

农民科普丛书·农作物栽培系列

优质棉花

栽培技术

YOUZHI MANHUA ZAIPEI JISHU



中原农民出版社

中国棉花栽培技术丛书

优质棉花 栽培技术

YOUNG PIONEER, JAMES JONES



中国棉花栽培技术丛书

农民科普丛书·农作物栽培系列

优质棉花栽培技术

中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

优质棉花栽培技术/房卫平编著. — 郑州: 中原农民出版社, 2006. 2

(农民科普丛书·农作物栽培系列)

ISBN 7-80641-909-8

I. 优… II. 房… III. 棉花-栽培 IV. S562

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 138117 号

出版社: 中原农民出版社

(地址: 郑州市经五路 66 号 电话: 0371—65751257

邮政编码: 450002)

发行单位: 河南省新华书店

承印单位: 南阳印刷总厂

开本: 787mm×1092mm 1/32

印张: 3

字数: 65 千字

印数: 1—20 000 册

版次: 2006 年 2 月第 1 版

印次: 2006 年 2 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-80641-909-8/S·335

定价: 3.60 元

本书如有印装质量问题, 由承印厂负责调换

编著委员会

顾 问 赵江涛

主 任 姚聚川 李贵基

副 主 任 贾 跃 杨 玲 李孟顺

主 编 王文瑞 梁太祥

副 主 编 胡 炜 吕华山 胡兴旺 杨梦琳
张桂玲

委 员	王文瑞	梁太祥	胡 炜	吕华山
	胡兴旺	杨梦琳	张桂玲	房卫平
	杜学勇	李瑞红	王海英	安红伟
	蒋 燕	康源春	闫文斌	黄炎坤
	宋宏伟	艾志录	何松林	叶永忠
	王三虎			

本书作者 房卫平

发展现代农业生产的金钥匙

河南省人民政府常务副省长王明义

党的十六大以来,以胡锦涛同志为总书记的党中央,审时度势,科学决策,把农业、农村、农民问题作为全党工作的重中之重。党的十六届五中全会提出建设社会主义新农村,体现了农村全面发展的要求,是巩固和加强农业基础地位,全面建设小康社会的重大战略。省委、省政府认真贯彻落实中央精神,提出了统筹城乡发展,促进农业增产、农民增收、农村发展,加快建设富裕中原、美好中原、和谐中原的重大举措,按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的总体目标,扎实稳步推进新农村建设。

建设社会主义新农村,必须生产发展。千方百计把农业搞上去,全面振兴农村经济,是整个农村工作的中心任务。强化农业科普工作,对农民增收、农业增效、农业综合能力增强具有重要支撑作用。省科技厅和省财政厅组织编著出版的这套“农民科普丛书”,是实践“三个代表”重要思想,加快工业化、城镇化,推进农业现代化的实际行动,是强化科技服务“三农”,创作“三农”读物,满足农业、农村、农民知识和技术需求的具体体现,是运用公共财政资源支持“三农”和公共领域科

技术进步的重要探索,是实施科教兴农战略,提高农民科学文化素质,建设社会主义新农村的助推之举。

“农民科普丛书”共8个书系55本书目,每本7万字左右,共390多万字,可谓门类齐全,洋洋大观!这套丛书以服务农民为主要对象,以农村经济和农民需求为基本依据,以普及农业科学技术和知识为主要内容,以推广转化农业科技成果、发展优势产业、特色产业和支柱产业为重点,紧扣服务社会主义新农村建设的主题。在编著方法上,他们组织动员省内100多名知名农业科技人员和科普专家执笔撰稿,紧紧围绕种植、养殖和农副产品精深加工,坚持贴近农业生产、贴近农村生活、贴近农民需要,全面、系统、分类著述农业先进适用技术,采取一本书介绍一种技术,力求深入浅出、删繁就简、图文并茂、通俗易懂,基本做到了让农民看得懂、学得会、用得上,既针对了农业特点,也符合农民的阅读理解水平。无论是从全书编著内容的全面性、系统性、针对性、前瞻性,还是从全书编著方法的科学性、先进性、适用性和逻辑性,都具有鲜明的特色,有很强的创新性,是一套不可多得的好书,大大丰富了当前我省“三农”读物知识宝库。它的出版发行,标志着我省科技工作服从服务经济建设的思路和方式更加清晰和具体,公共财政支持“三农”和公共领域科技进步的方向和措施更加明确;更重要的是为广大农民提供了发展生产开启致富大门的金钥匙,架起了奔向小康的金桥梁,必将对全省社会主义新农村建设产生巨大的影响和作用。

希望广大农民兄弟以这套图书为基本读物,大力开展学科学、信科学、懂科学、用科学活动,运用现代科学技术知识改变生产方式、生活方式和思维方式,依靠科技进步调整农业经

济结构,转变经济增长方式,实现农业增效、农民增收、农村发展。也希望科技行政部门在加强科技创新的同时,进一步切实加强科普读物的创作,进而促进科学普及,要针对不同的社会群体,组织编写更多更好的科普读物,为提高全社会的科学文化素质做出更大的贡献。

我出身农家,与“三农”有着深深的情结,深知农耕之本要;我曾经长期在农村基层和县、市工作,深知科技进步对破解“三农”难题之要义。在副省长岗位上,又曾经负责农村工作,更加倾心关注“三农”问题。是故,此丛书编辑组同志邀我作序,我欣然应之。

2005年12月于郑州

目录

一、棉花概述	1
二、品种选择	4
(一)选择品种应注意的问题	4
(二)优良品种简介	4
三、播前准备	15
(一)深耕整地	15
(二)施足基肥	15
(三)浇足底墒水	15
(四)种子处理	16
四、播种、育苗与移栽	18
(一)棉花直播技术要点	18
(二)棉花育苗技术要点	19
(三)棉苗移栽技术要点	21
(四)棉花工厂化育苗无土移栽技术	23
五、田间管理	26
(一)蕾期的田间管理	26
(二)花铃期的田间管理	28
(三)吐絮期的田间管理	30
六、施肥技术	32
(一)棉花的需肥规律与缺素症状	32
(二)棉花施肥的原则	33
(三)棉花施肥的方法	34

七、病虫害防治技术	35
(一)棉花主要病害及其防治	35
(二)棉花主要虫害及其防治	41
八、收获	47
(一)适时采摘	47
(二)防止雨淋	47
(三)搞好“四分”、严防“三丝”	47
(四)喷药催熟	48
九、杂交棉及其栽培技术	51
(一)棉花杂种优势	51
(二)杂交棉制种方法	51
(三)人工杂交制种技术	52
(四)抗虫杂交棉简化栽培技术	53
十、转基因抗虫棉及其栽培技术	56
(一)转 Bt 基因抗虫棉的特征特性	56
(二)转 Bt 基因抗虫棉栽培技术要点	57
(三)抗虫棉害虫综合防治技术	63
十一、彩色棉及其栽培技术	66
(一)彩色棉的由来与主要类型	66
(二)彩色棉的特点	66
(三)彩色棉栽培技术要点	67
十二、间作套种方式	70
(一)棉花—西瓜套种	70
(二)棉花—荷兰豆套种	71
(三)油菜、青菜、辣椒、棉花一年四熟高产 高效栽培技术	73



(四)麦、黄豆、辣椒、棉花高效模式栽培技术	74
(五)棉花套种马铃薯	75
(六)棉花套种洋葱	78
(七)棉花套种大蒜	79
十三、棉花副产物的综合利用	82
(一)棉短绒的利用	82
(二)棉子壳的利用	82
(三)棉仁饼的利用	83
(四)棉杆皮的利用	84
(五)棉杆的利用	84
(六)棉叶的利用	84





一、棉花概述

棉花是一种重要的天然纤维植物,属锦葵科棉属。棉属中的二倍体棉种有 30 多个,四倍体棉种有 6 个,有 4 个栽培棉种,即亚洲棉、非洲棉、陆地棉和海岛棉。栽培最广泛的是陆地棉,其产量约占世界棉花总产量的 90%,海岛棉占 5%~8%,亚洲棉占 2%~5%,草棉已很少栽培。

我国棉花是从国外分两路传入的。北路传入草棉,由阿拉伯经伊朗、巴基斯坦传到中国的新疆,再传入甘肃、陕西一带。南路传入亚洲棉,由印度经缅甸、泰国、越南传入中国的云南、广西、广东、福建等省,再传到长江、黄河流域。现在我国广为种植的陆地棉是 20 世纪初从美国引进的。

棉花为根深、叶茂、分枝多、开花期长的大棵作物。它的主根深达 2 米左右,加上侧根和众多的根毛组成发达的圆锥根系。主茎直立,到成熟时高 1~1.5 米。主茎上叶腋间可分化出叶枝和果枝。叶枝,又称营养枝,多生长在主茎下部,一般有 2~4 个,斜直向上生长,不直接着生蕾铃。果枝生长在主茎中、上部的节位上,随着它的混合芽分化向外伸展,长出许多果节,每节花芽均能形成蕾铃。棉株成熟时一般有 10~16 个果枝。棉株上的幼小花芽称为蕾。一般苞叶基部约 3 毫米宽时,称为现蕾。第一果枝现蕾,标志棉株已由营养生长





进入与生殖生长同步进行的时期。陆地棉的蕾期一般为 28 天左右。花为两性花,花瓣 5 片;陆地棉花瓣一般为乳白色;海岛棉为黄色,基部有紫斑。雄蕊数目很多(60~100 个),花丝基部联合成管状,包围花柱和子房,称为雄蕊管。花粉粒为球状,呈多刺状突起,易被昆虫传带而黏附到柱头上。棉花是常异花受粉作物,其天然杂交率为 3%~20%。雌蕊由柱头、花柱和子房组成。子房含有 3~5 个心皮,形成 3~5 室;每室着生 7~11 个胚珠,每一胚珠受精后将发育为 1 粒棉子。花朵开花受精后,其子房发育为蒴果,称为铃,状如桃,俗称棉桃。自开花到棉铃成熟开裂吐絮的天数,称为铃期。陆地棉一般铃期为 45~55 天。棉花种子的特点在于它的种壳着生纤维和短绒,总称为子棉。陆地棉和海岛棉的纤维品质显著优于亚洲棉和草棉。

棉花从出苗到棉铃成熟吐絮的生育期一般在 130 天左右。通常分为苗期、蕾期、花铃期和成熟吐絮期。棉花为喜温作物,种子萌发的最低温为 10~12℃,棉苗生长的最适温度为 20~25℃。现蕾最低温度为 19~20℃,开花结铃期的最适温度为 25~35℃。陆地棉整个生育期所需 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 3 000~3 600℃。棉花为短日照作物,在生育期间喜光照,不耐荫蔽。棉花生长期除了需要大量的氮、磷、钾、钙、硫、镁、钠、铁等元素外,同时需要硼、锰、锌、铜、钼等微量元素。

棉花是我国重要的经济作物,是关系国计民生的特殊商品,是涉及农业和纺织工业两大产业的重要商品,是出口创汇的重要商品,也是广大人民群众不可缺少的生活必需品。此外,棉花在国防、医药、汽车工业等方面也有重要的用途。





中国目前主要有三大产棉区域,即新疆棉区、黄淮流域棉区和长江流域棉区。





二、品种选择

(一) 选择品种应注意的问题

1. **不要盲目追求新棉种** 未经省以上农作物品种审定委员会审定的棉种,或未经当地种子管理部门认可的棉种,不能盲目引进。

2. **不要盲目抢购高价种** 应该冷静地看待高价棉种,高价并不绝对等于高产。

3. **不要将常规良种与抗虫棉种对立起来** 在枯、黄萎病较重和棉铃虫发生较轻的棉区,常规的优良棉种具有很好的增产优势。在棉铃虫发生并不严重的年份,常规棉种也有很高的产量。所以,不能用抗虫棉否定优良的常规棉种。反之,在棉铃虫常发的地区,也不能用常规棉种否定抗虫棉。不同的优良棉种,都有各自的特性和优势,必须从当地的实际情况出发,选择适合自身特点的当家品种。

(二) 优良品种简介

1. **豫杂 35** 豫杂 35 是河南省农业科学院棉花油料作物研究所选育的抗虫杂交棉花新组合。该组合 2000~2001 年参加河南省棉花区域试验,2002 年参加河南省棉花生产试





验。2003 年通过河南省农作物品种审定。

(1)产量 2001 年河南省区试平均子棉亩产为 271.1 千克、皮棉亩产为 111.65 千克、霜前皮棉亩产为 109.19 千克, 分别比对照中棉所 29 号(杂交棉)增产 8.4%、10.4% 和 10.9%, 均居全试验首位, 霜前皮棉比对照增产达极显著水平。

(2)纤维品质 2001 年农业部棉花品质监督检测中心测试, 纤维上半部平均长度 31.1 毫米, 整齐度指数 86.1%, 比强度 31.8 厘牛/特克斯, 马克隆值 4.9, 纺纱均匀性指数 154。

(3)抗病性能 2000~2001 年中国农业科学院棉花所植保室病池接菌鉴定, 平均枯萎病指 3.77(高抗), 黄萎病指 16.73(抗), 为高抗枯萎、抗黄萎病型。

(4)其他性状 生育期 127 天, 株高 98.4 厘米, 单铃重 5.6 克, 衣分 41.1%, 子指 9.9 克。出苗较好, 中后期生长势较强, 叶色深绿, 叶功能好, 结铃性强。

(5)栽培技术要点 直播 4 月中下旬, 育苗 4 月上旬, 盖膜 4 月中旬。密度每亩 2 000 株左右。底肥要足, 农家肥每亩 3 000~4 000 千克, 或饼肥 100 千克, 尿素 5~8 千克, 钾肥 10~15 千克, 磷肥 40~50 千克。套种时, 麦收后每亩追施二铵 20 千克, 盛花期追施尿素 15~20 千克。缩节胺轻调, 初花期用量 0.8~1 克/亩, 8 月初用量 1~1.5 克/亩。

2. 鲁棉研 15 鲁棉研 15 号是山东棉花研究中心与中国农业科学院生物技术研究所合作最新选育的抗虫杂交棉新品种。2001 年 5 月通过山东省农作物品种审定委员会审定。

(1)特征特性 鲁棉研 15 号中熟偏早, 出苗好, 前期发育搭架快, 长势旺而稳健, 叶片中等大小, 叶色深绿, 果枝节位较





高,果枝略上冲,茎枝粗壮坚韧,赘芽少,易管理,株型清秀,通透性好,耐阴雨,结铃性强,开花结铃集中,铃呈卵圆形,大而均匀,铃壳薄,烂铃轻,吐絮畅而集中,易采摘,霜前花率高,早熟不早衰。全生育期 129 天,单铃重 5.6 克,衣分 41.2%,子指 10.3 克,衣指 8.9 克,表现大铃、高衣分、高子指、高衣指,集高产、优质、抗虫、抗病、适应性强于一体。

(2)丰产性 2001 年生产试验,皮棉和霜前皮棉亩产分别为 115.0 千克和 110.9 千克,分别比对照抗虫杂交棉中棉所 38 号增产 22.5%和 25.0%。据区试主持单位中国农业科学院棉花研究所对各参试品种的 16 个性状进行综合评判,该品种“丰产性突出,在条件较差的环境中产量高,在条件较好的环境中产量表现更突出,稳产性好”。

(3)抗虫性 高抗棉铃虫等鳞翅目害虫。山东省和全国区试抗虫性鉴定结果,都达高抗水平。

(4)抗病性 高抗棉花枯萎病,耐黄萎病。鲁棉研 15 号对苗期病害也有较好的抗性。

(5)纤维品质 纤维长度、强力、细度等主要指标搭配合理,而且纤维洁白,有丝光,外观好,深受棉花收购部门和用棉单位欢迎,售棉等级高。

(6)栽培技术要点

1)种植方式 适于黄河和长江流域棉区中上等地力棉田春套或春直播种植。为减少用种量,降低成本和充分发挥其增产潜力,宜采用营养钵育苗移栽或地膜覆盖栽培。

2)适时播种 营养钵育苗在 3 月底至 4 月初播种,5 月上旬移栽;地膜棉一般在 4 月 10~15 日播种。播前注意晒种,造好墒,力争一播全苗。

