

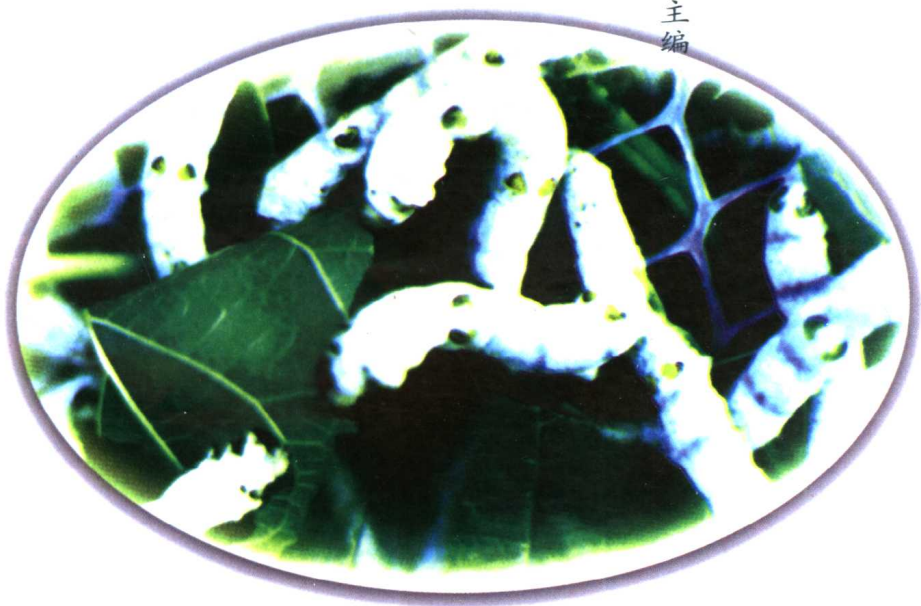
最新 畜禽养殖手册系列

养蚕手册

徐俊良 主编
楼程富 鲁兴萌 顾国达 副主编

YANG CAN SHOU CE

中国农业出版社



责任编辑: 孟 梅

封面设计: 郑 川

最新畜禽养殖手册系列

- | | |
|------|----------|
| 养猪手册 | 养蚕手册 |
| 养鸭手册 | 家禽饲料手册 |
| 养鱼手册 | 家禽孵化手册 |
| 养牛手册 | 猪饲料手册 |
| 养蜂手册 | 鱼虾饲料手册 |
| 养狐手册 | 蛋鸡饲养手册 |
| 养鹿手册 | 肉鸡饲养手册 |
| 养兔手册 | 畜禽药物使用手册 |

ISBN 7-81066-044-6



9 787810 660440 >

定价: 20.00 元

养蚕手册

徐俊良 主编
楼程富 鲁兴萌 顾国达 副主编

中国农业大学出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

养蚕手册/徐俊良主编. —北京:中国农业大学出版社,
1999. 4

ISBN 7-81066-044-6

I. 养… II. 徐… III. 养蚕-手册 IV. S883-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 40399 号

出版 中国农业大学出版社
发行 中国农业大学出版社
经销 新华书店
印刷 北京地质印刷厂印刷
版次 1999年4月第1版
印次 1999年4月第1次印刷
开本 32 印张 13.625 千字 340 彩插 2 页
规格 850×1168
印数 1~5050
定价: 20.00 元



彩图 1 桑萎缩型萎缩病

1. 初期病枝; 2. 中期病枝; 3. 后期病枝;
4. 传毒昆虫——光绿菱纹姬叶蝉成虫。



彩图 2 桑细菌病

1. 病茎; 2. 芽叶黑枯; 3. 病部溢脓;
4. 病叶; 5. 老病枝; 6. 病原细菌。



彩图 3 桑褐斑病

1. 发病新梢; 2. 病叶; 3. 病斑放大;
4. 病原菌分生孢子盘及分生孢子;
5. 分生孢子放大。



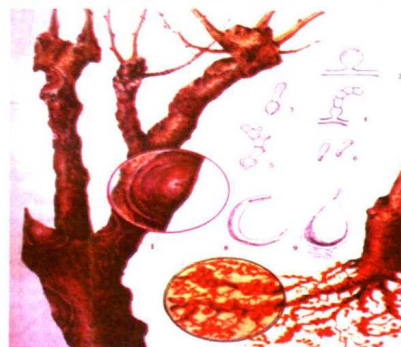
彩图 4 桑赤锈病和桑炭疽病

- 桑赤锈病 1. 病枝; 2. 初期病叶;
3. 老病枝; 4. 病原菌锈子器及锈孢子。
- 桑炭疽病 5. 病叶; 6. 病原菌分生孢子盘及分生孢子。



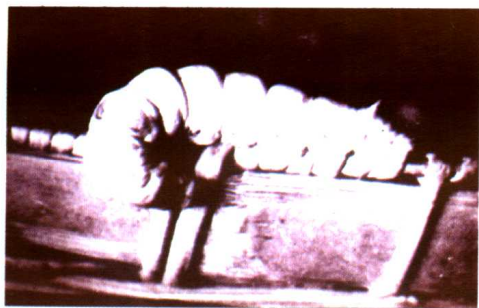
彩图 5 桑灰色膏药病和桑根瘤线虫病

1. 健根; 2. 病根; 3. 病根放大;
4. 病原菌菌索; 5. 担子及担孢子。



彩图 6 桑紫纹羽病

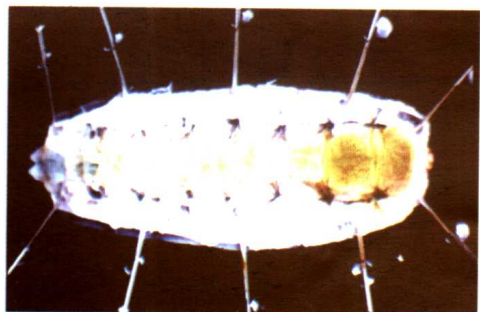
- 桑灰色膏药病 1. 病枝干; 2. 病原菌下担子;
- 3-5. 担子发育顺序; 6. 担孢子。
- 桑根瘤线虫病 7. 病根; 8. 病原线虫雄成虫;
9. 雌成虫。



彩图 7 血液型脓病病蚕



彩图 8 中肠型脓病病蚕的中肠病变
(中肠后部乳白色横皱)



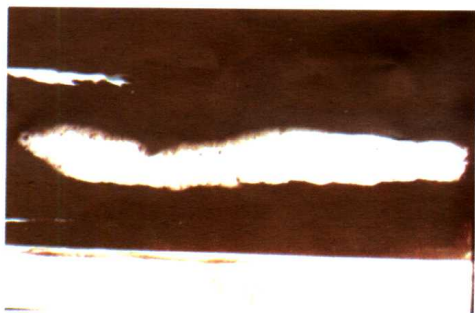
彩图 9 浓核病病蚕的中肠



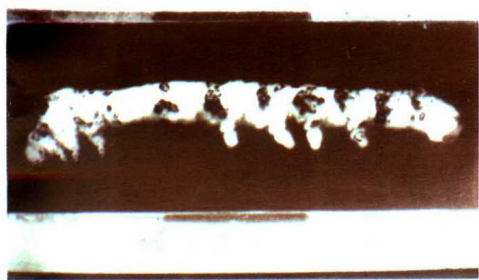
彩图 10 黑胸败血病病蚕



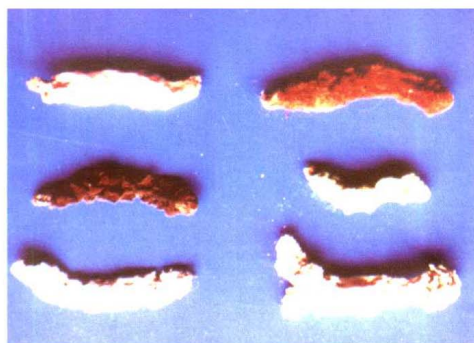
彩图 11 灵菌败血病病蚕



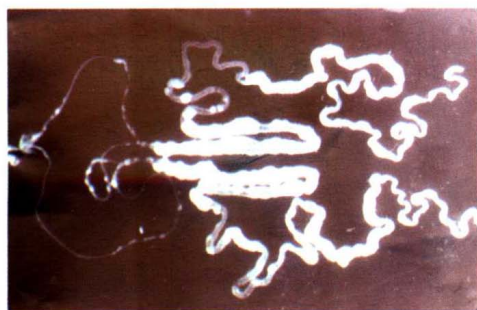
彩图 12 白僵病病蚕



彩图 13 绿僵病病蚕



彩图 14 各种僵病



彩图 15 微粒子病病蚕的丝腺病变



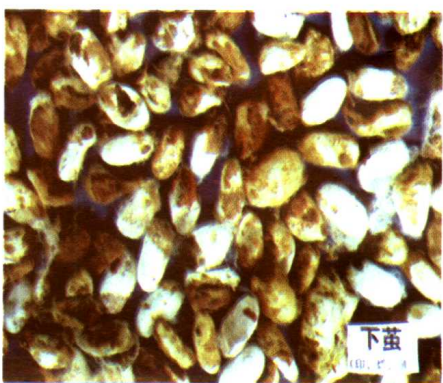
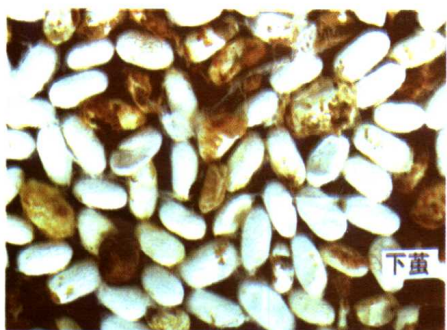
彩图 16 微粒子虫孢子



彩图 17 氟化物中毒蚕



彩图 18 多化性蝇蛆病病蚕



彩图 19 各种蚕茧

主 编 徐俊良

副主编 楼程富 鲁兴萌 顾国达

编写人员 (按姓氏笔划)

叶志毅 吕顺霖 朱良均 朱祥瑞 余虹

时连根 徐俊良 徐孟奎 顾国达 鲁兴萌

楼程富 缪云根

主 审 吕鸿声

责任编辑 孟梅

封面设计 郑川

序

20 世纪是我国传统养蚕技术与现代实验科学理论相结合,逐步形成有中国特色的现代蚕业科学技术体系的时代。如果以 1898 年浙江杭州林启创办的蚕学馆正式开学为契机,西方近代先进养蚕科学理论与方法开始传入我国,起了启蒙作用的话,那么本世纪 20 年代起我国有关大学和科研单位先后设立蚕桑系(或蚕业试验场)为标志,表明我国已有了本国专家教授培养自己的蚕桑高级专业人才,为在现代科学技术水平上从事蚕业科学理论研究与技术开发奠定了基础。进入本世纪 50 年代以后,蚕业科研与教育事业获得了长足的进步,是我国蚕业科研教育发展的黄金时期。这主要体现在:①从中央到地方建立了蚕桑丝绸学科门类齐全的教育科研和技术推广的完整体系;②国人自编高等院校蚕桑丝绸成套专业教科书先后问世与多种蚕业科技杂志、理论著作陆续出版;③蚕桑专业各分支学科高素质学科带头人及世界上人数最多、力量雄厚的一支蚕业科技队伍的成长;④蚕桑专业基础理论研究的开展与独立解决蚕业生产重大科技问题的能力增强。我国作为世界蚕业生产大国,正在发展成为一个世界蚕业科技强国。

以浙江大学蚕学系为例,即可从一个侧面窥见我国现代蚕业科学发展历程的具体缩影。1927 年建系,先后在该系执教的谭熙鸿、葛敬中(蚕业经济学)、夏振铎(蚕体遗传学)、孙本忠、陆星垣(家蚕育种学)、郭颂铭、王福山(蚕种学)、吴载德(蚕体生理学)、曹诒孙、姜白铭(蚕体病理学)、俞懋襄(养蚕学)、朱新予、戚隆乾(茧丝学、制丝学)、郑衡(野蚕学)、顾青虹(栽桑学)、祝汝佐(桑树害虫学)、吴昌济(桑树病理学)等教授,都是我国现代蚕业科学不同分

支学科的主要奠基人之一。他们爱国敬业,教书育人,艰辛办学,数十年间造就了一大批高级蚕业科技人才。特别是从 50 年代开始在国内首批招收和培养蚕桑专业研究生,接纳欧亚许多国家的留学生;主编、参编了全国高等院校蚕桑专业教科书;承担了国家蚕业科研重点攻关项目研究任务;创建了一批可供生产应用的新科技成果,发表了许多很有学术水平的科学论文与专著;80 年代建立了全国第一个蚕桑专业博士学位授予点。1996 年成功地举办了首届国际蚕业科学学术讨论会。现在为浙江省蚕丝重点学科所在单位,《蚕桑通报》编辑部和农业部《蚕业信息》编辑部的挂靠单位。建系 70 年来,特别最近半个世纪先后为我国蚕业科研、教育、生产管理及技术推广部门输送了高级蚕桑专业人才 2 000 多名,其中不少已成为当代蚕桑知名专家与科技骨干。由此可见浙江大学蚕学系建系以来作为我国蚕桑高级专业人才培养与科技创新主要基地之一,已为我国蚕学专业的学科建设、蚕业科学研究、蚕业生产发展以及国际学术交流作出了重要贡献。这次受中国农业大学出版社委托编写《养蚕手册》,是该系为普及蚕业科学知识、实现科教兴农所作的又一项很有意义的工作。

我应邀审阅《养蚕手册》原稿,因此有幸成为本书第一个读者。下面是我初读本书的感受,愿与同行读者分享。

首先,本书编写小组成员老中青结合,专业知识结构合理,总体学术水平高。其中徐俊良教授,博士生导师,从事蚕业教学科研逾 40 年,是国内外知名蚕学专家,省蚕丝重点学科的学术带头人。徐孟奎教授 60 年代初毕业,长期从事家蚕遗传育种的科研与教学工作,曾赴国际著名的九州大学家蚕遗传资源研究所合作研究多年,知识面广,育种经验丰富。吕顺霖教授是蚕体生理学新一代学科带头人,特别在家蚕营养生理与抗性生理方面造诣颇深。楼程富教授是中年专家中在国外从事栽桑学研究获得博士学位最早回国任教的,在桑树生理生态学研究中有新成就,是栽桑学研究方向的

带头人。缪云根副教授是我国学位制度建立后第一位授予蚕桑学博士学位的研究生,他关于家蚕卵态滞育的生化机制、生理活性物质调节家蚕生长发育以及家蚕人工饲料研究都处于国际同类研究的先进行列。时连根副教授关于家蚕硬化病的某些创造性科研成果在国际重要学术会议上及著名刊物上发表后,颇受好评;现任系主任鲁兴萌副教授在蚕体病理学领域,顾国达副教授在蚕业经济学领域,朱良均副教授在制丝学领域,叶志毅副教授在桑树保护领域都曾在国外留学深造,获得博士学位后回国任教的,他们基础扎实,科研素质好,熟悉本分支学科发展前沿,是富有创新意识的跨世纪新型学者。此外,朱祥瑞副教授在副产物综合利用方面,余虹副教授在桑树病虫害防治方面,亦都是学有所成,并有相当教学科研经验的青年专家。这个编写小组是浙江大学蚕学系强大教师队伍中的部分代表。这本《养蚕手册》包括了执笔者本人长期教学科研的部分心得体会与实践经验,不仅反映了国内外蚕桑学科的最新科技成果,而且也沉积着系内其他同事与前辈学者的科学储备。

其次,本书内容丰富,涵盖面广,有理论,有实践,深入浅出,简明扼要。不仅适合广大蚕农阅读,亦能指导基层蚕桑科技干部以及蚕种制造、蚕茧收烘等从业人员的业务活动;对蚕桑科研、教学、生产部门不同层次的专业人员也有查阅参考价值。本书作为一本科普性质的工具书,其实用性、科学性、先进性、系统性与可读性等特点,是非常明显的。①实用性:首先体现在本书主要篇幅是用于介绍蚕桑生产实用配套技术的。虽然不少技术都是以华东(特别是长江三角洲的太湖流域)主要蚕区的经验为模式,但书中还是尽可能详细地介绍了西南、华南、华北等其他蚕区广泛应用的适用技术。编者选择推荐某一技术的态度是认真严肃的,不仅力求其先进高效,而且特别注意成熟、可靠与适用,紧密结合我国农村实际生产水平与具体条件;②科学性:不仅体现在本书引用数据的准确性上,而且还体现在各项技术措施的理论阐释上。读者在查找到具体

方法与数据资料的同时,还能获得必要的有关理论知识;不仅知其然,而且还能知其所以然。这对提高全民族科学素质,启发读者在生产实践中举一反三,因地制宜,灵活运用具体技术,发挥创新精神,是很有益处的;③先进性:表现在编者超前意识较强。瞄准当代蚕业科学研究前沿,面对 21 世纪蚕业科技发展趋势,特地在有关章节程度不同地论述了人工饲料育的方法原理,性别控制专养雄蚕,以及家蚕杆状病毒表达载体系统等高新技术开发应用问题。众所周知,广食性蚕品种与低成本人工饲料的应用,有可能实现工厂化周年连续养蚕,导致整个蚕业生产技术与经营管理的根本性转变。专养雄蚕是未来提高蚕茧出丝率、改善茧丝工艺性状的重大突破口,其实际经济效益可能超过本世纪 20 年代家蚕一代杂种的推广普及。而以家蚕作为生物反应器,生产基因工程重组蛋白,则是蚕体机能开发的一项创新成果,有可能形成一种生物高新技术的新产业。所有这些,对产业科技发展都是带有战略意义的,虽然目前在我国大都还处于萌芽状态;④系统性:表现在本书以科普形式,把古今中外有关蚕业科技的主要信息,提纲挈领地作了全面而简明的概括。除栽桑、养蚕、蚕病防治、蚕种制造、蚕茧处理等基本原理方法外,还涉及副产物加工利用等其他许多论题;特别难能可贵的是本书结合农业可持续发展的大背景,深刻论述了蚕业经营管理问题,这对指导我国蚕业生产稳定、健康、持续发展具有重要理论与实际意义;⑤可读性:读者在翻阅本书时会发现,所谓工具书并不仅仅是一些枯燥数字图表或呆板操作条文的堆砌,而其生动的文字叙述也能把人带进有趣的科技新天地。因为编著者使用了通俗易懂的语言,文笔流畅的表达,由浅入深,引人入胜。

最后,我深信通读过本书的蚕业界同仁一定还会获得以下的共识:①蚕业生产在我国这块古老土地上,不是什么“夕阳产业”,而是重要的创汇产业,脱贫产业,致富产业;是可持续发展的生态产业,绿色产业,优势产业;是科技含量很高的现代产业,正由劳动

密集型向知识密集型转化的产业。其生产过程涉及种植业、养殖业、加工业许多现代化高新技术知识,其主要产品(天然丝蛋白与基因工程重组蛋白)可以美化人类生活,增进人类健康,弘扬中华传统文化;蚕业生产与国家现代化建设资金的积累息息相关,与亿万养蚕农民和丝织工人的生计息息相关;②70年代中叶,我国蚕茧产量与生丝产量双双跃居世界首位,近20年正是我国蚕业生产快速发展的历史时期,90年代初又连创历史最高水平。21世纪还将迎来蚕业生产的新发展。现在,国际丝绸市场上我国已占有无可争辩的主导地位;③蚕业科学是一门古老而又年轻的学科,它有源远流长的发展历史,早已由多个分支学科构成了完整的科学技术知识体系,一旦与当代生物技术结合并和其他生命学科交叉渗透,它俨然又是一个朝气蓬勃、富有发展潜力的年轻学科;④蚕业教育历史上曾开我国近代农业教育之先河;经过百年风雨,蚕学专业在某些院校堪称优势学科,浙江大学蚕学系就是省重点学科。蚕学专业的过去、现在与将来都应在我国高等农业教育的学科总门类中占有适当地位。本书的出版发行,如能增强社会各界对上述共识的认可与理解,则将是我国蚕业生产与蚕业科学发展的极大幸事。

是为序。

吕鸿声

于中国农业科学院

1998年10月·北京

前 言

养蚕取丝是我国古代劳动人民的伟大发明,已有 5 500 多年历史,我国丝绸早在 3 000 多年以前就已远销欧亚等国,是传统的出口商品,富国裕民的国宝。养蚕业至今仍是我国农村的一项重要副业,在农业和农村经济、人民生活、对外贸易中占有重要地位。目前我国茧、丝、绸产量居世界首位,丝和绸的出口量分别约占世界贸易总量的 82%和 45%,在世界市场上具有垄断地位。

随着科学技术的迅猛发展,蚕业生产除提供珍贵的纺织原料外,并为国防、化工、交电、医药、保健、食品工业,以及工艺装饰等方面提供重要原材料;尤其是生物技术的深入发展以及在蚕业上的广泛应用,生产基因工程疫苗、药品和杀虫剂等将形成价值更高的非丝产业。我国发展蚕业条件优越,技术经验丰富,产品市场广阔,只要我们提高养蚕生产技术和经营管理水平,重视质量,努力研究开发蚕的机能和蚕丝的新用途,蚕业的前途是光明灿烂的。

《养蚕手册》根据 21 世纪蚕业生产发展的新要求,从农村实际出发,本着优质、高产、高效、低耗发展蚕桑生产的原则,既介绍蚕桑先进科学技术,又介绍蚕业经营管理。内容分:绪言(徐俊良、顾国达)、桑树的生物学基础、桑园的建立和管理(楼程富)、桑树病虫害防治(叶志毅、余虹)、蚕的生物学基础(吕顺霖)、蚕的饲养和管理(时连根、缪云根)、蚕种(徐孟奎)、蚕茧收购与干燥(朱良均)、蚕病防治(鲁兴萌)、蚕业经营管理(顾国达)、蚕业副产物加工利用(朱祥瑞)等 11 章。编写时力求科学合理、先进实用、图文并茂、简明易懂,使之成为受欢迎的科普性工具书。限于我们的水平,书中不足之处,在所难免,敬请读者批评指正。

此外,在编写过程中,我们还参考和引用了不少著作和刊物中的资料,如《中国养蚕学》、《蚕体解剖生理学》、《蚕种学》、《蚕病学》、《丝茧学》、《实用蚕桑生物统计学》、《中国丝绸史》、《中国蚕丝大全》、《蚕茧收烘技术》、《蚕业生产与经营管理》、《制丝手册》、《蚕桑简明实用技术》、《中国蚕桑技术手册》、《浙江蚕桑技术手册》以及《蚕业科学》、《蚕桑通报》、《江苏蚕业》、《四川蚕业》及《湖南蚕业》等,限于篇幅恕不详列。

《养蚕手册》成稿后,承蒙我国著名蚕学专家、博士生导师吕鸿声教授认真审阅和斧正,并欣然为本书作序,使本书增色不少,在此谨表谢意。

《养蚕手册》编委会

1998年12月

目 录

第一章 绪言	(1)
第一节 蚕业的起源	(1)
一、蚕的起源	(1)
二、养蚕的发明	(1)
三、养蚕业的兴起	(2)
第二节 蚕区的分布	(3)
一、古代蚕区	(3)
二、蚕桑产区的变迁	(3)
三、现代蚕丝产区的分布	(5)
第三节 蚕业的地位和作用	(6)
一、在世界蚕业中的地位	(6)
二、在经济发展中的作用	(8)
第四节 蚕业科技的现状和展望	(9)
一、蚕业生产技术水平	(9)
二、蚕业科学技术的进步.....	(10)
三、蚕业科技展望.....	(13)
第二章 桑树生物学基础	(17)
第一节 桑树的形态、结构及功能	(17)
一、桑根.....	(17)
二、桑茎.....	(18)
三、桑芽.....	(20)
四、桑叶.....	(20)