

棉花良种

繁育与成苗技术



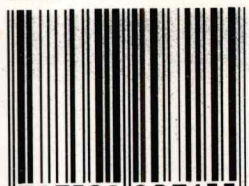
金盾出版社



MIANHUA
LIANGZHONG
FANYU YU
CHENGMIAN
JISHU

棉花良种繁育与成苗技术

ISBN 7-5082-0715-7



9 787508 207155 >



ISBN 7-5082-071

S · 407 定价:3.00

棉花良种繁育与成苗技术

编著者

毛树春 杨伟华 崔益富

金盾出版社

内 容 提 要

本书由中国农业科学院棉花研究所桥作栽培研究室副研究员毛树春等编著。集中介绍棉花良种繁育与质量控制、棉种初加工与泡沫酸脱绒包衣精加工和棉花包衣种子播种全苗技术,文字简练,内容具体,技术先进,对棉花生产有指导作用。适合广大棉农、棉花生产科技人员、农业院校有关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

棉花良种繁育与成苗技术/毛树春等编著. —北京:金盾出版社,1998.9

ISBN 7-5082-0715-7

I. 棉… II. 毛… III. 棉花-良种繁育 IV. S562.032

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京3209工厂

正文印刷:北京翠通印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:2.75 字数:60千字

1998年9月第1版 1998年9月第1次印刷

印数:1—11000册 定价:3.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



中棉所 19 (罗云佳提供)

抗虫杂交棉—中棉所 29 (张聚民摄)



中棉所 23 (罗云佳提供)



棉花紧凑型 (左) 与松散型
(右) 比较 (杨伟华提供)

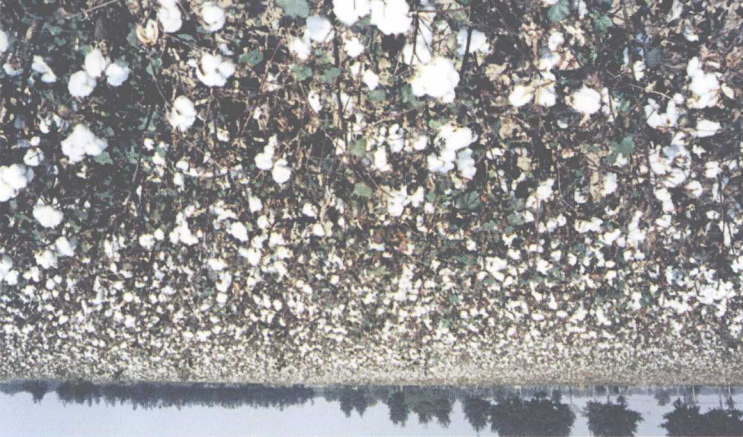
棉鈴長形
(左)、卵
圓形(中)
印圓形
(右)比較
(楊偉華提
供)



海南棉花
純度鑑定
試驗田(楊
偉華提供)



棉花良種
繁殖田(毛
樹春攝)



金盾版图书,科学实用, 通俗易懂,物美价廉.欢迎选购

棉花高产优质栽培技术	4.00 元	烟草病虫害防治手册	5.50 元
棉铃虫综合防治	4.90 元	烟草病虫害草害防治彩色	
棉花虫害防治新技术	4.00 元	图解	19.00 元
棉花病害防治新技术	4.00 元	食用菌周年生产技术	6.70 元
棉花新品种与良种繁育		食用菌制种技术	6.00 元
技术	5.00 元	食用菌实用加工技术	5.30 元
棉花规范化高产栽培技		食用菌栽培与加工(第	
术	9.50 元	二版)	4.80 元
麻类作物栽培	2.90 元	灵芝与猴头菇高产栽培	
养蚕栽桑 150 问	2.80 元	技术	3.00 元
桑树良种苗木繁育技术	3.00 元	金针菇高产栽培技术	3.20 元
桑树高产栽培技术	4.00 元	平菇高产栽培技术	3.50 元
桑树病虫害防治技术	5.20 元	草菇高产栽培技术	3.00 元
桑蚕饲养技术	2.40 元	香菇速生高产栽培新技	
蚕病防治技术	3.50 元	术(第二版)	7.80 元
蚕茧收烘技术	5.90 元	竹荪平菇金针菇猴头菌	
甜菜高产栽培	1.20 元	栽培技术问答	4.40 元
甘蔗栽培技术	3.00 元	黑木耳与银耳代料栽培	
茶树高产优质栽培新技		速生高产新技术	5.50 元
术	4.90 元	黑木耳与毛木耳高产栽	
茶园土壤管理与施肥	6.50 元	培技术	2.90 元
茶树良种	7.00 元	食用菌病虫害防治	4.90 元
茶树病虫害防治	9.00 元	地下害虫防治	6.50 元
中国名优茶加工技术	5.00 元	怎样种好菜园(新编北	
烤烟栽培技术	7.80 元	方本)	5.50 元

怎样种好萝卜(南方)		栽培技术	2.00 元
第二版)	3.50 元	西葫芦保护地栽培技术	5.00 元
蔬菜生产手册	10.00 元	越瓜菜瓜栽培技术	4.00 元
蔬菜无土栽培新技术	5.00 元	茄子高产栽培	2.00 元
夏季绿叶蔬菜栽培技术	4.50 元	番茄优质高产栽培法(第	
蔬菜高产良种	4.80 元	二版)	4.90 元
蔬菜育苗技术	4.00 元	西红柿优质高产新技术	2.80 元
瓜豆类蔬菜良种	6.00 元	番茄病虫害防治新技术	3.70 元
菜用豆类栽培(上)	3.80 元	辣椒茄子病虫害防治新	
番茄辣椒茄子良种	5.00 元	技术	3.00 元
蔬菜施肥技术问答	3.00 元	辣椒高产栽培(第二版)	3.30 元
日光温室蔬菜栽培	7.30 元	甘蓝(包菜、圆白菜)栽	
蔬菜地膜覆盖栽培技术		培技术	2.40 元
(第二版)	3.00 元	白菜甘蓝病虫害防治新	
塑料棚温室种菜新技术	7.50 元	技术	3.70 元
塑料大棚高产早熟种菜		花椰菜丰产栽培	2.00 元
技术	4.50 元	菜豆高产栽培	2.90 元
塑料棚温室蔬菜病虫害		水生蔬菜病虫害防治	3.50 元
防治	4.20 元	菠菜茼蒿高产栽培	2.40 元
新编蔬菜病虫害防治手		菠菜栽培技术	2.30 元
册(第二版)	8.00 元	茼蒿栽培技术	3.40 元
大白菜高产栽培	2.00 元	韭菜葱蒜栽培技术	3.50 元
萝卜高产栽培	2.00 元	洋葱栽培技术	3.40 元
黄瓜高产栽培(第二版)	4.40 元	生姜高产栽培	3.50 元
黄瓜病虫害防治新技术	2.50 元	豆芽生产新技术	3.00 元
冬瓜南瓜苦瓜高产栽培	4.20 元	袋生豆芽生产新技术	3.00 元
西葫芦与佛手瓜高效益		芦笋高产栽培	4.00 元

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书者,另加15%的邮挂费。书价如有变动,多退少补。邮购地址:北京太平路5号金盾出版社发行部,联系人郭思义,邮政编码100036,电话63824337。

目 录

第一章 棉花良种繁育与质量控制技术	(1)
第一节 搞好品种区划,实行统一供种	(2)
一、品种的退化及保持	(2)
二、实行品种区划种植的优越性	(3)
三、我国推行“一地一种制”和统一供种的方法与可能性	(4)
第二节 棉花原种、良种生产技术	(5)
一、棉花原种生产技术	(5)
二、棉花良种繁育技术	(9)
第三节 种子加工与处理	(10)
一、酸脱绒技术	(11)
二、棉花种子种衣剂与包衣技术	(16)
三、光籽与包衣籽的播种技术要点	(17)
第四节 种子检验	(18)
一、扦样	(18)
二、净度分析	(20)
三、健籽率测定	(22)
四、发芽试验	(22)
五、真实性和品种纯度鉴定	(25)
六、水分测定	(27)
七、生活力的生化(四唑)测定	(27)
八、种子健康测定	(28)

九、重量测定·····	(29)
十、棉花种子的分级及其质量指标·····	(29)
十一、包衣种子质量检验·····	(30)
第五节 棉种产业化工程展望·····	(31)
一、棉种产业化的必要性·····	(31)
二、棉种产业化的优越性·····	(32)
三、棉种产业化的目标·····	(33)
第二章 棉花种子初加工、泡沫酸脱绒包衣精加工工艺 ·····	(34)
第一节 棉种剥绒初加工工艺·····	(34)
一、棉籽剥绒操作要求·····	(34)
二、棉籽破碎原因及排除方法·····	(35)
三、棉籽时处理量过低及解决办法·····	(36)
四、剥绒棉籽光毛不均的原因及解决办法·····	(37)
五、机器运转故障及排除方法·····	(37)
第二节 泡沫酸脱绒工艺原理及其机械设备·····	(40)
一、工艺原理·····	(40)
二、工艺流程·····	(40)
三、泡沫酸脱绒机械设备基本参数·····	(42)
四、脱绒包衣成套设备组成·····	(43)
第三节 泡沫酸脱绒精加工工艺·····	(45)
一、泡沫酸棉种处理技术操作规程·····	(45)
二、故障排除·····	(49)
三、工艺参数的调试与检测·····	(54)
四、泡沫酸脱绒成套设备加工质量控制·····	(57)
第四节 脱绒棉种的包衣、包装和贮藏技术·····	(60)
一、光籽包衣技术要点·····	(60)

二、包衣籽的包装·····	(62)
三、包装包衣籽的贮藏·····	(63)
四、不同含水量、不同包装材料的脱绒包衣棉种与贮存期的关系·····	(63)
第三章 棉花包衣种子播种全苗技术 ·····	(65)
第一节 棉花包衣种子的特性与优点 ·····	(65)
一、包衣种子的特性·····	(65)
二、棉花生产使用包衣种子的优点·····	(67)
三、包衣种子出苗与播种注意事项·····	(70)
第二节 棉花播种出苗与环境条件的关系 ·····	(71)
一、水分·····	(71)
二、温度·····	(71)
三、氧气·····	(72)
第三节 棉花一播全苗壮苗早发的标准及其关键技术 ·····	(72)
一、棉花全苗壮苗标准·····	(72)
二、实现棉花一播全苗壮苗早发的关键技术·····	(73)

第一章 棉花良种繁育与 质量控制技术

种子是棉花生产中最重要生产资料,它的优劣直接关系到棉花产量的高低和纤维品质的好坏。

我国常年植棉面积约 8000 万亩,用种量 2 亿~4 亿千克。目前全国生产上推广的棉花品种较多,种植面积在 50 万亩以上的品种就有 30 个左右,各主要产棉省均有自己的品种系列。

自 1993 年以来,国家技术监督局和农业部委托农业部棉花品质监督检验测试中心,连续 5 年对我国主产棉区的当家或主栽品种的棉种质量进行监督抽查,涉及 13 个省、自治区的 200 多家次棉种生产与经销企业。抽查结果表明,我国的棉种质量水平不高,总体合格率仅为 58%。生态区之间差别较大,江苏、新疆棉种质量较好,洞庭湖周围播种的棉种品质较低。冀鲁豫棉区发展很不平衡,陕晋两省尚缺乏有效的良种繁育体系。不合格棉种的主要指标是纯度不高或发芽率偏低。有的样品因子指太小(7 克左右)或水分较高($>12\%$)而影响种子活力,导致在逆境条件下发芽和出苗较差。

造成棉种质量不佳的原因是多方面的,根据调查与分析,主要有以下几种:

一是品种管理混乱,供种体系不畅。目前全国的统一供种率只有 40%左右,农民自留种还占有一定的比例,因此难以实行区划种植。不同品质、不同熟制的品种交叉种植现象普遍。棉花又是常异交作物,自然杂交率较高,纯度难以保证。加之棉种收购、轧花过程长,易造成机械混杂。

二是原种、良种生产规模小。我国目前的良棉繁育体系，除一些国营原种场外，还有为数不少的原种及良种繁殖区设在农民的责任田里，规模小不易管理，繁种技术难于统一。

三是粮棉争地矛盾普遍。我国大部分棉区目前实行多熟耕作制，棉花迟发晚熟、霜后花比例高的问题比较突出；加上争季节，抢农时，未等棉铃充分吐絮就提前收获，籽棉含水量高，棉籽成熟度差。

四是棉种精加工技术难以普及，种子商品化程度低。目前我国使用的棉种 70% 以上仍是毛棉籽，没有经过脱绒加工与包衣处理，没有商标，包装简单，只能称作初级的农产品，还算不上商品种子。

五是质量控制不严。一些棉种生产与销售单位对种子的国家标准知之甚少，人员素质不高，检测设备不完善，缺乏必要的质量保证体系。

六是我国棉区地域辽阔，自然灾害如旱、涝、病、虫等发生频繁，对棉种产生不良影响。

由于存在以上诸多问题，我国的棉种质量一直在低水平上徘徊，已不适应“高产、优质、高效”农业发展的要求，甚至成为近年来我国棉花生产滑坡的一个重要因素。因此，提高棉种质量已刻不容缓。

第一节 搞好品种区划，实行统一供种

一、品种的退化及保持

所谓品种，就是人类根据需要，在一定生态、经济条件下，经较长时间定向驯化栽培的某种作物的一个群体，它具有稳定的特定遗传性，在生物学上、经济性状上和形态上（植物学上）具有相对一致性，在一定地区和一定栽培条件下，其产量、

品质和适应性等方面符合生产和经济发展需要。

棉花是常异交作物,其天然杂交率一般在5%~10%。另外,机械混杂也是引起品种退化的一个重要因素。经验表明,棉花原种可以在生产上使用至第四代。退化的棉花品种在株型、铃型、子型、衣分、生育期、抗病性、抗逆性、产量和纤维品质(纤维长度和整齐度)等方面都比原种表现差。

棉花良种繁育的目的,就是要采取各种措施,保持优良品种的纯度和真实性,为棉花生产提供优良的种子。我国广大棉区在生产实践中,在良种繁育上总结出一套成功的经验:一是实行品种区域化,做到“一地一种”、“一场一种”,避免自然混杂;二是建立核心原种场,与育种单位密切结合,生产高质量的原种;三是在良种繁殖区集中繁殖,统一供种,成方连片种植;四是田间严格去杂、去劣,选中喷、大朵花,内围铃留种;五是有专门的良种棉加工厂,单收单轧,无机械混杂;六是有专门的经营管理和质检机构,对种子质量严格把关。

二、实行品种区划种植的优越性

所谓品种区划种植,就是实行“一地一种制”。首先,这种种植方式可以有效地防止品种间天然杂交的机会,避免生物学混杂和机械混杂,保持优良品种的种性和纯度;其次,有利于耕作制度和栽培技术的统一,提高工作效率;第三,可为纺织部门提供纤维品质整齐一致的皮棉。因为棉花品种不同,纤维品质也往往不同,如果品种混杂就难以保证商品棉质量的一致性,必然影响纺织的配棉和出口棉的相符率。我国目前推广的棉花品种的纤维品质都是比较好的,但由于品种种植多样化,商品棉收购时主要是以色泽定级,往往把不同品种的棉花混到一块,纤维品质参差不齐,影响纺纱效果。这在某种程度上也是国产棉品质不如进口棉的一个重要原因。

我国也有不少地方实行“一地一种制”，譬如山东省安丘县从 80 年代后期至今，18 万亩棉田全部种植中棉所 12，实行一县一种制，不仅使全县皮棉的产量和品质保持稳定，而且每年还能提供数量较多的优质种子，显著增加了经济效益。

三、我国推行“一地一种制”和统一供种的方法与可能性

我国的种子管理还没有完全走上法制的轨道，在品种的推广销售方面仍存在多、乱、杂的现象。这就要求我们下大力气，严格按照《产品质量法》、《标准化法》、《种子管理条例》及其《实施细则》的法律法规开展工作，整顿与规范种子行业及市场。加强《种子生产许可证》、《种子经营许可证》和《种子质量合格证》的管理，严厉查处生产销售假冒伪劣种子的违法行为，切实保护棉花生产与棉农合法权益。目前，最重要的是要在各市、县实行统一供种，在现有供种率 40% 的基础上，几年内逐步提高到 80%。只有实行统一供种，才能实现区域化种植，这对保持品种纯度，延长新品种寿命极为有益，同时也有利于掌握棉纤维的品质。

为了更好地了解我国棉种推广状况与生产布局，应对我国各产棉县(市)的棉花主栽品种开展检测、登记及发证业务，这对棉种产业化工程的建设，大力培育、宣传和推广棉花优、新品种，保护育种、良种繁育、销售及消费者的合法权益，促进棉花生产的发展，具有重要的积极意义。

根据我国目前的棉花生产情况，对种植制度较单纯的地区，可从现有推广品种中，通过试验确定一个最适宜的品种，加强良种繁育工作，使之在一定时期保持该品种的相对稳定。对耕作制度较复杂的地区，由于不同种植制度对品种熟性的要求各不相同，如果只用一个品种就难以满足生产需要，解决的办法：一是直播春棉和不同方式的套春棉共用一个春棉品

种,通过栽培技术对套春棉的生育进程进行调控;二是在短季棉(夏棉)面积较大的地区,可选用一个合适的夏棉品种;三是在生产原种和繁殖良种的乡、村、户,要严格按区划要求,只种植一个品种。

自“七五”计划以来,国家投巨资在全国建设了216个优质棉基地县,他们既是优质棉生产和高产栽培示范基地,又是优质棉种生产基地,是我国优质棉种供应的主渠道。因此,抓好基地县的品种布局和棉种的产、供、销体系建设,将促进全国棉花区域化种植的发展。

第二节 棉花原种、良种生产技术

一、棉花原种生产技术

按照新的《农作物种子检验规程》GB/T3543.5—1995中的定义,把种子分为育种家种子、原种和良种。育种家种子指育种家育成的遗传性状稳定的品种或亲本种子的最初一批种子,用于进一步繁殖原种种子,有人又把育种家种子称为原原种。原种指用育种家种子繁殖的第一代至第三代,或按原种生产技术规程生产的达到原种质量标准的种子,用于进一步繁殖良种种子,供大田生产使用。由定义可以看出,原种是走向生产的第一步,是大田用种的基础。原种种子必须具有该品种的典型性及高的纯度、生活力、丰产性、优质性、适应性和抗逆性。因此,原种生产历来受到重视。目前,我国生产棉花原种的方法主要有以下几种:

(一)三年三圃制 三年三圃制在我国使用最为普遍,1982年被定为国家标准GB3242—82《棉花原种生产技术操作规程》。有以下几个步骤:

1. 单株选择 这是原种生产的基础。单株选择要在原种