

栽桑养蚕基础知识

江苏科学技术出版社

农业干部培训教材
农村青年自学丛书

栽桑养蚕基础知识

苏州蚕桑专科学校

沈增学 骆 琦
陆潜珍 吴友良

江苏科学技术出版社

插图：朱国涛

农业干部培训教材
农村青年自学丛书

栽桑养蚕基础知识

苏州蚕桑专科学校
沈增学 骆 琦
陆潜珍 吴友良

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：江苏宜兴印刷厂

开本787×1092毫米 1/32 印张10.75 字数230,000

1983年9月第1版 1983年9月第1次印刷

印数1—25,500册

书号：16196·134 定价：0.90元

特约编辑 潘孟祥

出版说明

为了提高广大农业干部和农技人员的农业科学技术基础知识水平，使他们更好地学习和掌握现代农业科学技术，以适应加快发展农业生产、实现农业现代化的新形势，我们根据今后各地分期分批培训农业干部和农技员的迫切需要，以及广大农村青年自学的要求，组织有关单位编写了这套《农业干部培训教材、农村青年自学丛书》。其中包括：《植物及植物生理》、《水稻栽培基本原理》、《三麦栽培基本原理》、《棉花栽培基本原理》、《油菜栽培基本原理》、《植物保护基础知识》、《农业气象基础知识》、《植树造林基础知识》、《养猪基础知识》、《养牛养羊基础知识》、《栽桑养蚕基础知识》、《养鱼基础知识》、《农业机械基础知识》等二十余种。

这套丛书以具有初中以上文化程度，未经农业专门学校学习的农业干部、农业技术人员以及农村青年为对象，既可作为培训班的教材，又可作为以上对象的自学读物。

这套丛书吸取了近年来我省培训农业干部和农技人员所用教材的长处。以讲授农业科学技术基础理论知识为主要内容，密切联系实际，结合介绍国内外的先进农业科学技术和农业科研的新进展。在编写上力求由浅入深、循序渐进，文字通俗易懂，具有针对性、科学性、系统性和实用性的特色。为了兼顾培训、自学的需要，丛书的各分册既独立成书，可供读者自由选购；又考虑到各册之间的内在联系，互相衔接，体现丛书的整体性。

这套丛书是在江苏省农业委员会的主持下，由我社与省农林厅、省农学会组织编写的。参加编写的单位有：江苏农学院、南京农学院、江苏省农业科学院、省农业机械局、省林业科学研究所、省淡水水产研究所 南京气象学院以及苏州蚕桑专科学校。在编审过程中，我省有关部门和农业院校给予很大的支持和帮助，特此深致谢意。

由于我们水平有限，编辑出版时间匆促，错误缺点在所难免，请读者批评指正。

江苏科学技术出版社

一九八〇年三月

目 录

概述	1
第一章 桑的生物学知识	8
第一节 桑树器官的形态构造	8
一、根	8
二、芽	8
三、茎	9
四、叶	12
五、花果和种子	15
第二节 桑树生长发育与环境	18
一、桑树生长规律	18
二、桑树生长发育与环境条件的关系	20
第二章 桑树品种	26
第一节 主要桑树品种介绍	26
一、湖桑32号	26
二、桐乡青	27
三、湖桑7号	27
四、湖桑199号	28
五、育2号	28
六、新一之濑	29
第二节 品种选育	30
一、选种基础知识	30
二、选种目标	31
三、选种方法	31
四、良种鉴定	35

第三章 桑苗繁育	37
第一节 实生苗培育	37
一、种子采集、贮藏和鉴定	37
二、苗圃地准备	39
三、播种	40
四、播种苗的管理	41
五、盐碱地育苗要点	43
六、其它	43
第二节 无性繁殖	44
一、嫁接种类	44
二、嫁接成活的原理	44
三、接穗的采集和贮藏	45
四、袋接法	47
五、其它嫁接方法	50
六、压条	56
七、扦插	58
第四章 桑园建立	60
第一节 桑园规划	60
第二节 桑树栽植	61
一、合理密植	61
二、栽植时期	62
三、栽植形式	63
四、桑苗的准备与处理	64
五、栽植方法	65
六、栽植后的管理	66
第三节 土地类型及栽桑要点	68
一、丘陵及山地栽桑	68
二、盐碱地栽桑	69
三、堤岸栽桑	70

四、渠堤栽桑	71
五、十边栽桑	72
第四节 树形养成	72
一、剪伐的增产效果	73
二、树形种类	73
三、树形养成法	73
第五章 桑园施肥	79
第一节 桑树的营养元素	79
一、氮在桑树营养上的作用	80
二、磷在桑树营养上的作用	80
三、钾在桑树营养上的作用	81
四、钙、镁、硫、铁在桑树营养上的作用	82
五、微量元素在桑树营养上的作用	82
第二节 桑园肥料	83
一、有机肥料	83
二、无机肥料	87
三、绿肥	91
第三节 合理施肥	95
一、施肥量	95
二、施肥时期	95
三、施肥方法	97
四、施肥注意事项	98
五、根外施肥	98
第六章 桑园管理	101
第一节 土壤管理	101
一、耕地	101
二、除草	102
三、排水和灌溉	103
第二节 桑树管理	104

一、补植缺株.....	105
二、疏芽.....	105
三、整株.....	106
四、剪梢.....	106
五、结束、解束.....	107
六、摘芯.....	107
第三节 桑叶的收获	107
一、桑叶收获方法.....	108
二、春蚕期桑叶收获和夏伐.....	108
三、夏秋期桑叶收获.....	110
四、桑叶估产.....	112
第四节 低产桑园改造	114
一、嫁接换种和复壮.....	114
二、补植加密.....	115
三、间伐复壮.....	116
四、截干复壮.....	116
五、提高夏伐、培养新拳.....	116
第七章 桑树病虫害及其防治	118
第一节 桑树主要病害及其防治	118
一、桑树萎缩病.....	118
二、桑褐斑病、桑炭疽病、桑叶枯病、桑里白粉病和桑 污叶病.....	122
三、桑疫病和桑赤锈病.....	127
四、桑芽枯病和桑拟干枯病.....	130
五、桑紫纹羽病和桑根结线虫病.....	133
第二节 桑树主要害虫及其防治	136
一、野蚕、桑螵、桑螟、黄毛虫和桑叶蚜.....	136
二、桑尺蠖、桑毛虫、象鼻虫和金龟子.....	141
三、桑虱和桑白蚧.....	147

四、桑天牛、虎天牛和桑蛀虫	150
五、桑菱纹叶蝉、桑蓟马、桑粉虱、青叶蝉、桑叶蝉 和红叶螨	153
六、螻蛄和小地老虎	158
第八章 蚕的生物学知识	160
第一节 家蚕的起源	160
第二节 家蚕的生活史	160
第三节 家蚕各发育阶段的外部形态	163
一、卵	163
二、幼虫	164
三、蛹	167
四、成虫	168
第四节 幼虫的体壁、斑纹和体色	170
一、体壁	170
二、斑纹和体色	172
第五节 幼虫内部器官的形态构造及其作用	174
一、消化管和肠液	175
二、背血管和血液	179
三、马氏管	182
四、呼吸器官	184
五、丝腺和吐丝	187
六、脂肪体	190
七、神经与感觉器	191
八、咽侧体和前胸腺	193
九、肌肉和运动	195
第六节 蚕的生长和蜕皮	195
一、蚕的生长	195
二、眠和蜕皮	197
第九章 蚕和环境	201

第一节 蚕与气象环境	201
一、温度	201
二、湿度	203
三、空气与气流	204
四、光线	206
五、各种气象因素的综合影响	207
第二节 蚕的营养	208
一、蚕的饲料	208
二、蚕的食桑	211
三、饲料的消化和利用	213
四、饲养条件对食桑和消化的影响	215
五、消化残余物的排除	216
第十章 养蚕前的准备	217
第一节 蚕室蚕具的准备	217
一、蚕室	217
二、蚕具	220
第二节 蚕品种的选择	221
第三节 蚕室蚕具消毒	224
一、消毒前的清洗和搞好环境卫生	224
二、蚕室面积和容积的计算	224
三、消毒方法	225
第十一章 蚕种催青和收蚁	231
第一节 催青准备	231
一、催青室的要求和布置	231
二、催青用具和物料的准备	232
第二节 春蚕种催青	233
一、催青日期的确定	233
二、蚕卵的解剖办法	234
三、胚子的形态特征	235

四、催青期的环境保护	237
五、催青中的技术处理	239
第三节 夏秋蚕种催青	241
第四节 补催青和收蚁	242
一、补催青	242
二、收蚁	243
第十二章 蚕的饲养	245
第一节 春蚕饲养	245
一、春蚕期特点	245
二、小蚕饲养	246
三、大蚕饲养	254
第二节 夏秋蚕饲养	263
一、夏秋蚕期特点	263
二、夏秋蚕饲养技术	265
第十三章 上簇和采茧	268
第一节 上簇	268
一、上簇前的准备	268
二、蚕簇形式	268
三、上簇处理	271
四、上簇环境	276
第二节 营茧	278
一、营茧(结茧)过程	278
二、不结茧蚕的发生原因及防止	279
三、不良茧的形成和防止	280
第三节 采茧	281
一、采茧适期和采茧方法	281
二、选茧分类	282
三、鲜茧的运输和出售	282
第十四章 茧的性质和评茧	283

第一节 茧的性质	283
一、茧的一般性质	283
二、茧的工艺性质	284
第二节 评茧	287
一、评茧的方法、步骤和分级标准	287
二、其它规定	289
第十五章 家蚕病虫害及其防治	290
第一节 病毒病	291
一、血液型脓病	291
二、中肠型脓病	295
三、病毒性软化病	298
第二节 细菌病	300
一、败血病	300
二、卒倒病	303
三、细菌性胃肠病	304
第三节 真菌病	306
一、白僵病	306
二、绿僵病	310
三、曲霉病	311
第四节 原虫病——微粒子病	313
第五节 虫害	316
一、多化性蝇蛆病	316
二、虱螨病	319
三、桑毛虫螫伤症	322
第六节 中毒症	323
一、农药中毒	323
二、工厂废气中毒	326
三、煤气中毒	328

概 述

家蚕也叫桑蚕，是由栖息于桑树上的野蚕经长期驯化育成的。世界蚕丝业起源于我国黄河流域，迄今已有四千余年历史。

蚕丝是一种贵重的纺织工业原料。它具有纤细而光洁、强韧有弹性、轻软且绝缘等特点，被誉为“纤维皇后”。用蚕丝织成的绸缎，华丽美观，制成的衣着被服，柔软舒适。蚕丝还可用来制降落伞和作为外科手术用的缝线。养蚕副产品用途也很广泛。从蚕蛹里可提炼出多种氨基酸，蛹油可用来制肥皂，蚕粪可用来提取叶绿素、植物醇或作家畜和鱼的饲料，桑皮可用于造纸，桑椹和桑根可入药，蚕桑副产品的综合利用大有可为。

蚕丝织成的丝绸是我国传统的大宗出口商品。历史上闻名中外的“丝绸之路”就是从我国古都长安开始的一条长达七千余公里的运丝商路，把我国古代的丝绸运往波斯、罗马等地。千百年来，我国丝绸在国际市场上一直享有很高的声誉。现在，我国丝绸出口量居世界第一，约占国际市场上丝绸出口贸易量的70%左右，行销五大洲一百多个国家和地区，换取的外汇金额仅次于石油。在国内市场，蚕丝的销售量也很大，真丝衣料和真丝绸缎被面等深为广大人民群众所喜爱。

栽桑养蚕是我国广大农村的传统副业。它生产周期短，经济收益快，对于巩固和壮大集体经济、增加社员收入等方

面起着很大的促进作用。

建国以来，我国蚕桑生产有了很快的发展，目前除青海省和西藏自治区外，全国其它省都发展了蚕桑，并形成了四川、浙江、江苏和广东四大蚕桑区。从1970年开始，我国蚕茧产量跃居世界首位，全国产茧量增加到建国初期的七倍以上。今后随着国内人民经济收入的增加和生活水平的不断提高以及国际贸易的迅速发展，对丝绸的需要量必将日益增多。为了进一步加速蚕桑事业的发展，必须普及和提高科学栽桑养蚕的技术，努力提高蚕茧的产量和质量，促进丝绸工业的发展，生产更多更好的生丝和绸缎来满足国内外市场的需要。

本书对桑和蚕的生物学知识、桑树栽培和蚕的饲养及桑、蚕病虫害的防治等方面的基本知识作了系统阐述，并介绍了本省现行的栽桑养蚕新技术，使读者通过学习，对栽桑养蚕的理论和实践有一个比较完整的概念，并能从中获得一定的蚕桑科学知识和生产技能，从而进一步搞好蚕桑生产，为促进我省蚕桑事业的发展作出新的贡献。

第一章 桑的生物学知识

桑树由根、茎、叶、花果等器官所组成，各个器官具有不同的形态构造和生理功能。只有了解桑树各器官的形态、结构和生理功能及其相互间的关系，了解它与环境条件的关系，才能在培桑过程中，正确采取各项措施，促进桑树生长发育，从而获得桑园高产优质。另外，了解桑树的形态特征，又是认识和鉴定品种的主要依据。

第一节 桑树器官的形态构造

一、根

根是桑树的地下部分，是主要的营养器官之一。它的功能除了固定树体外，主要是从土壤中吸收水分和养分，贮藏和输送养分及合成有机物等。

(一)根的形态 实生苗的根是由种子胚根生长而成的，具有较粗的直根，这种根称主根。主根上又分生许多较细的侧根，侧根逐级分生，形成了多级侧根。在侧根上着生直径2毫米以下的细根，称须根。所有这些桑根组成了根系。压条苗的根系主要是从枝条根源体产生的，其根系一般不发达，主根不明显。扦插苗的根系是由插条下端削口处产生愈伤组织后生出的新根形成的，也有从插条的根源体产生的。

扦插苗根系比较发达，但无明显主根(图1-1)。

桑根呈黄色，嫩根较淡，老根较深。根的表面有皮孔，呈横条隆起，皮孔内有时含有紫色填充细胞，易误为紫纹羽病，应加区别。

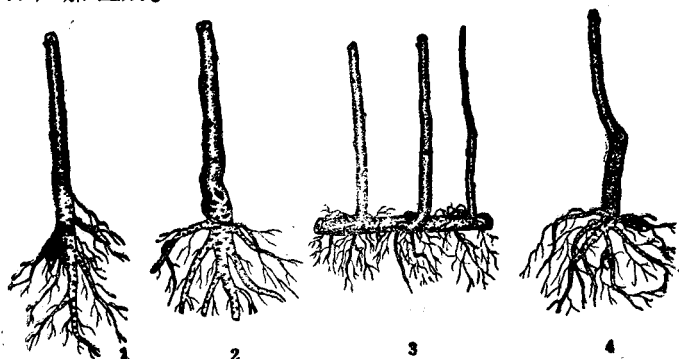


图1-1 桑苗的根

1.实生苗 2.嫁接苗 3.压条苗 4.扦插苗

(二)根的构造和生理功能 桑树须根在生长季节其先端长约数厘米的嫩白部分称根尖，这是桑树从土壤中吸收水分和养分的部分，故须根也称吸收根。根尖的先端为生长点，是分生新细胞，使新根不断生长的部位。生长点的前端为根冠，有保护生长点在土壤中不受损伤的作用。生长点的上方为伸长区，这里的细胞失去分生能力而显著伸长，使根在土壤中不断伸展。土壤中的无机养分主要靠这部分的细胞吸收。伸长区的上部是根毛区，着生密集的根毛，其功能主要是吸收土壤中的水分。根毛的寿命短，随着幼根木栓化而脱落(图1-2)。

随着根的木栓化，细胞逐渐加粗生长，皮色也由浅黄逐渐加深。从根的横断面薄片在显微镜下观察，可以看到其内