

农业产业化致富丛书

棉花



沈文祥 朱良枝 编

南方出版社

责任编辑:冯秀华

图书在版编目(CIP)数据

农业产业化致富丛书 第4辑/黄善香主编. - 海口:南方出版社, 1999.7

ISBN 7-80609-782-1

I. 农… II. 黄… III. ①养殖-农业技术-技术培训-教材 ②种植业-农业技术-技术培训-教材 IV. S-1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 21748 号

农业产业化致富丛书(第四辑)

棉花

沈文祥 朱良枝 编

*

南方出版社出版、发行

地址:海口市海府一横路 19 号华宇大厦 1201 室

邮编:570203 电话:(0898)5371546 传真:(0898)5371264

湖南新弘印务有限公司印刷

新华书店经销

*

1999 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

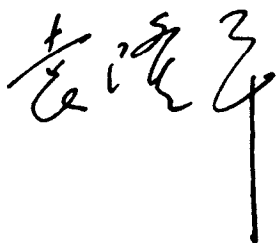
开本:787×1092 毫米 1/32 印张:100

字数:2000 千字 印数:1-5,000

ISBN7-80609-782-1/S·4

定价(共 20 册):100.00 元

《丛书》序言

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be '陈亚邦' (Chen Yaobang), written diagonally across the page.

在大力推进农业产业化的热潮中,《农业产业化致富丛书》的第二批二十本书籍已经编就,由南方出版社出版。这对所有的读者、特别是广大农民、农业管理干部及农业科技人员来说,是一件功德无量的大好事。

近一年来,有关专家和同志们通力合作,刻苦努力,终于编著出了这样一套质量较高、科学性和实用性、技术先进、覆盖面广、易于操作的融养殖、种植、加工、经营指导于一体的好丛书。

这套书的特点有三：一是选题定位适当，每一本书基本上只谈一种动物或一种植物，较好地阐明了其关键技术及经验；二是内容深入浅出，文字精炼，通俗易懂，适合农村所有有初等文化的人阅读；三是操作性强，读者阅读本书后，即可根据自己的实际情况，从事相关的养殖或种植工作，并从中长期受益，从而走上发家致富的道路。

《丛书》的出版，不仅为养殖、种植业的从业人员提供了技术指导用书，为农业技术培训、农村专业户培训提供了极好的教材，而且对促进养殖和种植对象的商品化和产业化、推广重点养殖和种植加工技术等方面，都将起到积极的作用。

编辑《农业产业化致富丛书》是一项浩繁的系统工程，南方出版社（原海南国际新闻出版中心）计划于近期推出 200 种左右，显示其雄厚的实力和果敢的魄力。作为一个长期在农业战线上工作的老同志，我衷心祝贺她的出版问世。

1998 年 10 月 18 日于长沙

前言

棉花是我国重要的经济作物，是我国农村发展多种经营及农民发家致富的重要资源，它既是纺织工业的主要原料，又是轻工、食品、化学、医药和国防工业的重要原料。因此，发展棉花生产，提高棉花产量和质量，不仅对解决纺织原料和穿衣的问题，而且对发展工副业，搞好综合利用，繁荣市场经济，都具有重要的意义。

近年来我国棉花生产发展很快，1989年全国皮棉总产379万吨，比1949年增加7.53倍，占世界棉花产量的24%，不仅改变了我国原棉长期进口的状况，并且开始出口。同时，棉花纤维品质也有所改进，纤维长度从建国初期的22毫米增加到27毫米以上，品级也有提高，含水和含杂率逐步降低。但与美国、埃及等国的优质棉相比，还存在一定的差距。因此，今后我国棉花生产的重点是努力改进棉花纤维品质，发展优质棉生产。

本书围绕棉花高产优质这一中心内容，重点介绍棉花生产全过程的关键技术和新技术，以及如何解决生产中普遍存在的主要问题等，对夺取棉花高产优质将起到一定的推动作用。本书力求通俗易懂，简明实用，并具有方法具体、技术适用等特点，使读者看得懂、学得会、用得上、效果好。这是我们编写本书的目的。

农业的兴旺发达，一靠政策二靠科技三靠投入。科学技

术是第一生产力，是农民致富的金钥匙。当你掌握了科学植棉的技术之后，就能使棉花高产优质效益好，很快发家致富。

本书的第四章和第五章由朱良枝、傅祖伟编写，他们曾创造过亩产皮棉 215 公斤的最高纪录，这两章就是他们的经验总结；第六章由植保专家朱发仁编写；第二章由高级讲师蔡枝香编写；其他各章由沈文祥编写。在编写过程中，参考了正式出版的书籍和研究成果。由于编者的水平有限，加上时间仓促，错误和不妥之处难免，恳请广大读者批评指正。

编者

1998 年 12 月

目 录

《丛书》序言	(1)
前 言	(1)
第一章 概述	(1)
第一节 棉花生产发展概况	(1)
一、世界棉花生产简况	(1)
二、我国棉花生产发展情况	(2)
第二节 棉花在国民经济中的地位	(2)
一、棉花生产与国计民生的关系	(2)
二、棉花副产品的综合利用	(2)
第三节 我国不同棉区的特点和选品种的要求	(3)
第二章 生长发育与产量构成	(6)
第一节 棉花的生育期及生育阶段	(6)
一、生育期和大田生育期	(6)
二、生育阶段	(6)
第二节 棉花的形态特征和生长发育	(7)
一、棉籽的发芽和出苗	(7)
二、根和茎枝的生长	(11)
三、叶的生长	(14)
四、蕾、花、铃的生长发育	(14)
五、种子和纤维的生长发育	(18)
第三节 棉花的产量构成	(20)
一、每亩总铃数	(20)

二、铃重·····	(20)
三、衣分·····	(21)
第四节 蕾铃脱落原因与控制脱落的途径·····	(21)
一、蕾铃脱落的一般规律·····	(22)
二、蕾铃脱落的原因·····	(22)
三、控制脱落的途径·····	(23)
第三章 良种选用和繁育 ·····	(25)
第一节 棉花良种应具备的条件·····	(25)
第二节 棉花良种的提纯复壮·····	(27)
第三节 主要优良新品种简介·····	(33)
第四章 高产、优质栽培技术 ·····	(36)
第一节 播前准备·····	(36)
一、种子准备·····	(36)
二、棉田准备·····	(39)
三、其他准备·····	(40)
第二节 播种保苗·····	(40)
一、直播保苗的基本要求·····	(41)
二、直播保苗的关键技术·····	(41)
第三节 合理密植·····	(43)
一、合理密植的种植密度·····	(43)
二、合理密植的配置方式·····	(44)
第四节 苗期田间管理·····	(45)
一、生育特点·····	(45)
二、主攻目标及长势长相要求·····	(46)
三、栽培管理·····	(46)
第五节 蕾期田间管理·····	(48)

一、生育特点·····	(48)
二、主攻目标及长势长相要求·····	(49)
三、栽培管理·····	(50)
第六节 花铃期田间管理·····	(53)
一、生育特点·····	(54)
二、主攻目标及长势长相要求·····	(54)
三、栽培管理·····	(55)
第七节 吐絮期田间管理·····	(58)
一、生育特点·····	(58)
二、主攻目标及长势长相要求·····	(58)
三、栽培管理·····	(59)
第八节 棉花育苗移栽技术·····	(60)
一、育苗技术·····	(61)
二、移栽技术·····	(64)
三、大田管理技术·····	(66)
第九节 棉花地膜覆盖栽培技术·····	(67)
第五章 棉花的化学调控技术·····	(74)
第一节 棉花激素种类及作用·····	(74)
一、促进型种类及作用·····	(74)
二、抑制型种类及作用·····	(75)
三、催熟型种类及作用·····	(75)
第二节 棉花激素使用方法及注意事项·····	(76)
第三节 棉花化学调控的综合配套应用技术·····	(81)
一、按照棉花生育过程实现全程化调·····	(81)
二、根据棉田环境条件实行合理化调·····	(83)
三、结合常规技术措施实行科学化调·····	(84)

第六章 病虫害防治技术	(87)
第一节 棉花病害及其防治.....	(87)
第二节 棉花主要害虫及其防治.....	(101)
第七章 科学摘棉与加工贮藏	(116)
第一节 科学摘棉.....	(116)
第二节 加工与贮藏.....	(118)
第八章 产品开发及市场前景	(120)
第一节 棉产品的组成.....	(120)
第二节 优质棉是我国棉花生产的必然趋势.....	(121)
第三节 棉花副产品综合开发的经济意义.....	(122)
第四节 棉花副产品的资源.....	(122)
第五节 棉花副产品的开发利用与市场前景.....	(123)
第九章 高产、高效益典型	(130)
第一节 亩产皮棉 215 公斤的经验.....	(130)
第二节 亩产皮棉 200 公斤的来历.....	(132)
第三节 “棉花大王”的植棉经.....	(134)
第四节 红花、油菜、棉花、花生间套获高产.....	(135)
第五节 棉花多熟高产高效模式栽培.....	(136)
附录：1. 棉花前期少施药摘早蕾增产新技术	(140)
2. 天然芸苔素在棉花上试验效果显著	(146)
主要参考文献	(148)

第一章 概述

第一节 棉花生产发展概况

一、世界棉花生产简况

棉花种植范围广阔，从北纬 47 度到南纬 32 度均有分布。全世界有 70 多国种植棉花，种植面积从 50 年代至今，大致稳定在 3200 万公顷。印度面积最大，其次是我国。年产皮棉 100 万吨以上的国家有中国、美国、原苏联、印度和巴基斯坦；40~80 万吨的有巴西、土耳其和埃及。以上 8 国合计产棉占世界皮棉总产量的 85% 左右。总产量我国最多（皮棉 379 万吨），单产是以色列和菲律宾最高（111.1 公斤）。人均占有皮棉量以叙利亚最高（25 公斤），我国最低（4 公斤），全世界平均 6.81 公斤。

二、我国棉花生产发展情况

我国的棉花生产大致分布在北纬 18 度至 47 度，南自海南岛，北到辽宁南部和新疆北部均有棉花栽培。主要分布在黄河流域和长江流域。

解放前，我国棉花产量很低，解放后植棉面积和单产增长迅速。1989 年我国植棉 7266 万亩，比 1949 年的 4155 万亩，扩大了 74.9%；皮棉总产 379 万吨，比 1949 年的 44.44 万吨，增长了 7.53 倍；亩产 58 公斤，比 1949 年的 11 公斤，提高了 4.27 倍。而同期内世界棉田面积只扩大了

12.7%，总产只增长了1.31倍，单产只提高了1.1倍。我国棉花产量虽居世界第一，但棉花质量只达到国际中等水平，少数为中等偏下水平。为此，必须在稳定产量的基础上，着力改进棉花纤维品质，提高原棉质量，以适应国际市场的需要。高产优质栽培是发展我国棉花生产的重要任务。

湖南是全国十个主要产棉省之一，年种植面积200万亩左右，总产皮棉11~13万吨。棉田相对集中在常德、岳阳和益阳等地市。

第二节 棉花在国民经济中的地位

一、棉花生产与国计民生的关系

棉花全身是宝，棉纤维是纺织工业的主要原料，目前约占我国纺织原料的70%。纺织工业是我国轻工业的重要支柱，在国民经济中占有很大比重。1989年以棉为主的纺织品出口创汇占当年全国外汇总收入的25%以上。棉纺工业的发展，不仅为国家创造了大量财富，而且解决了几百万人的就业问题。同时，棉花的经济价值高，其商品率高达90%左右。此外，棉花还在轻工、食品、医药、化学、国防工业等方面有着广泛的用途。

二、棉花副产品的综合利用

棉纤维只占棉花经济产量的40%左右，约60%是棉籽。在棉籽中，7~10%为短绒，40%为棉籽壳，50%为棉仁。在棉仁中，油籽含量在30%左右，蛋白质含量在30~35%，是重要的植物油源和蛋白质来源。同时，棉短绒、棉籽壳、棉杆和棉叶等均有用途。一亩棉田按收50公斤皮棉框算，

同时产棉籽 100 公斤；可剥得短绒 7 公斤，能生产人造纤维 4 公斤；可榨得棉油 13 公斤，相当于 90 公斤大豆的出油量；可产棉仁饼 30 公斤，其蛋白质含量相当于 150 公斤的小麦；可剥棉籽壳 30 公斤，能生产 30~40 公斤食用菌；还可产棉杆 200 公斤，相当于 0.08 立方米的木材，能造人造纤维板，粉碎后，能生产出 200~250 公斤食用菌。据框算，以亩产 50 公斤皮棉的副产品，不经再加工的价值只 100 多元，经多次加工利用，可开发出 130 多种产品，价值在千元以上，其综合经济效益是皮棉产值的几倍乃至十几倍。据统计，我国每年的棉籽产量除留种用的以外，每年约有 800 万吨用作加工，可生产 167 万吨棉籽蛋白，其所产的油脂约占我国食用植物油的 25%。

第三节 我国不同棉区的特点和所选品种的要求

我国有 20 个省（市、区）的 1200 多个县种植棉花，其中主要产区是苏、浙、沪、皖、赣、鄂、湘、川、鲁、冀、晋、陕、辽、新 15 个省（市、区），其棉田面积占全国棉田的 99%。

我国分为五大棉区，即长江流域棉区、黄河流域棉区、北部特早熟棉区、西部内陆棉区及华南棉区。而华南棉区目前种棉极少。

根据全国农业区划委员会等有关部门的调查、研究和建议，不同地区选用的品种是：

一、长江流域棉区

本区生态条件较好，但吐絮条件较差，宜棉程度较高，

历来生产的棉花纤维品质较好。本区一般适宜种植中熟陆地棉，纤维长度中绒至中长绒。长江上游亚区，宜选用中早熟，绒长 27~29 毫米，强力 3.8 克以上，成熟度 1.6 以上。长江中游亚区，宜选用中熟，绒长 27~29 毫米，强力 4 克以上，成熟度 1.7。长江下游亚区，宜选用中熟，绒长 27~29 毫米（上海郊县绒长可达 31 毫米），强力 3.8~4.0 克，成熟度 1.6~1.7。南襄盆地宜选用中熟，绒长 27~29 毫米，强力 3.8~4.0 克，成熟度 1.7。四川盆地要求成熟较早，减少后期阴雨带来的低质棉。

二、黄河流域棉区

本区生态条件也较好，但花期多雨，容易徒长脱落。出产的棉花色泽白、品质好。本区一般适宜种植中早熟陆地棉品种。淮北平原亚区，宜选用中熟偏早，绒长 27~29 毫米，强力 3.8 克以上，部分 4.0 克，成熟度 1.6~1.7。华北平原亚区，宜选用中早熟，绒长 27~29 毫米，强力 3.8 克，成熟度 1.6。京、津、唐亚区，宜选用偏早熟，绒长 27 毫米，强力 3.8 克，成熟度 1.6。本棉区要注意减少秋季低温冷害所造成的低质棉。

三、华北特早熟棉区

主要包括辽宁与山西中部、河北承德及陕西北部、甘肃东部零星棉区。本区其他条件较好，主要问题是无霜期较短，热量条件较差。近年推行地膜覆盖植棉，一定程度上克服了生长期和热量不足的问题。由于吐絮条件好，一般皮棉色泽白，品级较高，唯受热量所限，绒长较短，强力偏低。本区适宜种植早熟陆地棉品种，要求生长期短，力争霜前成熟。纤维长度以 25~27 毫米为宜，强力 3.8 克，成熟度

1.6。

四、西北内陆棉区

本区主要包括新疆及甘肃的河西走廊地区。本棉区全靠灌溉植棉，大部分地区自然条件好，宜棉程度高，所产原棉品质较好，颇受国内外市场欢迎。本棉区为国内主要的长绒棉产区，也是今后大有发展前途的优质棉区。本棉区按不同亚区适宜种植早熟和中熟的海岛棉品种。东疆亚区，适宜种植中熟海岛棉，绒长 37 毫米，强力 4.5~5.0 克，成熟度 1.7 以上。南疆亚区，适宜种植早熟海岛棉，绒长 35 毫米，强力 4.5 克，成熟度 1.6~1.7。或中早熟陆地棉，绒长 27 毫米，强力 3.8 克，成熟度 1.6。北疆及河西走廊，适宜种植早熟陆地棉，绒长 25 毫米，强力 3.8 克，成熟度 1.6。

第二章 生长发育与产量构成

棉花属锦葵科、棉属。棉属中有四个栽培种，即陆地棉、海岛棉、亚洲棉和非洲棉。目前生产上栽培的主要为陆地棉。

第一节 棉花的生育期及生育阶段

一、生育期和大田生育期

我们所说的生育期是指从 50% 的幼苗出土至 50% 的植株吐絮之间的天数。棉花生育期一般为 130 天左右。

从生产的角度考察，更注意从播种至收获完毕（拔杆）之间的天数，这一段时间又称大田生长期。棉花大田生长期一般为 180~200 天。

二、生育阶段

棉花从播种至收花结束的长时间内，根据棉花生长发育的不同特点，可划分为以下五个阶段。

1. 播种出苗期：从播种至 50% 幼苗的子叶出土展平的天数。湖南一般 4 月中、下旬播种，经 7~10 天出苗。

2. 苗期：从 50% 的幼苗出土至 50% 的植株现蕾之间的天数，一般为 40~50 天。棉花苗期生长速度慢，在培管上主要应该促进根系的发育，为后期生长和开花结铃奠定基础。

3. 蕾期：从 50% 的植株现蕾至 50% 的植株开花所经历

的天数，一般为25~30天。蕾期虽已进入生殖器官的生长阶段，但主要仍是营养器官的生长。这一段在培管上要保证营养器官有适当的生长量，又要防止生长过旺，促进棉株体内贮积一定数量的碳水化合物，为后期的继续生长和开花结铃作好充分的物质准备。

4. 花铃期：从50%的植株开花至50%植株吐絮之间的天数，一般为50~70天。这一段是营养生长和生殖生长两旺的时期，也是棉花产量形成的关键时期。这一段要求适时地把生长中心以营养生长为主，转移到以生殖生长为主，促使营养生长既不过旺也不早衰，保证多开花，多结铃，结大铃。

5. 吐絮期：从50%的植株开始吐絮至全田收花基本结束所经历的天数，一般为75天左右。这一段是生殖生长占绝对优势，营养器官数量的增长已趋停止，但除了中下部的叶片衰老、成熟铃开裂之外，其他部位各器官的生理活动仍在正常进行。这一段在培管上要注意防早衰和贪青晚熟，要为吐絮快畅创造条件，保证无病虫害为害，提高纤维品质。

第二节 棉花的形态特征和生长发育

一、棉籽的发芽和出苗

1. 棉籽的萌发和出苗过程。成熟良好的棉籽，在具备了适宜的条件后，种胚就由休眠状态转为活动状态，这个过程叫做萌发。萌发可分吸胀、萌动和发芽三个相互穿插进行的阶段。

(1) 吸胀阶段：棉籽吸水后体积迅速膨大，但这并不是