



全国“星火计划”丛书

浦玉华 编

上海科学普及出版社

养蚕技术

中国农村致富技术函授大学
安徽省校农民技术员培训教材

养 蚕 技 术

浦玉华 编

上海科学普及出版社

(沪)新登字第305号

责任编辑 张建德

**中国农村致富技术函授大学
安徽省校农民技术员培训教材**

养 蚕 技 术

浦玉华 编

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路500号 邮政编码: 200063)

新华书店上海发行所发行: 江苏太仓印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.5 字数 11,000

1992年5月第1版 1993年4月第2次印刷

ISBN 7-5427-0616-0/S·25 定价: 3.60元

内 容 提 要

本书比较系统地介绍了养蚕的实用技术。全书内容包括：蚕与环境、养蚕前的准备、催青和收蚁、蚕的饲养、蚕的饲育型式、夏秋蚕的饲养、上蔟采茧售茧、蚕病及防治方法等。

本书内容深入浅出，通俗可读，适合于农民技术人员、养蚕专业户和农村致富技术函授学校师生阅读。

《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨 浚

副主任委员（以姓氏笔划为序）

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委 员（以姓氏笔划为序）

王晓方 向华明 米景九 应曰珪

张志强 张崇高 金耀明 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

**《中国农村致富技术函授大学
安徽省校农民技术员培训教材》编委会**

顾问：王劲草

主编：李光恒

副主编：杨清渠

编委（按姓氏笔划为序）：

方介人 王劲草 孙尚权 朱新民

李光恒 吴晋强 杨清渠 童文彪

本书审稿：吴继贤

编辑整理：宁 静

前 言

本套教材是中国农村致富技术函授大学全国统编教材的组成部分之一，可作为安徽及边邻省(市)的农村致富技术函授和专业技术培训教科书。本套教材是在有关学科专家组成的编委会指导下，由各学科有关专家分工负责编写的。全套教材涉及种植业、养殖业、加工业和乡镇企业等领域，其特点：坚持“实际、实用、实效”的原则，寓科技知识、操作技能和生产实践于一体；突出技术操作关键环节和新品种、新技术的开发；注重适应农村发展商品生产和综合性经营等高产、高效农业的需要。各种教材均按函授教学大纲编写，并在每章后附有复习思考题，内容深入浅出、通俗易懂，适合于农村初中以上文化程度的农民、农村基层干部、农业职业中学师生、乡镇企业职工自学和专业技术培训、函授之用。

本套教材是在安徽省科协直接领导和具体组织下进行编写的，同时得到了中国农村致富技术函授大学、安徽省教育委员会、安徽省农业科技教育统筹协调领导小组办公室、安徽农学院、安徽省农业科学院、安徽省农牧渔业厅、安徽省林业厅等有关部门领导和专家的大力支持和关怀，在此一并表示致谢。

我们衷心希望，通过这套教材的出版，将为促进农村科技进步、“科教兴农”的实施和提高广大农民科技文化素质，发挥其积极的作用。

安徽省农村致富技术函授学校

1992年1月

目 录

第一章 蚕与环境	(1)
第一节 蚕与气象环境.....	(1)
第二节 蚕与营养环境.....	(4)
第二章 养蚕前的准备	(13)
第一节 蚕室蚕具的准备.....	(13)
第二节 养蚕计划的制订.....	(26)
第三节 蚕室蚕具的消毒.....	(37)
第三章 催青和收蚁	(47)
第一节 催青.....	(47)
第二节 补催青和收蚁.....	(59)
第四章 蚕的饲养	(65)
第一节 蚕的饲养特点.....	(65)
第二节 蚕的饲养技术.....	(70)
第五章 蚕的饲育型式	(107)
第一节 小蚕的饲育型式.....	(107)
第二节 大蚕的饲育型式.....	(116)
第六章 夏秋蚕的饲养	(125)
第一节 夏秋蚕饲养特点.....	(125)
第二节 夏秋蚕饲养技术.....	(126)

第七章 上簇采茧售茧	(132)
第一节 上簇.....	(132)
第二节 采茧售茧.....	(141)
第八章 蚕病及防治方法	(144)
第一节 传染性蚕病的发生原因及传染途径…	(144)
第二节 蚕病的发生和防治.....	(146)

第一章 蚕与环境

生物都在一定的生态环境中生存，从环境中摄取食物维持生命。如果环境条件能使生物体适应，生物便能生存，反之便会死亡。蚕的饲养环境主要指气象、饲料、微生物等因素，蚕要健康成长，也必须有适宜的环境条件，了解蚕和环境的关系，并在饲养中最大限度地创造条件加以满足，便能获得优质高产的蚕茧。

第一节 蚕与气象环境

气象环境对蚕发育影响最大的是温度、湿度、空气、光线等因素，这些因素是相互联系、相互制约对蚕体生理产生影响的。气象环境因季节、时间、地点不同而异，必须根据蚕的各个不同发育阶段要求，进行合理调节，并不断改善，这是养好蚕的关键之一。

一、温度

蚕是变温动物，体温高低决定于所在空间的气温。温度对养蚕十分重要，特别对小蚕期影响大，它决定养蚕成绩的好坏。所谓蚕的饲育适温，是指使蚕发育良好、生命力强、产茧量高、茧型大、丝质好的适宜温度。因此养蚕所需要的适温是从生理和经济两个方面来考虑的。

蚕的发育最低和最高温度界限是 $10\sim 38^{\circ}\text{C}$ 以内，过此范围就不活动甚至死亡，蚕发育的适温范围为 $20\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，在此

范围内，温度升高，蚕的新陈代谢旺盛，食桑量增加，发育经过缩短。同一龄期中，如在盛食和催眠接触高温时，可以明显地促进发育。但在盛食期以前接触高温，还有使发育延迟的作用，接触高温的时间愈长，延长的程度愈大。不合理的高温饲育会使蚕的体力消耗增大，结果削弱体质。目前推广的春用品种，经过日数稍长，常见到在小蚕期用某种程度不合理的高温，增加食桑量，但体内营养物质消耗增加，故蚕体并不按比例地生长，易产生三眠蚕，也可能在簇中诱发不结蚕茧。

小蚕生长发育快，体温容易散发，饲育温度宜偏高些，可以增加食下量，增加体重，结茧也重。但在有病原物存在的情况下，高温会诱发蚕病，发病率高。因此，蚕室蚕具必须做到彻底消毒。小蚕期如用低温，蚕体的机能不能得到最大程度的发挥，会降低饲育成绩，低温对龄末的影响较大。因此，1~2龄适温为26~27℃，3龄适温为25~26℃。

大蚕生长发育慢，体温散发困难，饲育温度宜低些。但4龄蚕对低温的抵抗力较弱，据调查，用21℃以下温度饲育比用23~24℃适温饲育经过延长，发育不齐，损害健康，用桑量增加，大眠蚕体重减轻，产茧量降低，因此4龄蚕适温宜偏高；5龄蚕对高温抵抗力弱，在20~24℃范围内饲养，温度越低，龄期越长。据调查，用21℃饲养比用24℃适温饲养龄期经过要长1天，单位时间产丝量、产茧量、经济效益都随温度升高而增加。所以，5龄期遇低温缺叶时，应适当升温，否则龄期延长，担桑产值低。

二、湿 度

湿度对蚕体发育的影响与温度情况相似，空气湿度大，蚕体水分散发慢，脉搏增加，血液循环加快，呼吸作用旺盛，

桑叶不易萎凋，食桑量增加，发育加快；在空气干燥时，蚕体水分散发快，桑叶易萎凋，食桑量少，蚕体内水分减少，发育缓慢。但湿度过大过小对蚕发育都是有害的。能使蚕正常食桑健康发育，茧丝质量好的湿度称为适湿。

家蚕饲育适湿范围为：1~2龄干湿球差为 0.5°C ，3龄 $1\sim 1.5^{\circ}\text{C}$ ，4龄 $2.5\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，5龄 $3\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，逐龄降低，簇中湿度与5龄期相同，干湿球差控制在 $3\sim 4^{\circ}\text{C}$ 。

三、空 气

蚕不断从气门吸进空气，并通过气管送到体内各部分细胞组织，蚕体细胞内的碳水化合物、脂肪、蛋白质经空气中的氧气氧化后被蚕体吸收利用，把产生的二氧化碳及其他废物再通过气管从气门排出体外。蚕的呼吸作用、饲养员的呼吸、加温燃烧、蚕座内蚕粪和残桑的蒸发等产生的二氧化碳、一氧化碳、二氧化硫、氨气等不良气体不断增加，氧气逐步减少，都会影响蚕的呼吸作用。

不良气体对蚕的危害程度，随蚕的发育时期不同而不同，一般对大蚕期的危害大于小蚕期，因此，蚕期要经常注意防止和减少蚕室内不良气体的产生，避免有毒气体进入蚕室，经常进行适当的通风换气。蚕室高温多湿时，通风换气能改变室内温湿度，减轻高温多湿对大蚕的危害。但气流过快会加速桑叶萎凋，使蚕食桑量减少，影响蚕的发育，这是要注意避免的。

四、光 线

(一)全龄经过时间

1~4龄全日照明最长，其他依次为16小时明8小时暗；24小时暗，及8小时明16小时暗。但是5龄期经过时间无差异。

(二)蚕在明处比暗处食桑运动活泼

1~3龄明比暗食下量多，但4~5龄食下量差异不大。

(三)蚕对光线明暗的发育差异

蚕在明处或暗处饲养，健康度无差异，但在明处比暗处的茧重和茧层量稍重。在一天中16小时明8小时暗，或8小时明16小时暗的光线饲养，比24小时全明或全暗中饲育，蚕的发育经过齐一。

因此，根据蚕的特性，在昼明夜暗的自然光里饲养为适宜。

(四)孵化后的蚁蚕有明显的趋光性

当光线明暗不均时，蚕向向光的一侧密集，1龄后有背光性，熟蚕回避强光。生产上利用蚕卵胚子在点青后光线明发育慢、光线暗发育快和蚁蚕趋光性的特性，在孵化前夜，对蚕种黑暗处理，促使蚁蚕孵化齐一。

第二节 蚕与营养环境

一、蚕对饲料的营养要求

桑叶是蚕的饲料，每条蚕一生要吃下21克桑叶，蚕从桑叶中吸收营养物质，维持生命活动。因此，按蚕不同龄期，给予适熟桑叶，并做到良桑饱食，这对提高蚕的体质和蚕茧产量、质量是至关重要的。

(一)桑叶的化学成分及其作用

桑叶内含有水分、蛋白质、碳水化合物、脂肪、纤维和灰分，这些成分都是蚕生长发育必需的营养物质。各龄用桑主要成分详见表1-1。

表 1-1 各齡用桑成分

齡 期	鮮物百分率 (%)		干物百分率 (%)					
	水	干 物	粗蛋白質	粗脂肪	粗纖維	灰 分	可溶性 无氮物	可溶性无氮物中 的碳水化合物
1	82.07	17.93	36.35	3.17	9.27	8.11	43.10	12.23
2	78.99	21.01	31.00	3.19	9.50	7.20	49.11	18.71
3	77.49	22.51	28.29	2.82	10.15	7.33	51.41	18.67
4	78.40	21.60	27.35	3.15	10.79	7.97	50.74	18.02
5	75.65	24.35	24.16	3.49	10.71	7.20	54.44	20.21

1. 水分 新鲜桑叶中含有75%左右水分，随着桑叶的成熟，含水率逐渐下降。蚕体中有85%是水分，这些水分都是从桑叶中吸取的。水分对体内物质的溶解、运送和体内环境的保持等都具有重要的作用。

2. 蛋白质 桑叶中蛋白质含量占桑叶干物量的25%左右，蛋白质是维持蚕体生命的重要物质，是构成茧丝的重要原料。

3. 碳水化合物和脂类 桑叶中的碳水化合物和脂类被蚕食下后，主要转变为糖元的形态贮藏，它是构成蚕体中能源和贮藏养分的重要物质。

4. 纤维素和无机盐 纤维素和无机盐是构成蚕体的重要成分，主要作用是调节生理活动，关系到蚕体的代谢作用。

(二)蚕的不同齡期对叶质的要求

蚕在各个发育阶段对各种营养成分的要求是不同的，根据蚕的不同发育时期选择适熟的桑叶是十分重要的。小蚕期是营养生长期，既要有丰富的蛋白质，又要有适量的碳水化合物，特别是1齡用桑，要求水分和蛋白质比较多，碳水化

合物适量。随着蚕龄增大，桑叶中碳水化合物增加，水分和蛋白质减少。大蚕期要给予碳水化合物和蛋白质含量丰富的桑叶，以促进丝蛋白的合成，提高产丝量。

二、外界因素与叶质营养

(一)桑树不同养成型式与叶质

无干密植桑水分和蛋白质比中干、高干桑多，但碳水化合物和纤维素较少。

(二)桑园肥培管理与叶质

肥培管理好的，比管理粗放又缺肥的桑叶，所含水分、蛋白质等各种营养成分丰富，硬化也迟。

(三)桑园偏施氮肥与叶质

偏施氮肥的，桑叶水分、蛋白质虽然丰富，但含水率偏高，蚕吃后体质虚弱，容易发病。

(四)不同叶位与叶质

同一枝条不同叶位的桑叶，叶质不同，上部叶所含水分、蛋白质、碳水化合物比下部叶多，且下部叶易硬化。

(五)不同蚕期与叶质

由于季节的关系，不同蚕期，叶质不同，一般春蚕期气候好，桑叶的发育与蚕的发育相适应，叶质营养丰富；秋叶水分减少，无机盐和纤维增多，桑叶偏老硬，营养价值低。

(六)日照与叶质

阴雨连绵日照不足时，桑枝徒长，桑叶含水率高，但蛋白质、碳水化合物、维生素、无机盐少；反之，降水量少，天气干旱，枝条停止生长，桑叶含水分少，蛋白质也少，饲料价值也低。

三、各种不良桑对蚕发育的影响和处理

不良桑指在物理上或化学性质上影响蚕生长发育的桑

叶。所谓物理性质不良桑，就是桑叶上附着有毒物质，如煤灰、烟草、农药、蚕的病原物、尘埃和泥土等；化学性质不良桑是指桑叶中对蚕的生理所需要的营养成分缺少或某些成分过多。这些不良桑造成的原因有自然原因，也有人为原因。蚕食下不良桑会影响发育，甚至发病。不良桑必须经过处理方能喂蚕，以减轻对蚕的危害。

(一)未成熟叶和日照不足叶

1. 未成熟叶 指新梢顶端的几片桑叶。用这种嫩叶喂蚕，叶内含水多，碳水化合物少，易萎凋，蚕食下量少，食下后营养不良，蚕体肥大虚弱，常常引起脓病和软化病。若5龄期连续喂这种桑叶，危害更大，多发下痢性软化病。所以未成熟叶不能喂蚕。

2. 日照不足叶 其成分除水外，其他营养成分均少于正常桑叶，用这种叶喂蚕，蚕发育缓慢，经过延长，减蚕率高，5龄多发脓病、软化病。在日照不足、高温多湿天气，桑园又多施氮肥的情况下，桑枝徒长，桑叶水分多，碳水化合物少，蚕食下后体质虚弱，容易引起蚕病。

(二)过老叶、旱害叶

1. 过老叶 桑叶过老，可利用的营养物少，因纤维素增加而硬化，蚕的食桑量也少，蚕因缺乏营养，生长缓慢、蚕期延长，秋蚕期出现比较多，主要要调整好养蚕布局，分批采叶。

2. 旱害叶 久旱不雨，桑树生长不良、叶质差。蚕连续食下这种桑叶，蛋白质不足，难以满足生长需要，由于桑叶含水分不足，影响食下量和食下率。因此，要在早晨多采叶，并加强贮桑室管理，保持叶质新鲜。桑园最好要进行灌溉抗旱。