

种庄稼的科学与技术

ZHONG ZHUANGJIA DE KEXUE YU JISHU

芝 麻

ZHI MA



2623

94

河北人民出版社

种庄稼的科学与技术

芝 麻

毛光旭 編

河 北 人 民 出 版 社

1965年·天津

內 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，简要叙述了芝麻的名称、来源和生产状况，芝麻植株各部的形态、构造和作用，芝麻的生长发育和对外界条件的要求；第二，对芝麻的主要良种和防止品种混杂及其选留良种的知识扼要地作了介绍；第三，是本书的重点，比较系统地介绍了种好芝麻的先进技术措施和具体操作方法。

种庄稼的科学与技术

芝 麻

毛光旭编

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部第三号

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 • 1 $\frac{7}{8}$ 印张 • 34,000字 印数：1—3,200册 1965年3月第一版

1965年3月第一次印刷 统一书号：T 16036 • 248 定价：(5)0.13元

出版者的話

这是一套专门讲种庄稼的科学知識和技术知識的丛书，共分为小麦、水稻、玉米、谷子、高粱、棉花、花生、大豆、芝麻、甘薯、馬鈴薯、麻类十二本。

編輯出版这套书的目的，是为了把农业新的科学技术知識及传统的好經驗，介紹給农村干部和广大农民，帮助大家迅速提高农业科学技术水平，促进农业生产的发展。

这套书的編写，是以农业“八字宪法”为基础，应用先进的农业科学原理和新技术，并使农业专家的研究成果和广大农民的生产經驗相結合；既具体地交代每项技术的操作方法，又适当地叙述有关的科学道理。讀后对种庄稼这門基本知識，会有一个比較全面具体的了解。

这套书的讀者对象，是以具有高小文化水平的知識青年和同等程度的农民及基层干部为主；刚入农业中学的学生，包括同等程度的半农半讀的学生等，也可閱讀。这套书在选材和叙述方面，都尽量照顾到大家的接受能力和应用上的方便，力求深入浅出，对某些非用不可但又不太好懂的科学技術名詞，也尽量作了通俗的解释。每书都附有插图，以利于讀者閱讀和理解。

在这套书的编写过程中，作者为了提高书的质量，达到内容充实，通俗易懂，力求符合读者的要求，曾在繁忙的工作中，请教专家，拜访老农，广泛搜集资料。这种认真的编写态度和为广大读者高度负责的精神，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

一九六四年十二月

前 言

芝麻是我国的主要油料作物之一。它的种子含油量，比其他油料作物都高，蛋白质的含量也很丰富。用它磨出的香油，不仅味道美，而且品质很好，深受人们的欢迎。香油又是制作糕点、糖果、药物、香皂、生发油、复写纸等的重要原料。足见芝麻和人们的生活是多么密切了。今后，随着我国社会主义建设的蓬勃发展，广大人民生活水平的提高，对它的需用量也会越来越多。

解放以来，由于党和政府的重视，芝麻的生产得到了发展。特别是近几年来，各地区因地制宜地贯彻农业“八字宪法”，出现了一些大面积丰产典型，亩产突破了百斤大关，为发展芝麻生产积累了经验。本书就是在总结群众经验的基础上，并结合近几年的研究成果，编写成的。

这本书里，首先是介绍了有关芝麻的科学知识，后面则着重介绍了芝麻的栽培技术知识及操作方法。这些生产技术措施，是广大群众的生产实践经验和农业科学研究成果结合的产物，它反映了芝麻生产的一般规律。但在具体应用时，必须考虑本地区的实际情况，因地因时制宜地灵活运用，不能生搬硬套。

在編写此书过程中，曾得到楊明猗、毕冀还等同志的大力协助，在此表示感謝。因本人知識有限，写作水平不高，故錯誤在所难免，敬希各地讀者批評指正。

編 者

一九六三年十月于石家庄

目 录

芝麻的一般概述.....	1
芝麻的名称、来源和生产状况.....	1
芝麻植株各部的形态、构造和作用.....	2
芝麻的生长发育和对外界条件的要求.....	8
芝麻的良种和防止品种混杂.....	13
芝麻的主要优良品种.....	13
防止品种混杂.....	15
种好芝麻的技术措施	18
精耕细作 保墒防旱.....	18
底肥要足 施肥要巧.....	21
轮作倒茬 间作混作.....	23
精细播种 确保全苗.....	27
间苗定苗 合理密植.....	32
适时追肥 合理追肥.....	34
合理浇水 及时防涝.....	36
中耕培土 适期打顶.....	40
千方百计 防病除虫.....	42
适时收获 颗粒归仓.....	49

芝麻的一般概述

芝麻的名称、来源和生产状况

芝麻的名称和来源 我国各地对芝麻的称呼是不一样的，大致说来，华北大部地区和中南北部地区，一般都叫芝麻；中南南部地区有的叫油麻；西北及内蒙一带也有称胡麻的。

芝麻原产在非洲。我国的芝麻是西汉①张骞（念千）出使西域②时引进的，距今已有两千多年的种植历史。

芝麻的生产状况 芝麻在我国分布很广，南自广东，北至黑龙江；东南起自台湾，西北到新疆维吾尔自治区，都有芝麻栽培，栽培面积约有一千五百万亩。其中以河南、湖北、江西、安徽、河北等省种植较多。在世界上，我国的播种面积和总产量均居世界第二位，仅次于印度；但我国芝麻的出口量却居世界第一位，占世界总输出量的二分之一以上。

①西汉 又叫前汉，为我国历史的朝代名称。从公元前二百零六年至公元前二十五年，为西汉统治的时期。

②张骞出使西域 张骞是西汉著名的外交家，他曾两次出使西域（指玉门关以西至新疆一带），回来时引进了一些作物品种等。

芝麻植株各部的形态、构造和作用

芝麻是一年生草本植物①，属于胡麻科②。一棵完整的植株，可分为根、茎、叶、花、果实（蒴果）和种子六部分（如图一）。



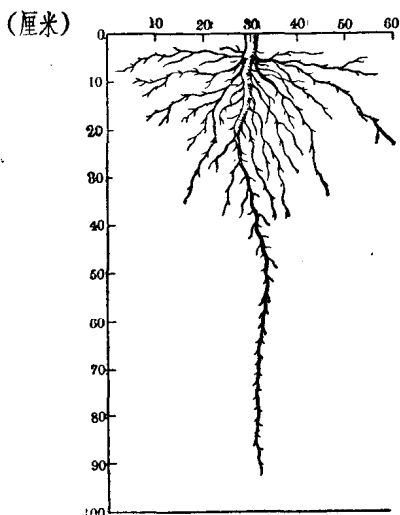
图一 芝麻植株

芝麻的根 芝麻的根属于直根系③，由主根、侧根和许多纤细的小根组成（如图二）。主根入土较深，达三尺左右；侧根分布较浅，一般以离地面表层一至三寸左右的范围内为最多，向四周伸展，可达到一尺以上。由此看出，芝麻是一种根系分布集中而且较浅的作物。根的作用，主要是从土

①一年生草本植物 当年播种当年开花结实、产生种子后就死亡的，如芝麻、玉米、甘薯、黄瓜等，都是一年生草本植物。这类植物，只能生活一个生长季，它们的茎秆或块茎内，含的木质少，而含水较多。 ②胡麻科 所说的科，就是生物分类时所用的等级之一。胡麻科是双子叶植物中的一科，这一科的植物约有六十多种，主要分布在亚洲、非洲的热带和亚热带地区。 ③直根系 是植物根系（一株植物全部根的总称，叫根系）的一种（另一种叫须根系）。凡主根长得长而粗壮，并与侧根有显著区别的，就叫直根系。如棉花、豆类等的根就是。而须根系就与直根系不同，它的主根不发达或早死，主要由茎基生出的根组成根系，如玉米、水稻、谷子、小麦等就是。

壤中吸收水分和养料，并通过茎秆输送到植株的各部分，供芝麻生长发育的需要。此外，根还有支持茎秆，防止倒伏的作用。

芝麻的茎 茎秆直立，为四棱形。茎上生有茸（音荣）毛。茎高二至五尺，最高有七尺的。主茎约有二十至四十个节，节间长约六分至二寸左右。茎秆可以



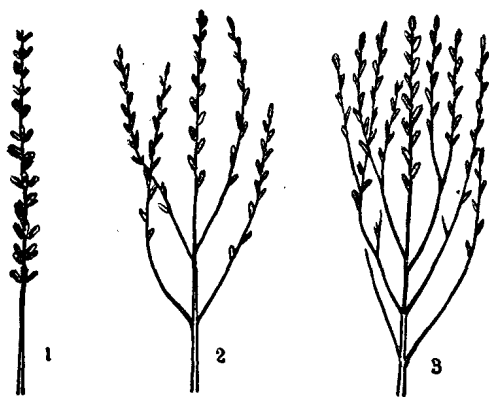
图二 芝麻根系的分布

贮藏养分，又是输送水分和养分的通路。芝麻的类型，通常是以茎秆有无分枝来划分，一般可分为单枝型、分枝型和多枝型三种（如图三）。

1.单枝型：一般不分枝，茎秆直立、坚硬，节间短，叶腋多数生有三个蒴果。这种芝麻，宜于密植。如霸王鞭等就是。

2.分枝型：这种芝麻，一般有分枝三至五个，节间长中等，叶腋生有一至三个蒴果，成熟较早，如遂平小子黄等。

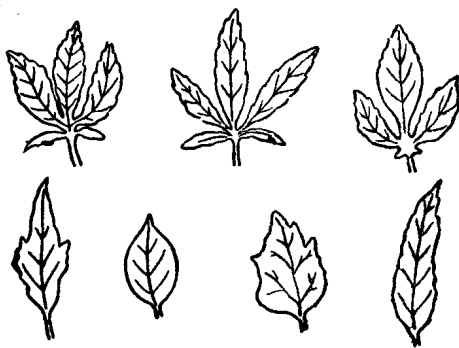
3.多枝型：这种芝麻，通常分枝六至十个，或更多些。主茎下部的分枝，也能各分生一至三个分枝，节间较长，叶腋常生一个蒴果，成熟较迟，如安次大八杈等。



图三 苧麻的类型

1. 单枝型 2. 分枝型 3. 多枝型

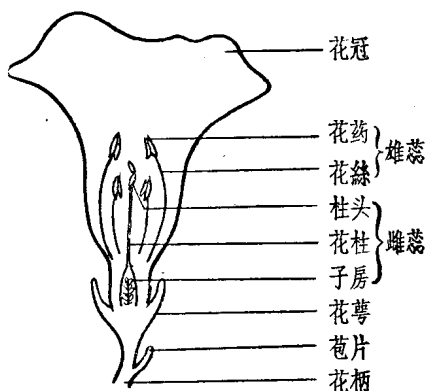
苧麻的叶 它由叶柄和叶片组成，并有小茸毛。叶柄较长，叶的形状很不一致，有大有小，有单叶，也有复叶（如图四）。一般茎秆下部多为单叶，中部多为复



图四 苧麻的复叶(上)和单叶(下)

叶，上部又多为单叶。叶子有对生①的，也有互生②的，有的棵上既有对生叶又有互生叶，这叫混生。此外还有轮生③的，不过很少见。叶的作用，主要是利用从根部吸收的水分和叶子吸收的二氧化碳④，通过日光的照射进行光合作用⑤制造养分。另外，还有呼吸作用⑥和蒸腾作用⑦。

芝麻的花 芝麻为总状花序⑧，在叶腋间，能生长一至三朵。一朵发育完全的花，由花柄、苞片、花萼、花冠、雄蕊⑨、雌蕊⑩六

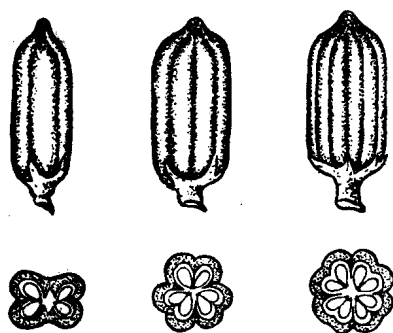


图五 芝麻花的纵剖面图

- ①对生 在茎枝的每个节上生长的叶，两个叶相对生长，这叫对生（参见图一）。 ②互生 每节上的叶，两叶不相对，而是相互交错生长的，叫互生。 ③轮生 叶子生长，既不相对又不是交错，而呈螺旋状排列的，叫轮生。 ④二氧化碳 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材料。 ⑤光合作用 植物在日光的照射下，能利用水和二氧化碳制造养料，供植物生活、生长的需要，同时放出氧气。植物制造养料的这个过程，就叫光合作用。 ⑥呼吸作用 植物生活期间，象人一样，不分白天黑夜，每时每刻都在呼吸，吸进氧气，呼出二氧化碳气。这个过程，叫做呼吸作用。 ⑦蒸腾作用 植物在生活期间，不断地由叶面的气孔，把大量的水分放散出来，这个过程，就叫蒸腾作用。 ⑧总状花序 是植物花序的一种类型。这种花序，花轴下部的或外围的花先开，然后渐及上部或中心，花轴能继续伸长。 ⑨雄蕊 是花里面的重要组成部分，它由花丝和花药组成。花药里有很多花粉。 ⑩雌蕊 也是花里面的重要组成部分，它由柱头、花柱和子房组成。子房里面有卵（即胚珠），花粉和卵进行受精后，胚珠就可发育成种子。

部分組成（如图五）。花柄較短，与主茎連接。苞片为綠色、齿状，位于花的基部。花萼五裂，綠色，花冠呈筒状唇形，由五个花瓣組成。雄蕊由花絲、花药两部分組成。花絲較长，基部与花冠愈合；花药較大，內有很多花粉。一朵花的雄蕊多为四个。雌蕊位于花的中央，由子房、花柱、柱头三部分組成。子房为长卵形，里面有胚珠；花柱細长，位于子房上边；柱头二至四裂，子房二至四室，每室有两排胚珠。雌蕊受精后，子房将发育成果实，胚珠将发育成种子（子粒）。

芝麻是自花授粉^①植物，在开花前，花粉和胚珠就已成熟，并进行授粉。但因部分花朵发育不完全，也可发生杂交現象，自然杂交率，一般为百分之五。



图六 芝麻蒴果的种类

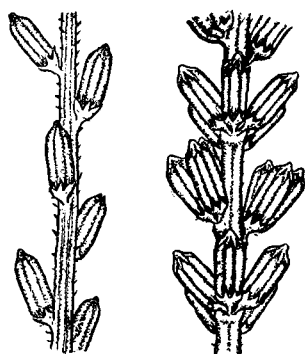
上 三种蒴果的正面图
左四棱蒴果、中六棱蒴果、右八棱蒴果
下 三种蒴果的横断面图

芝麻的果实 它的果实，也叫蒴果，简称蒴。蒴果为长形，而且有棱，棱数多少，因品种而不同。一般分四棱、六棱、八棱或多棱的不等（如图六）。生产实践证明，蒴果越长，棱数越多，每蒴里的子粒也越多。这种性状，在选种工作上有很大价值。

^①自花授粉 在自然条件下，一朵花的花粉，落在同一朵花的柱头上，使其受粉，并发育成种子的，叫自花授粉。

芝麻叶腋間，一般生有一至三个蒴果。生一个的，叫单蒴型；生三个的，叫三蒴型（如图七）。在前面已提到，芝麻叶子的生长部位，有对生、互生、輪生三种；由于蒴果是生在叶腋間，所以蒴果也有对生、互生、輪生等几种类型（如图八）。

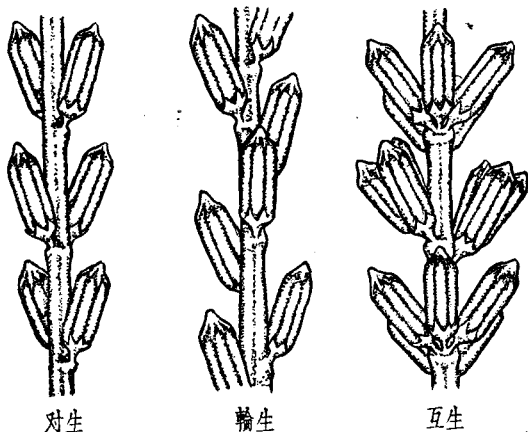
蒴果成熟后，有的品种容易炸裂，有的品种不炸裂。如种炸蒴的品种，应注意它的成熟期，以便及时收获，避免落粒。不炸蒴的品种，适于大面



单蒴型

三蒴型

图七 芝麻的单蒴型和三蒴型



对生

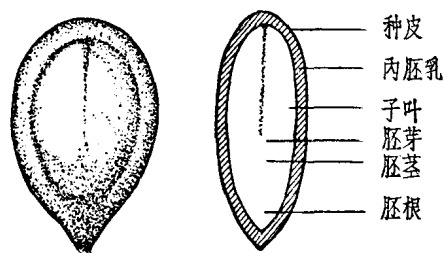
輪生

互生

图八 芝麻蒴果的排列方式

积种植和机械化收获，是我們选种的目标之一。

芝麻的种子 它由种皮、胚乳和胚三部分組成。种子表面那层皮，就是种皮，种皮里面是胚乳，胚乳包裹着胚。胚又包括子叶、胚芽、胚茎、胚根（如图九）。



图九 放大的芝麻种子（左）
及其构造（右）

芝麻种子較小，长约一分左右，寬六厘左右，千粒重二至四克，含油量百分之四十六至六十五。种子分白、黄、褐、黑等色，我国芝麻种子，多为白、黄二色，黑色的較少。一般說来，顏色浅、子粒小、种皮薄、表面光滑的，比顏色深、子粒大、种皮厚、表面粗糙的含油分高。

芝麻的生长发育和对外界条件的要求

芝麻的生长发育 芝麻从播种到成熟，一般需要九十至一百二十天。根据它在田間的生长过程，可分为出苗、現蕾、开花、封頂、成熟等五个时期。在不同的生育阶段，对外界条件的要求是不相同的。現分別說明如下：

1. 幼苗期：在适宜的条件下，播种后三、五天即可出

苗，出苗一个月后，开始現蕾。由出苗至現蕾以前这个阶段，叫做幼苗期。这段期間，茎叶生长緩慢，制造的有机物质①較少；主根細弱，側根少而短，因而对于水、肥的吸收量不多。但此时对不良环境的抵抗力較差，需及时間苗、定苗，加强中耕，促进其健壮生长。

2.現蕾期：芝麻出苗一个月后，在植株的叶腋处出現綠色的花苞，叫做現蕾。現蕾后七至十天，花冠即开始开放，由現蕾到开花这段时期叫做現蕾期。現蕾期間，茎叶生长速度加快，制造的有机物质較多；主根入土深度达一尺五寸左右，側根分布范围也扩大到一尺左右，吸收养分的机能大大加强。这时，应加强中耕，及时追肥、浇水，为植株良好的生育創造有利条件，为早开花、多开花奠定基础。

3.开花期：芝麻出苗以后，大約要三十八至五十六天就可开花。开花時間，由早晨四点开始，至下午六点結束，以上午八、九点钟时开花最盛。全株开花順序，一般是由下而上，先开主茎，后开分枝。开花天数，达两个月之久。盛花期間，主根入土深度达到三尺左右，側根数目也在急剧增多、伸长，具有最大的吸收能力；同时茎、叶、花、果实、种子也在全面的旺盛的生育，干物质的积累量，也在迅速增加。这时，如能加强田間管理，及时保証肥、水的供应，增产效果是极为显著的。

①有机物质 就是有机质。有生活机能的生物体，都含有大量的有机物质，凡是直接或间接从生物得来的物质，如动植物残体及其排泄物等都叫有机物质。