

种庄稼的科学与技术

ZHONG ZHUANGJIA DE KEXUE YU JISHU

棉花

MIANHUA



河北人民出版社

种庄稼的科学与技术

棉花

河北省农业科学院棉花研究所
河北省邯郸地区农业科学研究所^編

河北人民出版社

1965年·天津

内 容 提 要

本书是“种庄稼的科学与技术”丛书的一个分册。共分三部分：第一，简要介绍了棉花的名称、来源和棉花各部的简单形态、构造和作用，以及生长发育对外界条件的要求；第二，对棉花的主要的优良品种和良种繁育方法也做了介绍；第三，是本书的重点，结合农业“八字宪法”，比较系统地介绍了种好棉花的新的技术措施和操作方法。

种庄稼的科学与技术

棉 花

河北省农业科学院棉花研究所 编
河北省邯郸地区农业科学研究所

河北人民出版社出版(天津市河西区尖山路) 河北省书刊出版业营业许可证第三号
河北人民出版社印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092 1/32 • 3 印张 • 57,000字 印数: 1—12,000册 1955年8月第一版
1955年8月第一次印刷 统一书号: T 16086 • 264 定价: (5)0.21元

出版者的話

這是一套專門講種莊稼的科學知識和技術知識的叢書，共分為小麥、水稻、玉米、谷子、高粱、棉花、花生、大豆、芝麻、甘薯、馬鈴薯、麻類十二本。

編輯出版這套叢書的目的，是為了把農業新的科學技術知識及傳統的好經驗，介紹給農村幹部和廣大農民，幫助大家迅速提高農業科學技術水平，促進農業生產的發展。

這套叢書的編寫，是以農業“八字憲法”為基礎，應用先進的農業科學原理和新技术，並使農業專家的研究成果和廣大農民的生產經驗相結合；既具體地交代每項技術的操作方法，又適當地敘述有關的科學道理。讀後對種莊稼這門基本知識，會有一個比較全面具體的了解。

這套叢書的讀者對象，是以具有高小文化水平的知識青年和同等程度的農民及基層幹部為主，剛入農業中學的學生也可閱讀。這套叢書在選材和敘述方面，都盡量照顧到大家的接受能力和應用上的方便，力求深入淺出，對某些非用不可但又不太好懂的科学技術名詞，也盡量作了通俗的解釋。每書都附有插圖，以利于讀者閱讀和理解。

在這套叢書的編寫過程中，作者為了提高書的質量，達到內容充實，通俗易懂，符合讀者的要求，曾拜訪老農請教

专家，广泛搜集资料，这种编写态度是值得称赞的。我们代表广大读者，向所有参加这套丛书编写工作的作者，致以敬意。

河北人民出版社

一九六五年七月

前 言

棉花是一种經濟作物，又是重要的工业原料。棉花和它的工业制品，是人們日常生产、生活不可缺少的用品，也是我国工业建設、国防建設和发展对外貿易事业的重要物资。由此可見，努力增产棉花，对加速我国社会主义建設，发展工农业生产，保証国防需要，改善人民生活，支援全世界人民的革命事业，有重大的政治意义和經濟意义。

我省是全国棉花主要产区之一，有悠久种棉历史，群众积累了丰富的种棉經驗。建国以来，党和政府非常重视棉花的生产，在总结群众經驗的同时，还进行了大量的科学实验工作，并把这两方面的成果結合起来，广泛地应用到棉花生产上。特别是毛主席在总结群众生产經驗提出农业“八字宪法”后，大大鼓舞了广大农民的生产积极性。实践证明，凡是全面认真贯彻农业“八字宪法”的地方，田間的管理技术和产量都有很大提高，进而促进了棉花生产的发展。

但是，由于我国社会主义建設的飞快发展和人民生活日益提高的需要，棉花生产必須不断提高，爭取大面积的增产。从我省各地棉花生产来看，产量很不平衡，可見棉花生产大有潜力可挖。因此，首先要实现人的革命化，以革命促生产，除此，还要广泛宣传和应用种棉的先进技术和有力的

措施，迅速提高我省棉花的产量，是一个非常重要的問題。

这本小册子，就是为了传播种棉的先进技术經驗、普及科学知識和适应階級斗争、生产斗争、科学实验三大革命运动的要求而編写的。它除了扼要地介绍了种棉的普通知識，如棉花简单的构造和作用，生长发育所要求的基本条件，棉花优良品种和良种繁殖方法等以外，并结合农业“八字宪法”比較系統地介绍了种棉的操作技术方法（新技术經驗）和有关的科学道理。这不但有助于讀者掌握种棉新技术，还能使讀者懂得为什么那样做的道理。

不过，我省棉区分布很广，各地自然、生产等条件，都有很大差别。所以在采用各項新技术措施时，要结合当地的实际条件，本着边試驗边推广的原则，因地制宜地运用，并在运用当中注意不断总结、发展、提高，以便使这些技术在生产上发挥更大的作用。

編 者

一九六五年一月

目 录

棉花的一般概述.....	1
棉花的名称和来源.....	1
棉花各部的形态、构造和作用.....	2
棉花的生长发育和对环境条件的要求.....	9
棉花的良种和良种繁育.....	17
棉花的优良品种.....	17
棉花的良种繁育.....	21
种好棉花的技术措施.....	27
适当选地，合理轮作.....	27
深耕蓄水，耙耨保墒.....	30
施足底肥，多施农家肥.....	34
做好种子处理.....	37
播好种，保全苗.....	40
因地制宜，合理密植.....	47
中耕培土.....	52
经济用肥，分期追肥.....	54
合理浇水，注意排涝.....	56
正确运用整枝技术.....	60
防治虫害和病害.....	64
适时收花，朵朵归仓.....	87

棉花的一般概述

棉花的名称和来源

棉花在我国分布的地方很广，种植的面积很大。可是問起它的老家，却在很遙远的热带^①地方。

我国栽培的棉花，因来源的地点不同，名称分为非洲棉、亚洲棉、陆地棉、海島棉四种。

非洲棉原产在非洲，早在一千三百多年前，传到我国。因为它的产量很低，現在很难找到种它的地方了。

亚洲棉原产在印度，很早就传到我国。这种棉花，以前我国各地棉区都有种植，后来因絨粗絨短，产量不高，就逐渐被陆地棉所代替。

陆地棉原产在中美洲的墨西哥等国，后来才传到北美洲的美国。一八九八年，开始引入我国試种。現在，北起辽宁省，南到广东、广西；东从海边起，西到新疆，有二十个省（区）都种植这种棉花。一般称它为洋棉或大花的。

海島棉原产南美洲，后传到北美洲的东南沿海島屿，所

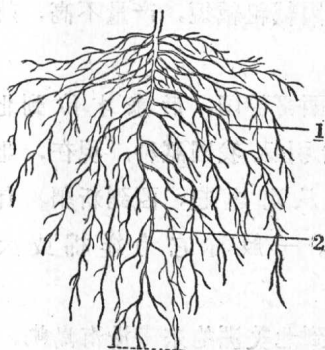
^①热带 由于地球表面受太阳光照射的强弱不同，分为五个带：一个热带、两个温带和两个寒带。受太阳光热最多的地区，就叫热带。

以都叫它海島棉。現在我國的雲南、廣東、廣西、福建和新疆等省（區）有些種植，河南也有試種的。

棉花各部的形態、構造和作用

一棵完整的棉花，包括根、莖、葉、花（沒開放的花，叫花蕾。蕾，念累）和桃（又叫棉鈴，桃包括棉絨和棉子）等五部分。根、莖、葉是管吸收、運送和製造養分的，這叫營養器官。所以根、莖、葉的生長，叫營養生長。花和桃是管繁殖接代的，這叫生殖器官。所以花和桃的生長發育，叫生殖生長。

棉花的根 棉花的根包括主根和側根。主根較粗，深入土中，越往下越細，長達六、七尺。主根是棉子發芽後的幼根，直接成長起來的，最初能直接吸收水分和養分，以後分生側根，主要起到支持莖幹的作用。



圖一 棉花的根系

1.側根 2.主根

側根分布在表土二至六寸深的地方，生長在主根的周圍，向四面伸出去，差不多與地面平行着。但分布情況是近地面的最多，越往下越少，象個錐子一般，所以叫做圓錐根系（如圖一）。側根還可以分生出一些支根，支根上又生長出許多細小的根群；根群的尖上，又

生有大量的根毛。棉花生长所需要的水分和养分，就是从根毛这个地方，直接吸收进去的。

棉花的根系十分发达，能吸收深层土中的水分和养分。所以，它的抗旱和耐瘠薄的能力，比小麦、谷子、玉米等庄稼都强。

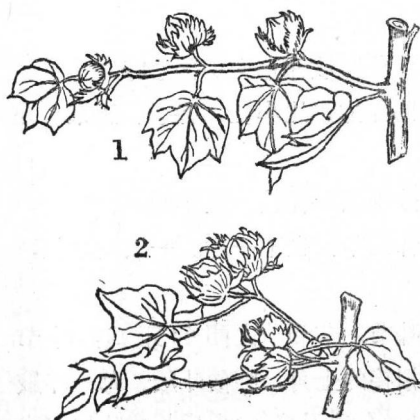
棉花的茎 棉花的茎分主茎和侧枝。主茎圆形、直立，高度因土壤肥力和水分条件的不同也不一样。一般陆地棉，茎高约为一尺至四尺。

茎上生叶子的地方，叫节。节和节之间的距离，叫节间。在主茎节上，叶和茎相接的上角，叫做叶腋。每一叶腋中有两个很小的叶芽，当中一个为正芽，发生后长成叶枝（或叫营养枝、木枝、油条、公枝等）。正芽的旁边是侧芽（也叫副芽），发生后长成果枝（或叫母枝、胳膊、担子等）。在通常的条件下，主茎下部一至三个正芽发育，侧芽不发育；上部却只侧芽发育，正芽不发育。

果枝和叶枝的简单区别：侧枝第一节上，能直接长出花蕾的叫果枝；不能直接长出花蕾的叫叶枝。

果枝按节数和节间长短的不同，又分为几种类型。其中果枝只有一节，枝顶丛生几个花蕾的，叫有限果枝，如“鸭棚棉”。果枝能伸长，长好些节的，叫无限果枝，如“岱字棉十五号”等（如图二）。在无限果枝的棉花品种中，又因节间长短不同，而有松散、适中、紧凑三种类型。

主茎和分枝的作用，主要是支撑棉花地上部分，连接着根和叶，把根部吸收的水分、养分输送到叶片；又把叶片制



图二 棉花的果枝

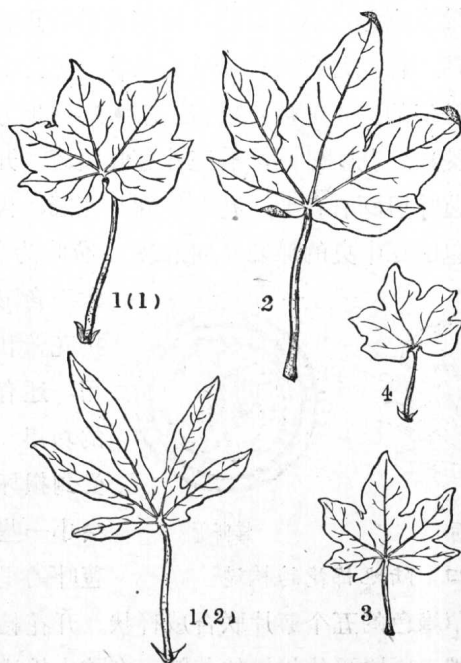
1. 棉花的无限果枝
2. 棉花的有限果枝

造的养分输送到各个需要的部分。

棉花的叶 棉花的叶有两种：一种叫子叶，两片对生；一种叫真叶，生长在主茎和分枝的每个节上。子叶在棉花出苗时，最先顶出地面，是真叶形成前棉花制造养分的重要地方。所以子叶的大小，对棉苗出土和苗期生长的影响都很大。

真叶有叶片、叶柄和托叶三个部分。托叶长在叶柄的基部，形状象镰刀，有保护腋芽的作用。在托叶间，生长出叶柄，有长有短，因品种而不同。叶片有大有小，并具有三至五个裂片。叶片上有明显的叶脉，互相交织成网状，起着运送养料和水分的作（如图三）。叶片由许许多多的名叫细胞①的东西所组成。叶片里还包含着无数的绿色小粒，这就是我们通常所说的叶

①细胞 是组成动物、植物体最小单位。在显微镜（能放大多倍数的镜子）下边看起来，很象缩小了的小鸡蛋一样。外面有层膜，叫细胞膜；里面有象清水的东西，叫细胞液；中间有个象蛋黄样的东西，叫细胞核。细胞的形状，多种多样，很不相同。



图三 棉花的叶

1(1).陆地棉 (普通叶)

1(2).陆地棉 (鸡爪叶)

2.海岛棉叶

3.中棉 (亚洲棉叶)

4.草棉 (非洲棉叶)

綠素。叶綠素在阳光的照射下，利用水分和二氧化碳^①做原料，制造养分，不断地供給棉棵各部分生长和发育的需要。叶片的表面，还有很多极小的气孔，通过它放出氧气，吸收

^①二氧化碳 是一种无色、无味的气体，它是植物制造养料不可缺少的原料。二氧化碳里的氧和碳，是构成生物体的重要元素。

二氧化碳，散发水分，调节温度，使棉花进行正常的生活。

棉花的花 棉花是自花授粉^①的植物。花的出现，最初象一个荞麦粒似的三角锥体，这就是花蕾，有些地方叫它蚊子嘴（或花萼葵）。花蕾外面，有三片苞叶裹着。开花以后，就可以看出苞叶里面有花萼，花萼里面是花冠，再里面就是一圈雄蕊和包围在中央的雌蕊（如图四）。苞叶为浅绿色，



纵剖面



横断面

图四 陆地棉花的构造

象三角形，具有保护花蕾和幼桃的作用，还有制造养料的功用。如果苞叶受到损坏，棉桃就会小一些。花萼在苞叶的里边，花瓣

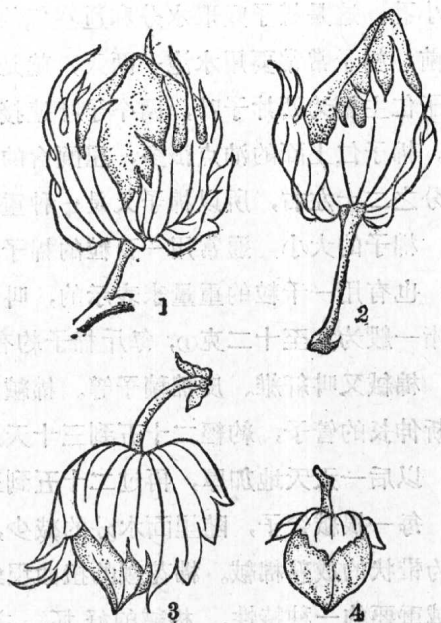
的底部，由草绿色的五个萼片联合成杯状。开花结桃后，萼片在桃柄上端，紧紧裹住棉桃的基部，有防止棉桃受伤脱落的作用。花冠包括花瓣五片，一般乳白色，开花的第二天变为红色，逐渐雕萎，第三天起开始脱落。主要起着保护雌蕊和雄蕊的作用。每朵花中，共有雄蕊八十至九十个，上面都有一个花药（又叫花粉囊）。花药的下面为一根花丝；花丝的下面联合成为一个雄蕊管。花药里藏有许多花粉。花粉为圆球形，表面有许多刺，开花后，花药破裂，花粉散出，很容易粘在雌蕊的柱头上。每朵花有一个雌蕊，由子房、花柱、

^①自花授粉 在自然条件下，通常靠本株的花粉和卵细胞，授粉受精后，形成种子的，叫自花授粉。

柱头三部分組成。子房位于雌蕊的下部，里面分隔为三至五室，每室有六至十粒胚珠，受精后发育成棉子。子房上边是花柱，柱头即在花柱的上端，乳白色，有細刺容易粘住花粉。

花开放后，花粉散布在柱头上，叫做授粉。花粉到达柱头以后，很快就发芽，长出花粉管。花粉管順着花柱进入子房，到达胚珠后，就可完成受精。受精的子房，一天天的膨大，发育成为棉桃。

棉花的桃 棉
桃多为椭圆形，頂部有較鈍的尖或較銳利的尖。桃子外面是一层硬壳，里面有三到五瓣子棉。桃子的大小和瓣数的多少，因品种和营养条件而有所不同（如图五）。一般早熟品种瓣数偏少，晚熟品种瓣数多些；靠近中、下部主干的桃，瓣数偏多；靠近頂梢或果枝外围的桃，瓣数少些。棉桃的瓣



图五 棉 桃

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 陆地棉 | 2. 海岛棉 |
| 3. 中棉 (亚洲棉) | 4. 草棉 (非洲棉) |

数多，桃的重量也較大，所以留种都要选瓣数較多的棉桃。

棉桃里每一瓣子棉，約有六至九粒棉子。子棉除去棉絨后，一般棉子外面仍有一层短絨，顏色有灰白、灰黃、灰褐、灰綠等几种；棉子的形状，通常一头粗大，一头細小，好象梨的形状。不同的顏色和形状，都是鉴定棉种純度的依据，可做为棉子粒选的标准。

棉子外面有一层硬壳，壳里是棉子仁。棉子两头各有一个小孔，这是棉子吸取水分和通空气的主要地方。在棉花播种前，棉子常常要用水泡一两天，就是因它吸水慢的緣故。棉子仁主要为两片子叶，两个子叶連接的地方为胚芽和胚根。棉子仁上面的油点很多，里面含的油分約占全子重量的百分之二十左右，所以棉子又是一种重要的油料。

棉子的大小，通常用一百粒的棉子重来表示，叫做子指；也有用一千粒的重量来表示的，叫做千粒重。陆地棉的子指一般为九至十二克^①，每斤棉子約有四千到五千五百粒。

棉絨又叫纖維、皮棉襖子等。棉絨的生长，初期象一根不断伸长的管子，約經二十五到三十天后，它的长度就长够了，以后一天天地加厚，再过二十五到三十天，棉絨就成熟了。每一根絨管子，随里面水分的减少，由軟变硬，并扭曲成为带状的成熟棉絨。棉花絨的扭曲現象，叫做拈曲。这是棉絨重要的一种特性。棉絨的好坏，主要看絨的长度、細度、强度和整齐度。完全成熟的棉花，絨长絨細，强度高，

^①克 是計算重量的一个单位。一斤等于五百克，一兩等于五十克，五克是一錢。

整齐度也好，所以能紡出优质細紗，織出結实美观的布来。因此，好棉花的价值也最大。

棉花的生长发育和对环境条件的要求

棉花从播种出苗到生枝长叶；从現蕾开花到吐絮，这个生长发育的整个过程，都需要有合适的生活条件，才能长得根深叶茂，花多桃多。如果气温太高太低，阴天太多，或土壤水分不适，养分太少，盐分太高，都会影响棉花的生长发育。因此，要想种好棉花，就要摸清它的脾气性格，懂得它有什么要求，而后根据它的脾气性格，想尽办法滿足它的各种要求，才能取得最好的产量。下面就按着棉花的主要生育阶段，談談它的性格特点和有关的要求。

从播种到出苗 普通一粒成熟的棉子，种到地里，得到合适的温度、水分和空气，它才萌动长芽，芽尖突破种子硬壳以后，随着就长出了幼根，而后幼芽的子叶，摆脫棉子壳，破土伸出地面（如图六）。

棉种的发芽和出苗，到底要求多高的温度呢？对水又有什么要求呢？棉花有喜温好光的脾气，所以棉子出苗要求的温度，比其他庄稼都高。一般說，不能低到摄氏（下同）十二度。温度达到十二度以上时，出苗的速度便加快。如果平均温度在十五度左右，十四天可大量出苗；达到二十度时，七到十二天就出苗。相反，如温度在十二度以下，一个月才能出苗；而且因棉种在土里埋得时间过长，常造成大量烂种，即使出一些苗，也不壮实。因此，棉花不能种得过早。