

湘鄂赣片统编农民职业技术教育教材

ZUOWUZAIPEI



作物栽培

· 中级本 ·

第八分册

棉花

湘鄂赣片统编农民职业技术教育教材编委会 湖北科学技术出版社



湘鄂赣片统编

农民职业技术教育教材(中级本)

作物栽培第一分册

概论——作物概述、农业生态、耕作制度

作物栽培第二分册 水稻

作物栽培第三分册 小麦、大麦

作物栽培第四分册 玉米

作物栽培第五分册 甘薯、马铃薯

作物栽培第六分册 大豆、蚕豆

作物栽培第七分册 油菜、花生、芝麻

作物栽培第八分册 棉花

作物栽培第九分册 苧麻、黄麻、红麻

作物栽培第十分册 烟草

作物栽培第十一分册 甘蔗

茶树栽培与茶叶制造

果树栽培

蔬菜栽培

粮食作物病虫害防治

经济作物病虫害防治

果树病虫害防治

蔬菜病虫害防治

栽桑养蚕

养牛

养羊

统一书号: 16

定 价: 0

湘鄂贛片统编农民职业技术教育教材

(中级本)

作物栽培

第八分册

棉花

湘鄂贛片统编农民职业技术教育教材编委会

湘鄂赣片统编农民职业技术教育教材

(中 级 本)

作 物 栽 培

第八分册 棉花

*

湖北科学技术出版社出版 湖北省新华书店发行

湖北省新华印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 6.75印张 152,000字

1984年3月第1版 1984年3月第1次印刷

印数：1—24,400

统一书号：16304·36 定价：0.79元

主 编

龚 凯 棠

编 者

龚凯棠 熊作栋 吕垂彦

审 稿

张 驹 张传忍 康麟书

绘 图

钱 玉 阶

前 言

我国农业正在由自给、半自给经济向商品经济转化，由传统农业向现代农业转化，广大农民从切身经验中日益认识到掌握科学技术和经营管理知识的重要，一个学科学、用科学的热潮正在广大农村兴起，我国农民教育开始进入了一个新的发展阶段。为适应广大农民和农业职工，特别是农村干部、农民技术员以及亿万在乡知识青年的迫切需要，加强农村智力开发，进一步推动农民职业技术教育和农业技术培训的发展，农牧渔业部和教育部共同组织全国有关力量，编写了一套《全国统编农民职业技术教育教材》。

农业生产的地区性强，农民职业技术教育的对象面广量大，文化程度不齐；同时，学习内容广泛，办学形式多样。根据以上特点，这套教材采取全国与地方相结合、上下配套的方式编写。对通用性强的专业基础课和部分专业技术课教材，由全国统编、农业出版社出版；地区性强的专业技术课教材由片(省)编写、出版。

湘、鄂、赣三省地处长江中下游，自然地理和气候条件比较接近，根据教育部和农牧渔业部的联合通知，组成了一个区域性教材编写协作组，由湖南省牵头，三省农(牧渔)业厅、教育厅共同组织中等农业学校骨干和农业院、所等方面的力量，编写了《作物栽培》(包括概论—作物概述、农业生态、耕作制度，水稻、小麦、大麦、玉米、甘薯、马铃薯，大豆、蚕豆，油菜、花生、芝麻，棉花，苧麻、红麻、黄麻，烟草，甘蔗等十一个分册)、《粮食作物病虫害防治》、《经济作物病虫害防治》、《果树栽培》、《果树病虫害防治》、《茶树栽培与茶叶制造》、《蔬菜

栽培》、《蔬菜病虫害防治》、《栽桑养蚕》、《养牛》、《养羊》等十八种共三十九本，分别由湘、鄂、赣三省组编出版，三省新华书店统一发行。这套教材与全国第一批统编的五十三本教材（包括种植业、畜牧业、水产业和农业机械四部分，除水产教材外，其余均分初级和中级两类，通过教学或自学，可以分别达到初级和中级农业职业学校毕业的水平，今后考核初、中级农民技术员的专业水平，将以这套教材为依据。

教材的初级本大致按五百学时编写，适用于具有初中和部分基础较好的高小文化程度的青壮年农民学习；中级本大致按一千学时编写，适用于具有初中毕业和高中文化水平的青壮年农民学习。这两类教材可作为各级各类农民、农业职工技术学校及专业培训班的教材，也可供农业中学、各类农村职业学校和普通中学增设农业技术课，以及自学者选用。由于各地情况不同，使用这些教材时，可因地制宜，根据需要作适当增删。

为了使教材适合农民的需要，便于讲授和学习，在编写时注意了讲清基本概念、基础知识，并把实用性放在第一位，强调理论联系实际，说理清楚，深入浅出，通俗易懂，并在每章后编有复习思考题，中级本和部分初级本还在书后附有必要的实验、实习指导。

由于这是第一次组编农民职业技术教育教材，缺乏经验，使用中发现问题，请提出批评、建议，以便今后修订，使之更加完善。

湖南省农业厅 湖南省教育厅

湖北省农牧业厅 湖北省教育厅

江西省农牧渔业厅 江西省教育厅

一九八三年十月

目 录

第一章 概 述	1
第一节 发展棉花生产的重要意义	1
第二节 我国和湘、鄂、赣三省的棉花生产发展概况	4
第三节 湘、鄂、赣三省发展棉花生产的优越条件	10
第四节 棉花的种和品种	14
第二章 棉花的形态结构与功能	21
第一节 棉子	21
第二节 根	24
第三节 茎	26
第四节 分枝	28
第五节 叶	30
第六节 蕾和花	35
第七节 棉铃	38
第八节 棉纤维	40
第三章 棉花的生长发育	43
第一节 棉花的生育期	43
第二节 棉花的生育特性	45
第三节 棉花的生长发育	50
第四章 棉花的营养特性与合理施肥	74

第一节	棉花的营养特性	74
第二节	棉田的合理施肥	80
第五章	棉花需水特性与棉田排灌	87
第一节	棉花的需水特性	87
第二节	棉田灌溉和排水	90
第六章	棉花的产量构成与合理密植	97
第一节	棉花的产量构成	97
第二节	棉花的合理密植	101
第七章	棉花的播种和全苗	109
第一节	瞻前顾后, 克服两熟矛盾	109
第二节	大田直播	117
第八章	棉花的育苗移栽与地膜覆盖	125
第一节	棉花的育苗移栽	125
第二节	棉花的地膜覆盖	129
第九章	棉花的蕾铃脱落与增蕾保铃	135
第一节	棉花蕾铃脱落现象	135
第二节	棉花蕾铃脱落原因	138
第三节	棉花增蕾保铃的途径	143
第十章	棉花苗期的田间管理	147
第一节	苗期的生育特点及长势长相	147
第二节	苗期的田间管理	152
第十一章	棉花蕾期的田间管理	157
第一节	蕾期的生育特点及长势长相	157
第二节	蕾期的田间管理	162
第十二章	棉花花铃期的田间管理	169
第一节	花铃期的生育特点及长势长相	170
第二节	棉花早衰与晚熟	172

第三节	花铃期的田间管理	173
第十三章	棉花吐絮期的田间管理	181
第一节	吐絮期的长势长相及棉花烂铃	181
第二节	吐絮期的田间管理	183
第三节	及时摘花, “五分”收花, 建立留种田	185
附录一	棉花的实验实习	191
附录二	棉花的观察记载	197

第一章 概述

第一节 发展棉花生产的重要意义

一、棉花在国民经济中的地位

棉花的主产品是子棉。子棉经加工后,可得皮棉36—38%,棉子58—61%,短绒2.0—2.5%,废花1.0—1.5%。

棉花是重要的经济作物,在我国国民经济中占有极重要的地位。它不仅是纺织工业的主要原料,又是人民生活的必需品,是关系到国计民生的重要战略物资。

(一) 棉花是重要的工业原料

棉花是多种工业的重要原料。它在食品、油脂、化工、医药、电讯、交通、国防等工业上都有重要的用途;人们的衣、食、住、行都离不开棉花。

棉纤维是我国纺织工业的主要原料。目前全国纺织原料中,棉纤维约占80%左右;在纺织品的总产值中,棉纺织品约占70%以上;我国人民的衣被,棉纤维制品约占90%以上。棉纤维还可用来制造降落伞、轮胎帘子线、传动带、帆布、电线包皮布、绳索、医药用棉、絮棉等。

(二) 棉花的副产品用途广

棉花全身都是宝,其副产品综合利用大有可为。随着科学技术和工业的发展,棉花主副产品的综合利用有广阔的前途。

棉子上的短绒是重要的工业原料，头道绒可纺6—12支纱，可制成绒衣、棉毯、药用纱布、粘绒，还可制造高级纸张和玻璃纸，制收音机和电视机用的赛璐珞和电木器材。短绒经化学处理，可制造有机玻璃、电影胶片、人造纤维和醋酸纤维塑料、无烟火药等。可惜目前农村社队轧花榨油厂对棉子短绒脱绒很不普及，浪费了大量短绒纤维资源。

棉子的脂肪、蛋白质含量丰富，剥绒后的棉子含油率达17—29%，去壳后的棉子仁含油率高达35—46%。棉子油是我国重要的食用油，其产量约占全国食用植物油的四分之一。棉子油又是很好的工业用油，可用来生产肥皂、润滑油、蜡烛、护肤脂、炸药、油漆等。榨油后的棉子饼或棉仁粉，蛋白质含量高达43—50%，并富含维生素A、D等。但因目前常规棉花品种棉子内含有棉毒素(棉酚)，影响棉油和棉子饼的食用价值。棉毒素对人和单胃动物有毒性，所以棉子饼目前主要用来作肥料和牛的饲料。近年来已研究出清除棉毒素的方法，国内外通过育种已培育出无棉毒素品种。这种无棉毒素棉，棉油清亮芳香，棉仁粉可作人类高蛋白食物，如浓缩蛋白质、人造奶粉、高蛋白饼干等高级食品。

棉子壳是宝贵的化工原料，经化工处理后，可生产糠醛、醋酸钠、酒精、丙酮、植物激素等，也可制造活性炭和棉子壳胶合板。棉子壳又是一种经济的培养基，可培养灵芝、银耳、猴头、木耳、平菇等。

棉秆通常用作燃料，十分可惜。每百斤棉秆可剥棉秆皮5—8斤，棉秆皮纤维可织麻袋或包装布，其纤维质量相当于三、四等黄麻。棉秆皮还可以造纸；剥皮后，棉秆可制纤维胶合板。棉根皮可制药，治疗气管炎。棉毒素可制男性避孕药。

(三) 繁荣城乡市场，促进农工商联合企业的发展

发展棉花生产，促进我国轻纺工业的发展，可繁荣城乡市场商品供应，保证人民生活需要，发展对外贸易，为国家积累资金。目前，我国棉纺织工业占整个纺织业80%左右；棉纺织品出口额占纺织品出口总额的一半左右。纺织品在国内城乡市场商品销售额中占五分之一。棉花副产品的综合利用，可以促进社队农工商联合企业的发展，能为四化建设多作贡献。

二、发展棉花生产有利于农民勤劳致富

“要发家，种棉花；种棉花，发了家”。据江西省波阳县农业局在丘陵红壤地区的县棉花良种场及聂家、安山、建设等三个大队调查，种棉花平均亩产皮棉125斤，主副产品每亩收入248元，扣除成本投资外(包括投工)，每亩纯收益136.8元，比种一亩大豆的经济收入增加117.27元，比种一亩西瓜或芝麻增加83.06元。又如江西省九江县江洲公社洲头大队二队女社员蔡荷花，运用综合措施，大搞治沙改土，针对沙土特点，增加了有机肥，增施了蕾肥和桃肥，狠抓了早搭架，防早衰，夺得了棉花大丰收。1982年她家两个劳力，承包棉地4.95亩，总产皮棉1227.6斤，平均亩产皮棉248斤，人平收入310元，成了低产变高产，贫穷变富裕的典型。

湖北省广济县1982年全县9.3万亩棉花，总产达到161600担，平均亩产174斤，创全省县平均亩产皮棉的最高纪录。社员收入大提高，据全县多点调查1982年亩平均产值429.45元，扣除投资51.20元，亩平纯收入378.25元。龙坪公社五里大队，每个农业劳力的产值由1981年的409元上升到1117元，人平收入由166元上升到439元。三省各地种棉花发家致富的例子很多，这里不作一一介绍了。

六十年代以来，化学纤维迅速发展，棉纤维在纺织纤维总消耗量中比重逐渐下降。1967年世界纤维消费量中，棉纤维占60.3%，1977年下降到48.9%。我国纺织工业1978年化学纤维用量已达15%，今后还将增长。由于棉纺织品具有吸湿力强、保暖、柔软、透气性和染色性好等化学纤维所不具备的优点，因此，化学纤维终究不可能完全取代棉花。现在国际上高档商品仍是棉织品，近年来国外对纯棉织品的需要量又有回升的趋势。所以仍然必须发展棉花生产。国家需要棉花，人民需要棉花。目前我国的棉花生产还同整个国民经济发展的需要很不适应。因此，我们要充分认识加快增产棉花的迫切性和重要性。尽快把棉花生产搞上去，这对支援国家建设，加速实现四化，都具有十分重大的意义。

第二节 我国和湘、鄂、赣三省的棉花生产发展概况

一、我国棉花生产发展概况

我国是世界上植棉历史悠久的国家之一。据史料考证，棉花引入我国种植，约有二千二百多年的历史。公元前三世纪《尚书禹贡篇》记载，我国西南和海南岛的居民已经穿着木棉织做的衣服了；五世纪的《后汉书》和《南越志》中，记载了我国广东省的海南岛和云南省的哀牢、南诏等地区的植棉和织布情况；六世纪的《梁书》和七世纪的《南史》中，记述了新疆吐鲁番的植棉和织布情况；十三世纪的宋末元初时期，棉花已推广到长江流域；从十四世纪的明朝时期起，棉花种植已推广到黄河流域。二千多年来，勤劳、勇敢、智慧的中国人民，在长期的生产实

践中，积累了丰富的植棉经验。但是，在解放前，由于受帝国主义、封建主义和官僚资本主义三重压迫和剥削，农村破产，民不聊生，栽培技术落后，产量一直很低，棉花不能自给。帝国主义每年向我国大量倾销“洋棉”和“洋布”，更加扼杀了我国的棉花生产。抗日战争前的1936年，是我国历史上棉花总产最高年，全国棉田面积5357万亩，皮棉总产也只有1697万担，亩产皮棉31.6斤。到全国解放的1949年，皮棉总产只有888.8万担，亩产皮棉21.6斤。

新中国成立以后，中国共产党和人民政府非常重视棉花生产，把增产棉花列为农业生产的主要任务之一，制定了一系列的奖励植棉政策，国家对产棉区给予了巨大的物质上和技术上的援助，使棉花生产获得了迅速的发展。1952年全国棉花总产2607万担，比1949年增加将近2倍，超过抗日战争前最高年产量54%；1979年棉花总产为4415万担，比1949年增加4倍。从棉花单位面积产量来说，1949年全国平均亩产皮棉21.6斤，1952年亩产皮棉31.2斤，提高44.4%；1979年平均亩产皮棉65.2斤，单产提高了3倍；1973年总产达5123万担，平均亩产皮棉69.1斤；1980年总产达到5413万担，平均亩产皮棉73.3斤，1982年总产量达7196.9万担，比1949年增加7倍多，总产居世界第一位，单产83.3斤，比1949年增加3.8倍，单产超过世界平均水平（表1）。

建国以来，各个产棉区还出现了许多大面积棉花高产典型。截至1979年止，曾先后出现过122个平均亩产皮棉100斤以上的产棉县，以及湖北、江苏、浙江、上海4个亩产皮棉100斤以上的省、市。还出现了许多亩产皮棉200斤的公社、大队、生产队。由于大力普及和更新棉花优良品种，棉花的纤维品质也有显著的提高。1950年国家收购的商品棉平均纤维长度只有21.96

表 1 我国棉花生产情况

年 份	棉田面积 (万亩)	单产(斤/亩)	皮棉总产量 (万担)
1936年	5357	31.6	1697
1949年	4155	21.6	888.8
1952年	8364	31.2	2607
1973年	7413	69.1	5123
1979年	6767	65.2	4415
1980年	7380	73.3	5413
1981年	7777.6	76.0	5935.3
1982年	8472.6	83.3	7196.9

毫米,1957年提高到26.72毫米,1977年又提高到27.69毫米。能纺高档纱和与化学纤维混纺的、长度在31毫米以上的中长纤维棉花,解放初期的产量为零,1978年已生产500多万担。

二、我国棉花生产所处的地位

目前世界上有七十多个国家栽培棉花,棉田总面积近年来达到4.6—4.9亿亩,1979年世界棉花总产量约为27944万担皮棉,平均亩产皮棉56斤。皮棉年产量在1000万担以上的产棉国有中国、美国、苏联、印度、巴基斯坦、土耳其、巴西等。单位面积产量较高,平均亩产皮棉在100斤以上的国家有苏联、土耳其、叙利亚、墨西哥、埃及、危地马拉、萨尔瓦多、希腊等国。单产以危地马拉最高,为154.2斤,其次是墨西哥,125.1斤,再次是苏联,120斤。印度的单产最低,只有21斤。

我国是世界四大产棉国之一。近年来棉花生产发展很快,