



栽桑 养蚕

实用新技术

◇ 常州市科学技术协会 溧阳市科学技术协会 组编
◇ 吴忠忠 主编



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS



责任编辑 张新建
责任印制 张文礼
封面设计 顾晓阳

ISBN 978-7-5641-0401-6



9 787564 104016 >

定价：8.00 元

农民科技致富丛书

栽桑养蚕实用新技术

常州市科学技术协会

溧阳市科学技术协会

吴忠忠

组 编

主 编

东南大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

栽桑养蚕实用新技术/吴忠忠主编. —南京: 东南大学出版社, 2007. 4

(农民科技致富丛书)

ISBN 978-7-5641-0401-6

I. 栽... II. 吴... III. 蚕桑生产 IV. S88

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 040475 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人: 江 汉

江苏省新华书店经销 常州市武进第三印刷有限公司印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 3.5 字数: 80 千字

2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5641-0401-6/S·14

定价: 8.00 元

(凡因印装质量问题,可直接向读者服务部调换。电话:025—83792328)

《农民科技致富丛书》编辑委员会

主 任 顾卫东

副主任 王翼飞 张荃兴

委 员 鲁玉凤 吴东康 张淑波
金建栋 李凯虎 沈 戈

《栽桑养蚕实用新技术》编辑委员会

主 编 吴忠忠

副主编 滕国琴

参 编 董 航 周 煜

序

党的十六届五中全会提出了建设“生产发展、生活宽裕、村容整洁、乡风文明、管理民主”的社会主义新农村的宏伟目标。我市在实践这一宏伟目标的过程中,尽快普及和提高广大农民群众的科学文化知识,显得尤为重要。

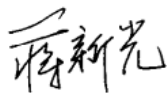
农民群众是推进农村发展和进步的主力军和实践者。切实加强农业科普工作,让广大农民朋友获取更多的知识和信息,应用先进适用的品种、技术和装备来改造农业、提升农业,实现发家致富的愿望,进而以更高的热情投身到社会主义新农村建设的伟大实践中来,这是建设新农村的关键,也是各级党委政府的职责所在。

市科协发挥团体优势,组织有关专业学会及农技专家精心编写了这套《农民科技致富丛书》。丛书内容主要涵盖了特种水产、花卉苗木、水蜜桃和梨、葡萄、优质绿茶、食用菌、蔬菜等专题。这些项目在我市生产范围较广,生产技术较为先进成熟,综合经济效益也较高,比较适合于在广大农民群众中应用推广。《丛书》编者在编写过程中,总结了大量科研、生产实践经验,对很多技术问题都作了较为详细的解答,其实用性、操作性强,内容通俗易懂,具有很强的指导价值。该《丛书》共

10 册,将分专题陆续出版。

科技兴农,科普致富。我相信,该丛书的出版,对于满足广大农民朋友对实用科技知识的迫切需求,增强科技致富的本领,促进全市农业产业结构调整,加快社会主义新农村建设步伐,都将产生积极而深远的影响。

常州市副市长

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '蒋' (Jiang), '新' (Xin), and '光' (Guang).

2006 年 5 月

前 言

蚕桑生产一直是我市农村传统的骨干副业,在促进农村经济、致富农民的工程中扮演着重要角色。在当前科技兴农、建设社会主义新农村的时代要求下,如何稳固发展、提高蚕桑生产的经济效益是我们面临的一个重要课题。解决这一问题的途径虽是多方面的,但笔者认为关键在于提高桑叶单产、养蚕张产、亩产茧量和桑叶、蚕茧质量,从而降低生产成本、提高单位面积的生产收益。要达到这一目的,便需普及和推广一套在农村生产中行之有效、科学全面、简单实用的操作技术。因此,我们编写了本书。

全书分十个章节,主要内容有栽桑养蚕基础知识;桑蚕新品种性状介绍;桑树快速建园;树型养成;桑叶收获;桑园管理;收蚁;家蚕饲养新技术;上簇采茧;桑树病虫害和蚕病的防治等。编写内容力求实用、新颖、系统、操作性强,表达力求深入浅出,通俗易懂。本书适合广大蚕桑技术人员、蚕桑重点农户选用。

由于编写时间较为仓促,编者水平有限,不妥之处在所难免,请广大读者批评指正。

编写组
2006年8月

▶▶ 一、桑树的基本知识 ◀◀

▶▶ 二、桑园建立与树形养成 ◀◀

1. 桑园建立 5
2. 树形养成 7

▶▶ 三、桑园管理 ◀◀

1. 施肥 10
2. 耕耘与除草 12
3. 灌溉与排水 14
4. 摘芯与疏芽 16
5. 剪梢与整株 17
6. 低产桑园改造 17

▶▶ 四、桑树主要病虫害防治 ◀◀

1. 桑树主要病害及防治 19
2. 桑树主要虫害及防治 22

▶▶ 五、桑田常用农药介绍 ◀◀

1. 50%多菌灵 27
2. 土霉素 27
3. 波尔多液 27
4. 50%辛硫磷乳剂 28
5. 50%甲胺磷乳剂 28
6. 60%双效磷乳剂 28

7. 80%敌敌畏乳剂	28
8. 40%乐果乳剂	29
9. 20%三氯杀螨醇乳剂	29
10. 73%克螨特乳剂	29

▶▶ 六、蚕的基本知识 ◀◀

1. 家蚕生活史及形态	30
2. 蚕的生长发育与环境	31

▶▶ 七、生产上现行蚕品种性状介绍 ◀◀

1. 优良品种的特点与选择	39
2. 现行杂交蚕品种性状	39

▶▶ 八、家蚕饲养 ◀◀

1. 养蚕前的准备	43
2. 小蚕饲养	49
3. 大蚕饲养	59
4. 上簇及簇中管理	67

▶▶ 九、夏秋蚕饲养技术 ◀◀

▶▶ 十、蚕病的防治 ◀◀

1. 蚕病基本知识	75
2. 病毒病	78
3. 细菌病	81
4. 真菌病	84
5. 原虫病	87
6. 寄生虫病	88
7. 农药中毒	90
8. 工业废气中毒	92
9. 蚕病综合防治	93

一、桑树的基本知识

桑树是多年生木本植物,由根、茎、叶、花、椹和种子等器官构成统一的有机体,各器官具有不同的形态特征及生理功能,在一定条件下,相互影响、相互制约,共同进行生命过程。了解桑树的生物学性状、生长发育规律及其与环境条件的关系,才能在栽培桑树的过程中,采取合理的技术措施,改善桑树的生长条件,使桑树生长良好,从而获得优质高产的桑叶。

桑根是桑树的地下部分,是桑树生长的基础,它有固定树体、吸收土壤中水分和无机养分来合成某些有机物的功能。桑树根系由粗细不等的桑根相连组成。桑树根系的分布范围与桑树树龄、树形、密度、肥水、收获和病虫害等许多因素有关。根据目前亩栽 1 000 株成林湖桑的根系调查看,根系分布的密度范围,深广度达 50 厘米左右,其中最密集的部位在深、宽各 20~30 厘米以内的土层内。桑园施肥、耕地等应充分了解和注意这一分布特点。据调查,桑树地上部分与地下部分的重量之比为 1.0~1.1(T/R),说明两者有一定的相关性,根深叶茂就是这个道理。

枝条是桑芽、叶片着生的基础,支撑桑叶在空间的分布。因此,枝条的性能与桑树生长、桑叶产量的关系十分密切。同时枝条又是根和叶之间的桥梁,在生理上起着运输养分和水分的功能,在一定程度上又有贮藏养分的作用。枝条的生长情况与桑叶的产量和质量有密切关系。在桑树栽培过程中实



施的许多措施,都是为了增加枝条数量和促进枝条生长,构成良好的群体结构,达到桑叶优质、高产、稳产的目的。

桑叶也是桑树重要的地上部分之一,是桑树进行光合作用、制造养分的器官,又是栽培桑树的目的收获物。从生产的角度看,栽桑的目的就是为了获取桑叶。

桑树是喜光性阳性植物,光照充足,则桑树生长健旺,桑叶高产优质。温度是桑树生长活动的必要因素之一。春期当气温持续在 12°C 以上时,桑芽就会萌发;随着温度的升高,生长加快, $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 是桑树生长的适温;但超过 40°C 时,生长就受到抑制。桑树的生长离不开水分,应保持适合桑树生长的土壤水分。土质黏重的桑园,田间持水量应在 $75\%\sim 80\%$;土质偏砂的桑园,田间持水量应在 $70\%\sim 75\%$ 。因此在地势低洼和雨水多的地区,应注意桑园地下水位,要求在 0.7 米以下,如果水位过高,应设法开沟排水,尽量降低水位。而在干旱季节应及时做好抗旱灌溉工作。空气也是桑树生长必不可少的因素之一,一般条件下基本上可以满足桑树生长的需要。土壤紧实时往往氧气不足,影响桑树根系生长和养分的吸收,因此,桑园土壤必须适期耕耘,增施有机肥料,调节土壤水分,增加通气,提高含氧量。此外,桑园附近应避免氟气、二氧化硫等有害气体的危害。土壤是桑树生长的基础,水分和养分等都是通过土壤媒介而获取的。因此土壤性状优良与否与桑树生长关系密切。良好土壤的标志是土质疏松,砂质土壤最适合桑树的生长。土壤要求有一定的空隙度,富含有机质,中性偏酸,有一定含量的氮(N)、磷(P)、钾(K),含盐量低。此外,桑园土壤力求平坦,如坡地栽桑,应修筑梯田,保持水土。

桑树的自然生命力可达百年以上,甚至千年,然而栽培的

桑树要收获桑叶,其生产周期远比生命周期短,一般在 15 年左右。桑树在一年内,可分生长期和休眠期两个阶段。从春期桑芽萌发到冬季落叶称为生长期,生长期在本地区为 4 月至 11 月。春季气温逐渐回升,一般气温到 12°C 以上,冬芽开始萌发,桑树开叶后,随气温增高而加速生长,气温达 20°C 以上时,新梢进入旺盛生长期,一般表现为上部新梢生长快,下部生长慢。枝条中下部的芽,在抽叶 3~5 片后,即停止生长,成为止芯芽(三眼叶)。上部继续生长的芽称生长芽。在一般情况下,成年桑树的新梢生长量在脱苞后 40~45 天达到高峰。脱苞后的 40~45 天内,每天的新梢增长量大约为 2%~3%,此后逐渐减少。春期桑树生长达到高峰期,正是春蚕 5 龄期大量收获桑叶的时期,应争取早夏伐,促使早发芽,增加秋叶产量。夏伐时处于高温季节,桑树生理活动旺盛,在充足的肥水供应下,夏伐后的枝叶生长迅速。一般夏秋期的桑叶生长量(枝条和叶)约占全年总生长量的 $2/3$ 。因此,增施夏肥,追施秋肥,做好桑田灌溉排水工作,是争取桑园高产的关键。中秋以后,气温逐渐下降,当气温低于 20°C 时,桑树生长即转入缓慢生长期。缓慢生长期是积累贮藏物质的时期,所以每一枝条上必须留有一定的叶片,以保持必要的光合面积,继续进行光合作用,制造足够的有机物,供明年春发芽时利用。

桑树生长具有明显的相关性,桑树生长相关性是指桑树某部分生长影响另一部分的生长,具体主要表现在以下方面:

① 地下部分与地上部分的相关性:这是指桑树根系与茎、叶生长之间的相关性。平时所说的“根深叶茂”和“树大根深”就是这种相关性的高度概括。根据调查,地上部分与地下部分的重量比为 $1:1.1\sim 1:1.3$ 时最为合理。在桑树栽培



过程中,应注意和调节这种关系,尽力做到两者相互促进而不是相互影响。例如根部耕耘施肥,促进根系生长和养分、水分吸收,反过来又促进了地上部茎、叶生长;同样茎、叶生长良好,加上合理用叶,叶片光合作用制造更多的有机养分运输到根部,这样就有利于根部养分的贮藏和根系的生长发育。

② 顶端生长与侧生长的相关性:桑树根和茎的顶端生长快而侧面生长慢的现象又称顶端优势,这种相关规律在桑树栽培中被广泛运用。例如:幼桑阶段,为加速树形养成,常采用摘芯措施,抑制顶端生长,促进腋芽萌发,形成分枝,这是“抑顶扶侧”的措施。又如春蚕5龄期桑树新梢摘芯,其目的是抑制嫩梢生长而促使嫩叶加快成熟。

③ 营养生长和生殖生长的相关性:这种生长的相关性主要表现在桑树的营养器官枝叶和繁殖器官花、果实与种子之间的生长关系。在桑树栽培过程中,通常尽量抑制桑树的生殖生长而促进营养生长,其中选栽花果少的品种,就有利于产量和叶质的提高。对有些花果较多的实生桑可采用重修剪(剪梢)等措施来减少花果,实际上就是抑制生殖生长,促进营养器官枝叶的旺盛生长。



二、桑园建立与 树形养成

1. 桑园建立

(1) 桑园地点选择 桑树是多年生作物,生产周期长,因此建园时必须郑重选址,一般从以下方面加以综合选择:

① 集中成片:成片桑园便于统一规划和管理,而且可以减少农田使用农药的影响,面积规模因地制宜,小则几十亩,大到千亩以上。

② 土地选择:实践证明,要提高蚕桑生产效益,栽桑土地必须土壤肥沃、疏松、便于排灌。对盐碱地、坡地、滩地等,种桑前必须改良,否则投入大而收益少。

③ 桑园环境:桑园周围要避免不利于桑树生长和养蚕的不良环境影响,特别要防止“三废”危害。为防止氟气污染,炼铝厂应远离桑园 10 千米以上。砖瓦厂也应离桑园 1 千米以上。有害于养蚕的烟草作物应远离桑园 100 米以上。

④ 交通运输:对面积大的桑园,必须同时考虑交通运输,如原有条件较差,必须在规划时予以考虑。

(2) 桑园规划 成片桑园,栽桑前必须统一规划,具体要点如下:



① 平整土地:栽桑地如高低明显,会影响排灌系统的设置和桑树生长,因此栽桑前必须划片,分区平整。

② 设置排灌系统:根据当地气候特点和桑园面积、地形、地势等设置排灌系统。要求做到“四沟”配套,即畦沟、腰沟、围沟和园外沟配套。

③ 划分作业小区:以人力操作为主的桑园,作业小区面积一般为5~10亩,在小区内再按农户划分面积。作业区的形状为长方形,长宽之比为1:2。如以机械作业为主,小区面积可适当扩大。

④ 设置道路系统:为便于运输和管理,桑园内必须设置各级道路,其密度应按交通工具确定。一般作业区的小路宽为1.5~2米,其他几级道路可逐级加宽。

⑤ 桑园类型、密度与树形:目前大多为速成桑园,亩栽1200~1500株,一般第三年可进入盛产期。树形为矮干桑或地桑。

(3) 桑树种植

① 栽桑密度与株行距:合理密植是桑园高产的重要环节之一,加上株、行距合理配置,就能有效地利用地力、空间和光能。生产上推行的株、行距为0.4米×1.15米。

② 桑苗定植:桑苗定植的要求是成活率高,栽后苗木生长快。为此必须适期栽桑,注意栽桑质量。

a. 定植时期:根据桑树生长规律和各地农事安排。栽桑适期有两个时期:即冬栽和春栽。冬栽大多在桑树落叶后进行,约在12月上旬;春栽多在春节后,土壤解冻时进行,约在2月下旬至3月上中旬。

b. 定植质量:桑苗定植包括打线放样、开沟施肥、分层

填土、按位栽桑等。打线放样根据栽桑行距要求和开沟标准进行,然后挖栽植沟(行向),一般沟深为 50 厘米,沟宽 40~50 厘米。挖沟时尽可能做到表土和心土分别堆放。接着使用基肥,每亩猪羊灰 50 担或土杂肥 100 担以上或稻草肥 750 千克。施肥前要先填 7~10 厘米表土,然后施入有机肥料,再填心土,之后填表土,填到离地面 6~7 厘米为止。如果肥源充足,有机肥多时,可分层施肥,分层填土,并每亩施入过磷酸钙 70~80 千克。最后按株行距要求,即按位栽苗,栽植时要求浅栽,即苗木入位后将表土放在苗根上,用脚踩踏,再将心土壅入苗木周围后,进行第二次踩踏,之后将细碎泥土填入,使苗木周围呈馒头状。栽桑踩踏程度应根据土质和土壤水分状况决定,土黏而水分较多时应轻踩,土砂而水分少时应重踩。栽苗时如有苗木根系过长,不便栽植,或桑根破裂时,均需修剪,剪去过长或裂口部分。栽桑时应做到:“深开沟,重施肥,浅栽桑,苗干正,根系展,下层紧,面上松”。

c. 栽后管理:苗木栽后随即开设排灌沟渠,行间深翻。冬栽后防止园地积水或久旱无水,注意排水和抗旱。春期桑树发芽前(3 月中旬以前)及时春伐,剪定主干,4 月下旬施速效型肥料,5 月中旬进行摘心分枝,5、6 月间再次追肥,除草除虫,7 月幼树进入生长期,应重施肥料,注意抗旱排涝。

2. 树形养成

桑苗定植后必须通过剪伐和管理等措施,将桑树培养成一定高度和形状的桑树,这一过程称为树形养成。目前成片