

广东蚕选种与养蚕技术

編 著 者

广东省农业科学院蚕业系

刘士賢 陈翰英 王荣龙

苏大道 方定坚

广东省农业科学院出版

广东蚕选种与养蚕技术

編 著 者

广东省农业科学院蚕业系

刘士賢 陈翰英 王荣龙

苏大道 方定坚

广东省农业科学院 出版

一九六一年 广州

內 容 提 要

本书系根据广东省养蚕业的特点，汇集了广东蚕业科技成果与生产实践经验，着重阐述桑蚕品种选育、良种繁育技术以及多次养蚕技术的理论与经验。本书适合于一般蚕桑技术干部参考，也可供有关高等院校、中等技校以及研究单位参考。

广东蚕选种与养蚕技术

編 著 者

广东省农业科学院蚕业系

刘士賢、陈翰英 王荣龙

苏大道 方定坚

广东省农业科学院 出版

广东人民印刷厂印刷

787×1092 1/25 · 8 1/2 印张

150,000字 1961年12月第1版

印数1—2,000 定价：1.00元

序 言

广东省位于我国最南部，气候温和，終年不雪，雨量充沛，适宜于桑树的生长发育，一年中可采叶养蚕七、八次，对发展蚕桑生产具有独特有利的优越条件。

中华人民共和国建国十二年以来，在中国共产党和毛主席的英明领导下，在大力发展蚕桑生产的方针指导下，广东蚕桑生产和科学研究工作也与全国各地一样有了很大的改变和发展。特别是在1958年以来，在党的社会主义建设总路线、大跃进、人民公社三面红旗的光辉照耀和推动下，在栽桑养蚕技术和选育种方面获得了很多新的成果，使我省蚕桑生产和科学技术水平提高了一大步。为了更系统地、全面地总结过去的经验，改进工作，提高技术水平，更好地为我省蚕桑生产服务，我们着手编著完全反映我省蚕桑生产实践经验和科学研究的技术书籍。

“广东蚕选种与养蚕技术”一书主要是根据广东养蚕季节长、蚕造多、批数密、多次养蚕等特点，总结了十多年来我省蚕业科学研究成果和养蚕生产实践的丰富经验，并着重对当前我省养蚕生产实践上存在的具体问题，加以阐述，提供各有关方面研究参考，以利于蚕桑生产进一步的发展。

本书的资料来源，主要是取自于我省有关蚕业科学研究工作历年总结材料与专题论文报告，以及养蚕生产能手的宝贵经验。此外，也参考了我省有关养蚕生产资料。关于省外、国外的一般性教科书技术资料，这里不另作重复赘述。

在编写本书过程中，我们得到了院领导极大的重视和关怀。同时，还得到了华南农学院蚕桑系杨邦杰、唐维六、杨宗万、卢蕴良和广东省农业厅蚕管局张其俊、吴鹏搏等同志的大力支持与帮助审校，特此一并致谢。

本书可供各县、社蚕桑干部以及蚕种场站在生产实践中参考应用。并可供高等院校及中等农校教育与研究单位参考。

由于我们缺乏生产实践知识，技术水平有限，编写时间短促，初次尝试编写，经验不足，书中未免有不少错误与缺点，希望读者尽量提供宝贵意见，以便不断修正与丰富，为今后编写“广东综合养蚕学”提供材料。

正值伟大的祖国建国十二周年之际，谨向国庆献礼！

广东省农业科学院蚕业系

1961年10月1日

目 录

序言

第一章 广东养蚕业概况	(1)
第一节 解放前广东养蚕业简况	(1)
第二节 解放后广东养蚕业的成就	(4)
一 蚕业产量与质量的提高	(5)
二 蚕业科学技术上的成果	(7)
第三节 广东养蚕业的特点	(9)
一 蚕区分布简况	(9)
二 蚕区气候特点	(11)
三 蚕业经营特点	(11)
四 桑树生育特点	(13)
五 桑蚕饲养特点	(17)
第二章 广东桑蚕品种的选育	(21)
第四节 广东桑蚕地方品种的整理与选拔	(21)
第五节 桑蚕杂交育种的方法	(27)
一 亲本材料及其选配	(28)
二 定向培育	(33)
三 选留与淘汰	(35)
四 稳定与巩固	(38)
五 品种杂交比较	(40)
六 生产鉴定试育	(41)
第六节 115 南 与九白海品种的育成	(47)
一 115 南 与九白海亲本的特性	(43)
二 115 南 与九白海培育的环境条件	(45)
三 115 南 与九白海的选育过程	(46)
四 115 南 与九白海品种杂交比较成绩	(50)

五 南农七号养蚕生产鉴定结果	(52)
六 南农七号茧丝检验成绩	(56)
七 南农七号生产推广简况	(57)
第七节 306 品种的育成	(58)
第三章 广东桑蚕良种繁育的技术	(66)
第八节 广东蚕种繁育概况	(66)
第九节 桑蚕新品种的特征特性	(69)
第十节 新品种的原蚕饲养技术要点	(76)
第十一节 一代交杂种的制种技术	(78)
第十二节 浸湯(人工孵化)处理	(83)
第十三节 不越年种的冷藏抑制	(86)
第十四节 越年种的冷藏处理	(92)
第十五节 不越年种的越冬保种技术	(99)
第十六节 桑蚕品种的复壮	(103)
第四章 广东多次养蚕技术	(110)
第十七节 养蚕前的准备	(110)
第十八节 蚕种的催青与孵化	(115)
第十九节 飼育温湿度的調节	(120)
一 温度与蚕儿的关系	(120)
二 湿度与蚕儿的关系	(123)
三 温湿度的相互关系与合理調节	(129)
四 煤球加温应注意的問題	(131)
第二十节 飼料的处理	(132)
一 桑叶品质与蚕儿的关系	(132)
二 合理采桑	(141)
三 合理貯桑	(146)
第二十一节 給桑	(148)
一 給桑型式与飼育法	(148)
二 給桑量	(154)
三 节约用桑的实际意义	(161)

四 添食.....	(164)
第二十二节 眠起处理.....	(167)
一 蚕儿眠起的规律.....	(167)
二 蚕儿眠起的相关关系.....	(168)
三 控制日眠的效益与方法.....	(169)
四 对付蚕儿踏夜眠的应策.....	(171)
五 起蚕放桑的处理.....	(171)
第二十三节 通风换气与蚕座处理.....	(172)
第二十四节 上簇与蚕茧处理.....	(179)
第二十五节 广东的主要蚕病.....	(184)
一 病毒病.....	(185)
二 软化病.....	(190)
三 硬化病.....	(195)
四 微粒子病.....	(196)
五 叶质中毒症.....	(198)
六 多化性蝇蛆.....	(201)
附录: 本书引用文献与参考资料.....	(202)

第一章 广东养蚕业概况

广东省是我国养蚕业的主要产区之一，蚕茧总产量占全国第四位，仅次于浙江、四川、江苏等省。

广东养蚕业，由于处在亚热带气候地域，千百年来，经过蚕区劳动人民年积月累创造性劳动，它已经形成了一种独特的风格和一系列特点。概括起来，这些特点主要是：全年連續多次采桑养蚕，面积不大，但产量较高；养蚕业与塘魚养殖业共同经营；产区高度集中，部分地区养蚕业作为一种主业生产；向国际市场銷售独特的广东多化性白茧絲与黃茧絲綢。

第一节 解放前广东养蚕业簡况

广东的养蚕业具有悠久的历史，根据过去岭南大学有人調查，认为在公元前一百四十年以前，广东就有蚕絲生产。如果依此为根据，广东养蚕业已有二千多年的历史。但是，广东养蚕业的起源問題，过去研究很少，尚缺乏系統調查与真凭实据，需要今后进一步研究后才能确定。

十九世紀六十年代（清朝同治时期），广东的繅絲业开始进入了蒸汽时代。

二十世紀二十年代，是广东养蚕业的黄金时代。1916—1926年間，广东的养蚕业达到了飞黃騰达阶段，全省桑地面积发展到一百八十万亩，分布于三十八个县，年产鮮茧約一百六十万市担。珠江三角洲蚕区的老农，回忆当时的情景，有“一船蚕茧去，一船白銀归”的形容传说。絲厂总共有229間，絲車十三万六千台，年产生絲十三万担，出口約占一半左右，其余一半生絲作为織綢业的原料。絲綢业也很发达，拥有織綢机三万多台，著称广东香云紗的紗綢，年产二百余万疋，世界聞名，銷路极广。广东的生絲出口占据重要的地位，在广东出口的各宗物資中，生絲据首位，占全省总外貿易值的17.73%，

大豆亦占16.99%。一九二二年全国生絲总出口148,460,000关两，广东生絲出口量为67,510,000关两，占总出口的45.4%。一九二八年，广东生絲出口49,040,000关两，占全国30.5%。

广东蚕絲的兴盛情况是在不正常的状态下发展起来的，它决定于当时的世界背景，主要的原因是由于第一次世界大战发生后，帝国主义者都忙于战争，一切物质力量都为了战争，国际生絲市场供銷量严重缺乏，生絲价格突涨貴昂，大大刺激了广东的蚕絲生产，我国的资本主义輕工业便乘机蓬勃发展起来，广东全省有二百二十万人从事蚕絲生产，依此为生，单单順德一县便有六十万人。

根据一九二五年岭南大学的調查，二十世紀二十年代前半期的华南养蚕业生产概况如表1。

表1：华南地区蚕桑生产概况統計

县 份	桑基面积 (亩)	总产桑量 (市担)	总产茧量 (市担)	总产絲量 (市担)	总蚕种量 (八两土种)
順 德	665,000	17,290,000	242,060	48,412	883,712
中 山	328,800	7,562,000	105,874	21,175	886,522
南 海	300,000	6,900,000	96,600	19,320	351,900
新 会	60,000	1,560,000	21,840	4,368	79,733
三 水	30,000	600,000	8,400	1,680	30,665
番 禺	10,000	230,000	3,200	644	11,765
东莞等县	28,600	572,000	8,000	1,600	59,245
西江流域	17,000	340,000	4,760	952	17,378
清 远	16,000	320,000	4,480	896	16,355
广东省	1,465,725	35,571,000	497,985	99,601	2,346,865
广西省	90,000	1,800,000	25,200	5,040	92,000

• 总产茧量未包括蚕农自織土絲所用的蚕茧量在內。

根据表1的数字折算，广东省平均亩产桑2,400市斤，每亩桑地

平均产丝6.8市斤，折合亩产蚕茧量89.4市斤（以十三斤茧缫一斤丝推算），全省总用蚕种量相当于本埠种一千八百万张，平均每亩用种量十六张左右，单张蚕种平均产茧很低，只有五斤半左右。

全年各造亩产桑量大致如表2。

表2：

造 别	一	二	三	四	五	六	七
亩 产 桑 (市斤)	150	300	450	450	500	300	150

1926年—1927年全国各省茧丝产量，经“申报”1934年鉴定发表，兹引列如表3。

表3：全国各省茧丝产量（市担）

省 份	总产茧量	总产丝量	省 份	总产茧量	总产丝量
浙 江	1,140,000	89,000	湖 北	122,900	9,200
广 东	1,057,400	66,500	山 东	110,000	7,500
四 川	468,000	35,000	安 徽	97,100	5,700
江 苏	545,000	30,500			

在历史上，广东省茧丝产量曾居全国第二位，仅次于浙江省，茧丝产量在全国总产量中占的比重不小。

1932—1934年全国各省桑地面积引列于表4。

表4：全国各省桑地面积（单位：万亩）

省 份	浙 江	广 东	四 川	江 苏	湖 北	山 东	安 徽
桑 地 面 积	158.63	63.94	58.58	—	26.29	7.94	34.54

二十世纪三十年代，第一次世界大战结束后，帝国主义国家加强对殖民地与半殖民地的掠夺和剥削，日本帝国主义竭尽全力，首先从争夺国际生丝市场和强压价格着手，千方百计地摧残我国的蚕业。加上人造丝开始大量生产，生丝价格年年下降。例如，1928年广东生丝每斤价格为港币9.62元，1933年下降到5.58元，广东的产丝量与出

口量逐年显著下降。1937年日帝侵占我国，广东淪陷后，日帝进一步有计划的对我省蚕絲生产进行毁灭性的破坏，使得广东养蚕业遭残不堪，蚕区劳动人民过着非人的生活，一向依靠外地调入的粮食一度断絕紧张，蚕农卖儿卖女，饿死甚惨，根本无法安心經營养蚕生产，当时国民党反动派絲毫不顧劳动人民的痛苦，反而与日帝狼狽为奸，变本加厉地压榨人民，广东的养蚕业便一蹶不振，无法恢复与发展。

从二十年代到四十年代的广东生絲产量对比实数，便足以看出广东养蚕业被破坏的严重后果（表5）。

表5：1922—1949年广东生絲产量（市担）

年 代	二十年代	三十年代	四十年代中	四十年代末
年 份	1922	1935	1946	1949
时 期	蚕业兴盛期	抗战前夕	抗战胜利	解放前夕
生 絲 产 量	104,641	47,354	10,800	6,400
生 絲 出 口 量	53,035	36,080	2,800	400
出口量占产量比例	50.8%	76.3%	25.9%	6.25%

解放前夕，广东蚕絲产量仅达最盛时期的6%强，生絲出口的比例，从一半左右下降到6.25%，出口外销量极少，国际生絲市场已被日帝所壟断。

第二节 解放后广东养蚕业的成就

解放后，党中央和中央人民政府对我国的养蚕业給予很大的重視与关怀，在1950—1952年经济建设恢复时期，广东的养蚕业也和全国各地一样，获得了迅速的恢复。

1954年11月，中央有关各部联合召开了全国桑蚕蚕絲会议，确定了今后大力发展蚕絲生产的方針。

1956年6月，中共八大关于发展国民经济的第二个五年计划的建議中提到：“……，并且努力发展蚕桑、茶叶、烟叶等的生产”。

1958年2月，中央有关部门又召开了全国桑蚕、柞蚕生产会议。

中共中央副主席朱德同志在会談作了重要指示。会談认为今后蚕桑生产的方針，应该是：加强领导，全面规划，大力发展，支援工农业建設。

党中央采取了一系列方針政策与措施，发展蚕桑生产，充分体现了党对我国养蚕业的重视与领导。

广东省养蚕业在中央和省委的领导下，进行了一系列恢复与发展工作。解放初期，我省制訂了“維持原有面积、积极提高单位面积产量”的方針，設立了广东省蚕桑改进所，稳定了蚕茧价格，进行了蚕茧預购，摆脱了香港资本主义市场的影响。1953年，中共广东省委提出了发展蚕桑生产的方針，但当时由于国外受世界资本主义市场的影响，茧絲价格曾一度下降；国内因受资本主义个体經濟的自发势力和生产关系的矛盾，大大妨碍了广东蚕桑生产的发展，并且曾出现掘桑头减产现象，省委发现了这个問題，及时作了处理，稳定了生产。一九五四年，广东省制訂了“巩固老区、逐步向河滩地发展”的方針。一九五七年又提出了向丘陵地区发展的方針，开始建立了湛江专区雷江平原以及韶关专区的清远与汕头专区的普宁县等新的蚕桑基地。

解放十二年来，在省委的正确领导下，广东养蚕业面貌焕然一新，不論在生产产质量或科学技术等各方面，都获得了巨大的成就。

一 蚕桑产量与质量的提高

一九四九年解放当年，广东蚕茧产量很低，总产絲量只有六千四百市担。解放后十年間，我省总产茧量年年上升，各年增产的指数如表6。

表6：

年 份	1949	1950	1952	1956	1957	1958	1959
年产量 指数(%)	80	100	183	143	167	194	152

桑树种植面积也有很大的扩展。一九五五年起，逐步向新区发展，当时全省桑地面积有92%集中在佛山专区。到一九五八年，经过三年的努力，已經在湛江、汕头以及韶关等专区建立了新的蚕桑基

地。一九四九年全省只有十一个县有蚕桑生产，一九五九年扩展到四十三个县市，桑地面积由一九四九年的100%增长到一九五九年的140%（表7）。

表7：各年桑地面积扩展情况（指数%）

年 份	1950	1956	1957	1958	1959
桑地面积指数	100	110	130	134	140

一九五九年，全省各专区的桑地面积比例如表8。

表8：

专 区	佛 山	湛 江	江 門	汕 头	韶 关	海南島
所占面积比例	52.3%	29.3%	12.3%	1.7%	4.4%	极少数

除了总产茧量与桑地面积以外，亩产桑、茧量也有显著的提高，兹列于表9。

表9：

年 份	亩产桑量 (市斤)	亩产茧量 (市斤)	年 份	亩产桑量 (市斤)	亩产茧量 (市斤)
1949—1950	1,200—1,800	45.8	1954	1,960	111.8
1952	1,660	86.0	1958	2,500	113.5

一九五八年，也是蚕桑生产大跃进的一年，广东一亩平均茧量达到一百一十斤左右，这样高额的产量在世界各国蚕区中是少有的。此外，在较大面积里获得了亩产五千斤桑的丰产，个别小面积亩产高达一万斤左右；单张产茧量也有很大的提高，曾出现了一克蚁产茧十斤的高产（春期二化性品种），南农七号克蚁产茧最高达七斤左右；担桑产茧量最高能达十斤左右，即十斤桑叶产茧一斤。

在茧丝质量方面也有显著的改进。解放前，广东茧丝品质低劣，茧形小，茧丝量少，一般全茧量为0.8—0.9克，茧层量为0.11—0.12克，茧层率只有12—13%，茧丝丝长约三百多公尺，繅一担厂丝需要十三—十四担蚕茧，生丝品位在G级以下，多为不列级。解放后，广东能自产白茧优级生丝，最高品级能达5A级，一般能繅2A级生丝；

多化性品种的生絲品級也从过去的不列級改良到E~D級，最高能达C級，全茧量达1.20克，茧层率为14~16%，茧絲絲长在四百公尺以上，繅折也从十四担茧下降到十二担茧左右。

二 蚕业科学技术上的成果

解放后，党对蚕业科学研究工作十分重视。解放初期，广东省农业厅委托华南农学院蚕桑系与仲恺农校蚕桑科开展科研工作。一九五三年，广东省农业試驗场开设了蚕桑系，成立了蚕桑专业研究机构，一九五六年扩大为华南农业科学研究所蚕业系，一九六〇年改組为广东省农业科学院蚕业系。本系与华南农学院蚕桑系以及本省有关蚕业单位合作，在省委的正确领导下开展科学研究，十二年来，获得了相当大的成果。

在改良与选育桑蚕品种方面，首先从地方品种整理着手，解放后，先后整理选拔出“解放一”、“560”、“301”与“42”等优良黄茧种，供生产推广应用，对生产起了很大的作用。例如，“42”品种比一般黄茧品种，生命力强4.21%，收茧量增高5.39%，茧层量加重3.93%，在1956~1957年間，成为广东夏期主要的生产品种。一九五六年育成了多化性新白茧种“南农七号”（九白海×115南），它比“42”黄茧种，收成率高17.11%，单张产茧增加37.8%，担桑产茧多25.5%，茧层量重22.2%，生絲品級提高三、四級，一九五七年已作为生产品种推广二十万张，一九五八年推广五十万张，一九五九年推广六十万张，它替代了广东历传的黄茧品种，成为我省夏期各造主要生产品种。一九五八年又育成了二化性新白茧种“南农六号”（306×华十），它可在广东第一、七造生产飼养，也适宜于江苏等省夏秋期飼养，一九六一年已成为江苏省夏秋期主要的生产品种。

在研究桑蚕品种复壮方面，也获得了一定的成績結果，基本上掌握了品种复壮的有效方法，应用不同环境条件培育与种內交配复壮，可以增强品种的生命力，这对品种种性的提高与稳定具有很重要的意义。

在养蚕技术研究方面，也做了不少工作。总结了蚕农养好蚕的丰

产經驗，控制蚕儿小气候环境以及采用加强排湿的方法，基本上消灭了历史性的广东烂二，三造。此外，还在下列几个方面进行了技术革新工作，如：制黑蚕房养蚕改为光亮感光养蚕；挡风改为通风换气与灵活制风；偏低温多湿育改为偏高温干燥飼育；高度密飼与厚飼改为合理疏飼与薄飼等等。1959~1961年，本系設置基点，比較系統地总结了养蚕丰产能手的技术經驗，如：合理調节飼育温湿度，合理处理飼料品质，控制蚕儿日眠以及合理通风换气等等。所有这些技术經驗，对养好蚕增产蚕茧起了很大的作用。

在桑蚕良种繁育方面，走上了正軌，建立了良种繁育制度，分原原种，原种和普通种三級制种，各級良种基本上都能做到自产自給，并且掌握了一代杂交种的制种技术，蚕种的质量也較过去大大提高。对本省越年种与不越年种的冷藏处理，也获得了比較合理的方法。

在蚕桑病虫害研究方面，肯定了添食青霉素与高錳酸钾对防病有一定效果；掌握了多化性蚕蛆蝇、桑金花虫、桑金毛虫的生活规律；确定了温湯浴种防治微粒子病的效果；明确了中肠型多角体病与軟化病的发病危害程度，并初步找出了一些发病的外界因素。

在桑树研究方面，通过整枝試驗获得了增产春秋期桑叶的方法；对丘陵地栽桑，也初步获得了一套栽培技术經驗；同时，还选育出“伦敦40”、“北区一号”等优良荆桑品种。

除了生产产质量的提高与科学技术上的成果以外，广东的蚕业教育事业也有很大的发展，华南农学院蚕桑系在解放前二十一年間，总共毕业了六十五名蚕科学生，解放后十二年間，共培养了四百多名蚕业高級技术人材。同时本省还有中級、初級农校培养蚕桑技术力量。

解放后，广东生絲对外貿易量年年急剧高涨，如以1952年为100%，1956年提高为736%。1957年开始，广东向国际市场銷售南农七号白茧絲，几年来已大大打开銷路，1960年，广东白茧絲的价格与二化性白茧高級生絲的价格差別并不很大。广东生絲暢銷于世界各地，除社会主义国家外，还远銷亚洲、非洲、欧洲、拉丁美洲各国。

广东蚕业經濟，随着土改、合作化以及公社化各項伟大运动的胜利，已經改变了原来落后的面貌，而代之以与人民公社相适应的新的

經濟組織形式。

第三节 广东养蚕业的特点

广东的养蚕业与国内外各地的养蚕业有共同之处，但由于气候地理等客观条件的影响，也具有独特之处。就广东全省来说，各地区也有不同的特点，本节阐明的特点，主要是我省蚕业中心产区——珠江三角洲的养蚕业特点。

一 广东蚕区分布概况

广东省蚕桑地区分布广泛，遍及全省四十三个县市，但养蚕业的中心地区集中在珠江三角洲一带，养蚕业的主要县份是佛山专区的顺德、南海、中山等三个县。1956年全省桑地面积十五万七千多亩，顺德县占全省桑地面积的30.8%，中山县占11.3%。在顺德、南海、中山三县中，蚕桑生产又集結于一部分人民公社内，有不少人民公社以蚕桑作为主要的一种农作物，每个管区（相当于以前一个行政区，1958年为一个人民公社，1961年划分为三、四个人民公社）具有近万亩的桑地，如顺德县的力流、龙山、均安、杏坛等区，南海县的九江、南庄等区，中山县的小榄、南头等区，这些地区的人民公社都具有悠久的养蚕历史与丰富的养蚕經驗。

除了佛山专区以外，其他地区也有养蚕生产，但养蚕产量较少，如湛江专区的化州、高州、茂名等县，合浦专区的合浦、灵山、欽州等县，江門专区的新会等县，高要专区的高要、德庆、罗定等县，韶关专区的清远、英德、乐昌等县，汕头专区的普宁、揭阳等县。海南行政区的琼山、文昌等县仍有零星的养蚕生产。以上这些蚕区的养蚕业，大部分地区过去有一定的历史基础，小部分地区是解放后新开辟的蚕区。

二 蚕区气候特点

（一）温度

广东气温温和，各年份的年平均气温为71.1—72.7°F；全年月平