

农作物
高产栽培
技术丛书



棉花高产栽培技术

高毓华 夏爱美
王佐堃 编

河南科学技术出版社



农作物高产栽培技术丛书

棉花高产栽培技术

高毓华 夏爱美 王佐堃编

河南科学技术出版社

农作物高产栽培技术丛书
棉花高产栽培技术

高毓华 夏爱美 王佐堃编
责任编辑 韩家显

河南科学技术出版社出版
河南郑州商诚印刷厂印刷
河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 5.25印张 96 千字
1985年8月第1版 1985年8月第1次印刷
印数1—7,260册

统一书号16245·166 定价0.75元

内 容 提 要

本书简述了棉花生物学特性、棉花器官及形成、棉花生长发育与外界环境条件的关系、棉花的成铃规律等基础知识，详述了棉花整地、播种、育苗移栽、合理密植、中耕施肥、灌溉、选用优良品种、主要病虫害及其防治等春棉高产栽培技术，同时对地膜覆盖、麦棉套种、夏棉栽培等植棉新技术也作了简明、通俗的介绍。适于广大棉农、农村知识青年和基层干部阅读，并供广大农业技术员参考。

前 言

棉花是我省主要经济作物之一，栽培技术比较复杂，管理好坏对产量影响较大。十一届三中全会以来，我省广大农村干部和棉农，为了加快农业生产的发展，尽快实现棉花产量翻番，掀起了学科学、用科学的新高潮。为了适应棉花生产的迫切需要，在总结先进经验和科研成果的基础上，结合我们多年试验研究和服务棉花生产的体会，编写了这本小册子。

因为棉花高产栽培技术内容多，涉及面广，本书是仅从生产需要出发，按照棉田管理先后顺序编写的。其主要内容为：棉花的生物学特性、棉花器官及形成、棉花生长发育与外界环境条件的关系、棉花的成铃规律等基础知识；棉花整地、播种、育苗移栽、合理密植、中耕施肥、灌溉、选用优良品种、主要病虫害及其防治等春棉高产栽培技术；地膜覆盖、麦棉套种、夏棉栽培等植棉新技术。在编写中特别注意结合我省棉花生产中的实际问题，既介绍了植棉的普通规律，又照顾到我省不同生态类型棉区和不同耕作制度的特点，力求做到内容简明实用，文字通俗易懂，以期在棉花生产上发挥其应有的作用。

由于作者水平有限，不妥之处，恳请读者提出宝贵的意

见。

编 者

1984年6月

目 录

棉花的生物学特性

一、棉花的栽培特性.....	(1)
(一)喜温好光.....	(1)
(二)具有无限生长习性	(2)
(三)再生能力强	(2)
(四)营养生长与生殖生长同时并进时间长	(3)
二、棉花的生育时期及生育阶段.....	(3)
(一)棉花的生育时期	(3)
(二)棉花的生育阶段	(4)

棉花的器官及其形成

一、根.....	(6)
(一)根系的形态和功能	(6)
(二)根的生长.....	(7)
(三)根系生长与环境条件的关系.....	(8)
二、茎与分枝.....	(9)
(一)茎	(9)
(二)分枝	(11)

三、叶.....	(13)
(一) 叶的种类及形态	(13)
(二) 叶的生长.....	(14)
(三) 叶的功能.....	(15)
(四) 叶的养分运转	(16)
四、蕾、花、铃.....	(17)
(一) 蕾	(17)
(二) 花	(18)
(三) 铃	(23)
五、种子.....	(25)
(一) 种子的形态.....	(25)
(二) 种子的构造	(26)
六、棉纤维.....	(27)
(一) 棉纤维的生长发育	(27)
(二) 棉纤维的品质	(28)

春播棉花高产栽培技术

一、合理轮作倒茬.....	(29)
二、精细整地，深耕保墒.....	(31)
三、施足底肥，提高土壤肥力.....	(34)
四、冬春灌溉，蓄水造墒.....	(35)
五、选用高产优质良种.....	(36)
六、提高播种质量，达到早全齐匀壮.....	(44)
(一) 选种晒种，温汤浸种	(44)

(二) 掌握气象动态, 确定适宜播期	(45)
(三) 采用机播或浅播脊盖	(47)
(四) 根据播种方式、种子质量确定播种量	(49)
七、育苗移栽	(49)
(一) 棉花育苗移栽的增产效果和经济效益	(50)
(二) 棉花育苗移栽的应用范围	(50)
(三) 棉花育苗移栽增产的原因	(53)
(四) 棉花育苗移栽技术	(54)
八、因地制宜, 合理密植	(64)
(一) 合理密植增产的原因	(64)
(二) 合理密植的原则	(66)
(三) 因地制宜, 合理密植	(67)
九、棉花的苗期管理	(70)
(一) 苗期的生育特点与环境条件的关系	(70)
(二) 棉苗的长相指标	(72)
(三) 苗期管理措施	(73)
十、棉花的蕾期管理	(76)
(一) 棉花蕾期生育特点与环境条件的关系	(76)
(二) 棉花蕾期的长相指标	(78)
(三) 高产棉花的蕾期管理措施	(79)
十一、棉花的花铃期和吐絮期的管理	(84)
(一) 花铃期和吐絮期的生育特点及其与外界环境	

条件的关系	(84)
(二) 高产棉花花铃期长相	(87)
(三) 高产棉花花铃期和吐絮期管理措施	(88)
十二、棉花整枝问题研究结果	(91)
(一) 棉花精细整枝不增产	(92)
(二) 棉花不同器官的摘整效应	(93)
(三) 棉花不整枝或简化整枝的好处	(96)
(四) 不整枝棉田管理应注意的几个问题	(98)
(五) 棉花整枝的方法及注意事项	(99)
十三、收花	(101)

地膜覆盖高产栽培技术

一、地膜覆盖栽培的适应范围	(103)
(一) 水肥棉田创高产	(103)
(二) 旱地棉田保墒躲伏旱争稳产	(104)
(三) 麦棉套种双高产	(105)
(四) 盐碱地棉田保苗夺高产	(105)
二、地膜覆盖栽培增产的原因	(106)
(一) 提高了土壤温度	(106)
(二) 改善了土壤水分状况	(107)
(三) 改善土壤理化性质和营养状况	(108)
(四) 改善了近地气层的光热条件	(108)
(五) 促进棉花根系生长, 增强根系活力	(108)
(六) 促进了棉花的生长发育, 延长了有效结铃期	(109)

三、地膜覆盖栽培技术·····	(110)
(一)播前备耕·····	(110)
(二)施足底肥, 浇好底墒水·····	(111)
(三)精细整地, 保好底墒·····	(112)
(四)选用高产优质良种·····	(112)
(五)因地制宜, 合理覆膜·····	(112)
(六)地膜棉花适宜播期·····	(115)
(七)因地制宜, 合理密植·····	(115)
(八)提高播种覆膜质量·····	(116)
(九)及时破膜, 放苗封土·····	(116)
(十)及时查苗补种, 早间苗, 早定苗·····	(117)
(十一)重施花铃肥, 补施盖顶肥, 防止早衰·····	(117)
(十二)适时适量浇好丰产水·····	(118)
(十三)及早动手, 防治虫害·····	(118)
(十四)适时适量喷施矮壮素或缩节安·····	(119)
(十五)适时偏晚打顶·····	(119)

麦棉套种高产栽培技术

一、麦棉套种栽培的发展概况·····	(120)
二、麦棉套种的增产效果和经济效益·····	(120)
三、麦棉套种栽培增产的原因·····	(121)
(一)麦棉套种可以充分利用全年生长季节·····	(121)
(二)麦棉套种可以提高光能利用率, 发挥边行 优势·····	(122)

(三) 麦棉套种可以充分利用地力	(122)
(四) 麦棉套种可以充分发挥不同作物的互利作用, 减轻自然灾害	(123)
四、麦棉套种适应范围	(123)
五、麦棉套种栽培特点及主要措施	(124)
(一) 合理搭配小麦和棉花品种	(124)
(二) 我省当前生产上的几种主要麦棉套种方式	(124)
(三) 缓和麦棉套种矛盾的几项主要措施	(127)

夏棉高产栽培技术

一、发展夏棉的重要性和可能性	(129)
二、夏棉高产栽培应具备的条件	(130)
(一) 充足的光热条件	(130)
(二) 较好的水利条件	(131)
(三) 土层深厚, 地力肥沃	(131)
(四) 人多地少或机械化程度高	(131)
三、发展夏棉的好处	(132)
四、夏棉的生育特点	(133)
(一) 生育期短, 生长发育快	(133)
(二) 开花结铃集中, 中下部结铃性较强	(133)
(三) 夏棉中棉所10号铃重与春棉基本接近	(134)
(四) 夏棉的经济系数略高于春棉	(134)
(五) 主根入土浅, 侧根发达	(135)
五、夏棉高产稳产栽培技术措施	(135)

(一) 选用早熟、高产棉花良种	(135)
(二) 合理调整茬口, 选用配套良种	(136)
(三) 夏棉早播, 增产显著	(137)
(四) 因地制宜, 选择栽培方法	(138)
(五) 因地密植, 以密争早	(140)
(六) 夏棉管理, 以促为主	(141)
(七) 控制水肥, 稳健生长	(143)
(八) 应用激素, 化控促熟	(143)

棉花病虫害的防治

一、虫害的防治	(144)
(一) 地老虎	(144)
(二) 棉蚜	(146)
(三) 棉铃虫	(149)
(四) 盲椿象	(150)
(五) 棉红蜘蛛(棉叶螨)	(151)
二、病害的防治	(153)
(一) 苗期病害	(154)
(二) 枯萎病和黄萎病	(154)

棉花的生物学特性

一、棉花的栽培特性

棉花原产于热带、亚热带。我国栽培棉花约有两千年的历史。棉花是多年生植物，经人工长期引种驯化成为一年生作物；但是，它还保留了原有的无限生长、喜温好光、根深叶茂、比较耐旱、再生和适应能力强等生育特性。正确了解 and 掌握棉花生育特性，并应用于棉花栽培，有利于夺取棉花优质高产。

(一) 喜温好光 温度是影响棉花生长发育进程的一个基本因素。棉花的各个生育阶段对最适温度和最高、最低温度都有一定的要求。在一定的温度范围内，棉花的生育进程随着温度的升高而加快，生育期则相应地缩短。

棉花生长发育最适宜的温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。过高的温度对棉花反而不利。如 36°C 即影响光合作用， 36.5°C 以上影响花粉发育。更重要的是棉花对低温的反应十分敏感。如早春地表温度降到零下 $0.5\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ 时，棉苗会冻死；气温降至零下 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 时植株也会死亡。据研究，一般棉花在每日12小时光照条件下发育最快，在每日8小时光照条件下，棉

株生长发育延迟。群众总结为：“播种阶段不见光，地温下降迟出苗；幼苗阶段不见光，病菌蔓延出病苗；现蕾阶段不见光，互相争光成线苗；开花阶段不见光，蕾铃脱落难座桃；座桃阶段不见光，营养不良长秕桃；吐絮阶段不见光，铃病蔓延易烂桃。”所以，棉花从种到收，都应充分注意解决光照问题。在生产上采取合理密植、促进壮苗早发、控制蕾花期稳长等措施，都是为了改善棉田光照条件，协调个体和群体之间的矛盾，达到增产的目的。

（二）具有无限生长习性 棉花原是多年生木本植物，具有无限生长习性。现在栽培的棉花在适宜的环境条件下，其营养生长和生殖生长可继续进行。这一特性对夺取高产是一个有利条件。生产上所应用的育苗移栽、适期早播、地膜覆盖、促进壮苗早发、防止后期早衰等，都是根据棉花的无限生长习性而采取的增产措施。

（三）再生能力强 棉花的再生能力主要表现在腋芽、茎、根等器官上。人们常常看到棉株顶芽被害虫或机械损伤后，腋芽萌发的分枝，可以代替主茎继续生长；甚至遇到雹灾，棉株被打成光秆，只要有适宜的环境条件，仍能迅速恢复生长。

棉花的茎枝具有发达的韧皮部、活跃的形成层和坚硬的木质部，因此对各种机械损伤有一定的抵抗能力，且受伤后的愈合能力也较强。棉花的幼根伤断之后，又能再发更多的新根。这与生育期密切相关，苗蕾期根的再生能力强，花铃期减弱。所以中耕的原则是浅—深—浅。前期浅中耕促根，

中期深中耕可控制旺长，中后期浅中耕保根。

（四）营养生长与生殖生长同时并进时间长 棉花从现蕾开始，即进入营养生长和生殖生长同时并进时期，一直持续到吐絮前后，长达70~80天，占全生育过程的2/3左右。但由于不同器官生长所要求的环境条件又各自不同，因此，两者既有相互依存、相互促进的一面，又有相互矛盾、相互制约的一面。如营养不良，生殖器官的发育就会受到抑制，表现为生殖器官少而小，脱落多。两者之所以相互矛盾、相互制约，是由于营养物质的分配和环境条件要求的矛盾。如现蕾、初花期氮肥和水分过多，常使棉株营养生长过旺，有机养分多消耗于茎、枝、叶的生长，蕾铃得不到足够的养分，往往大量脱落形成高、大、空。栽培措施得当，可使营养生长和生殖生长协调发展，就能实现早发、稳长、早熟不早衰，获得优质高产。

二、棉花的生育时期及生育阶段

（一）棉花的生育时期 棉花的一生，即从播种到收花结束称大田生长期。从出苗到吐絮称生育期。棉花生育期长短，因品种、气候及栽培条件的不同而异。一般陆地棉中熟品种生育期为130~140天。棉花的一生按器官建成的顺序，可划分为五个生育时期，即播种期、出苗期、现蕾期、开花期、吐絮期。棉苗出土后两片子叶展平称为出苗，出苗数占

全苗10%的日期为始苗期，达50%为出苗期。棉株第一果枝出现3毫米大小的花蕾称为现蕾，全田有10%棉株现蕾的日期称现蕾始期，50%棉株现蕾的日期称现蕾期，50%棉株第四果枝现蕾的日期称为盛蕾期。蕾正常发育成花朵称开花，棉田有10%棉株开花的日期称为始花期，50%棉株开花的日期称为开花期，50%棉株第四果枝第一节开花的日期称为盛花期。棉铃正常成熟开始裂缝称为吐絮，棉田有10%棉株开始吐絮的日期称为吐絮始期，50%棉株吐絮的日期称吐絮期。

(二) 棉花的生育阶段 一般把棉花生长发育阶段分为播种出苗期、苗期、蕾期、花铃期和吐絮期五个生育时期。

1. 播种出苗期 是指从播种到出苗这一段时间。我省春棉一般在4月中下旬播种，温度、水分、空气等条件适宜，约经7~15天至4月底或5月初出苗。播种过早，温度低，往往需20天左右的时间才能出苗，而且缺苗严重。

2. 苗期 是指从出苗到现蕾这一段时间。一般从4月底到6月上、中旬，约需要40~50天，但条件适宜时（温度25°C左右时）可缩短到25天左右。苗期是以营养生长为主的时期，生长速度较慢，所积累的干物量约占一生总干物量的1%左右，在产量构成因素中是决定每亩株数的时期。

3. 蕾期 是指从现蕾期到开花期这段时间。一般从6月上、中旬到7月上、中旬，约需25~30天，蕾期干物量占总干物量的5~8%，虽然生殖器官——蕾开始生长，但主要还是长根、茎、叶，是搭丰产架子的时期。

4. 花铃期 是指从开花期到吐絮期这一段时间。一般在