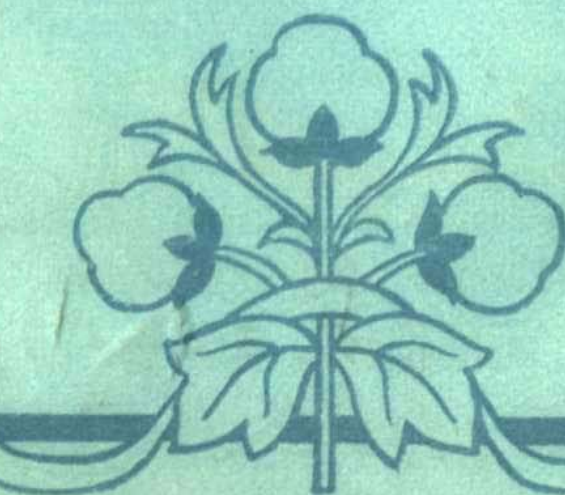


棉花丰产技术研究

中国农业科学院江苏分院編



农业出版社

棉花丰产技术研究

中国农业科学院江苏分院編

农业出版社

棉花丰产技术研究

中国农业科学院江苏分院編

*

农业出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第106号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

中华书局上海印刷厂印刷

*

787×1092毫米 1/32·6 9/16印張·5插頁 129,000字

1960年5月第1版

1980年5月上海第1次印刷

印数：1—10,100 定价：(7) 0.62元

統一书号：16144.992 60.4.沪型

編者說明

在繼續大跃进的一九五九年中，中国农业科学院江苏分院組織有关力量总结了全省棉花大面积丰产技术經驗。对棉花密植、施肥、土壤改良、品种和病虫害防治等方面的技术經驗也进行了分析。根据各方面的要求，将这些材料分別加以整理，汇编成集出版，供有关方面参考。

中国农业科学院江苏分院

1960年2月

目 录

一九五九年江苏省棉花栽培技术总结	5
江苏棉区土壤改良經驗总结	34
江苏省棉花早播保苗經驗总结	60
江苏省棉花施肥經驗总结	87
江苏省棉种的改良	103
棉花密植問題研究	129
棉花病害的发生和防治	150
棉花害虫的发生与防治	173
对一九六〇年江苏省棉产更大跃进技术措施初步意見	213

一九五九年江苏省棉花栽培技术总结

第一部分 产量分析

1959年江苏省棉花生产，在党的正确领导下，广大群众和干部在社会主义建设总路线的鼓舞下，反右倾，鼓干劲，解放思想，破除迷信，大搞技术革命，坚决贯彻农业“八字宪法”。虽然在1959年旱情严重情况下，继1958年生产大跃进，1959年又取得了历史上空前大丰收，总产皮棉四百六十五万担，比1958年增产10%，但全省各地区，单产很不平衡，说明全省棉产尚有很大潜力可以挖掘，问题在于如何进一步地发挥主观能动性，克服一切不利因素，根据“八字宪法”的科学原理，系统地总结1959年栽培技术经验，找出增产关键，为争取1960年全省棉花产量更大丰收提出依据。

一、关于高产县市的分析

1959年全省单产皮棉在80斤以上的有13个县市，其中有12个县市分布在沿江两熟棉区，一个在徐淮地区。两熟棉区的稻棉轮作区，其中高产地区有江阴、太仓、靖江、常熟及南通县市的部分圩田地区。这些地区取得高产特点是：棉田单产平衡，很少有50斤皮棉以下的田。从地区条件来看，稻棉轮作区，土壤一般为粘质壤土，保肥保水力强，土壤含有机质

1.5—3.0%，地力較肥，棉株生長較旺盛，一般株高 2.5—3.5 尺，有果枝 12—14 個，每畝 3,000—4,000 株，每株結鈴 8—10 枚。在 1953 年以前，稻棉輪作區，棉田單產並不高，1953 年以後，全區換種岱字棉，又逐步解決兩熟的矛盾，取得糧棉雙丰收。在耕作制度上推行一年棉，一年稻，冬季綠肥與三麥輪作，每隔一、二年種綠肥一次。近年來，蘇州專區推行草麥間作，一行麥夾種一行綠肥，或四行麥三行綠肥。早春綠肥耕翻種棉，棉花可早播，麥行陰蔽小，同時，棉田又有足量的基肥，還可收到麥子，加上再施入草塘泥、豬羊糞灰，數量多，質量好，因此，棉田基肥充足。在耕作技術上，改三麥撒播為條播，棉花在麥行中套種，提早了棉花的播種期。治蟲方面，解決了過去嚴重危害棉花的卷葉蟲、造橋蟲，其他害蟲也大大減輕。由於實行了深耕等措施，克服了稻坂田棉花苗期不長，蕾鈴期枝葉徒長的現象，使得棉株中下部結鈴數大大提高，棉田又普遍開溝作畦，降低地下水位，對於爛鈴及遲熟有了很大程度的改進。1959 年氣候乾旱，棉田能普遍灌溉二至三次，對增加秋桃起了很大作用。

兩熟棉區的旱作地區，高產地區有啟東、海門、南通等縣及常熟、東台的部分地區。土質一般為砂質壤土，土壤有機質 1—2%，土質疏松，結構良好。耕作制度除常熟東鄉棉花連作，其他旱作區多為棉花與玉米、大豆輪作。過去二年棉，一年玉米、大豆，目前多實行一年棉一年糧，冬季以大元麥為主，也有與綠肥輪作，棉田施基肥充足，追肥二至三次，棉株生長適中，高 2—3 尺，果枝 10—12 個，每株結鈴 6—8 枚，每畝 4,000—

5,500 株，密度較稻棉輪作区为高。一般地下水位較低，多雨的年份，产量高于稻棉輪作区，由于地势高，水源不及稻棉輪作区方便，部分棉田在 1959 年干旱季节，未能灌溉，这一部分棉田产量較低。

在常熟东乡，采用育苗移栽，棉花可以早播，容易保住全苗，三麦又可以密植，棉麦产量都大为提高，1959 年該县东乡移栽棉田有 10 万亩以上，开辟了棉麦增产的新途径。

沿海盐垦棉区，单产 80 斤皮棉以上的高产区在东台县的东部及大丰县的南部，土壤为盐渍土，一般含盐 0.15% 以下，有的棉田开垦年份不久，土壤有机质 1—1.5%，肥力在中等水平之上，1959 年棉田追肥数量較充足，有三次以上，苗期一次，蕾鈴期二次，一般棉株发育高大，株高 2.5—3.5 尺，果枝 12—14 个，每株結鈴 8—10 个，密度 3,000—3,500 株。在耕作制度上，土壤含盐較輕地带，与两熟地区的旱作棉区大致相似，有輪作习惯，一年两熟，冬季种綠肥面积比重較小。其中一部分土壤含盐較高，为一熟棉田，不輪作，綠肥尚未充分发展，由于开垦年数不久，尚不感地力过薄。

徐淮地区单产 100 斤皮棉高产县有泗阳，重要的植棉措施，棉田普遍深耕，并且全部棉田实现畦田化，圩田每畦种棉 6—8 行，砂土一畦种 10—12 行棉，播种早，从 4 月 5 日开始，至 15 日結束，棉田施基肥，每亩堆厩杂肥 80—100 担，普遍追肥二至三次，每次平均施各种肥料 10—12 担，棉株发育正常，一般株高 2—3 尺，果枝 12—15 个，每株平均結鈴 8—10 个。保苗工作做到棵苗必爭，不廢弃一亩棉田，抓紧松土、追肥和

移苗补缺等工作,因此缺苗少,三类苗也压缩到最低限度,同时密植一环抓得紧,每亩确保4,000株,7月以后,全县组织三万人抗旱大军,不分日夜,近水挖沟引灌,远水组织挑抬,八万亩受旱棉田,有四万一千亩普灌一次,因此,争取了一部分秋桃,此外,做到了彻底治虫,充分利用土洋农药,结合人工捕捉诱杀,一向在徐淮地区为害猖獗的棉铃虫,1959年基本没有为害。

从上面不同类型棉区,取得全面丰产县市主要技术措施,可以归纳为几点:

(一)高产地区做到因地种植,培养地力,土层深厚,地力较肥,进行粮棉轮作,冬季一定比率的绿肥与三麦轮作,因此,地力保养很好。

(二)在1959年5月底、6月初,气温低,有病苗死苗,能大力移补做到不缺苗,同时大抓三类苗,在棉花生长前期,消灭了落后棉田。

(三)积肥在数量上与质量上,都能有保证,粮棉都能有一定基肥供应,再追肥两次,总计施肥量合纯氮10—20斤,棉株生育良好,一般株高2尺以上,果枝十二个以上。

(四)保证棉田足够株数,最少在3,500株以上,一般在4,000—4,500株。

(五)1959年7月以后干旱,灌溉一至二次,保着一定数量的秋桃。

(六)药械不缺,治虫及时,棉花生育期始终未受到重大虫害。

二、百斤皮棉以上丰产方分析

高产片面积以公社一个小队为最小单位，最大以一个或二个以上公社连成片的棉田，一般面积在一百亩以上，最大到二万二千亩。大面积丰产，在全省各地区均有发现，而以徐淮地区单产最高，其次为盐垦区与两熟棉区。丘陵地区 1959 年单产虽低，但亦有百斤皮棉社，这说明了自然条件，不能限制大面积高产的创造，事在人为，到处都可创高产。根据现在初步了解的资料，徐州专区高产片有丰县李楼公社毛傅喜棉花专业队，沛县敬安公社韩庄生产队，沛县敬安农场，徐州专区农科所等，一般单产在二百斤皮棉左右，每亩密度在 3,000—4,000 株，棉株发育较高大，株高 3—4 尺，果枝 16—20 个，每株结铃 12—18 枚，中上部结铃较多，下部较少。这几个丰产片，施肥水平较高，加之 1959 年徐淮地区 6—8 月，雨量不少，有 500 毫米，棉株发育较旺盛，成熟较迟，霜花占比重较大。淮阴专区高产片有泗阳城厢公社农建大队、城厢大队、泗阳县农场、涟水东风公社樊卜大队等，一般单产皮棉 100—170 斤，种植密度除涟水东风公社 3,000 株密度较低，泗阳各丰产片在 4,000—5,000 株，株高 2.5—3.5 尺，果枝数 15—17 个，单株结铃 12—17 枚，成熟不晚，中下部结铃较多。盐城专区丰产片有东台县三仓公社三仓大队第二生产队，大丰县大桥公社江东大队，射阳新洋公社、合德公社双龙大队，盐城南洋公社南洋大队第九生产队，盐城县步风公社等，这些丰产片单产皮棉 100—140 斤，其中，以东台三仓及太丰、大桥等社棉株生长较旺盛，一般株高 3 尺，其他各片株高 2.5 尺左右，成熟较早，稍

有早衰現象，每亩株数 3,500 株左右，每株結鈴 10—12 枚。两熟棉区有常熟周涇丰产片，太仓璜涇公社新华大队，靖江越江公社前进大队，馬桥公社友仁大队，如皋新民公社二大队，启东通兴公社，海門树勛公社等，丘陵地区有江浦兰花公社等，一般单产皮棉 100—140 斤。1959 年两熟棉区 6—8 月份雨量 200 毫米，为常年雨量三分之一，加之两熟套种，一般棉株較矮小，株高 2.5—3 尺，果枝 10—14 个，每株結鈴 6—12 枚，中下部結鈴較多，而頂部結鈴不多，仍感后期水肥不足，因此单株結鈴不多，除稻棉輪作区每亩株数 3,500 株外，旱地均在 4,500—5,000 株，密度大，产量仍不低，但早衰現象較普遍，尤以丘陵地区表現更为突出。

这些丰产片一般地力基础較好，土壤含有机质 1.5% 以上，最高达 3%，含氮 0.1%，播种期徐淮地区較早，在 4 月上中旬，两熟及盐垦区在 4 月中下旬，常熟周涇丰产片 60% 棉田，均为育苗移栽，其他为直播。1959 年决定高产的主要关键为肥水及苗期管理，各地丰产片施肥水平頗不一致，尤以試驗田施肥量最高，基、追肥全部折合純氮量計算，以海門树勛公社，每亩施肥水平合純氮 18 斤为最少，而以丰县李砦公社毛傳喜棉花专业队施肥水平最高，合純氮 60 斤，个别試驗田施肥最高达 100 斤純氮。从这些事例来看，施肥超过一定水平，增产效果并不显著，每亩施肥合純氮 20 斤以下，感肥力不继，棉株上部結鈴少，早衰，后期脫力，但超过 30 斤純氮增产效果亦不显著，如越过 40 斤，土壤水分不缺，尤以初花期追肥大，往往造成棉株下部結鈴少，上部成鈴虽多，但成熟延迟。根据

丰产片現有耕作水平，一般中等肥力以上土地，施肥以 25—30 斤純氮量較為合适，基肥与追肥用量比率为—比—至二比—，基肥如草塘泥、綠肥、厩肥用量虽多仍不易瘋长，追肥次数三至四次，1959 年江南夏季雨量少，抗旱是增产的关键措施，丰产片一般灌溉二至三次。过去有人认为南方棉田，只要排不要灌，北方棉田只要灌不要排。近十年来，在江南棉花蕾鈴期，亦常有伏旱，需要一至二次小水匀澆，对增产有显著效果，棉田管理是保证高产的关键，一着不让，环环扣紧，棉田除草、治虫、間苗、抗旱、施肥、移栽补缺，催三类苗，着着抓紧。如果放松一着，对单产都有影响。丰产片治虫及时，保证了棉花不受損害，一般苗期用 1059 及 1605 防治三次，蕾鈴期用 1605 及滴滴涕乳剂防治六至八次。

第二部分 增产技术經驗

棉花增产技术，要以解决棉花蕾鈴脫落为重心，1959 年一般棉田蕾鈴脫落在 60—70%。有的高产田脫落可以减少到 40%。如果脫落率每减少 10%，每亩即可增产籽棉 150 斤；单株多保住一个棉鈴，即可使每亩增收籽棉四、五十斤。事实证明，充分发挥人的主观能动性、大力提高耕作管理水平，选用好棉种，脫落可以减少，以至完全解决。

棉花从开始現蕾以至大鈴成形的时期中，遇到不适宜的生育条件，蕾鈴随时都有脫落可能，一般以开花后三天至十天小鈴生长期，最易脫落，其次是小蕾，在开始現蕾后的十天內，亦易脫落。引起脫落的原因，由虫害損伤而脫落約占 25%，生

理脫落約占 70%，其他占 5%。在棉株現蕾初期及結鈴后期，虫害脫落較大。今后在防治虫害，減少脫落，仍是值得重視的問題。而棉花生理脫落，集中在盛花期前后，必須採取以“八字宪法”为中心的綜合栽培措施，掌握水、肥、光、溫、气的外在条件，控制棉株个体与群体的協調生长，使棉株能集累較多的有机营养，以充分供应蕾鈴生育。因此在地力深厚，土质松軟条件下，促使棉株主根粗长，支根多而分布广，有良好的地下部分的生长，才能保证地上部的良好发育。在苗期提早播种，促进早发为主，大抓伏前桃；蕾鈴期以水肥为关键，控制棉花营养器官与生殖器官相适应的发展，借以确保伏桃；生育后期以防止早衰，促进早熟为主，抓准秋桃。做到多結桃、結大桃、結好桃，必須以“八字宪法”为貫徹增产措施的核心，分別說明如下：

一、改良土质，提高土壤肥力

江苏省棉区的土壤条件，总的說来是有机质含量低，土壤結構性差，肥力也不够高。解放以来，在党的领导下，充分的发挥了群众的智慧和冲天的干劲，大搞土壤改良，創造了許多奇蹟，对棉花的增产起了很大作用。在土壤改良方法方面，各地区群众，都能针对当地棉区土质特点，因地制宜的采取措施，改良土质，改良土壤的主要經驗是：

(一)种植綠肥：綠肥是一种质优量大的有机肥料，不但可以供作物所需要的养分，还可以增加土壤有机质，改良土壤团粒結構，提高土壤肥沃性。盐碱地上种植綠肥，有抑制土壤盐分上升，加速土壤脫盐，所以群众称綠肥为“田猪油”。沿海

很多地区,由于种植了綠肥,改变了盐土的面貌。如大丰县裕华公社五星大队,总耕地面积 7,209 亩,全队于 1938 年至 1946 年开垦植棉,由于土壤盐分比较高,历年棉花根脚出不齐,一般出苗达八成以上的占 34.7%,五至六成的占 37.5%,二至三成的还有 27.8%,这是产量不能迅速提高的主要原因。1954 年 8 月引进苕子种十斤,种了三亩地,到 1958 年全大队都种上了苕子,土壤盐分显著下降,种苕子的比不种苕子的盐分低 0.1—0.2%,1958 年皮棉产量比没有种苕子前增产一点七至四倍,1959 年全大队所有苕子田全部作留种用。大丰县农业科学研究所五十亩丰产片,每亩施綠肥 3,000—4,000 斤为基肥,追肥施猪粪 5 担,硫酸 5 斤,1959 年亩产皮棉 123.8 斤,比未种綠肥前增产 209.5%,比 1958 年增产 44.5%。

(二)大搞堯田化:开沟爽碱,鋪生泥,改良土壤;开沟排水降低地下水位,是改好盐碱地的重要措施,泗阳城厢公社和平大队有耕地面积 2,500 亩,其中碱地 1,200 亩,占耕地面积 48%,历年棉花产量低,1957 年冬天及 1958 年春天,开八十条排水沟,平均 40 亩一条沟,深 13 尺,宽 4 尺,大大的降低了地下水位,又洗去了碱,保证了棉苗的正常生长,結合其他措施,1959 年全队亩产皮棉在 120 斤以上,比 1956 年亩产皮棉 18 斤增产五倍多。如步风公社共有耕地面积 83,372 亩,其中碱土 35,000 亩,过去年年返碱,1958 年经过苦战,疏浚大河 41 条,新开排灌渠 3,727 条,爽碱沟 8,121 条,每 25 亩有条爽碱沟,每 100 亩有条排灌渠,每亩又鋪生泥和河泥 300 担,其中有 8,410 亩又壅綠肥 800—1,000 斤,既增加了土壤肥力,又

加强了淋盐作用。1959年61,000亩棉田亩产皮棉100斤,比丰收的1955年亩产皮棉32.5斤增产二倍多。

沿江两熟棉区的启东、海門群众也有鋪生泥的习惯,每隔二至三年每亩鋪生泥二百担左右,一般堍沟里有芦苇,其根叶腐烂在土中增加了腐植质。鋪生泥改善了土壤结构,提高了土壤肥力。根据群众經驗,棉田鋪生泥土壤肥力可以維持两年,因此启东、海門等地土质較好,这两年亩产皮棉均在80斤以上,这与鋪生泥改良了土壤有很大关系。

(三)深耕熟化土壤,增施有机肥料:棉花系深耕作物,土质要求疏松、表土层厚、底土不板的土质。土地在秋季深耕后,經冻融风化的作用,改善土壤的理化性状,保水性、渗水性良好,同时加厚松土层,有利于棉株的根系的发育,促进棉株地上部分的生长,可以减少棉鈴脱落,增加結鈴。所以深耕熟化,是取得棉花丰产的有效保证。过去江苏省棉区群众,无深耕习惯,两熟棉区在麦行間种棉花,淺鋤二寸左右,盐垦棉区及徐淮棉区耕地的深度也不够,1958年冬,全省棉区基本上都进行耕地,深度普遍5—6寸,对1959年江苏省棉花大面积丰收起了很大作用。

(四)鏟碱漫淤,保潮压碱:徐淮棉区,花碱地的盐分較高,而且集中在表土下5—6寸左右,不利于作物生长。有些地方将表土层5—6寸盐碱土鏟掉,漫5—6寸厚淤泥,这样可以隔絕毛細管水的上升,减少水分蒸发,使盐分不易聚集在表层,而且土壤质地疏松,棉苗出土整齐,生长良好。泗阳城厢公社和平大队的花碱地,經過鏟碱漫淤,1959年棉花产量显著

提高。

二、抗旱排涝战胜自然灾害

江苏省棉区常年的气候特点是：沿江两熟棉区两头多雨，中间伏旱。徐淮棉区是两头旱（春秋少雨），中间涝（夏季多雨），影响棉花产量较大。因此彻底改善水利条件；做到多雨不受涝、渍，干旱时有水灌溉，地下水位控制在1.5尺以下，是确保棉花高产的首要条件。解放后，在党的正确领导下，大兴水利建设，开河建闸，棉田实行畦田化，根本上改变了解放前国民党反动统治时期棉区水利面貌。如盐城专区，十年来全区共修海堤四百余公里，开挖疏浚大小河道18,870条，修建大小型涵闸等5,510座，共完成土方53,862万公方，过去“有雨则涝、无雨则旱”的面貌已一去不复返了。苏州专区水利条件比较好，但区内主要河道，在反动统治时期，由于年久失修，泥砂淤积，排水不畅，泄量微小，如遇内河水涨，江潮顶托则成涝，因河口无闸不能拦潮蓄水，天旱水枯，亦失去灌溉之利。解放后，区内主要入江大河，河口都建成大闸，支渠密布，有利抗旱排涝。1959年8月间，遇到几十年未有的大旱，沿江各闸，每天可引水二千万方，基本上解决了棉稻区的灌溉用水。1959年苏州专区棉花大丰收，水利条件的兴修，当起了决定性的作用。根据太仓县调查：全县棉田受灾面积达67%。通过大搞群众运动，提出向龙王口中要粮索棉，大战一月，积极引水抗旱，计全县棉田抗旱一次的九万亩，占棉田面积的48.9%，二次的三万八千亩，占20.65%，三次的十一万七千六百亩，占67.9%，调查结果：抗旱棉田比不抗旱棉田增产11—14%。

江苏省棉区水利建设,另一重大改革是全面实行畦田化。过去认为沿江棉区常年的雨量足,棉田不需要灌溉,徐淮棉区年雨量少,棉田不需要开沟排水。近年来,尤以1959年实践证明,沿江两熟棉区,在久旱时期,抗旱增产作用很大。徐淮棉区常年7—8月间雨量集中,棉田开沟排水,也十分重要。根据土壤情况确定沟畦宽窄,南通专区,在1958年秋种麦时,即提出棉田畦沟的规格化,一般畦面一丈左右。沟宽深各8寸,多数地区均做得很好,既有利于排水,天旱时,引水沟灌,抗旱效果比大水漫灌好。盐垦棉区,过去棉田作畦很不普遍,近来推行小坂深墒,一般坂宽7—8尺,种植4—5行,墒深6—8寸,改变了过去不分坂墒习惯,达到及时灌排效果,调查结果,小坂深墒增产18.3—25%。徐淮棉区,过去棉田很少开沟作畦,近年来也逐步实现畦田化,如泗阳县全县棉田二十万亩,全部开沟作畦,砂土每10—12行棉、淤土田每6—8行棉筑一排水沟,对抗旱排涝起了积极作用。

三、增施肥料,改进施肥技术

沿江两熟棉区,水利条件好,开沟挖塘甚为普遍,重视聚积人畜粪尿,肥源充足。由于棉田施肥水平高,棉花产量也相应提高。如苏州专区施肥水平高于其他各专区,棉花单产亦列全省之冠。据在常熟调查256块棉田施肥情况,基肥折合猪圈灰平均每亩20.3担,追肥18.2担,共施38.5担,折合纯氮14斤,每亩产皮棉一百斤左右。

两熟棉区的施肥特点:棉田基肥一般均作为麦田腊肥,或春肥施用,以河泥为主,适合于河沟较多的地区的特点。人粪