



棉花优质高产栽培技术

21世纪新农村建设前沿丛书致富高手系列

MIANHUA YOUZHI GAOCHAN ZAIPEI JISHU

詹先进 主编



武汉理工大学出版社



21世纪新农村建设前沿丛书致富高手系列

棉花优质高产栽培技术

主 编 詹先进

副主编 易先达 蓝家样

编 者 (以姓氏笔画为序)

王孝纲	李国荣	张胜昔	陈全求
易先达	符家平	蓝家样	詹先进



武汉理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

棉花优质高产栽培技术/詹先进主编.

—武汉:武汉理工大学出版社,2011.10 重印

ISBN 978-7-5629-3308-3

I. ①棉…

II. ①詹…

III. ①棉花-栽培

IV. ①S562

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 175072 号

棉花优质高产栽培技术

主 编/ 詹先进

项目负责人/ 文 祥

责 任 编 辑/ 王文祥

责 任 校 对/ 蔡明霞

装 帧 设 计/ 牛 力

武汉理工大学出版社出版发行

全国新华书店经销

邮编:430070 武汉市洪山区珞狮路 122 号

<http://www.techbook.com.cn> 理工图书网

荆州市鸿盛印务有限公司

开本: 880mm×1230mm 1/32

印张:3.75 字数:75 千字

印数:3501~9300 册

2011 年 9 月第 1 版 2011 年 10 月第 2 次印刷

定价:16.00 元

本书出版版权归本社独家所有,非经本社同意不得摘编或复制。

本书如有质量问题,请与承印厂质量科联系。

序

迄今为止棉花是人类来源最广、使用量最大的植物纤维。我国植棉历史长达 2000 余年,为当今世界植棉大国。至 20 世纪 80 年代,年均总产占世界总产的 24%,居首位;单产为世界平均的 146.8%,名列前茅。同时,我国又是世界上最大的棉纺、棉布生产和棉产品消费国,我们解决了 13 亿中国人的穿衣和各种用棉需求,棉纺织品成为我国创汇的支柱之一,如 2000 年纺织品服装出口额占全国出口商品总额的 20.9%,为同期世界纺织品贸易总额的 13%。在全面进行社会主义新农村建设的今天,及时研究和推广棉花生产新技术,不断提高农民的植棉水平,推动棉花产业的发展,既有利于提升我国原棉、棉纺及加工制品的国际竞争力,又能为我国经济的发展提供丰富的物质基础,加快棉产区农民致富奔小康的步伐。

我国宜棉生态区域辽阔,其中,长江中下游棉区为我国主产棉区之一。这里土地肥沃,气候资源得天独厚,是全国优质棉产区和商品棉基地,也

是全国重要的轻纺工业基地,解放后为我国棉纺工业的发展做出了重要贡献。改革开放以来,植棉技术得到不断创新和完善。现在的棉花品种以高产、优质、抗病为主要目标,抗虫杂交棉花品种占居主导地位,棉花无土育苗移栽技术正在推广和普及,棉花化学调控技术逐步走向成熟等。棉花科技的发展成为推进棉产业长足进步的动力。种植棉花不仅要考虑如何有效地提高单位面积产量,还要考虑如何协调好棉花自身和环境条件(温、光、水、气等)的关系,实现良种良法综合配套。因此,长期从事棉花育种和栽培工作,具有丰富实践经验的有关专家编著了《棉花优质高产栽培技术》。

该书系统地总结了长江中下游棉区,特别是湖北省棉区“十一五”期间先进的植棉经验。针对生产实践中出现的问题,本书详细介绍了棉花品种的选择,最新的育苗移栽技术、苗期、蕾期、花铃期和吐絮期栽培技术及灾后应急管理等方面的内容,对棉花生产具有很强的针对性、指导性和可操作性。它融科学性、知识性、趣味性于一体,既是一部文字流畅、内容简明、图文并茂的科技专著,也可作为从事棉花教学、科研及技术推广专业人员的参考用书,更是农民朋友们致富的好帮手。我有幸首先阅读此书,感触颇多。它的出版发行将对湖北省棉区乃至长江中下游棉区的棉花生产产生积极的推动作用。

中国农科院棉花研究所所长

博士生导师



2010年2月9日

前言

棉花在我国国民经济中占有重要地位,棉花产业是我国农村产棉区的支柱产业。改革开放以来,我国植棉技术不断创新和完善,单产和总产水平都有大幅度提高,同时,我国在棉纺、棉布生产和棉产品消费等方面均跃居世界之冠。随着经济的发展,市场需求的变化,种植棉花不仅需要产量高,还需要纤维品质优良,经济效益好。发展棉花生产,除了政策扶持外,最根本的是依靠科技提高植棉水平,降低生产成本,提高生产效率。目前,棉花品种基本上是杂交棉,在生产上实行“良种良法”十分重要。另外,社会主义新农村建设需要一大批有文化、懂技术、会经营的新型农民,更需要改变传统的棉花栽培技术、经营意识。因此,推广与使用棉花栽培新技术,不仅是实现高产、优质、高效农业的重要途径,还能在农业结构调整、农民增收、维护社会稳定和新农村建设中发挥重要作用。

为了解决棉花生产中存在的问题,结合农民

生产上的实际需要,我们组织有关专家编著了《棉花优质高产栽培技术》一书。全书共分8章,第一章棉花播前准备,由湖北省农业科学院经济作物研究所蓝家祥副研究员编写;第二章棉花育苗移栽技术,由湖北省农业科学院经济作物研究所符家平助理研究员编写;第三章棉花苗期管理技术,由湖北省农业科学院经济作物研究所詹先进研究员编写;第四章棉花蕾期管理技术,由湖北省农业科学院经济作物研究所易先达副研究员编写;第五章棉花花铃期管理技术,由湖北省农业科学院经济作物研究所张胜昔副研究员编写;第六章棉花吐絮期管理技术,由湖北省农业科学院经济作物研究所陈全求助理研究员编写;第七章棉花灾害应急管理技术,由湖北省农业科学院经济作物研究所王孝刚副研究员编写;第八章棉花优良品种介绍,由湖北省农业科学院经济作物研究所李国荣副研究员编写。

本书突出简明实用,操作性强的特点,既可成为一线生产人员的良师益友,也可供从事棉花生产技术人员、管理人员和农业职业院校相关专业师生参考。在本书的编写过程中,参考了相关专业书籍和资料,在此,我们表示诚挚的谢意!

由于编者水平有限,书中错误和不妥之处在所难免,恳请广大读者随时提出宝贵的修改意见。

编著者

2010年2月9日

目 录

MU LU

一、棉花播前准备	1
(一)土地选择	1
(二)种子准备	6
(三)其他准备	11
二、棉花育苗移栽技术	13
(一)营养钵育苗移栽技术	14
(二)基质育苗移栽技术	19
三、棉花苗期管理技术	26
(一)苗期生育特点	26
(二)棉花苗期的长势长相	28
(三)壮苗与早发的关系	29

(四)缩短移栽棉缓苗期	30
(五)中耕除草,及时灭茬	31
(六)早间苗、早定苗	33
(七)早补苗	34
(八)防治僵苗	35
(九)苗期平衡生长	36
(十)育苗移栽的棉花更要加强中耕和培土	36
(十一)棉田“三沟配套”	36
(十二)排渍或抗旱	37
(十三)施好基肥和苗肥	37
(十四)苗期化学调控	40
(十五)扶理前作、扎把露苗	42
(十六)苗期病虫害防治	42
 四、棉花蕾期管理技术	43
(一)蕾期的生育特点	43
(二)实现发棵稳长增蕾的栽培技术	45
 五、棉花花铃期管理技术	51
(一)花铃期生长特点	51
(二)花铃期生育进程	54
(三)花铃期生长发育指标	55
(四)花铃期田间管理	56
 六、棉花吐絮期管理技术	65
(一)棉花吐絮田间管理措施	67
(二)棉花收获管理	73

七、棉花灾害的预防与补救	76
(一)棉花涝渍灾害补救措施	76
(二)棉花旱灾抗御措施	79
(三)棉花低温防冻措施	81
(四)棉花雹灾补救措施	83
(五)棉花药害预防与补救措施	85
(六)除草剂药害的预防与补救	87
(七)化控药害的补救措施	90
(八)棉花肥害的预防与补救措施	90
 八、棉花优良品种介绍	 92
(一)EK288 F ₁	92
(二)C111	94
(三)鄂杂棉 10 号 F ₁	95
(四)鄂杂棉 11F ₁	97
(五)鄂杂棉 13F ₁	98
(六)鄂杂棉 17F ₁	100
(七)鄂杂棉 23F ₁	101
(八)鄂杂棉 24F ₁	103
(九)鄂杂棉 26F ₁	104
(十)鄂杂棉 28F ₁	106
(十一)铜杂 411 F ₁	107
(十二)冈杂棉 8 号 F ₁	109

一、棉花播前准备

棉花播种前要做好土地、种子、地膜、水肥、农药以及相应的农具和药械等准备工作。播前准备工作的好坏,直接影响到播种质量,应引起棉农足够的重视。只有切实做好这几项工作,才能搞好播种保苗,力争实现一播全苗,夺取棉花优质高产。

(一)土地选择

1. 棉田选择

选择种棉用地时,最好选择未种过棉花的生地或轮作土地,多年重茬的土地要避免继续种棉。枯、黄萎病发生较重的地区,必须实行轮作倒茬,有条件的地方水旱轮作效果较好,如果旱旱轮作至少3年以上。

高产棉田要求土地含有机质1.0%以上,速效氮60毫克/千克、速效磷60毫克/千克及速效钾200毫克/千克以上,盐碱轻(总盐量0.3%以下),墒情适宜(耕作层土壤田间持水量70%左右),土壤质地以壤土

或轻黏土为好。

2. 棉花栽培种植模式选择

由于各主产棉区的气候、种植制度、品种差别很大,很难形成一种统一的栽培种植模式,棉农应根据当地的种植习惯、栽培管理技术水平、劳动力多少及资金投入等情况,结合棉田种植结构调整,选择合适的棉花栽培种植模式,努力提高单位面积棉田综合经济效益。

棉花因棉田作物布局的不同,其主要栽培种植模式有以下几种类型:

(1) 一熟

棉田冬季冬闲冬炕,春季直接种植棉花,一年一熟。

(2) 两熟

棉田冬种小麦或大麦、油菜、蚕豆等作物,春种棉花,一年棉、麦(油、豆)两熟。依套种或复种情况,又可分为麦套棉、油后棉、麦后棉、油套棉等多种种植模式。

(3) 多熟间套

通过在棉田预留棉行或棉花行间种植与棉花生育期不同或相近的作物,实现一年多熟。

棉田高产高效种植模式有:①小麦∥蔬菜(如萝卜、大白菜、生菜、大蒜、花菜、辣椒等)/棉花;②小麦/棉花∥西瓜;③小麦/杂粮(如马铃薯、大豆、玉米)∥棉花;④杂粮/蔬菜∥棉花(如马铃薯/辣椒∥棉花);

⑤蔬菜/蔬菜 || 棉花(如菠菜或小白菜/辣椒 || 棉花);⑥蔬菜/瓜 || 棉花(如菠菜/黄金瓜 || 棉花);⑦蔬菜(如萝卜、小白菜、菠菜)/花生 || 棉花;⑧小麦 || 蔬菜/蔬菜 || 棉花(如小麦 || 大白菜/辣椒 || 棉花);⑨油菜 || 西瓜/玉米 || 棉花。

棉田多熟间套种植模式很多,这里只列举上述9种。各种模式只是配置作物不同,田间布局和茬口安排大同小异,所以不一一列举。今后随着棉田产业结构的进一步调整,必将创造出更多新的高产高效种植模式。

3. 耕整地与施肥

棉花耕整地要做到“齐(棉田规划整齐)、平(地表平坦)、松(土壤耕作层疏松)、碎(表土细碎)、净(地表干净)、墒(土壤保持适当的含水量)”六字标准,为棉花创造良好的生长环境,同时要施足基肥,培肥地力,为棉花高产打好基础。基肥一般以有机肥为主,配合磷钾肥效果更好。基肥用量应根据产量、土壤肥力和肥料质量等而定。根据各地植棉经验,一般肥力水平,基肥占施肥总量的60%左右。对于地膜覆盖棉花,由于生长发育快,结铃多,产量高,需肥量大,更要增施底肥。

(1)单作春播棉田

耕地时间可分为冬耕和春耕,冬耕比春耕好(图1-1)。冬耕要深些,一般20~30厘米。春耕要适当浅些,一般13~16厘米为宜。耕后要精细整地,在适墒期内及时耙耱,做到上虚下实,土质疏松,蓄水保墒。结合翻耕施足基肥,单产皮棉100千克棉田,每亩需施入有机粪杂

肥 2500 千克以上,饼肥 75 千克左右。在施入有机肥的基础上,要求每亩增施标准磷肥 30 千克、钾肥 15 千克左右。



图 1-1 冬季大田耕整

(2)套种棉田

由于周年都种有作物,套种棉田无法彻底耕翻,应做好深挖冬凌泡土工作。通常在冬季对预留棉行进行深挖(一般 15~20 厘米)晒垡,翻上来的土垡经过冬季冻融风化,加速土壤中矿物质分解,活化土壤潜在养分,使土壤的有效养分增加,土壤理化性状得到改善,活土层增厚,有益于棉花根系生长。开春后在冬作物预留行间锄草松土,做到行平、草净、土细,同时清理棉田厢沟、腰沟、围沟,做到明水能排,暗水能滤,雨住田干。结合整理预留棉行,开沟深埋基肥。套种绿肥的棉田棉行,应在播前 20 天,将绿肥加工成碎段,深埋于预留棉行的 10 厘米土层以下,用土杂肥作基肥的,也宜在整理预留棉行时埋施,并且每亩增施标

准磷肥 25 千克、钾肥 10 千克左右。

(3)复种棉田

麦、油后等复种棉田首先要选择早熟的冬季作物品种,抢收前作后及时翻耕,结合耕整地施足基肥。

4. 移栽棉田的苗床准备

在长江流域棉区,一般采用营养钵育苗移栽,对于移栽棉田首先是下好苗床。苗床地应选择避风朝阳,地势高亢,排水方便,无枯、黄萎病的地块,既可集中在村宅附近,亦可分布在大田之中,便于就近移栽。

苗床地土壤要肥沃,在年前备好钵土,18~20 平方米的苗床地,追施棉仁饼、碳铵和过磷酸钙各 2 千克,人粪尿 100 千克和氯化钾 1 千克,并耕翻冬凌风化;年前未施肥的苗床地,可于播前 7~10 天追施钵土重量 0.3%~0.4%的复合肥。在临制钵播种时,切忌施用尿素,以防灼根死苗。年后耕整成厢,一般厢宽 1.3 米、厢长 12 米左右,南北走向为好。苗床地要留有余地,应该一次备足。采用直径 5 厘米的中钵育苗,苗床与大田面积比例为 1:(11~15)。苗床土要多菌灵或托布津等杀菌剂消毒,杀灭附着于土中的立枯病、炭疽病等病菌。每亩用 2.5%敌百虫粉剂或 1.5~2.0 千克呋喃丹拌土施于床土上,杀灭地老虎、蚯蚓、种蛆、蝼蛄等地下害虫。

3 月下旬至 4 月中旬若出现连续阴雨,要将充分熟化的苗床土壤集中成堆,用旧塑料薄膜或草帘等覆盖,防止降雨淋湿,抢早抢晴做好一

部分营养钵集中堆置,然后覆盖避雨。

5. 直播棉田的土壤处理

(1)防治地下害虫

地下害虫发生严重的地区可选用 3%、5% 辛硫磷颗粒剂 2~3 千克/亩或 10% 辛拌磷粒剂 3 千克/亩,撒施后整地。

(2)防治蚜虫

可用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 50~100 克/亩混土防治。

(3)防治病害

用杜邦福星 10 毫升/亩或多菌灵 400 克/亩混土防治。

(4)除草

在整好地块待播时,可选无风晴暖天气,在田间喷洒化学除草剂:每亩用 48% 氟乐灵 100 毫升兑水 30~45 千克均匀喷洒在田间,浅耙 1~2 遍;或者每亩用 50% 乙草胺 120~150 毫升兑水 30~45 千克,均匀喷洒在田间,喷后不要再动土,以免破坏药膜,影响除草效果。

地膜覆盖栽培棉花要在铺膜前每亩用拉索 100 毫升或都尔 100~150 毫升兑水 40 千克喷洒覆盖行面。

(二)种子准备

种子是最重要的农业生产资料。由于棉花是常异交作物,自留棉种常易退化,导致纯度和产量下降,至于生产上应用较为广泛的杂交棉种更不能留种。因此,提倡每年更新棉种,选购优良、高质量的种子是

保障出苗率及苗齐、苗全、苗壮的前提条件(图 1-2、图 1-3)。

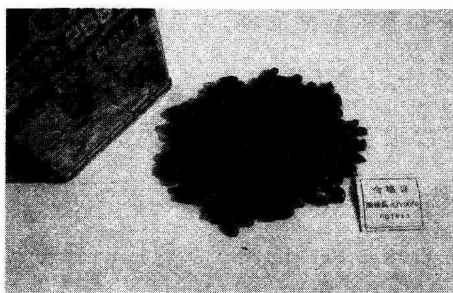


图 1-2 精加工棉种

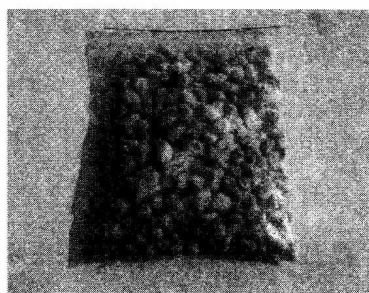


图 1-3 毛棉种

1. 品种选择

生产中有些棉农年年换种,但产量始终不高,还总是认为自己没有选一个好良种。有些人一听旁人说某某种好就信以为真了,别人能高产但你种就不一定能高产。还有些人盲目轻信经销商的话,商人的有些话是不能全信的,棉农遇事要多分析、思考。

在当前种子市场不够规范,棉花种子多、乱、杂,良莠不分的情况下,选用棉花品种要注意以下几点:

(1) 安全

对于所选用的棉花品种,必须是通过省级以上农作物品种审定委员会审定,并且适宜种植区域包括当地的品种,或者经地方农业主管部门引种认定准予推广的品种。最好选购证照齐全、信誉度好的大公司生产经营的种子,所购种子必须有包装、品牌、标识,并索取凭证,防止生产种植过程中出现意外,便于到时索赔。