

农业实用技术



农业实用技术

经济作物

上海市农业科学院 莫锡坤摘编

上海科学技术文献出版社

前 言

《农业实用技术》分为5册,即粮食作物,经济作物,蔬菜与果树,肥料与农药,农业工程与简易科学实验技术。

本书的特点是:

1. 以实用农业生产技术为主。所选内容大多是农业应用技术,对农业生产具有实际应用价值。这些技术,多数经过多年较大面积试验,证明效果比较明显。且方法简单,学、用容易。投资少,有的甚至不需投资和增添设备,也可收到良好效果。

2. 以较新技术为主。大部分技术选自农业科研单位、农业院校七十年代末和八十年代初所取得的研究新成果,也有农业生产单位近年来所取得的经验。

编纂这一套书的目的,旨在发挥科技情报资料的作用,宣传、推广农业新技术、新成果,普及科学种田知识,为读者提供技术服务。

本书的读者对象为:农业生产专业户、重点户、农村知青、农业中学师生以及具有初中文化水平的农民。

本册为经济作物,主要介绍棉花、油菜、甜菜、麻等作物的增产措施和病虫害防治技术。

1984.1.

目 录

棉花

1. 200斤皮棉高产田块的棉花生育指标及其诊断..... 1
2. 棉花免中耕增产技术 2
3. 棉花一次性集中追肥法 4
4. 半干旱棉田碳酸氢铵一次双层底施法 5
5. 乙烯利催熟棉铃技术 6
6. 棉花施用缩节安的技术要点 6
7. 棉花“全株去雄标记授粉”杂交制种技术 8
8. 棉花一年繁殖三代的方法 9

油菜

1. 油菜亩产 350~400 斤的生育指标及其栽培技术.....10
2. 板田移栽油菜高产栽培技术11
3. 油菜春后两头肥增产技术13
4. 油菜最适宜收获指标14
5. 油菜叠堆好处多15
6. 油菜子春化处理提早开花16

向日葵

- 提高向日葵结实率的方法.....17

甜菜

喷施青鲜素防止甜菜早抽苔·····	19
-------------------	----

麻

红麻早育水插增产技术·····	21
-----------------	----

病虫害防治

1. 棉花种子用多菌灵胶悬剂处理防治枯、黄萎病·····	22
2. 用久效磷缓释剂涂茎防治棉铃虫·····	23
3. 越冬红铃虫简易防治方法·····	24
4. 棉花种子包药膜防治苗期病害·····	24
5. 红铃虫的防治策略和防治技术·····	25
6. 棉绿盲蝽象产卵习性和预测预报技术·····	27
7. 用油菜带诱集天敌防治棉苗蚜虫·····	28
8. 棉田种植根达菜诱集防治地老虎·····	29
9. 用白色板涂机油诱杀棉蓟马·····	30
10. 棉花喷硼防治蕾而不花症·····	31
11. 棉花补施钾肥防治红叶茎枯病·····	31
12. 大豆菟丝子用地乐胺农药的防治技术·····	32

200斤皮棉高产田块的 棉花生育指标及其诊断

正确认识 and 掌握棉花高产生育指标，有助于因地制宜地运用栽培技术，促使棉株内部矛盾运动向着有利于高产方面发展。为此，上海市农业科学院作物育种栽培研究所在学习南汇县泥城公社棉花高产经验的过程中，对棉花高产指标和诊断技术作了进一步的研究，并取得了研究成果。

生育指标

1. 长势长相：在密度 4,500 株左右的条件下，株高 100 厘米左右，果枝 15 根以上，总果节 50 个左右，7 月底 8 月初带桃封行。

2. 营养水平：苗期上部第 4 叶全氮量为 3.44%（占干重%），盛蕾期达到高峰，为 4.07%，盛花结铃期保持在 3%。苗期可溶性糖 2.33%，盛蕾期逐渐提高为 2.71~2.81%。

高产棉花一般在现蕾后、开花后和吐絮期叶色退淡。有三次“黑”、“黄”转化规律，即“三黑三黄”规律。

3. 产量结构：单株结铃为 16 个，每亩总铃数为 64,000 个左右，其中伏前桃和伏桃占 76.2%，秋桃占 23.8%。结铃分布：下部为 40.6%，中部为 39.6%，上部为 19.8%。平均单铃子棉重 4.31 克。平均衣分为 39.2%。

各生育阶段的形态指标和生理指标诊断

形态指标及其诊断见下表。

生育期	株高 (厘米)	主茎每 日生长 量(%)	红茎 比例 (%)	上部第 四叶宽 (厘米)	叶 色 (级)	叶面积 系数	单株 干重 (克)	上部第4叶干 物质含糖氮(%)	
								可溶 性糖	全 氮
苗期 (出苗 —现 蕾)	3~4 叶期9 厘米左 右	麦收 前后低 于3,发 苗后至 麦收4 左右	麦收 前50, 麦收后 80,现 蕾前50	麦收前 后4厘米 左右	麦收发 苗后2.25 级,现蕾 期前3~ 3.5级,现 蕾期3级	3~4 叶期 0.03左 右	3~4 叶期 0.25克 左右	麦收 前2.5, 后逐渐 提高	麦收前 3.5左右, 麦收发 苗后4.5,始 蕾期4左 右
蕾期 (现蕾 —初 花)	现蕾 期15厘 米左右	4.5~ 5.0	60~65	现蕾期 9.6~ 10.4厘 米,现蕾 后每增加 一叶,叶 宽增加 0.5厘米	现蕾期 3级,盛 蕾期3.5 ~4级	现蕾 期0.2 左右	3克 左右	初花 期2.6 以上	现蕾期 下降
花期 (初花 —盛 花)	开花 期70厘 米左右	开花 前后 5.5左 右,盛保 持1~ 1.5	70~80	开花期 15~16厘 米,以后 逐渐收小 为13~14 厘米	开花期 3级,盛 花期2.5 ~3级	开花 期1.5 左右	25克 左右	2.7 左右	开花期 3.5左右
铃期 (盛花 —吐 絮)	100 厘米左 右	打顶 前0.5 ~1.0	打顶 前90	13~14 厘米	盛花后 3.5~4 级,始絮 期3级	开花 结铃盛 期3.5 左右	开花 结铃盛 期110 克左右	2.7 左右	开花结 铃盛期3 左右,低于 2.8后劲不 足,高于 3.2易秋发 烂铃
絮期	100 厘米左 右	—	100	—	3级	吐絮 期2.5 左右	130 克左右	—	—

棉花免中耕增产技术

经济效益

棉花免中耕法，在棉花栽培学中是一项新的重要改革。这

是由中国科学院遗传研究所经多年研究成功的一项栽培技术。1963年在北京市郊大面积试验，增产11%；1964和1965两年在北京市郊推广35万亩。1978年在河北省栾城县进行大面积示范试验，在万亩面积上又获得增产10~15%的效果。1979~1981年，又在陕西、湖南、河南、新疆、山西、山东、安徽等省区推广试验，均取得了增产、节水和省工等显著效果。

技术措施

1. 冬前不深耕：不管是盐碱地、沙壤土，或是粘土均不进行冬前深耕，但需要耙地，把表土耙碎。如果冬前需施入基肥，可以浅耕，把基肥埋入土中，再覆土耙碎，以保墒。如果在春季多雨地区，则可以进行冬前深耕。

2. 春耕：在土壤解冻后，随即浅耕施入基肥，然后覆土耙碎表土，以保春墒。

3. 播种期：免中耕法播种期，以播后10天左右能出苗为宜。

4. 免中耕：在播种后尽可能将地面耙平整。出苗后，地面有草时，以不动土或少动土把草锄去。无草处不必松动土面。

5. 浇水、追肥：若已施过基肥的，在棉花开花前不必追施氮肥。但在始花期，每亩需追施肥田粉10~15斤。过10天，每亩再追施20~25斤，7月底再追施10~15斤。在开花前，一般情况下不浇水，但有旱情时，仍需浇水。开花以后要注意旱情，如果土面以下10厘米处的土壤含水量低于14%时，应予以灌水。

6. 整枝：整枝要求基本上与中耕棉花相同。应抹去下部芽，果枝尖不打，在7月15日至25日打顶等。

棉花一次性集中追肥法

经济效益

在目前棉花栽培中,需要多次追肥。花工多,且难掌握,有时甚至适得其反。由于掌握不当,肥水过多,使棉株徒长,蕾铃大量脱落,从而造成严重减产。江苏省农业科学院经济作物研究所从1979年起进行了矮壮素拌肥、一次性集中追肥的研究,取得了很好的效果。一般比当地分期追肥的产量略高或相接近,并有增产5~10%、甚至20%以上的。用这种方法,可减少每亩追肥用工量3~5个,能较好地解决棉花多次施肥难于掌握的问题。而且矮壮素拌肥,一次性集中施肥法比较简单,易于掌握和实际应用。

技术措施

1. 矮壮素用量和肥料用量:一般每亩用50%矮壮素2~3两。将多次追肥的各种肥料的总用量与矮壮素拌和。
2. 追肥时期:于开花初期或接近开花前一周左右(具体日期应视不同土壤、所用肥料种类和数量、植株长势、天气情况而定)。
3. 追施方法:将拌有矮壮素的肥料开10厘米深沟或打穴一次施下。
4. 对棉田个别有徒长趋势的植株,可用矮壮素涂茎杆,收效迅速,方法简便。如果整片棉株有徒长趋势,可用叶面喷施法,喷低剂量(10~20ppm)的矮壮素溶液,即可达到又促又控、

稳长健壮的目的。

5. 矮壮素拌肥一次性集中追肥法,也适用于地膜覆盖的棉花。地膜覆盖的棉苗营养体一般偏大,封行早,不便于施花铃肥和盖顶肥。一次性集中追肥法,可以解决这个问题,在棉株揭膜后可立即追肥,补肥早。

半干旱棉田碳酸氢铵一次双层底施法

半干旱棉田碳酸氢铵一次双层底施法是河北省衡水地区农科所和冀县化肥厂农化服务中心取得的一项增产、省肥的施肥技术。经3年试验,若施以100斤碳铵为标准,一次底施的比追施的增产20.7%,达显著差异。一般能增产15%,碳铵利用率提高5~9%,成本降低17%。目前该施肥法已推广20万亩左右。具体方法如下:

1. 在阴凉处,先将碳酸氢铵加2倍细土,再与压碎、过筛的过磷酸钙相混合,搅拌均匀。

2. 犁地时,将每亩用量的80%撒入犁底层,其余20%均匀地施在土壤表层,用耙将肥料混入土内。

3. 碳铵用量以每亩施50~100斤为好,增产效果显著。如果用量超过100斤,采用底肥和追肥各半施法较好。

乙烯利催熟棉铃技术

经济效益

上海市农业科学院植物保护研究所针对上海郊区每年有20~30%的棉田晚发迟熟,秋桃较多,产量低,品质差等问题,采用乙烯利催熟棉铃,具有明显的效果。一般喷药后5天见效,10~25天后棉铃吐絮达到高峰,30天左右采收基本结束。比对照棉铃提早7~10天吐絮,可减少霜后花,增加优质花。迟熟花喷乙烯利后,每亩能增收5斤皮棉,净收入增加10元。且收花结束早,有利于后茬播种。因此,此项技术适用于晚发迟熟棉田和急需换茬或平整土地的棉田。

技术措施

施药时间一般在10月10日前后(上部棉铃的铃龄达45天),喷药时有数天日最高气温在20°C以上。用药量:在9月底前,有效成分40%的乙烯利每亩不宜超过2两;10月10日前后为2.5两左右,10月中旬约为3两。药械宜用超低量或背包式喷雾器,不宜用机动喷雾器。

棉花施用缩节安的技术要点

经济效益

缩节安又名 pix、助壮素，是一种新型的内吸性生长调节剂。主要生理效应是能抑制细胞和节间伸长，有矮化棉株、缩短果枝、增强叶绿素合成的作用。施药后棉株紧凑，封行推迟，蕾铃脱落减少，结铃吐絮集中，并能简化整枝，提高棉花的产量和质量。

技术措施

1. 适用对象：主要对象是施肥过多、棉株疯长的田块。因此，在潮湿多雨的地区肥水条件好的田块施用，增产效果明显。干旱地区和无灌溉条件、地力差的田块不宜使用。长势旺盛的和徒长的棉株、株型松散的品种、种植密度较高的田块，施用效果明显；反之不宜使用。

2. 适期施药：一般在盛蕾期（5%的棉株有5盘果枝）、初花期（10%的棉株开花）和盛花期（70%的棉株开花）3个时期内施用，以初花期效果好。

3. 用药量和用药次数：目前，缩节安有5%的水溶液和98%的晶体两种剂型。用5%的水溶液剂型，每亩以70~100毫升缩节安兑以90斤水喷施效果好。如用含98%缩节安的晶体，则每亩用药量不超过5克。每克用20毫升水，5克晶体，则兑水100毫升，配成5%的水溶液，再兑以90斤水喷施。棉苗长势不太旺的田块，不宜一次施药，可将一次的药量分成两次（即用5%的水溶液50毫升或2.5克的晶体）。如在盛蕾期施药后仍然疯长，可再施一次。要注意不要过早和过量用药。

4. 加强施药后的肥水管理：施药后3天，叶色转深，这是正常现象。因此，尽管叶色深浓，照样应重施花铃肥。这是因为使用缩节安后，中、下部桃集中，需要营养较多。如不及时供应，将会引起上部蕾铃脱落，达不到秋桃盖顶的目的，增产效果就不显著。

棉花“全株去雄标记授粉”杂交 制种技术

经济效益

此项技术是由湖北省黄冈地区农科所研究成功的。它的优点是简化了去雄杂交的繁琐手续，大大提高了工效和杂交成铃率，对促进杂优棉在生产中的广泛应用具有重要意义。据测定，一个人工可杂交 1,000~2,000 朵花，可生产杂交种子 8,618~15,000 粒。杂交成铃率可达 39.3~50%，效果非常显著。

技术措施

1. 杂交圃：父母本配置比例以 1:5~7 为宜。
2. 母本植株去雄：从开第一朵花起，每天不间断地进行母本去雄，直到杂交工作结束为止。去雄在每天下午 2 时、花苞膨大突出苞叶明显易辨时进行。去雄后，随即在其所在果枝靠主茎处挂上一个“U”形标记牌，以便次日授粉时辨认。
3. 授粉：在上午 7 时左右，待父本花朵花药将开裂时，用手取粉放于小瓶里，然后用毛笔沾花粉，按标记牌找到已去雄的花朵，逐朵授粉。授粉后将标记牌取下，供下次再用。
4. 母本挂株的管理：①授粉时发现遗漏未去雄的花朵，必须随手摘除；②当遇到大雨等意外情况，不能每日去雄时，次日必须将未去雄的花朵全部摘除；③杂交工作一般应在 8 月 25 日前结束，最迟不宜超过 9 月 5 日，否则杂交种子质量变劣；④杂交工作一经结束，必须将未开放的花、蕾全部修剪掉，以集中

营养提高杂交种子的质量。

棉花一年繁殖三代的方法

经济效益

利用温室控制棉花生长发育的温度，可以缩短生育期。在南京地区1980年秋获得的杂种种子，到1981年10月底可获得杂种第三代，从而大大缩短了育种进程。

技术措施

1. 杂种第1代：1980年11月13日，把当年收的杂交种子，先用水浸一夜，拌以多菌灵。第2天播种，室温平均保持 20°C 以上，4天后便出苗。苗、蕾期白天温度控制在 $26^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，花铃期白天温度控制在 $30^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。整个生育期，夜间温度不低于 20°C ，也不超过白天的温度。同时，经常松土，肥水适当。1980年12月17日开第一朵花，1981年1月19日开始吐絮，1月底全部吐絮，整个生育期为79天。

2. 杂种第2代：在2月14日以同样方法播种，生育前期室温与第1代一样控制。4月初外界气温较高，温室停止加温。室内白天温度在 25°C 左右，晚上 15°C 左右，比冬季温度低。4月中旬盆子移至室外。由于在自然条件下温度不稳定，白天常遇阴雨，温度低于 20°C 。4月20日开花，6月13日开始吐絮，整个生育期为122天。

3. 杂种第三代：在6月25日播种，完全在自然条件下盆栽生长，肥水管理无特殊要求，到10月8日吐絮，生育期为105天。

油菜亩产350~400斤的生育指标 及其栽培技术

上海市农业科学院作物育种栽培研究所在1973~1979年对高产油菜的主要生育阶段的形态和生理指标、高产的气候条件以及栽培技术,进行了试验研究,并取得了成果,对夺取油菜高产具有实际的指导意义。

生长发育特点

可概括为“冬壮、春发、稳长、活熟”。即:冬壮阶段孕育高产架子,春发阶段形成高光效的绿色群体,稳长阶段逐渐由扩大型代谢转化为积果型代谢,终花后活熟,根系不早衰,子粒灌浆充实。

主要生育阶段的形态和生理指标

1. 移栽时秧苗有6张平展绿叶,叶面积300平方厘米,自然高度20厘米,根颈粗6毫米以上,单株干鲜重之比为1:10左右。

2. 小寒时的冬苗应具有7~8张平展绿叶,叶面积400平方厘米,根颈粗1厘米以上,单株干重5克以上,根干重占全株干重的20%以上。

3. 惊蛰前后抽苔时,全田叶面积系数1.5~2。半个月后又成倍增长,初花至盛花达4.5~5。地上部干物重:抽苔期每亩10万克以上,初花至盛花期每亩40万克以上。

4. 盛花期叶片的可溶性糖含量约为干重的8~10%,糖氮比为2~3。主茎含糖量约为干重的10%,糖氮比为5左右。

5. 成熟前秆青，中上部分枝角壳转黄，主序中上部角果子粒颜色转黑。

高产的气候条件

要求 0°C 以上总积温 $2,500^{\circ}\text{C}$ 左右，日照 1,300 小时左右，降水 400 毫米左右。

栽培技术

1. 壮苗早栽早管。9 月下旬播种，11 月中旬移栽。力争小寒前新增绿叶 5~6 张，根颈粗 1 厘米以上。

2. 施足腊肥，合理施用春肥。每生产 100 斤油菜子约需纯氮 10~11 斤，亩产 350~400 斤油菜子就需要纯氮 41~43 斤。因此，要施足基肥，每亩施猪粪 40 担，过磷酸钙 50 斤，亩施腊肥 40~50 担猪粪。春后因苗追肥，早熟品种施肥的重点在 2 月上中旬，晚熟品种在 3 月上旬，暖春年份在冬壮的基础上重施苔肥，补施花肥。

3. 防涝、防旱、防治病虫害。经测定，开深沟的田块，盛花期后 15 天根系吸收率下降 8%，而未开深沟的则下降达 46%。干旱年份也要重视抗旱保苗。注意苗床治蚜，防止毒素病蔓延。苔期重点防治龙头病，盛花末期防治菌核病。干旱年份结角期要防治蚜虫。

板田移栽油菜高产栽培技术

经济效益

板田经翻耕移栽油菜是正常情况下的高产栽培方式。但是，

在长江流域，油菜移栽期常会遇到不利的阴雨气候条件。稻板田移栽是争取季节，保证油菜种植面积，克服不利气候条件的一种栽培方式。江西省农业科学院作物研究所在1981年油菜移栽期遇连续8天雨天，降雨量达83毫米，给稻田翻耕造成了极大困难。不得不将原计划的油菜高产示范片改为板田移栽油菜试验田，采取了一套与板田油菜要求较相适应的栽培技术，使双季稻板田移栽油菜获得亩产260斤的好收成。

技术措施

1. 培育大壮苗是夺取板田移栽油菜高产的主要环节之一。据两年的试验观察，凡种小苗的，虽经冬前、春后多次施肥，促进平衡生长，但始终赶不上壮苗的稳健生长。要求单株有6片叶以上。

2. 宽畦窄沟，扩大边际效应，合理密植，提高土地利用率。畦宽6尺，沟宽6寸，每畦栽6行，行距9寸，株距6寸，每亩约9,000株。为了扩大边际效应，特在距田塍边1尺左右开围沟，田边窄畦栽2行油菜，以充分利用地边空间，增加边际效应。

3. 板田移栽油菜一定要早开沟，三沟配套。在板田油菜移栽前，其前作后期一定要做好清沟排渍水工作，尤其是遇到不利天气，这一工作更为重要。要求畦沟深5寸，腰沟7寸，围沟9寸，其深度可分次加深至此标准。

4. 早中耕、细中耕是板田油菜夺高产的重要技术措施。板田油菜的特点是“板”字。为使油菜有一个适宜的土壤环境，针对“板”字，需要及早进行中耕，并精细中耕，以疏松土壤。第1次中耕在移栽后7天进行，在20天内再进行一次中耕，第3次中耕要结合培土壅兜。不能省工马虎，务必抓紧抓好。

5. 要求施足基肥，及早追施苗肥，重施腊肥。在进行第2