

栽桑与养蚕



浙江农业大学蚕桑系编

409

前 言

蚕业是我国劳动人民的伟大创造，我省蚕茧产量占全国的三分之一，是我国的主要蚕区。蚕丝不仅用于工业、国防和人民生活等方面，而且还是我国主要的传统出口商品，畅销八十多个国家和地区，深受各国人民的欢迎，对增进同世界人民的友谊和团结，支援我国社会主义建设和世界革命具有重大意义。

在伟大领袖毛主席革命路线指引下，蚕区各级党委进一步加强对蚕桑生产的领导，深入开展“农业学大寨”的群众运动，认真执行“以粮为纲，全面发展”的方针，落实农业“八字宪法”，正确处理农村各项经济政策，蚕桑生产和其他农业生产一样，形势很好，愈来愈好。随着蚕桑事业的不断发展，对科学技术的要求也日益迫切，不少单位和同志来信要我们编一些介绍栽桑、养蚕方面的科技书。今年三月份，我们曾编写了一本《蚕桑短训班教材》（讨论稿），并在临安、镇海、临海等县举办的蚕桑生产训练班上进行试教，经大家提出意见和要求，我们又组织力量进一步作了补充和修改，将书名改称《栽桑与养蚕》。

本书内容按生产顺序编写，附有插图和生产上常用的数据资料，可作为各地从事蚕桑工作的同志参考。由于我们政治思想水平和业务水平的限制，科学实验和深入农村调查研究还很不够，谬误之处，希望同志们批评指正，并将你们在实践中取得的宝贵经验及时供给我们，使本书内容不断充

实提高。

本书编写中曾得到省农林局蚕桑服务站各方面的支持和帮助，特此致谢。

本书於1972年6月第一次印刷、由于各地的蚕桑工作者对本书的编写内容比较满意，要求再版。为了满足各地需要，我们又作了一些修改，增加了蚕病插图，重新再版。

浙江农业大学蚕桑系

1973年1月

目 录

栽 桑 部 分

第一讲	桑树品种的选育	(1)
一、	选育品种的方法	(1)
二、	本省的主要桑树品种	(4)
第二讲	桑苗的培育	(10)
一、	袋接育苗法	(10)
二、	倒袋接育苗法	(23)
三、	压条育苗法	(25)
第三讲	山地栽桑与溪滩栽桑	(28)
一、	桑园规划	(28)
二、	桑树上山与下滩的意义	(29)
三、	桑树上山与下滩的土壤问题	(30)
四、	桑树上山应注意的问题	(32)
五、	桑树下滩应注意的问题	(36)
第四讲	无干密植桑园的建立	(40)
一、	密植是速生高产的主要环节	(40)
二、	合理的栽植密度	(41)
三、	无干密植桑的栽植方法	(42)
四、	无干密植桑园的肥培管理	(43)
第五讲	桑园的合理施肥	(47)
一、	施肥与桑园丰产	(47)
二、	四季施肥	(47)
三、	施肥方法与施肥量	(48)
四、	肥料性质与施肥的关系	(50)

五、常见的几种肥料简介.....	(52)
六、桑园绿肥.....	(54)
附表一、各种肥料混合关系表.....	(58)
附表二、主要肥料成分表.....	(59)
第六讲 树形养成与合理收获.....	(63)
一、树形养成的目的.....	(63)
二、树形养成法.....	(63)
三、桑叶的合理收获.....	(72)
第七讲 桑园的管理.....	(79)
一、桑园耕耘和除草.....	(79)
二、整枝与剪梢.....	(81)
三、桑树自然灾害的预防.....	(82)
第八讲 低产桑园的改造.....	(85)
一、成林桑园低产的原因.....	(85)
二、低产桑园的改造措施.....	(85)
附表、浙江省桑园管理全年工作简历.....	(94)
第九讲 桑树病虫害的防治.....	(99)
一、桑树虫害的防治.....	(99)
二、桑树病害的防治.....	(117)
附表一、桑园常用农药的防治对象、应用浓度和残效期.....	(127)
附表二、波美度容量倍数稀释表.....	(130)
附表三、桑园常用农药混合使用表.....	(132)

养 蚕 部 分

第一讲 养蚕前的准备.....	(133)
-----------------	---------

一、养蚕计划的制订·····	(133)
二、现行品种性状介绍·····	(138)
三、消 毒·····	(143)
第二讲 小蚕饲养·····	(157)
一、补催青及收蚁·····	(157)
二、小蚕的特点和生理要求·····	(159)
三、小蚕防干育·····	(160)
第三讲 大蚕饲养·····	(170)
一、大蚕的特点和生理要求·····	(170)
二、大蚕室内育·····	(171)
三、大蚕室外育·····	(178)
第四讲 养夏秋蚕饲·····	(183)
一、夏秋蚕期的特点·····	(183)
二、夏秋蚕饲养技术·····	(184)
第五讲 簇中管理、采茧、选茧及售茧·····	(190)
一、簇中管理·····	(190)
二、采茧、选茧及售茧·····	(194)
第六讲 常见蚕病及其防治·····	(196)
一、蚕的发病因素·····	(196)
二、病毒病·····	(197)
三、细菌病·····	(208)
四、真菌病(僵病)·····	(212)
五、寄生虫病·····	(218)
六、中毒症·····	(223)
七、蚕病的综合防治·····	(227)

附 录

附录一、度量衡换算表.....	(234)
附录二、干湿计使用和校对法.....	(235)
附录三、漂白粉有效氯的测定.....	(236)
附录四、福尔马林有效成分的测定.....	(238)
附录五、福尔马林沉淀溶解法.....	(240)
附录六、华氏干湿计湿度表.....	(241)
附录七、摄氏、华氏温度对照表.....	(244)

第一部分 栽 桑

第一讲 桑树品种的选育

伟大领袖毛主席教导我们：“有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成。”实践证明，这是千真万确的真理。近年来，我省在蚕桑生产上选用和推广优良品种，收到了显著的效果。

随着社会主义建设事业的不断发展和农业技术的提高，对品种的要求越来越高，因此，必须在推广现有优良品种的同时，不断选育新品种，才能适应蚕桑生产发展的需要。

一 选育品种的方法

桑树品种选育的方法很多，主要的有地方品种的选拔，实生桑选种和有性杂交等。

(一)地方品种的选拔

我省蚕桑生产历史悠久，桑树品种资源极为丰富，只要充分发动群众，根据选种的任务和目标，进行全面选拔，一定能选拔出不少的优良品种，这是一种多、快、好、省的选种方法。

选种的任务，是根据各地区不同情况和需要，而有不同的任务。如在细菌病严重地区要选拔抗细菌病的品种；在萎缩病严重地区就要选拔抗萎缩病力强的品种；为了提早养春

蚕，要选拔发芽早、成熟快的早生品种等。

选种的目标，一般的说是产叶量高、叶质好、树性强，但根据不同目的而有所侧重。桑树产叶量的高低，主要看发条数的多少、枝条的长短、单位条长产叶量的多少而定。而单位条长产叶量，又与节间长短、发芽率的高低、单芽着叶数的多少以及叶片大小厚薄等因素有密切的关系。叶质的优劣，可从叶片成熟度是否一致、萎凋的快慢以及硬化程度等方面来观察判断，但是最好的办法是进行饲料试验，通过饲养成绩来鉴定其优劣。至于树性的强弱，则观察该品种在各种不良环境条件下的表现，进行评比，观察对某种病害的发病程度来鉴定其抗病力等。

地方品种选拔的方法，主要是大田单株选拔法。在普通桑园中，分期观察各种性状的表现，加以判断。春季主要观察其发芽的迟早、发芽率的高低、新梢叶和止芯芽的多少、叶片成熟的快慢，壮蚕期进行产叶量调查，了解春叶产量性能。夏秋期观察新条生长的快慢，叶片质地好坏、硬化的迟早、抗旱力的强弱和产叶量等方面。在休眠期调查有效枝条数、平均条长及总条长、梢枯程度等。综合以上观察结果，发现有优良单株，即作出标记，以后再连续观察2~3年，若初步确定其优良后，则可剪取接穗单株繁殖，把初选的各单株，每株繁殖若干株，连同对照品种进行集中品种比较试验，如果试验结果证明确属优良的，就可扩大繁殖，就地推广。

（二）实生桑选种

实生桑是自然杂交的后代，性状极为复杂，是桑树选种天然的原始材料。我省新老蚕区栽种实生桑（俗称草桑）的很

多，可供选种的面极广，而且还可在实生桑苗圃中进行选择，因此，也是桑树选种的一个途径。选拔方法，与地方品种选拔方法相同。

(三)有性杂交

有性杂交又称花粉杂交，是用两个不同的亲本，通过人工授粉，培育杂交后代，选出优良单株，培育成新的品种。

有性杂交具体方法，首先是根据选种目的要求，正确地选择杂交亲本，在春季母本雌花柱头开放前，用玻璃纸袋套好，挂上标签，如母本是雌雄同株或同穗的，套袋时要用镊子将其中雄花除去，叫做去雄。为了防止花粉混杂，父本雄花也要在开花前套袋。雄花开放后，花粉落在袋中，然后收集于瓶内使用，或放在干燥器内保存。等雌花柱头发白开放时，即可将纸袋解开，进行授粉，即用已消毒的毛笔蘸取花粉，在柱头上轻轻扫拂，花粉即落在柱头上，然后再将纸袋扎好，防止其他花粉吹进。三天后，进行观察，如柱头已变褐焦枯，表明已经受精，这时即可除去纸袋，另套上小蚕网，以保护杂交桑果。若发现柱头仍为白色，表明未受精，应重新授粉。授粉用的毛笔，若要用于另一杂交组合授粉时，须用70%的酒精消毒后，才能再用，否则会引起混杂。桑果成熟后，即采下分别淘洗，进行单粒播种，精心培育管理，使其优良性状能够充分发展。第二年全部移栽，继续培育，进行仔细观察选择，经过两三年连续观察选择，如有优良单株，可剪取接穗繁殖，进一步进行品种比较试验。经过鉴定，确属优良，新品种即告育成。

二 本省的主要桑树品种

浙江是我国重点蚕区之一，也是桑树品种最多的省分，栽培的品种，大多为湖桑类型，其次为火桑。所谓湖桑，即以原产湖州(今吴兴)而得名，由于长时期的自然选择和人工选择的结果，到现在已分化培育成许多品种。一般人所谓“湖桑”，实际上是许多品种的总称。所以严格的说，“湖桑”不是一个品种，而是一大类型。

我省地方品种极多，现将生产上广泛采用而性状优良的品种，介绍如下：

(一)火桑 火桑是我省有名的早生桑品种，栽培历史悠久，主要分布在杭、加、湖地区，春季发芽时，因其梢端嫩叶紫红似火，故名火桑。

特征特性 树形高大，枝条粗而直，发条数较少，侧枝较多，节间较长，皮色紫褐色，皮孔大而少、色黄突出，故枝条显得粗糙。冬芽正三角形、棕褐色，付芽大而少。成叶心脏形，形大而厚，叶色深绿，稍有光泽，叶面粗糙，叶缘锐锯齿，叶尖长尾状，是它的主要特征。开雌花，间有雌雄同株，花柱长，有强烈的落果性。

火桑发芽早，较一般湖桑约早一星期，叶成熟快，适于春蚕小蚕用桑，但秋叶硬化也早，抗寒性强，易患萎缩病，是最大缺点。

栽培注意要点 火桑不耐剪伐，可栽在四旁隙地，宜高干乔木养成，采用留枝留芽法或采养法进行收获，以增强抵抗萎缩病能力。

(二)白皮火桑 本品种发芽较火桑迟3~4天,故又名迟火桑。也是早生品种。

特征特性 枝条皮色较火桑稍淡,灰褐色,皮孔淡褐色,付芽大而多,成叶心脏形,与火桑同大,叶色较火桑稍淡,叶尖短尾状,与火桑有所区别。其他性状与火桑略同。

栽培注意要点 迟火桑树性较强,抗萎缩病较火桑强,可高干养成,用剪养法收获,很少发生萎缩病,这是它的优点。

(三)桐乡青 别名五眼头、牛舌头。本品种在桐乡县栽培最多,本省各蚕区均有栽培,是一个中生偏早的品种。

特征特性 树形挺直,枝条粗长,直立向上,发条数较少,侧枝少,节间较短,稍弯曲,皮色青灰褐色,皮孔淡黄色、细而圆。冬芽正三角形、色黄褐,芽尖贴着枝条,付芽大而多。成叶长卵形,叶形大,叶肉厚,叶片呈旋涡形扭转,叶色深绿,叶面很光滑,叶缘乳头状,叶底浅弯,叶尖长锐头,叶稍下垂着生。雌雄同株、同穗,短花柱,桑果少。

本品种发芽较早,叶成熟快,可作春蚕小蚕用桑,发芽率不高,中下部有少发芽或不发芽现象,新梢少,三眼叶多。秋叶硬化早,抗褐斑病、萎缩病较强,抗赤锈病、污叶病较弱,抗细菌病最弱,是最大缺点。产叶量中等,叶质良好,是湖桑中优良品种之一。

栽培注意要点 本品种树形不开展,发条数又偏少,故栽植可稍密,并注意多留拳、多留条,晚秋行剪梢,以提高发芽率,在无早生桑地区,可作春稚蚕用桑品种。秋叶硬化早,可提早养早、中秋蚕。在细菌病严重地区,要特别注意防治。适应性较强,各地均可栽培。

(四) 荷叶白 又名晓脚荷叶白、黄皮湖桑，在杭、加、湖各县均有栽培，由于抗萎缩病很强，现正大力推广中。

特征特性 树形开展，枝条粗长弯曲，有卧伏性，发条数多，侧枝也较多，节间长，皮色黄褐，皮孔不明显。冬芽三角形，黄褐色，芽尖紧贴，付芽小而少。成叶心脏形，有显著的旋涡形扭转，较桐乡青明显，叶色淡绿，叶面平滑少光泽，叶肉较薄，叶缘乳头状，叶底深弯，叶尖锐头。雌雄同穗，花果不多。

本品种发芽迟，是湖桑中发芽较迟的品种，成熟及硬化也比一般品种迟，是春秋兼用品种，发芽率高，新梢少，止芯芽多，故产叶量很高，木质坚硬，树性强，生长势旺，山区或丘陵地均宜栽培，抗褐斑病、细菌病较强，特别是抗萎缩病很强。

栽培注意要点 本品种树形开展，发条数多，故栽植应略稀，中干或中干偏高养成。低干养成，作业不便。夏伐后，注意疏芽工作，以减少卧伏枝，耐旱耐瘠，质地较差地区也可栽培。属晚生品种，宜作春季壮蚕用桑，故栽培本品种时，应适当搭配早生品种。萎缩病发生严重地区，改换本品种，有良好效果。

(五) 白条桑 白条桑又名平桑，是杭加湖地区栽培的主要品种之一，属中生品种。

特征特性 树形不开展。枝条细长而直，冬季表皮有纵的皱纹，象干瘠状，是本品种主要特征。发条数中上，侧枝少，节短，皮色青灰白色，皮孔黄褐色，冬芽较小，黄褐色。成叶卵圆形，叶形大，翠绿色，叶面平滑有光泽，叶肉较薄，叶缘乳头状，叶底浅弯，叶尖锐头，叶片下垂。开雄

花，是湖桑中开花最少的品种。

本品种发芽期与桐乡青相近，但开叶成熟则较迟，宜作春蚕壮蚕用桑，秋叶硬化迟，是养秋蚕较好的品种。发芽率高，从上到下都能发芽，故产叶量高。抗细菌病较强，抗褐斑病、萎缩病较弱。

栽培注意要点 由于枝条直立向上，故适于密植。发芽率高，故冬季不宜剪梢。栽培本品种时，要适当搭配早生品种。对褐斑病严重地区，要注意防治，或选栽别的品种。

(六)团头荷叶白 又名双头荷叶，分布在海宁一带。经中国农科院蚕业研究所鉴定，认为是湖桑中优良品种之一，现正大力推广中。

特征特性 树形较开展，枝条粗长微曲，节间较密，皮青紫褐色，冬芽茶褐色。成叶心脏形，叶形大，叶色较深，叶面有皱褶隆起，有光泽，叶肉较厚，叶缘乳头状或圆锯齿，叶底深弯，叶尖钝头或双头，是本品种特征，雌雄同株，花不多。

本品种发芽较迟，开叶成熟慢，是中生品种，发芽率较高，止芯芽多，新梢芽少，秋叶硬化迟，是春壮蚕及夏秋蚕兼用品种。适应性强，对细菌病抵抗力较弱，但抗萎缩病力强，现萎缩病严重地区，正大量改栽本品种。

栽培注意要点 本品种适应性强，对栽培条件无严格要求，若加强肥培，丰产特性更能表现出来。

(七)睦州青 本品种原产余杭县三墩区，栽培历史悠久，现在余杭、德清部分地区有栽培，但数量不多。

特征特性 树形较开展，枝条粗长挺直，皮青灰褐色，节间稀。冬芽长三角形，黄褐色，芽尖偏向一方着生，付芽

大而少。成叶大，心脏形，叶色翠绿，叶面嫩时光滑，老时粗糙，叶肉稍厚，叶缘乳头状，间有短刺，是本品种主要特征。叶底深弯，叶尖锐头，开少数雄花，无雌花。

睦州青发芽较早，与一般早生品种相近，但开叶和成熟则较迟，是中生桑，发芽率较高，新梢少而长，抗褐斑病较强，对细菌病和萎缩病也有一定的抵抗力。

(八) 乌皮桑 乌皮桑为吴兴地方品种，发芽早，仅次于火桑，用以养小蚕，饲育成绩良好。

特征特性 树形开展，发条数多，枝条粗长，上下开差大，条暗灰褐色，皮孔大而多，黄褐色，条肌粗糙，节间中等。冬芽茶褐色，付芽大而多。叶形大，心脏形，叶色深绿，叶面粗糙，但有光泽，叶肉厚，叶尖锐头或短尾状，花果很少。

本品种发芽早，成熟快，秋叶硬化较火桑迟，故可养秋蚕。抗细菌病力强，对萎缩病也有发生，但较火桑为强。

栽培注意要点 乌皮桑具有发芽早，成熟快，叶质好的特点，在目前缺乏理想的早生桑品种情况下，可栽培作小蚕用桑，在春蚕三龄用桑采摘后，应尽早夏伐，以增强对萎缩病的抵抗力。

(九) 大种桑 大种桑是吴兴地方品种，分布在吴兴，长兴、海宁等地，但栽培面不广。

特征特性 树形开展，枝条粗长，发条数中等，侧枝少，节间中等，枝条灰褐色，皮孔小而多。冬芽黄褐色，付芽大而少。成叶心脏形，叶色深绿，叶面平滑有光泽，叶肉较厚，叶尖锐头或长锐头。开雌花，为数不多。

本品种发芽和成熟均较迟，是较迟的中生桑，宜作春蚕

壮蚕用桑。秋叶硬化迟，是春秋兼用品种，抗褐斑病较弱，对细菌病及萎缩病抵抗力较强。

(十)湖桑197号 本品种是前浙江蚕桑试验场收集品种，经浙江农业科学院蚕桑研究所鉴定，评选为优良品种，予以推广。

特征特性 树形开展，发条数中等，节间中等偏密，皮色淡紫褐色，皮孔多，黄褐色，大小不一，冬芽长三角形，棕褐色，紧贴枝条着生，副芽小而少，成叶长心脏形，叶色深绿，叶面平滑，光泽很强，叶形中等偏大，叶肉较厚，叶缘乳头状锯齿，叶底浅弯，叶尖长锐头，开雌花，花果不多。

本品种发芽较迟，属中晚生品种，秋叶硬化迟，是春秋兼用品种，叶质良好，产叶量高，抗病及抗逆力均强，有一定的抗旱耐瘠能力，故平原、溪滩、山区，都适宜栽植。

(十一)湖桑199号 本品种由前浙江蚕桑试验场品种桑园中选出，经中国农业科学院蚕业研究所进行品种比较试验，评选为优良品种。

特征特性 树形直立向上，枝条长，上下粗细开差小，发条数多，枝条正直，淡红褐色，皮孔小而多，分布均匀，条肌稍滑，有细纵走皱纹，节间长，节不突出。冬芽正三角形，较饱满，红褐色，芽尖贴着或稍离，付芽大而少。成叶很大，心脏形，间有裂叶(2—5裂)，叶色深绿，叶面平滑有光泽，叶肉稍薄，叶底浅弯或呈直线，叶尖短尾状。雌雄同株，花果不多。

本品种发芽较迟，成熟期适中，是中生品种。发芽率高，夏伐后，发条力强，生长势旺，新梢少而长，止芯芽多，产叶量高。抗细菌病和萎缩病强，是春秋兼用的优良品种。

栽培注意要点 本品种枝条直立向上，适于低、中干养成。秋期枝条中下部叶有硬化快、落叶早现象，应提早采摘以养早秋蚕，以免影响秋叶产量。

第二讲 桑苗的培育

毛主席教导我们“育蚕需先种桑”。栽桑是养蚕的基础，要大量养蚕，首先要大力培桑。随着蚕桑生产的发展，桑园面积不断扩大，而且桑园栽植形式趋于密植，因此桑苗的需要量逐年增多。为发展密植桑园创造物质条件，培育桑苗必需要“自力更生”，贯彻“自采、自培、自栽”的育苗方针，开展群众性的育苗运动，加快桑苗繁育速度，以满足当前发展蚕桑生产对桑苗的需要。

生产桑苗的方法很多，浙江常用的嫁接苗(接桑)，主要通过袋接法育成。近年来，贫下中农创造了倒袋接和压条育苗法。现将其生产步骤介绍如下：

一 袋接育苗法

用袋接法繁育桑苗，主要通过二个生产步骤。

(一)实生苗的繁育

用种子播种来繁殖苗木的方法，叫有性繁殖法，用这种方法培育出来的桑苗，叫实生苗(广秧)，实生苗主要作为嫁接时当砧木(苗蒲头)用。如单独移栽，长大后成为野桑。

1. 苗圃地的选择 苗圃地应选择日光充足、靠近水源、便于排灌的平坦地。土质要求肥沃疏松。同时必须注