

全国农民技术资格证书培训统编教材

农业部教育司 主编

实用栽桑养蚕技术

胡国洪 王湘君等 编著



中国农业出版社

43

全国农民技术资格证书培训统编教材

实用栽桑养蚕技术

农业部教育司 主编

胡国洪 王湘君等 编著

中国农业出版社

全国农民技术资格证书培训统编教材

实用栽桑养蚕技术

农业部教育司 主编

胡国洪 王湘君等 编著

* * *

责任编辑 伍 斌

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号)

新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

850×1168mm32开本 7.625印张 187千字

1996年12月第1版 1996年12月北京第1次印刷

印数 1—10000册 定价 9.00元

ISBN 7-109-04542-0/S·2811

主编单位：重庆市农牧渔业局

四川省农牧厅

编 著 者：胡国洪 王湘君 李洪元

郭明武 刘文波

参编人员：邹学祥 高益信 洪国伟

张清明 黄庆文 赵晋炎

王德元

序

一项以通过培训农民技术骨干全面提高亿万农民素质的宏伟事业——“绿色证书工程”已经在全国普遍实施。

为了配合各地开展农民技术资格证书培训工作，农业部有关司局组织编写了《农业基础知识》、《畜牧兽医基础》、《农家经营管理》、《实用养猪技术》和《实用养鸡技术》等一系列通用性较强的培训教材。随着培训工作的深入进行，还将陆续编写（或修订）其它有关教材和教学参考书。这套教材根据教学目的，强调技术内容与理论知识相联系，通俗易懂；既要使读者在业务素质上有所提高，又要学后能在实践中操作应用，因此对编写体系作了一些有益的尝试。它突破以往一般教材以理论知识为主的结构，增加了实例，并附有复习思考题，具有可读性和实用性。

编著适合我国农民技术资格证书培训要求的教材，是实施“绿色证书工程”的基础工作。我衷心地希望这套教材能在各地培训教学活动中起到应有的作用，并给各地在编写地区性、地方性教材中起到示范和指导作用，为实施“绿色证书工程”作出应有的贡献。

农业部副部长

洪绂曾

目 录

上 篇

第一章 绪论	1
一、栽桑养蚕的意义	1
二、桑树栽培与病虫害防治的内容和任务	3
三、桑树副产物的综合利用	3
第二章 桑树的生物学特性	5
一、桑树的器官与功能	5
(一) 根	5
(二) 芽	6
(三) 茎	7
(四) 叶	8
(五) 花、果实、种子	9
二、桑树的生长发育	9
(一) 生长发育	9
(二) 桑树器官的相关性	10
(三) 桑树的生长与休眠	11
(四) 桑树生长发育与外界环境条件的关系	12
三、桑树品种	14
(一) 桑树在植物分类学上的位置	14
(二) 主要桑品种性状	15
第三章 桑树育苗	17
一、播种育苗	17
(一) 苗圃地的建立	17

(二) 种子的采集与发芽率的测定	18
(三) 播种时期和方法	19
(四) 苗圃管理	21
二、嫁接育苗	23
(一) 嫁接成活的原理	23
(二) 影响嫁接成活的因素	23
(三) 几种常用的嫁接方法	26
三、扦插育苗与压条育苗	30
(一) 扦插育苗	30
(二) 压条育苗	32
第四章 桑树栽植	33
一、桑树栽植的主要形式和特点	33
(一) 成片桑园的特点	33
(二) 间作桑的特点	33
(三) 四边桑的特点	34
二、栽植时期和方法	34
(一) 栽植时期	34
(二) 栽植方法	35
第五章 桑树的树型养成	39
一、剪伐的作用和树型种类	39
(一) 剪伐的作用	39
(二) 树型的种类与结构	40
二、树型养成	41
(一) 低干树型养成	41
(二) 中干树型养成	42
(三) 高干树型养成	43
第六章 桑叶的采收	44
一、桑叶产量的预测	44
(一) 经验估计法	44
(二) 实地调查预测法	44
二、各蚕期桑的采收方法	45

(一) 春蚕期的桑叶采收	45
(二) 夏蚕期的桑叶采收	46
(三) 秋蚕期的桑叶采收	46
三、采叶与养树的关系	47
四、桑叶采收与蚕期配合	48
第七章 桑树养护管理	51
一、桑树施肥	51
(一) 施肥的重要性	51
(二) 桑树施肥的时期	51
(三) 施肥的方法	53
(四) 桑树常用肥料种类	54
二、桑树的养护管理	57
(一) 冬季管理	57
(二) 幼树管理	59
(三) 低产桑园及衰老桑的改造	59
第八章 桑树的病虫害防治	62
一、昆虫基础知识	62
(一) 昆虫的主要特征	62
(二) 桑树防病虫害原理及其方法	65
二、桑树常见虫害的种类及防治	67
(一) 桑芽害虫	67
(二) 食叶性害虫	69
(三) 吸食性桑叶害虫	73
(四) 桑树支干害虫	76
三、桑树常见病害的防治	79
(一) 桑树细菌性黑枯病	79
(二) 桑树断梢病	80
(三) 桑树萎缩病	81
(四) 桑里白粉病	82
(五) 桑紫纹羽病	83
(六) 桑树褐斑病	83

下 篇

第九章 蚕的形态构造及现行蚕品种性状	85
一、蚕的生活史	85
(一) 蚕卵	85
(二) 幼虫 (蚕儿)	85
(三) 蚕蛹	86
(四) 成虫 (蚕蛾)	86
二、蚕的外部形态和构造	87
(一) 外部形态	87
(二) 内部器官	88
三、现行蚕品种性状	91
(一) 春用蚕品种性状	91
(二) 夏秋用蚕品种性状	92
第十章 蚕的生活条件	95
一、蚕与气象环境	95
(一) 蚕与温度	95
(二) 蚕与湿度	96
(三) 蚕与光线	97
(四) 蚕与气流	97
二、蚕与饲料	98
(一) 饲料的种类	98
(二) 桑叶的营养成分	98
(三) 叶质对蚕生长发育的影响	99
三、蚕与环境卫生	100
(一) 卫生饲育的意义	100
(二) 蚕室蚕具卫生	100
(三) 蚕体蚕座卫生	101
(四) 饲料卫生	101
第十一章 养蚕设施与蚕前准备	103
一、养蚕设施	103

(一) 蚕室	103
(二) 上簇室	106
(三) 贮桑室	106
(四) 消毒设施	106
(五) 蚕具	107
二、养蚕生产计划	108
(一) 养蚕生产布局	108
(二) 生产资料和劳动力的准备	109
三、蚕前消毒	111
(一) 病原与消毒的关系	111
(二) 消毒前的准备	111
(三) 物理消毒法	112
(四) 化学消毒法	113
第十二章 催青及收蚁	117
一、蚕种催青	117
(一) 催青日期的确定	117
(二) 催青前的准备	118
(三) 蚕卵解剖及胚子发育特征	119
(四) 催青中温度、湿度、光照、空气对胚子发育的影响	121
(五) 催青和补催青技术	123
二、收蚁	124
(一) 收蚁时间	124
(二) 收蚁方法	124
第十三章 小蚕饲养	126
一、小蚕期的生理特点和饲养技术	126
(一) 小蚕期的生理特点	126
(二) 小蚕饲养技术	128
二、小蚕饲养形式	135
(一) 小蚕炕房育	136
(二) 小蚕薄膜防干育	138
(三) 小蚕箱饲育	139

(四) 小蚕片叶立体育	140
(五) 小蚕共育的组织与实施	142
第十四章 大蚕饲养	146
一、大蚕饲养技术	146
(一) 大蚕的生理特点	146
(二) 大蚕饲养技术	147
二、大蚕省力化饲育	151
(一) 简易蚕台育	151
(二) 地坑育	152
(三) 条桑育	153
三、昆虫激素的应用	154
(一) 保幼激素的应用	154
(二) 蜕皮激素的应用	154
第十五章 夏秋蚕的饲养	156
一、夏秋蚕饲养的特点	156
(一) 气候特点	156
(二) 叶质条件	157
(三) 病虫危害	157
二、夏秋蚕饲养技术	157
(一) 合理安排饲养期	157
(二) 选择抗逆性强的品种	158
(三) 彻底消毒, 严防蚕病	158
(四) 控制气象环境	158
(五) 提高桑叶质量	159
(六) 精心饲养, 稀放饱食	159
第十六章 上簇与采茧	161
一、上簇	161
(一) 簇具的种类	161
(二) 上簇准备	164
(三) 上簇技术	165
二、簇中管理	169

(一) 簇中保护与管理	169
(二) 不结茧蚕发生的原因与防除	171
三、采茧与售茧	172
(一) 适时采茧	172
(二) 选茧与售茧	173
第十七章 蚕病的识别与防治	175
一、蚕病的发生与流行	175
(一) 蚕病的种类及蚕病发生的原因	175
(二) 传染性蚕病发生流行规律	179
二、常见家蚕病毒病的识别和防治	184
(一) 血液型脓病	184
(二) 中肠型脓病	187
(三) 病毒型软化病	189
(四) 浓核病	189
(五) 病毒病的防治	194
三、常见细菌病的识别和防治	197
(一) 细菌性败血病及防治	198
(二) 细菌性中毒病及防治	202
(三) 细菌性胃肠病及防治	205
四、常见真菌病的识别和防治	207
(一) 白僵病	207
(二) 黄僵病	210
(三) 曲霉病	211
(四) 真菌病的防治	213
五、家蚕微粒子病的预防	214
(一) 微粒子病的识别	214
(二) 微粒子病的预防	216
六、常见寄生虫病的识别和防治	216
(一) 蝇蛆病	216
(二) 壁虱病	218
七、常见中毒症和防治	220

(一) 农药中毒	220
(二) 废气中毒	225
八、蚕病的综合防治	226
(一) 消毒防病	226
(二) 加强饲养管理, 增强蚕儿体质	227
(三) 早期诊断, 控制蔓延	227
(四) 发病后的应急措施	228
后记	230

上 篇

第一章 绪 论

一、栽桑养蚕的意义

我国是蚕桑生产的发源地，相传已有近五千年的历史，早在殷商时代，我国的黄河流域一带蚕桑生产已相当发达，到了汉代，丝绸已成为我国特有的珍贵商品，开始在国际间交流。关于桑树栽培的历史很少单独记载，但从蚕桑生产的发展过程看，我们的祖先最早是用野生桑养蚕的，随着蚕丝需求的增加，野生桑不能满足生产的需要，从而开始了人工栽培，据诗经记载，三千多年前已有了人工栽培的桑树。

随着丝绸之路的开辟，我国的栽桑养蚕，缫丝、织绸技术不断外传。目前养蚕业已遍及世界 30 多个国家和地区，年产茧量 6 亿公斤，主要集中在亚洲，其中中国、印度、前苏联、日本和朝鲜是世界上产丝最多的国家，茧丝绸产量约占世界总产量的 90% 左右。我国农村有 2000 多万户农民栽桑养蚕，蚕茧产值 50 多亿元，蚕茧产量占世界总产量的 70%，生丝出口占世界出口总量的 90%，年创汇 20 多亿美元，为发展国家经济、促进对外贸易起了重要作用，同时也为广大农村脱贫致富作出了贡献。

我国蚕桑产区主要分布在长江、珠江和黄河流域，四川、江苏、广东、浙江的产茧量占全国总产量的 85% 左右，是我国的四

大蚕区，目前我国除青海和西藏外，全国 29 个省、市、自治区均有蚕桑分布。

桑树栽培是随着蚕桑生产的发展而逐渐扩大的，特别是新中国成立后，桑树栽培技术和科学研究工作都取得了可喜成绩，各地选育出了相当数量的优良桑树品种，如：四川的黑油桑、小良桑，江浙的荷叶白、桐乡青，广东的伦敦 40 号等，并根据各地具体情况，探索出各自的栽培技术和管理形式。又如：我国四川省充分利用雨量充沛、土地肥沃、无霜期长和田坎地边多的特点，大力发展四边桑，全年养蚕 3—4 次，以养春秋蚕为主，年产茧量达 1.3 亿多公斤，居全国之首。浙江、江苏地处长江中下游平原充分利用技术及缫丝工艺的优势，大力发展成片桑园、经济效益居全国之冠，广东蚕区利用气温较高，桑树休眠时间短的自然优势和广东荆桑发芽早、成熟快、耐剪伐的特点，一年多次采叶，全年养蚕 7—8 次，成为我国蚕桑生产的一枝奇花。

育苗技术的不断完善和提高，如：两段式方块育苗、肥团育苗、全光照喷雾扦插、鸡桑扦插等育苗技术得到普及和推广；嫁接技术也有了创新。

桑园的基本建设和管理也有了新的突破，如广东的桑基鱼塘，四川的冬季重剪技术等。桑树病虫害预测、预报和防治措施也不断加强。

新中国成立以来，蚕桑生产发展很快，但是与国外先进技术相比存在相当大的差距。主要表现在单位面积桑叶产量低，蚕茧单产低，出丝率低，劳动生产率低，抵御自然灾害和控制病虫危害能力小等等。因此，我国蚕桑生产的发展方向是建立高产、优质、高效的技术体系，努力提高蚕茧单产、质量和经济效益。在桑树栽培方面要继续选育优良品种，加强丰产桑园的建设及其管理的研究，进一步提高桑树栽培技术，提高单位面积的桑叶产量。

二、桑树栽培与病虫害防治的内容和任务

本课程的内容包括桑树的生物学特性，桑树育苗、栽植、养型、采收、肥培管理及病虫害发生及防治方法等。通过理论学习和实践，要求能掌握桑树栽培和病虫害防治方面的基本理论和技术措施，具有一定的分析问题和解决问题的能力，从而能独立从事蚕桑生产。因此，学习过程中必须坚持理论联系实际的原则，边学习基础知识，边实践，要将所学知识和技能应用于蚕桑生产中，从而使所学的知识和技能得到巩固和提高。

三、桑树副产物的综合利用

桑树副产物的综合利用，是蚕桑生产的一个组成部分，是实现蚕桑生产优质、高产、高效的重要途径，因此，除了解鲜桑喂蚕外，有必要了解其它副产品，如：桑枝、桑皮、桑果、桑叶的综合利用知识。

1. 桑皮、枝条和根 桑枝和桑皮具有丰富的纤维，是造纸的好原料，100 千克桑皮可以制 35 千克纸浆，可以制 25 千克人造棉，同时从制纸浆和人造棉的废水中可提取 2.3 千克果胶。桑根的皮肤可以作中药，有利尿止咳之效。

2. 桑杆 桑枝剥皮以后剩下的枝条就是桑杆，是代替毛竹编制蚕具的上好原料，还可制造精美的工艺品，也可用来培养食用菌，同时桑杆是制造高级纸浆（如绘图纸的）原料。

3. 桑果 桑果汁可以做桑果露酒和白酒，干果可合成中药。100 千克鲜桑果可压出 70—80 千克果汁，颜色鲜红，香甜可口，100 千克果汁可做 18 度桑果露酒 300 千克；100 千克桑果汁可酿 50 度桑果白酒 10—12 千克；干桑果磨成细粉，可制成可口的面包，也可掺入一些中药中制成桑果膏，合成著名的补品。

4. 枯桑叶 落露前把枯桑叶采下晒干，是绵羊冬天的好饲料，把枯桑叶用热水泡软，加入少量食盐可喂猪，枯桑叶也可做中药（冬桑叶）。

复 习 思 考 题

1. 学习桑树栽培的任务和方法。
2. 桑树栽培技术今后的发展方向。