扩展新植棉区，在集体化的基础上改善水利，改良土壤，扩展机械化，推行科学技术，注重选种，改进栽培，提高了单位面积产量以后，棉产一年一年的增加，当 1913 年时，籽棉产量仅 82 万吨，1940 年增加到 220 万吨，1950 年增加到 350 万吨，1956 年增加到 455 万吨。比 1913 年增加五倍半，全苏 206 万公顷面积上的平均产量为 22 公担。当 1930 年时苏联的棉产量占全世界第五位，1933 年已能自给，1940 年达到世界第三位，1950 年以后，走向全世界的第二位。在种棉发展的过程中，创造了先进的农业技术，出现了许多高额产量新记录，最高的达每市亩籽棉 2,000 市斤以上，赶上了象埃及、秘鲁等素以高额产量著称的古老植棉国家，进到了世界棉花单位面积产量的第一位，可以看到以先进技术及先进农业科学武装起来的苏联植棉者获得的卓越成就，也标志着社会主义制度的优越性。

中国的自然环境适于种棉，向来是世界主要产棉国之一，棉区大部分布在黄河流域，长江流域和西南。产棉省分是：江苏、湖北、河北、山东、河南、陕西、四川、浙江、江西、山西、安徽、湖南、甘肃、新疆、辽宁、云南、广西、广东、福建、贵州等省。冯泽芳根据气候和地理条件，分成黄河流域棉区、长江流域棉区、辽河流域棉区、西北内陆棉区、华南多年生棉区等五个棉区。在抗战以前，全国棉田面积常在 3,000 万亩上下，皮棉产量常在 800 万担上下。1936 年历史上最高产量年份计 1,698 万担。抗战以后产量一年比一年降低，由世界第三位降至第五位，最低时 1945 年只五百万担上下，至 1949 年全国棉花产量降到战前水平的 52%。在半封建半殖民地的旧中国，在帝国主义、封建主义和官僚资本主义三座大山的压迫之下，棉产发展受着严重的限制，因之号称世界主要产棉国的

中国,多少年来,棉产不能自給,每年要依靠外国棉花进口,最多时竟达我国紗厂用棉的 50% 以上,沿海各大都市的紗厂所用原料,几乎大部份是靠外棉供給的,遭受到經濟侵略是极严重的!解放后的新中国彻底剷除了足以妨碍植棉发展的一切因素,在合作化的基础上推行植棉奖励政策,确定粮棉合理比价,植棉土地可以棉花或現金代交农业稅,实行棉花預购合同,改善棉区水利,扩大灌溉面积,帮助棉农取得生产資料,推广优良品种,指导改进栽培技术,防治病虫,因之,棉田面积迅速扩展,1951 年增加至 4,081 万亩,1955 年已增加至 8,659 万亩,1956 年增加至 9,383 万亩,同时产量逐年上升。1949 年皮棉产量为 883.8 万担,1951 年为 2,607 万担,1955 年为 3,037 万担,进入世界第二位,1957 年皮棉产量繼續增高到 3,280 万担。1958 年棉花空前大丰收,高达 6,700 万担,超出了美国 2,000 余万担而跃居世界第一位,出現了棉花生产上东风压倒西风的雄伟局面,平均每人占有量由 1949 年的 1.9 斤增加至 10 斤以上,同时单位面积产量也在逐年增加,1949 年皮棉为 21.6 斤,增加到 1955 年为 35.1 斤,1957 年繼續增加为 38 斤,1958 年上升至 80 斤,大批植棉模范和技术能手,紛紛創造出空前的棉花丰产成績,其中較为突出的事例,如山西解县曲耀离,1951 年每亩产籽棉 912 斤;山西翼城吳春安农业生产合作社于 1952 年每亩产籽棉 1,021.3 斤,新疆瑪納斯河流域农場,于 1953 年每亩产籽棉 1,349 斤,1955 年新疆瑪納斯河垦区生产部队刘学佛在 1.05 亩面积上創造了亩产 1,392.86 斤籽棉高额丰产,1957 年湖北省麻城县“五一”二社在 1.96 亩两熟棉田上,創造了亩产小麦 540 斤,籽棉 1,270.25 斤的两熟高额丰产,又山西省翼城县原村乡先鋒社 1957 年在 6 亩半一熟灌溉地获得亩产籽棉 1,033 斤的高额丰产,新疆鄯善第七友誼社在 82 亩的面积上获得亩产籽棉 1,162 斤,大面积丰产县百斤皮棉乡百斤皮棉社大批湧現,1957 年全国亩产皮棉 100 斤以上的有 350 万亩,80—100 斤的有 570 万亩,以省市为单位平均产量达到皮棉 60 斤的有浙江省,上海市,百斤皮棉县有 6 个,达 60—80 斤皮棉的有 40 个县市。江西省瑞昌县大桥

社在 4,800 亩丘陵紅壤地上获得了亩产皮棉 97 斤的大面积丰收。根据 1958 年全国棉花跃进增产現場會議总结：1958 年全国出现了十个亩产百斤皮棉以上的省市，亩产皮棉百斤以上的县市有 336 个，有 12 个县市可能实现亩产千斤籽棉。創亩产千斤皮棉以上高产“卫星”纪录的，初步統計已有 75 处 1,175 亩棉田。例如陕西省渭南縣双王乡張秋香試驗田 4.3 亩，其中 1 亩，亩产皮棉 1,556 斤，3.3 亩亩产皮棉 1,280 斤；安徽省穎上縣城郊人民公社 6 亩試驗田平均亩产皮棉 2,427 斤；云南省鶴庆縣朵美乡中和社 1.16 亩試驗田平均亩产皮棉 1,375 斤。

此外棉纖維品質也不断提高，1950 年全国棉纖維平均长度为 21.96 毫米，1952 年为 22.97 毫米，1955 年提高到 26.23 毫米。今后，棉花生产在党的正确领导下，在社会主义建設总路綫的光輝照耀下，一定能够和其他农作物一样，有更大的跃进，不断地創造惊人奇迹。

第二次全国試驗研究工作會議提出了 1959—1962 年以万斤籽棉为綱的科学研究方針，即总结推广千斤經驗，研究解决万斤的問題，使全国在 10—15 年内实现千斤皮棉，这是我国棉花科学研究适应大跃进新形势下国家和人民要求的一个新的奋斗目标。

第二章 棉花的植物学特征

棉花在植物学上的位置，原列为锦葵科(Malvaceae)棉属(*Gossypium*)。现已改列为木棉科(Bombacaceae)木槿亚科(Hibisceae)棉属。在自然界中，棉花是一种多年生植物，经过人类长期栽培选择过程，现在栽培的主要是一年生棉花，热带类型的棉花主要是多年生的，一年生的栽培种棉花，主要分布在温带地方，棉花的形态特征，分别叙述如下：

第一节 根

棉花的根属直根系，很强大，它的主根发达，侧根也发达，但不超过主根，形成以主根为中心的根系。侧根是主根经过多次分枝产生的根羣。(参阅图 1—5)

主根上粗下细，和地上主茎相接，从根颈起至 15—20 厘米深处，主根形成非常粗，但其下部仍细而长。主根的入土深度，因品种、土壤质地、结构、含水量和土层厚薄等环境不同而差异很大。过分潮湿的土和粘重土，主根多不能深入土中。碰到地下水则停止生长，碰到砖石等障碍物则曲折横生。在有利的生长条件下入土深度有时可达 2 公尺以上。根据河北省成安县农林局(1958)的观察平作的棉株主根入土深 18.2 厘米，而高垄栽培的棉株主根入土深 26.6 厘米。

侧根通常在主根近地面数厘米处即生，在耕作层内发生最多，经过多次分枝，形成密集的细根网。在开花以前根羣已分布在耕作层的全部深度，一部分并伸入到犁底层，以重量计在耕作层内的棉根，约计全部棉根的 43%。据苏联乌克兰棉花试验研究，在它当地的土壤条件下，大部分棉根分布在 20 厘米深的地方，当土壤耕作层加深时，这一深度也会跟着增加。棉花最高产量，是在整

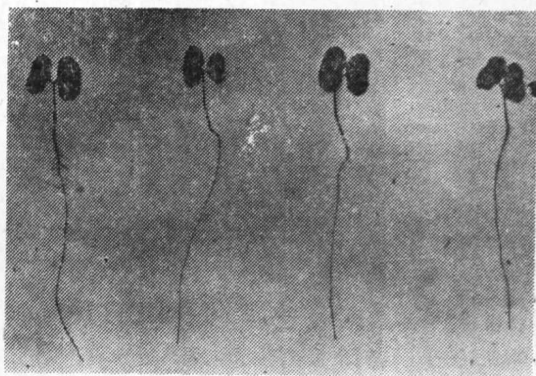


图1 棉花幼苗的根——子叶时期

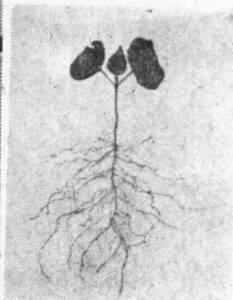
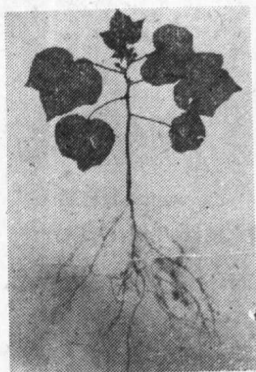
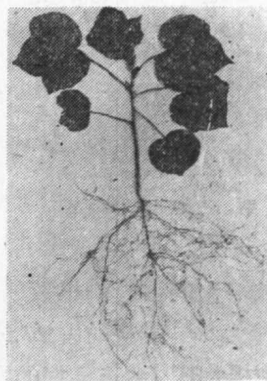


图2 棉花幼苗的根——一真叶时期



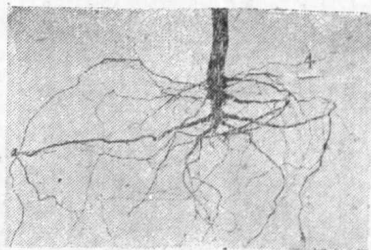
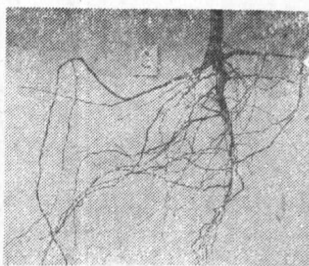
甲、不培土棉苗根系



乙、培土棉苗根系

图3 棉花幼苗的根——六真叶时期 (施珍、萧文俊、涂序华、戚昌瀚)

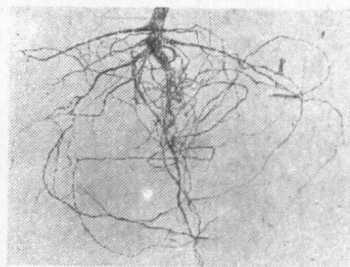
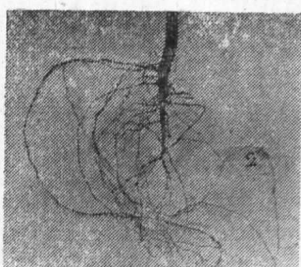
个根系深入土内，而同时其强有力的细根网分布在土壤整个肥沃耕作层内获得的。又据苏联耶·格·欧西波娃的研究：棉花在开花阶段主要根群分布在土壤5—30厘米深处，在行间的发展距离，为35—40厘米。又据苏联史特伊赫尔研究，土壤耕作层内主根上所有的最初一次大型侧根多的棉株结铃多。根据施珍、涂序华、萧文俊、戚昌瀚(1954—1955)在江西农学院研究证明，棉花根系的最初一次大型侧根数受栽培条件的影响很大，直径大于3毫米的第一



甲、不培土棉株根系

乙、培土棉株根系

图4 棉花成株的根(一)(施珍、萧文俊、涂序华、戚昌瀚)



甲、不培土棉株根系

乙、培土棉株根系

图5 棉花成株的根(二)(施珍、萧文俊、涂序华、戚昌瀚)

次侧根数培土的占总侧根数 35.00% 而不培土的仅占 26.32% (参阅图4—5)。早中耕的占 27.50%，迟中耕的仅占 12.50%。侧根着生在主根周围，生长良好的发育成四个行列，很有秩序。侧根初和主根成直角，后渐向下生长，各个侧根的距离，都有一定。侧根的长度，一般不超出主根的长度，在有利的条件下有时可达 1.5 米。棉花整个根系在土层内扩展的范围，看环境而有不同。据苏联林葛特报导，发育良好的可达 9—11 立方米以上。

根据苏联 M. 里道夫琴科研究，棉株根系因生活条件不同，可分成三种不同类型：只具有一笔直主根的根属第一类型；在耕作层内分成两权、不均匀、具有同一根数一次根的棉根属第二类型，这两权根在生理学上其价值相同，可以互相代替；分成三权的棉根属第三类型，三权根在形态学和生理学上其价值是相同的或差不