

农村致富实用新技术丛书

短季棉栽培实用技术

淮北市农业林业局组织编写
张家宪 吴健 周桃华 编

化学工业出版社

农村致富实用新技术丛书

短季棉栽培实用技术

淮北市农业林业局 组织编写

张家宪 吴 健 周桃华 编

化学工业出版社

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

短季棉栽培实用技术/淮北市农业林业局组织编写;张家宪等编. —北京:化学工业出版社,1998.1

(农村致富实用新技术丛书)

ISBN 7-5025-2060-0

I. 短… II. ①淮… ②张… III. 棉花-栽培 IV. S562

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 23809 号

农村致富实用新技术丛书

短季棉栽培实用技术

淮北市农业林业局 组织编写

张家宪 吴 健 周桃华 编

责任编辑:汪舵海

责任校对:李 丽 顾淑云

封面设计:于 兵

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

新华书店北京发行所经销

北京云浩印制厂印刷

北京云浩印制厂装订

*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 5 $\frac{7}{8}$ 字数 129 千字

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月北京第 1 次印刷

印 数:1—5000

ISBN 7-5025-2060-0/S·14

定 价:8.80 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

《农村致富实用新技术丛书》
编委会成员名单

主 任 吴孝雨

副主任 李本正

委 员 (以姓氏笔划为序)

丁星北	王远全	王家春	任启全
刘秀兰	朱永祥	孙建平	吴 欣
吴 健	张家宪	张克玉	陈若军
诸丽华	赵大贤	胡 敏	

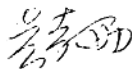
序

当前是我国农业生产和农村经济发展的关键时期。如何迅速提高农业生产水平,促进农业生产由传统农业向市场农业、现代农业转变,实现农村经济第二次飞跃,大幅度增加农民收入,加快致富奔小康步伐,是我们必须认真解决的问题。改革开放以来,农村经济迅速发展的实践经验一再告诉我们:发展农业生产,一靠改革,二靠科技,三靠投入。科学技术是第一生产力,振兴农业必须振兴科技。只有坚定地推进科技进步,才能使我国农业再上新台阶。从某种意义上说,现代农业中科学技术是“源”,经济发展是“流”;没有农业科技的新突破,没有农业科研成果的大力推广和应用,农业大发展就是一句空话。

当今世界科技发展日新月异,蓬勃兴起的新技术革命,无疑为农业的发展插上了腾飞的翅膀,应农业生产急需,针对广大农村迫切需要的实用致富技术,我们组织有一定理论水平和丰富实践经验的农业科技人员编写了这套《农村致富实用新技术丛书》。《丛书》立足于淮北平原,面向黄淮流域和长江流域,分粮食、棉花、蔬菜、果树、畜禽养殖、水产养殖等专业,取材以淮北平原为主,博采众家之长,集实用技术和90年代最新科技成果于一体,具有较强的指导性和广泛的实用性。《丛书》按照普及为主的指导思想,主要面对基层科技人员和有文化的农民,用通俗易懂的语言,深入浅出的表述,系统地介绍了当代农业生产新技术,使基层科技人员和有文化的农民能较快地掌握这些实用新技术,迅速提高广大农民的整体科学种田水平,推动农业生产不

断发展,加快农民致富奔小康的步伐。

掩卷之余,我们感慨,由于受客观条件的限制,加之水平有限,不当之处,在所难免,望请有关专家给予指正,最后向给予我们支持的社会各界朋友致以真诚的谢意!

A handwritten signature in black ink, appearing to be '李书田' (Lǐ Shūtián), written in a cursive style.

1997 年 4 月

内 容 提 要

本书为《农村致富实用新技术丛书》中的一本。《丛书》立足于淮北平原,面向黄淮流域和长江流域,分种植、养殖、综合等专业,集实用技术与90年代最新科技成果于一体。具有较强的指导性和广泛的实用性。主要面向农村科技人员和有文化的农民,语言通俗易懂,深入浅出,系统地介绍了当代农业生产的新技术。

本书共六章,包括我国棉区种植制度与短季棉生产概况,短季棉生长发育规律,短季棉品种的选用与繁殖,短季棉高产优质早熟丰产技术,棉花高产高效简化栽培技术,棉花主要病虫害防治等章节。书中总结了作者多年的实践经验及科研成果,并参考了有关专家的学术精华,为广大棉农及棉花生产基地实现“一优两高”棉花生产提供了科学保障。

读者信息卡

希望您认真填好此卡,并寄给我们,您将长期享有我社提供的新书书讯服务,我们也将请有关专家随时帮您解答您在农业生产中遇到的棘手问题。

姓 名		性 别		职 业	
地 址				邮 编	
您认为本书的优点在哪里?					
您认为本书还存在哪些不足?					
本书封底上的新书中,哪几本是您需要的?					
您还需要哪些方面的图书?					
您及您附近农村的住房条件、生活水平、家庭设施、种植养殖、全年收入情况如何?喜欢看什么样的书籍?					

请将本卡寄往: 北京市朝阳区惠新里3号 化学工业出版社四编室(农村读物部)收 邮编:100029 电话:(010)64952370

如果您需要购买化工出版社的其他图书,请再加上图书定价18%的邮费后,汇款至化学工业出版社发行部邮购。

目 录

概述	1
第一章 我国棉区种植制度与短季棉生产概况	4
一、我国棉区耕作制度概况	4
二、我国短季棉生产现状及发展趋势	8
三、短季棉的适宜生态条件	18
第二章 短季棉生长发育规律	22
一、生长发育特点	22
二、生理特性	25
第三章 短季棉品种的选用及繁育	32
一、我国棉花品种的现状	32
二、生产上对棉花良种的要求	34
三、选用良种的依据	39
四、棉种混杂退化的原因和克服途径	41
五、搞好棉花原种生产	46
六、开展群众性的选留种工作	48
第四章 短季棉高产优质早熟栽培配套技术	50
一、短季棉高产栽培的技术思路	50
二、棉花高产栽培的基本生产条件	54
三、高产棉花的生育指标	56
四、短季棉产量构成及增产潜力	60
五、短季棉主要种植方式	66
六、高产、早熟、优质的配套技术	71
第五章 棉花高产高效简化栽培技术	104
一、棉花高产简化栽培技术	104

二、淮北地区棉花一优两高多抗栽培体系简介	116
三、低酚棉的选育与利用	124
四、抗虫棉的利用	130
第六章 棉花主要病虫害防治技术	142
一、主要病害及其防治	142
二、主要虫害及其防治	154

概 述

安徽省淮北地区位于黄淮海平原棉区的南部,处在南、北方棉区的过渡地带。自然生态条件较好。土壤以潮土和沙黑土为主,土层深厚。气候温和,雨量适中,光照充足,光、热、水资源丰富。无霜期较长,降雨量较黄河流域充沛,光照条件较长江流域优越。据淮北市气象资料,年平均温度为 14.5°C ,全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 4753°C ,年均日照时数 2325.7 小时,年辐射能量 127.5 千卡/厘米²(约 150.5 千焦/厘米²),年平均降雨量 862.9 毫米,无霜期 202 天。因此,本地区适宜植棉,是我国主要的植棉带之一。

本地区植棉虽有许多有利条件,但历年来棉花的单产水平并不高,以淮北市为例,80 年代以来,常年植面积在 1.33 万公顷以上,约占耕地面积的 10%,平均每公顷产皮棉常徘徊于 750~900 千克之间。1992~1994 年,更是连年滑坡,特别是 1994 年减产幅度达五成以上,公顷产皮棉不足 450 千克。造成低产和减产的主要问题是。

(1) 抗灾能力弱 近几年来,淮北地区气候持续干旱,据淮北市气象台资料:该市常年降雨量为 862.9 毫米,可以满足棉花生育对水分的需要,1993~1994 年降雨量明显减少,棉花生长季节的 4~10 月,1993 年为 508 毫米,1994 年为 558.1 毫米,分别比常年少 222.1 毫米和 172.0 毫米。1993 年从 4 月底后,直至 7 月 15 日一直未下过大雨,持续干旱 70 多天,降水量只有常年降水量的近 6 成。1994 年从 5 月初起,也一直未下大雨,直至

8月23日才降透雨,持续干旱110多天,这期间降雨量比常年少280.9毫米。降水量只有常年的四成多。淮北的水利设施过去以排为主,几乎没有灌溉条件,丰水年地下水得不到补充。城郊附近,由于工业用水增加,地下水位下降严重,近郊区降至15米以下。又由于农村人畜用水增加及作物产量提高后需水量也增加等原因,使得旱情更为加重。由于抗灾能力弱,棉花受旱后,生育迟缓,搭不好丰产架子,蕾铃大量脱落,导致严重减产。1995年棉花生长季节雨水较为调和,棉花产量又提高到了原有的水平,但这样的年份较少,干旱已成为经常影响棉花产量的制约因素。

(2) 棉铃虫害连续暴发 1992年以来,淮北市和北方棉区其他产棉市、县一样,棉铃虫连续暴发危害,表现为发生时间早、卵量、虫量大,危害时间长,又因它的抗药性增强,一般农药已难以防治,同样成为棉花减产的重要因素之一。特别是1994年我市棉铃虫继续严重发生,而且世代重叠,从6月中旬开始,一直危害严重。尤其是第四、五代从8月底至9月中旬突然特大规模发生,来势猛,百株卵量几天之内猛增至2000粒以上,严重的达4000余粒,百株虫量达100多头,卵、幼龄虫、大龄虫同时并存,危害时间长达20多天,上部蕾铃和叶子几乎全部被虫吃光,对棉花产量造成极大的损失。据淮北市植保站调查,1994年从6月11日至9月14日二、三、四、五代棉铃虫平均百株累计卵量分别为855、297、4095、6520粒,百株最高累计卵量分别为1426、2180、5900、7600粒;平均百株残虫量分别为19、8、76、36头,最高残虫量分别为60、29、160、126头。1995年棉铃虫仍然发生严重,据濉溪县植保站调查,冬前越冬基数是大发生年份1993年的3倍,淮北市段园测报点挖查棉铃虫越冬蛹存活率在95%左右。今年5月23日在麦田调查一代棉铃虫,千网幼虫50

头,是1994年的12.5倍。二代棉铃虫5月28日见卵至6月28日终见,四个测报点平均百株累计落卵量1266.3粒,其他测点量高测报点最高落卵量为2200粒以上,平均1424.3粒,比1994年的百株885.3粒高537粒,峰日落卵量百株在1000粒以上,高峰期在6月19日~24日。三代棉铃虫7月6日始见卵至7月29日终见,三个测报点平均百株累计落卵量为358粒(头)、产卵高峰为7月19~25日。三代棉铃虫虽然发生量大,由于7月份雨日多,对卵有冲刷作用,因此,危害较轻。四代棉铃虫8月6日见卵至9月5日终见,两个测报点,平均百株累计落卵量为622粒(头)。五沟测报点,产卵盛期为8月19日至9月14日,平均累计百株落卵量为5329.5粒,但孵化率几乎为零。

(3) 苗病和黄枯病蔓延 棉花苗期因低温及缺乏种子处理,常因立枯病等病害死苗严重。黄枯萎病也呈蔓延趋势,病田面积已逐渐扩大到30%左右,北部乡镇有的达到50%左右。病害死苗造成缺苗断垄而减产。

上述这些问题,短期内尚难解决,针对本地区的特点,如通过改进栽培技术对棉花的生长发育进行调控,以适应外界不良的环境条件,使之能趋利避害,也是使棉花尽量减少虫害损失、实现一优两高的重要途径。同时,广大棉农只有了解并掌握棉花的生物学特性和科学栽培技术,特别是短季棉种植的优点,才能为实现棉花的持续稳产、高产打下坚实的基础。

编者

一九九七年七月

第一章 我国棉区种植制度 与短季棉生产概况

一、我国棉区耕作制度概况

棉区的耕作制度是指一个地区或生产单位的棉田种植制度及其相适应的一整套农业技术体系。棉花种植制度包括棉区作物布局和棉田间作、套种、复种及轮作等内容。棉田实行合理的耕作制度,是棉区实现粮、棉、油等作物全面持续高产、稳产、优质、高效、低本节耗的一项重要措施。

我国地域辽阔,除少数省、市、自治区外,适宜种棉地区广阔。同时各地自然、生态、社会经济条件复杂,况且我国主要宜棉地区,又是粮食等作物的主要产区。这些宜粮、宜棉区,多属人多地少,粮棉争地矛盾十分突出。因此,各棉区都根据当地的光、温、水、热资源等自然条件和生产力发展水平的差异,不断调整棉田种植制度,提高棉田复种指数和植棉经济效益。

(一) 长江流域棉区种植制度的演变

我国长江流域棉区,热量资源丰富,雨量充沛,无霜期长,为发展一年两熟及多熟制种植棉花提供了得天独厚的有利条件。在建国前期,长江流域棉区的种植制度主要为“冬季休闲-棉花”一年一熟制,虽有不少棉田实行一年两熟栽培,但由于当时社会经济条件及植棉技术水平等原因,两熟棉田产量低而不稳。

建国后的50年代,长江流域棉区开始粮棉两熟制的试验、示范工作,实行小麦、棉花撒播间作的种植模式。小麦多数是撒播,棉花在麦行间也撒播,结果棉花出苗不整齐,棉苗受前茬作

物荫蔽影响严重,植株瘦弱,也不便于田间管理,棉花缺苗率达13%~26%,结果棉花和小麦产量均不高。针对麦棉撒播套种存在的问题,自50年代中期以后,人们又进一步研究和改进两熟棉田套种栽培技术,改麦、棉撒播或点播为麦子条播、预留棉行套种棉花的种植方式,并就棉花栽培技术提出:麦收前进行间苗、松土;麦收后,早松土灭茬、早施肥、早治虫、早间苗定苗;增加密度、增施肥料;改进整枝技术以及防治病虫害等。

到70年代,长江流域棉区麦棉套种两熟栽培已基本普及,从而有力地促进了长江流域棉区粮棉生产的发展。进入70年代,长江流域棉区两熟制栽培的重要改革,是大面积推广棉花营养钵育苗移栽技术,棉花可提早10~20天播种,一般于5月中旬棉苗3~4片真叶期移栽到麦行间,有效开花结铃期延长,成熟期比麦行直播棉花提早7~10天,增产20%左右。

从80年代中期起,长江流域棉区群众为了增产粮食和提高土地利用,逐步扩大麦(油)后移栽棉田面积,尤以稻棉轮作区发展较快。据1988年调查,上海市麦(油)后移栽棉田占棉田总面积的90%,安徽、四川省分别占40%,江苏省也达到34%左右。大面积调查结果显示,麦(油)后移栽棉,只要技术措施配套得当,单位面积内综合经济效益就会明显增加。一般来说,棉花产量较麦套移栽棉虽稍有减产(在5%以内),但麦子密播可增产三成左右,麦棉两季的单位面积产值可增加二成左右。经过科学试验和生产实践表明,麦(油)后移栽棉主要配套技术是:①培育壮苗,大壮苗移栽;②搬钵炼苗或苗床化控;③扳茬打宕灌营养浆套钵移栽;④增加种植密度,提高光能利用率;⑤加强田间管理,尤其是改善施肥、整枝等技术措施,突出一个“早”字,以促进棉花早熟。

(二) 黄河流域棉区种植制度的演变

黄河流域大部分棉区,光、温、水、热等自然条件相对较长江流域棉区差,因此该区历年来实行一年一熟制。早在 50 年代后期,开始试验研究两熟套种技术,河北省部分棉区曾一度大面积推广麦棉套种技术,但由于生产条件的限制,加上品种和栽培技术等原因,因而产量低,未能得到普及推广应用。70 年代后随着生产条件、套种作物品种、生产力水平和套种技术的不断发展,尤其是地膜覆盖及育苗移栽技术的推广应用,以麦棉套种为主要形式的一年两熟制得到迅速发展。70 年代中期,一年两熟棉田面积占黄河流域棉田总面积的 15% 左右;80 年代中后期,约占全国棉田总面积的 1/3 左右;到目前为止,已发展到近 50% 左右。据大面积调查结果显示,技术措施配套的两熟棉田,棉花产量相当于一熟棉田的 80% 以上,由于麦子产量高,单位面积产值比一熟棉田增加 20% 左右。

总结各地生产经验,黄河流域棉区麦棉两熟高产配套栽培技术措施主要包括以下几个方面。

① 改进小麦种植方式 放宽行距,棉花于麦行内套种或套栽。土壤肥力中上等的麦套春播或套栽棉田,小麦采用垄带种植,种植带宽 150~170 厘米,垄底种麦 3~4 行,占 33~50 厘米,垄背种植棉花 2 行,行距 50 厘米,麦棉间距 33 厘米,麦收后,棉花成为 50~117 厘米的宽窄行配置。麦套夏棉的棉田,麦棉采用“三一式”(即三行小麦一行棉花,以下意思相同)、“四一式”或“四二式”种植。棉花于 5 月 15~20 日播于预留棉行中,播后浇麦黄水。

② 选好麦棉配套品种 小麦宜选用矮秆、抗倒伏、耐迟播、早熟的品种,麦套春棉可选用中早熟品种,麦套夏棉则以早熟品种为宜。

③ 加强田间管理 麦棉共生期适时灌溉,麦收后加强棉花

田间管理。黄河流域棉区常年春旱,5月中、下旬应及时灌溉,这样对小麦增产和促进棉苗生长均有利;麦收后,加强棉田管理,及时灌水,中耕灭茬,追肥,防治病虫害等,以加速棉苗生长。

④ 麦棉地膜覆盖栽培 生产实践证明,两熟棉田,推广棉花地膜覆盖栽培或营养钵育苗移栽技术,是两熟棉花早熟优质增产的有效途径。

⑤ 合理运筹肥水 增施有机肥料,配合磷、钾肥,防止施用过多的氮素化肥或者是追施过晚;遇旱浇关键水。

⑥ 合理密植 麦棉两熟棉花单位面积种植密度较同等条件下的一熟棉田密度增加2~3成。

⑦ 喷施催熟剂 棉花迟熟时,及时喷施乙烯利催熟,以便适时种麦。

总之,黄河流域棉区两熟制发展已势在必行。在人多地少,水肥条件好,生长期较长的棉区,应积极发展以“小麦-棉花”为主要种植方式的两熟套种(或套栽);在水肥条件一般的情况下,仍以一年一熟为主,两熟棉田可因地制宜适当发展;而在人少地多、水肥条件差、生长期较短的棉区,则不宜发展两熟棉田,否则极易导致粮棉都减产。

(三) 棉田立体高效多熟种植制

90年代以来,随着我国农村经济的发展,并在农业生产必须面向市场化、产业化发展的要求下,我国棉区尤其是城郊型棉区的棉田种植制度已由原来的以麦棉套种为主要形式的种植制向粮(油)棉间作套种、棉花与其他经济作物间套种等多种形式的立体高效多熟种植制的方向发展。这是棉田种植制度的重大改革,也是农业生产向高产、优质、高效方向发展的必然趋势;既是发展棉花生产的一条行之有效的新途径,又是提高棉田综合经济效益,加快我国农村奔小康步伐的一条重要措施,更符合我