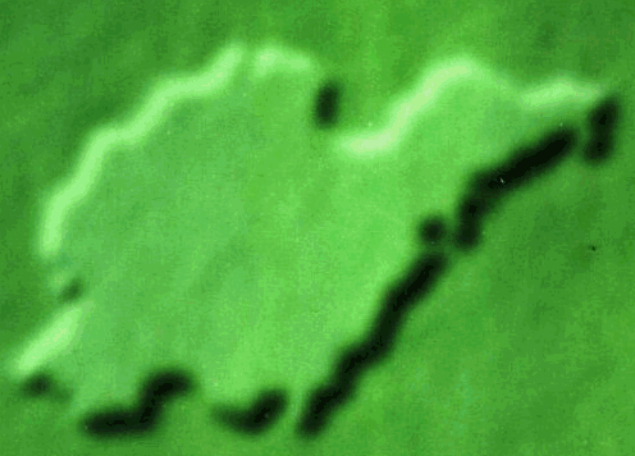


山东棉花

山东省农业科学院 李文炳 主编



上海科学技术出版社

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了山东棉花生产发展的历史和现状,气候特点和区划,棉花生长发育的基础理论及栽培管理技术,育种的遗传学基础及新品种选育,病虫草害发生规律及防治对策以及棉纤维检验、棉花生产和加工机械、棉副产品综合利用等,并对山东棉花提出了发展对策。本书可供农业领导干部、棉花科技人员参考。

《山东农学专著》编委会

主 任	陈建国			
副主任	邵桂芳	陈延明	徐会三	阙连春
委 员	高挺先	战树毅	赵 奎	姜代晓
	宋存胜	刘宗元	刘统侠	尹慧敏
	柏继民	郑守龙	蔡秋芳	刘元林
	栾炳煥	王卓明	张永耀	冯承明
	周学宝	周世浩		

《山东农学专著》编辑部

主 任	徐会三			
副主任	刘振岩			
成 员	翁国立	田延年	毛兴文	张树秋
	徐淑良			

《山东棉花》编著人员*

主 编	李文炳			
副 主 编	王留明	牟吉元	庞居勤	郭庆正
编著人员	赵洪亮	郑继有	史可琳	陈翠蓉
	秦灿石	彭东昌	魏西翠	尹承侑
	李汝忠	庞居勤	王留明	于凤英
	李文炳	徐惠纯	李永顺	郭庆正
	薛祯祥	董合忠	周治国	刘圣田
	牟吉元	许立瑞	吴洵耻	王开运
	王金信	乐俊初	季淑华	张美华
	张伯生	沈成曾	张庆振	呼孟银
	戴培卿			
统稿人员	薛祯祥	李汝忠	许立瑞	
审稿人员	尹承侑	孙源正	施 培	曹伯强
责任编辑	朱可才			
美术编辑	戚永昌			

* 副主编、审稿人员以姓氏笔画为序，编著人员以编写章、节先后为序。

推进科技进步
建设现代农业

赵志浩 九六
十月

攀登科技高峰
建設農業強國

李春亭

一九八二年十二月

总 序

由全省数百名农学专家编著的山东系列农学专著陆续出版了。这是我省农业科技事业的一项基本建设,是一项十分复杂艰巨的科学研究系统工程,是一件大好事。我向这套专著的编著者及所有关心支持这一事业的人们,表示热烈的祝贺并致以诚挚的谢意!

农业和农村问题,始终是中国革命和建设的首要的和基本的问题。中华人民共和国成立以后,特别是党的十一届三中全会以来,农业和农村社会经济迅速发展,成就显著,令世人瞩目。山东和全国一样,整个农业和农村面貌发生了历史性的变化。在这个历史的进程中,农业科技发挥了重要的作用。全省广大农业科技工作者,坚定不移地贯彻执行党的基本路线,全力以赴地为改革和发展服务,抓住制约我省农业和农村经济发展的难点问题和关键环节,组织科技攻关,推进成果转化,农业科技含量和农民的科技素质显著提高,有力地促进了全省农业和农村经济的发展。这套山东农学系列专著,就是对我省农业“科技兴鲁”的总结,是全省广大农业科技工作者集体智慧的结晶,其意义是十分重大的。

当前,我国社会主义现代化建设正处在一个十分关键的历史时期。我们正在向跨世纪的宏伟目标迈进。全省到本世纪末要实现经济总量翻三番,到2010年基本实现社会主义现代化。要达到上述目标,必须进一步强化农业的基础地位,按照实施经济体制和经济增长方式“两个转变”的总体要求,深化农村改革,实现农业增长方式的转变。江泽民同志指出:“实现农业增长方式的转变,最重要的一环,就是要狠抓科教兴农,把农业发展转到依靠科技进步和提高农民素质的轨道上来,努力提高科技在农业增长中的贡献份额。”这套农学专著的出版发行,对于提高农业科技工作者的技术水平,提高广大农民的科技素质,加快农业科技进步,实现农

业增长方式的转变,必将起到积极的促进作用。

建设一支高素质的干部队伍,是实现跨世纪宏伟目标的关键。各级领导干部要在认真学习党的基本理论、基本路线和基本方针政策,努力提高政治素质的同时,刻苦钻研科技知识,不断提高自身的科技素质。这套农学专著为我们提供了一套关于现代农业科技知识的系统教材,从事农业和农村工作的同志特别是领导同志,都应当读一读这套专著,丰富自己的科技知识,提高科技水平,更好地做好农业和农村工作。

21 世纪是我国经济社会事业全面振兴的世纪,也必将科学技术全面振兴的世纪。相信“科技兴农”的热潮必将在齐鲁大地上更加蓬勃地展开,结出更加丰硕的成果。

陈建国

1996 年 9 月

序

山东是我国主要的产棉省之一。植棉历史悠久,自然条件优越,植棉经验丰富,纤维品质优良,是我国最适宜的植棉地区之一。

山东植棉始于元代,明、清时期已有相当规模,是当时全国著名的棉花产区。中华人民共和国成立后,特别是在党的十一届三中全会以来,山东的棉花生产得到了快速发展。自1980年山东开始成为全国的商品棉生产基地,一直到1991年,山东的植棉面积和总产始终居全国的首位,12年累计植棉 $15\,326\text{km}^2$,年均植棉 $1\,277.2\text{km}^2$,分别占全国同期和年均植棉的23%;累计总产 $12\,910\text{kt}$,年均总产 $1\,075.8\text{kt}$,分别占全国同期和年均产量的26%。山东还是全国最主要的商品棉供应和出口基地,山东棉花调往全国25个省、市、自治区,出口10多个国家和地区。1980~1991年的12年间,净调往省外皮棉 $3\,405\text{kt}$,出口 $1\,239\text{kt}$ 。山东棉花的发展不仅促进了棉区农民致富和农村经济的不断发展,也促进了山东农业、纺织业和棉副产品加工业的发展。山东能成为农业大省、纺织业大省和经济发展最快的省份之一,与棉花生产的飞速发展是分不开的。近几年来,山东根据市场经济发展的需要,结合本省实际,对种植业结构进行了调整,适当压缩了棉田面积,山东棉花界的科技人员和棉区广大干部群众,面对挑战,抓住机遇,迅速研究并发展了丰富多样的棉田间套作模式,促进棉花生产由产量型向效益型转变,依靠科技进步,提高单产,改善品质,增加效益,有力地支持和促进了粮食、果菜和全省高产、优质、高效农业的发展。

山东在棉花生产蓬勃发展的同时,棉花科研也取得了令人瞩目的成就。自1976年以来,山东相继育成了鲁棉1号、鲁棉6号、鲁棉14号等20多个棉花新品种,这些品种的育成和推广,促进了全省棉花品种五次更换。其中鲁棉1号荣获国

家发明一等奖,对我国棉花生产的发展起到了很大的促进作用;在栽培技术方面,山东重点研究开发了营养钵育苗移栽、地膜覆盖、化学调控、平衡施肥、盐碱地植棉、旱地植棉技术等,并开展了棉花需肥规律、棉花蕾铃脱落机理、棉花光能利用、棉纤维发育、棉花抗盐生理等方面的基础研究,促进了棉花栽培技术的完善和发展,进而推动全省植棉水平的提高;在耕作制度改革方面,先后研究制定了麦棉、棉菜、棉瓜等多种间作套种模式,以及麦后短季棉直播等栽培技术;在病虫害综合防治方面,研究制定了以防治两病(棉花枯萎病、黄萎病)、两虫(棉铃虫、棉蚜)为主的防治策略和综合防治技术。另外,在棉副产品的综合利用,高新技术在棉花育种上的应用,计算机在棉花生产上的应用以及棉花旱作与节水栽培等方面也陆续展开研究并向实际应用阶段发展。和全国各省一样,山东棉花的迅速发展得益于党的政策的保证,得益于棉花科技的进步。

在世纪之交的今天,山东省委领导组织全省棉花界的科技人员对全省棉花生产、科研取得的经验、理论、技术和成果进行全面总结和归纳升华,编写了一部反映全省棉花科研水平、生产经验的权威性著作《山东棉花》,这是一项很有意义的举措。该书不仅是 20 世纪及以前山东棉花生产与科技的总结,也将对 21 世纪山东棉花科研、生产的发展起到重要的推动作用,对全国其他产棉省、市、区也很有参考和借鉴的价值。作为一个毕生从事棉花教学和研究的棉花工作者,有幸首先阅读此书,印象极深、感触良多。这是一本内容丰富,结构严谨,层次分明,理论联系实际,极具科学性、实践性和地方特色的优秀科技专著,是山东棉花同行在世纪之交完成的一项巨大工程。它的出版发行必将对山东及全国棉花生产和科技事业的发展产生重大的影响。

中国农业大学 马藩之

2000 年 6 月

前 言

棉花是商品率很高、技术性很强的经济作物,是集纤维、油料、饲料于一身的农村发展多种经营的重要资源,它既是纺织工业的主要原料,又是轻工、化工等多种工业的重要原料。

山东是我国的产棉大省。中华人民共和国成立后,尽管由于政策及自然灾害的影响,山东棉花生产曾出现过多次起伏和徘徊,但总的来看,还是有较大发展的。党的十一届三中全会不仅调动了广大干部群众植棉积极性,也迎来了棉花科学技术发展的春天。20世纪80年代初,山东省委、省政府领导根据山东的自然条件、经济状况,肯定并大力推广了聊城地区提出的棉区领导“粮棉一齐抓,重点抓棉花”的做法,并依仗其优越的自然条件和丰富的植棉经验、先进的植棉技术,使山东一跃成为全国最大的产棉省,全国最主要的商品棉生产基地和原棉供应出口基地。1984年山东省植棉1712km²,总产皮棉1725kt,占全国总产量的27.6%,棉花主产区的德州、聊城、滨州、菏泽四个地区植棉收入占农业产值的57.1%,占当年人均纯收入的61.0%,创造了历史的辉煌。与此同时,科学研究也取得了重大进展。进入20世纪90年代后,随着全国农村经济和种植业结构的调整,棉田面积成倍压缩,为了保证对棉花的需求,全省科技人员坚持走“科技兴棉”的路子,通过引进和培育高产、优质、抗病虫品种,研究推广高产、高效、低耗的栽培技术,大力发展棉田间作套种等,促进了棉花生产的稳定,并取得了一系列科研成果。回顾山东棉花生产漫长、曲折的发展历程,政策是保证,科技进步是关键。进入21世纪后,山东棉花生产将面临新的挑战,大力发展棉花科学技术当是应对之策。在此世纪之交,在山东省棉花科研、生产上的创业人员多已谢世,20世纪50、60年代培养的第一代从事棉花科技事业的人员也相继退居二线之际,我们组织全

省棉花界的同行们,编著一本总结过去,展望未来,反映山东棉花科技水平和特色的专著,是历史赋予我们的神圣职责,是生产发展的需要。

为了实现预期目标,我们组织全省从事棉花科研、生产和教学的老、中、青三代科技人员进行编写。编著人员充分发扬民主,群策群力,团结协作,辛勤工作,以高度的历史责任感和崇高的奉献精神对山东半个世纪来的棉花生产经验和科技成果进行归纳、总结。可以说,《山东棉花》的编著出版,是山东广大棉花科技工作者长期团结奋斗的结果,是集体智慧的结晶。

本书的出版,得到了中共山东省委、省政府领导赵志浩、李春亭、陈建国等同志的深切关怀和支持,省农科院党委徐会三、阙连春同志以及专著编辑部刘振岩、翁国立、毛兴文等同志从提纲的编写、人员组织到审稿、定稿都给予了具体的指导和帮助。中国农业科学院棉花研究所、山东省科学技术委员会、山东省农业厅、山东省气象局、山东农业大学、山东农业管理干部学院、山东省水利科学研究院、山东省纤维检验研究所、山东省化学研究所、山东省农业机械化研究所、山东聊城贸易学校等有关单位对本书的撰写和出版都给予了热情的协助和支持,我国棉花界的老前辈、著名棉花专家、年逾九旬的中国农业大学马藩之教授为本书作序,在此一并致谢。

《山东棉花》全面系统地介绍了山东棉花生产发展的历史和现状,气候特点和区划,棉花生长发育的基础理论及栽培管理技术,育种的遗传学基础及新品种选育,病虫草害发生规律及防治对策以及棉纤维检验、棉田生产和加工机械、棉副产品综合利用等,并对山东棉花提出了发展对策。

本书不仅适合棉花科研和推广人员的需要,也可作为农业院校的辅助教材,对各级领导者指导生产及农民技术员进行棉花生产管理,也有较高的参考价值。

由于编者水平所限,难免有错漏之处,敬请广大读者批评指正。

编 著 者

2000年6月



陆地棉



海岛棉



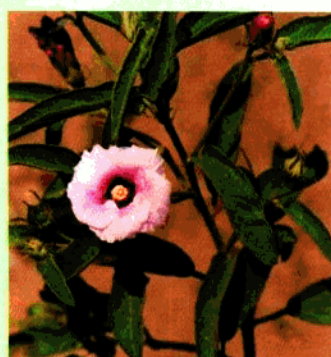
亚洲棉



非洲棉



野生棉



比克氏棉



低酚棉



彩色棉





鲁棉 6 号



鲁棉 1 号



鲁棉 2 号



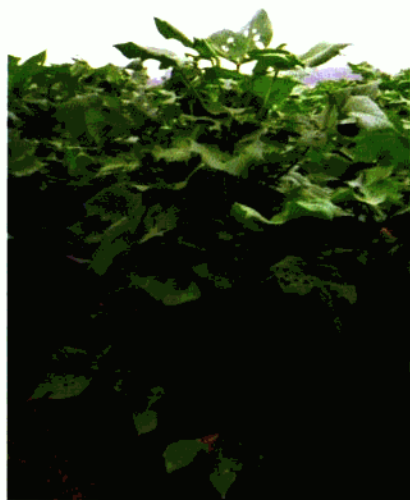
鲁棉 10 号



鲁棉 14 号



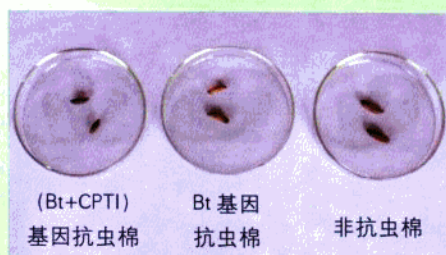
鲁棉研 16 号
(常规转 Bt 基因抗虫棉)



未防治棉田非抗虫棉
棉铃虫危害状



鲁棉研 15 号
(转 Bt 基因抗虫杂交棉)



转 Bt 基因抗虫棉
对棉铃虫蛹发育的影响



转 Bt 基因抗虫棉
KM 法纯度鉴定



棉麦套种



棉花马铃薯套种



棉花大蒜套种



棉花西瓜套种



盐碱地地膜覆盖