

农林生产基本知识

棉花栽培



农业出版社

农林生产基本知识

# 棉花栽培

农林生产基本知识

棉花栽培

农业出版社改编

---

农业出版社出版

北京朝内大街130号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 16144·1639

---

1973年8月北京制型

开本 787×1092毫米

1973年9月初版

三十二分之一

1973年9月北京第一次印刷

字数 20千字

印张 一又十六分之三

印数 1—200,000册

定价 一角二分

# 毛主席语录

备战、备荒、为人民

必须把粮食抓紧，必须把棉花  
抓紧，必须把布匹抓紧。

## 出版说明

全国广大知识青年，在党的领导下，热烈响应毛主席关于“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要”的伟大号召，积极上山下乡、走与工农相结合的道路。他们满怀革命豪情，认真读马列的书和毛主席著作，朝气蓬勃地战斗在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命运动的第一线，把自己的青春贡献给建设社会主义祖国新农村的壮丽事业。

遵照毛主席“要关怀青年一代的成长”的伟大教导，为了帮助广大上山下乡知识青年更快地掌握农林生产基本知识，我社以原农业部主编的《农业生产技术基本知识》(三十三分册)为基础，加以修订和增补，出版一套《农林生产基本知识》读物，以向上山下乡知识青年介绍农、林、牧、副、渔各业的生产基本知识。此书不仅适于上山下乡知识青年阅读，也可供农村社队技术人员和贫下中农阅读。这套丛书将分别以单行本陆续和读者见面。

《棉花栽培》是这套丛书中的一种。本书是在原农业部工原局同志编写的《棉花栽培》一书的基础上修改而成的。书中介绍了棉花的形态、棉花生长发育和对外界环境条件的要求以及棉花栽培技术等方面的基本知识。

由于我们水平所限，本书可能存在某些缺点和错误，欢迎同志们批评指正。

**农业出版社**

一九七三年六月

# 目 录

我国棉花生产概况 .....	1
棉花的形态 .....	4
一、根 .....	4
二、茎 .....	5
三、叶 .....	7
四、花 .....	7
五、棉铃 .....	9
棉花的生长发育和对外界环境条件的要求 .....	10
一、发芽和出苗 .....	11
二、出苗到现蕾 .....	11
三、现蕾和开花 .....	12
四、结铃到吐絮 .....	12
棉花的栽培技术 .....	14
一、深耕细作，提高土壤肥力 .....	14
二、合理增施基肥和追肥 .....	16
三、灌溉，排水 .....	17
四、选用良种，提高良种质量 .....	19
五、合理密植 .....	20
六、防治病虫害 .....	21
七、加强棉田管理，确保丰产丰收 .....	23
八、改革工具 .....	29

## 我国棉花生产概况

棉花在国民经济中占有重要的地位，是纺织工业的主要原料。在我国，纺织工业所用的原料，棉花占80%以上。我国人民的衣着被垫，有90%以上是棉纤维制品。棉花还可以用来制造汽车轮胎内的帘线、医药用棉、火药等，在化学工业和国防工业方面都有重要用途。从棉籽榨出来的油，可供作食用油和工业用油，榨出油后的饼粕，可作饲料和肥料。棉秸可作燃料，棉秸皮可以造纸，或作为麻类纤维的代用品。早在六世纪和七世纪时，我国南方的广西、云南和西北的新疆，就有棉花的栽培。十三世纪，当宋末元初的时期，棉花逐步传布到长江以南各省。从十四世纪到十五世纪，棉花已普及到长江流域和黄河流域，成为我国的重要工业原料作物。

我国适宜植棉的地区很广阔，从东南的台湾、海南岛到西北的新疆，从西南的云南、贵州到东北的辽宁，都有棉花的栽培。根据地理环境、自然条件和耕作情况，全国可分为五个产棉区：

1. 黄河流域棉区 界于长城以南、六盘山以东和秦岭、伏牛山、淮河以北的地区，包括河北、河南（豫南除外）、山东、山西、陕西（陕南除外）等省和江苏、安徽的淮河以北地区。这是我国目前最主要的产棉区。本区年降水量400—



750 毫米，无霜期 165—230 天，土壤为石灰性的冲积土，部分为盐碱土。棉田大部分为一年一熟栽培。

2. 长江流域棉区 界于秦岭、伏牛山、淮河以南和沿长江一带的地区，包括湖北、湖南、四川、江西、浙江和江苏、安徽两省淮河以南和河南、陕西的一部分地区。本区年降水量 750—1,400 毫米，无霜期 230—300 天。栽培制度：大部分是棉花与麦类、油菜、蚕豆等冬季作物一年两熟栽培。

3. 西北内陆棉区 包括新疆和甘肃的河西地区。年降水量只有 20—180 毫米，无霜期 150—200 天，土质大部分为灰钙土。本区都是灌溉棉田，产量较为稳定。这一棉区的棉田面积有发展前途。

4. 东北棉区 主要分布在辽河流域。年降水量 600—800 毫米，无霜期 150—170 天。宜于种植生长期较短的早熟棉种。

5. 华南棉区 包括云南、广西、广东、台湾和福建、贵州的南部。本区气候温暖，雨量很多，冬季少霜雪或无霜雪，除有一年生棉花外，还有多年生的木棉和宿根棉。目前，这一棉区的棉田零星分散，面积不大。

我国过去栽培的棉种，主要是亚洲棉，俗称“中棉”；在新疆和甘肃有少数非洲棉，俗称“小棉”。十九世纪末开始引进陆地棉，最初种植的陆地棉品种有金字棉、脱字棉、爱字棉等；1925 年后引进推广斯字棉；1946 年引进德字棉；1950 年后大量推广岱字棉。解放以后陆地棉良种棉田迅速扩大，现在已达到全国棉田的 95% 以上。此外，在新疆、云南、广东等地，栽培有少数的海岛棉和多年生木棉。

我国虽然有悠久的植棉历史和广阔的宜棉地区，可是过

去在反动统治下阻碍着棉花生产的发展。1930年以前，全国棉花的年产量(皮棉)一直在1,000万担以下。抗日战争前最高年产量(1936年)也仅达1,697万担。抗日战争开始后，总产量更逐年缩减，到全国解放的那一年(1949年)，棉花总产量仅有888万担，较战前最高年产量(1936年)降低了48%。

解放以后，在中国共产党和人民政府的正确领导下，将增产棉花列为农业生产的主要任务之一，采取了一系列的奖励植棉政策，国家对棉区给予巨大的物资支援，使棉花生产获得了颇为迅速的发展。1952年的棉花产量为2,607.4万担，比1949年增加了将近2倍，超过战前最高年产量的54%；1957年，棉花总产量达到3,280万担，比1949年的产量增加2.7倍，比战前最高年(1936年)产量增长了93%。

棉花单位面积产量也迅速提高。1949年全国平均每亩皮棉产量仅有21.6斤，到1952年平均每亩产量为31.2斤，比1949年提高了44.4%；1957年平均每亩产量为37.9斤，比1949年提高了76%。近年来，又有更大的提高。各个棉区还出现了许多高额丰产和大面积丰产典型。特别是无产阶级文化大革命以来，北方棉区发展迅速，出现了一个北方赶江南的可喜局面。南方棉区持续高产，上海等地平均亩产皮棉百斤以上。

解放后的几年来，在棉花纤维品质方面，也有显著的提高。1950年国家收购的商品棉平均纤维长度为21.96毫米，1952年为22.95毫米，1958年提高到28.15毫米。纤维长度在25.4毫米(1吋)以上的原棉所占的比例，1950年仅占7.3%，到1958年已经提高到88.9%。

## 棉花的形态

世界上栽培的棉花有陆地棉、海岛棉、亚洲棉、非洲棉四类，其中以陆地棉栽培的面积最广。目前我国陆地棉的栽培面积占全国总棉田面积的95%以上。一株成长正常的棉花，可以分成根、茎、叶、花和棉铃等部分。各部分的形态因种类不同而稍有差别。兹以栽培最广的陆地棉类型的各部分形态分述如下：

### 一、根

棉花的根可分为主根、旁根、支根和根毛等部分。在疏松的土壤里，主根自茎基部直伸入土层，可以深至2米左右，在干旱情况下入土更深些。主根上粗下细，上部出的旁根比下部的长，分布范围大（图1）。旁根从主根上分出，向四周延伸至一定长度再向土层深处延伸，离地面5—20厘米间分出的旁根最多，接近地面的常较深层的粗而且长。支根从旁根上生长出来，分布很广。根上生长着许多细小的根毛，棉株就依靠它从土壤里吸取水分和养料，它的寿命很短，但可以继续发生。一株生长正常的棉株晒干后，棉根的重量相当于棉株

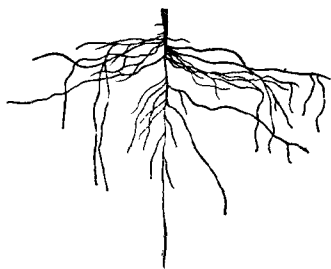


图1 棉花的根系

总重量的 10% 左右。

## 二、茎

棉花主茎直立，顶部有一顶芽可继续向上生长，一般高 50—150 厘米。在常年温暖的地区，可多年生，高达 300 厘米上下。主茎上分生出枝和叶。着生枝和叶的地方，称为节，节与节之间的这部分，称为节间。每节生叶 1 片，在叶柄基部与主茎衔接的上角，称为叶腋。叶腋里有 1 个正芽和 1—2 个旁芽。叶腋里的芽长大延长就是棉株的分枝。分枝按结铃等情况可分为果枝和叶枝。茎枝的色泽有青、紫二种。表皮上有黑色小油点，还着生许多茸毛（图 2）。

叶枝是由叶腋里的正芽发育长成的。叶枝的顶芽不断生长，与主茎成锐角向上延伸，多在棉株下部 1—7 节上发生（图 3）。如雨水过多排水不良，或灌溉、施肥不当，上部正芽也



图 2 棉 株

1. 子叶 2. 真叶 3. 幼芽 4. 叶枝  
5. 蕾和果枝 6. 顶芽

会发育起来成为叶枝。  
叶枝的每节叶腋里也有  
2—3个芽，可以发育  
长成分枝。叶枝不能直接  
长出花蕾和开花结铃，  
而在其分生出的果枝上  
生长蕾铃。

果枝，是由叶腋里的  
旁芽发育长成的。各  
节上直接长出花蕾，开  
花结铃。果枝的延长是  
依靠旁芽继续发育生  
长。整个果枝成扭曲状，  
与主茎成钝角向外生  
长（图4）。

栽培的棉花，  
果枝占主要部分，  
果枝的生长型式决  
定棉株的生长型  
式。一般因品种而  
有所不同。有些品  
种果枝节间较长，

果节可继续产生，为无限果枝式，这种棉株一般较大，株形松散；有些品种的果枝节间较短，只产生1—2个果节，或只有1个果节，而果枝末端生出几朵花，呈有限生长式，这种



图3 棉花的叶枝

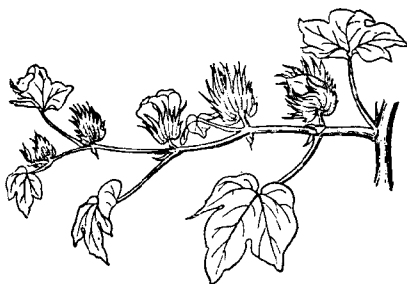


图4 棉花的果枝

棉株株形较紧凑。

### 三、叶

棉叶在主茎和叶枝上呈螺旋状分布在节上，在果枝上则交互成两行排列在节上。幼苗出土最初出现的两片肾形叶，称为子叶；以后生出来的称为真叶。子叶展开初期是浅黄色，逐渐变成绿色，在棉株发生分枝后枯黄而脱落。真叶有叶片、叶柄、托叶等部分，植物学上称为完全叶(图5)。叶的大小、形状因品种和生长部位与地力的肥瘦而不同。初出现的真叶较小，一般为心脏形，后来出现的叶子较大，多为3—5裂的掌状叶；到棉株生长末期长出的叶片又变小。叶裂口的深度因品种而异，一般为叶长的1/2左右，但有些深达4/5，称为鸡脚状叶。棉叶正中的主脉上有一蜜腺，有的无蜜腺。叶柄长6—28厘米，近茎秆一端的两侧有新月状托叶各一片，托叶长1厘米左右。叶色

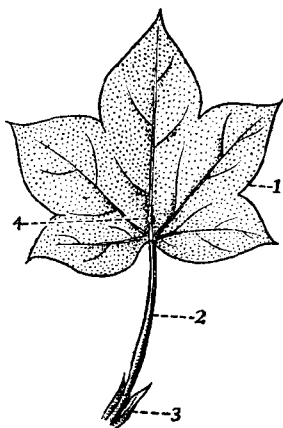


图5 棉花的叶(真叶)

1. 叶片 2. 叶柄 3. 托叶 4. 蜜腺

多为绿色，少数品种为紫红色。叶片背面有茸毛，茸毛的多少和长短也因品种而有区别。

### 四、花

花由果枝顶芽发育而成。花的构成分为苞叶、花萼、花

冠、雄蕊、雌蕊等部分。基部有花柄与果枝相连接（图6）。

苞叶 三角形，每花3片，边缘有齿状缺刻，基部相连，包在花的最外层。每二片苞叶连接处的内侧有蜜腺，陆地棉苞叶基部中央也有蜜腺。

花萼 共5片，联结成杯状，陆地棉萼片边缘呈起伏，每片一个突起，成5个起伏。每萼片有3—5条脉纹，两侧有黑色油点。

花冠 由5片分离的花瓣组成，基部与雄蕊管基部相联结。花瓣以乳白和乳黄等颜色较常见，开花后一日变成红色，逐渐变深而枯萎。有些棉种的花瓣基部有红斑点。

雄蕊 由花丝和花粉囊两部分组成。花丝基部联结成管状，管上有30—90个花丝。花粉囊成肾形，着生于花丝顶端，成熟后背面开裂，花粉即可撒出。花粉乳白色或黄色球形，表面有刺状突起，大约10个排起来有1毫米长。

雌蕊 在花的最中心，可分柱头、花柱和子房三部分。子房卵圆形，通常4—5室，每室有胚珠6—10粒，分两排附

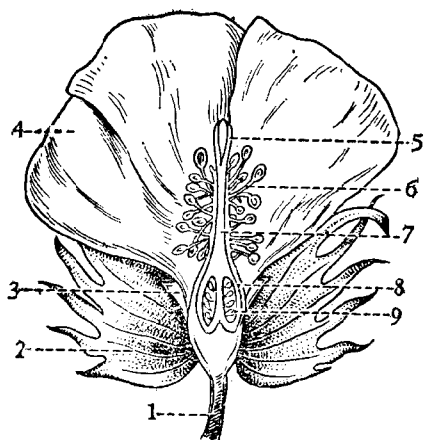


图6 棉花的花（纵切面）

- 1.花柄 2.苞叶 3.花萼 4.花冠 5.雌蕊柱头  
6.雄蕊 7.雌蕊花柱 8.子房 9.胚珠

生在中心轴上。花柱和柱头着生在子房上，有4—5条纵脊沟，其数目和子房室数相同。花柱上还有明显的或不明显的油点，柱头上有刺状隆起。

## 五、棉 铃

棉铃是由授粉后的子房发育而成。着生在果节上；有时在主茎叶腋里直接生长花蕾，形成棉铃，称为丫果。一般为圆形或卵圆形，顶端有尖嘴。外部是相当坚硬的壳，表面密布油点。通常分4—5室，从外壳明显的纵缝便可以分辨出室数。每室有籽棉一瓢，内含种子6—10粒。棉铃大小、形状、室数和每室籽棉粒数因品种而有不同，即在同一棉株上也因着生部位不同而不完全一样。棉铃直径2—6厘米，每铃籽棉重4—6克。幼嫩棉铃一般为绿色，成熟开裂时变黄褐干缩，沿裂缝开裂，内部显露出籽棉。籽棉是棉纤维和棉籽的总称。

棉籽，外部为坚硬的褐色籽壳，形状、大小也因品种而异，每斤棉籽约5,000粒左右。因品种的不同，棉籽轧去纤维后，附有短绒的，叫毛籽；不带短绒的，叫光籽；棉籽两端附有部分短绒的，叫半毛籽。籽壳内有胚，即籽仁，是棉籽的主要部分。籽仁包括子叶、

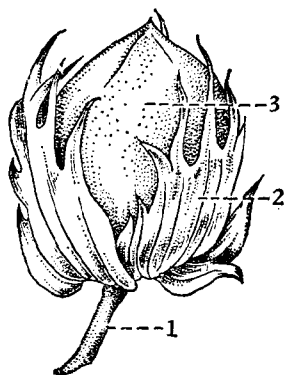


图7 棉铃  
1.铃柄 2.苞叶 3.铃



胚芽、胚轴、胚根等部分。子叶2片，肾形，成“S”或“W”形卷曲在胚的外层，含有丰富的油质；胚轴日后发育成幼茎；胚芽将来发育成顶芽，分生出茎、枝、叶等部分；胚根将来发育成幼根，再继续生长出次生根系。

棉纤维，是由子房内胚珠的外珠被的表皮细胞向外延伸而成，每根纤维由一个细胞发育而成。成熟的纤维在显微镜下可看出为扁平而有捻曲的长条形管状体，表面有蜡质层。棉纤维所占籽棉重量的百分率称为衣分率，棉花的衣分率一般为30—40%。

## 棉花的生长发育和对外界环境 条件的要求

棉花原生于炎热地带，是多年生的植物。移种到温带以后，就变成了一年生的植物，但仍然是喜好温暖而且生长期较长。棉苗遇到3°C左右，即受损害；温度在-1°C以下植株就会死亡。生长后期遇到严霜茎枝就会干枯，失去生机。

棉花的整个生育期间，可按出苗、现蕾、开花、结铃、吐絮等分为几个时期。从出苗到棉株开始吐絮所需的时间，因品种特性和外界条件的不同而有很大差别。陆地棉一般为120—150天，中棉较短，约110天，海岛棉较长，需180天左右。由于从开始吐絮到吐絮结束常延续到2—3个月之久，所以种棉地区的无霜期至少要比棉花的生长期多1—2个月。