

栽桑养蚕技术



辽 宁 省 农 业 厅

辽宁省蚕业科学研究所 編

辽宁省桑蚕种坊

前 言

我省栽桑养蚕已有二、三百年的历史，农民在生产中也积累了一些经验。但过去只是利用零星分散的野生桑树养了一些蚕，数量并不多。近几年，由于农业生产的发展，特别是贯彻“以粮为纲，多种经营，全面发展”的方针以后，越来越多的人民公社进行培育桑苗，发展栽桑养蚕。我省几年来发展栽桑养蚕的实践证明，开展这项事业是农村人民公社变单一经营为多种经营的很好门路，为国需民用所不可少。概要的说，它具备三大特点、五个好处。

三个特点是：第一时间短，受益快。栽桑三年即可养蚕，选用优良桑树品种，加强肥培管理，栽植四年后单株即可产叶三、四斤。一千斤叶，就可以养一张蚕，收茧七、八十斤。第二投资少，得利大。养一季蚕，只需四十多个工，其他养蚕费用只占总收入的百分之五左右，桑树管理费用也很少。第三风险性小，比较稳产。桑树比较抗旱抗涝，产叶量比较稳定。养蚕在室内，我省气候条件适合于蚕的生育，只要技术管理得当，可以实现高产稳产。

五个好处是：第一可以合理利用土地，发展多种经营。我省栽桑条件很多，山荒地、河旁废坝、地头地脑、梯田埂上、沟边坎稜、公路两侧、房前屋后及水冲沙压地等都可以栽桑。桑叶可养蚕，蚕沙和落叶可喂猪，桑条可作编织材

料，桑皮是造纸和人造絲的好原料。第二增加生产队收入，巩固集体经济，促进农业生产的发展。养一季蚕的蚕茧及其他副产品收入可达百元左右。在绥中、宽甸县有些生产队，每年仅桑蚕收入每户平均即达四、五十元。第三有利于改善人民生活。蚕絲是纺织工业的重要原料，它具有弹性强、柔軟、耐酸、吸湿、隔热、保温等良好性能，并且光泽美丽。可以织出多种花色的绸缎，以适应人民生活水平不断提高的需要。第四换取外汇，支援国家社会主义建设。蚕絲及绸缎的出口价值高，畅销世界各地。出口一吨絲可換回十二吨人造絲，或二十三吨人造棉，或十五吨棉花。第五可以充分发挥农村劳动力的作用。栽桑养蚕劳动强度不大，辅助劳力都可以搞。

当前，我省农村正出现一个发展蚕桑生产的高潮。许多过去从来未栽过桑的地方，今年培育了桑苗，并正在准备栽桑，发展养蚕。为了适应这个大好形势的需要，促进我省蚕桑事业更好的发展，我们参考省內外的有关材料，并结合我省蚕桑生产中积累的点滴经验，编写了这本育苗栽桑养蚕小册子。由于缺乏实践，很多技术措施很难符合各地的具体情况。希望各地把它当个参考材料来使用，而不要当做“成方”生搬硬套。在自己的工作中要以“有所发现，有所发明，有所创造，有所前进”的精神，通过几年的努力，摸索出一套适于本地区具体情况的育苗栽桑养蚕技术。

編 者

一九六五年十月十一日

目 录

前 言

第一部分 桑树栽培

一、桑树的生长和休眠·····	1
二、桑树的品种·····	4
三、桑树育苗·····	7
四、桑树栽植·····	32
五、树形养成·····	37
六、桑园管理·····	43
七、桑叶的收获·····	51

第二部分 养蚕

一、什么是家蚕·····	54
二、蚕室蚕具·····	57
三、养蚕前的准备工作·····	62
四、暖种·····	69
五、养蚕法·····	76
六、上簇採茧·····	98
七、防治蚕病·····	103
八、秋蚕饲养·····	105

附 录:

栽桑养蚕基本资料.....	109
---------------	-----

第一部份 桑 树 栽 培

一、桑树的生长和休眠

桑树是一种叶用植物，栽桑的目的，就是为了採叶养蚕。

桑树是有生命活动的，在一年內随着外界条件的改变而发生变化，很明显的可划分为生长和休眠两个时期，并有互相交替的现象。从萌芽开始到桑树落叶为止，称为生长期。从桑树落叶开始到明年春季桑芽萌发为止，称为休眠期。在生长期和休眠期里，桑树的生命活动有显著的区别。

（一）生长期：休眠期里的冬芽遇到适当的气温即开始萌发，这就是生长期的开始。这一时期桑树要进行发芽、开花、结果、抽长枝叶。

同一品种的发芽时期，因各地每年春季气温和雨量等的不同而有早有晚。我省一般在四月下旬至五月上旬桑树开始发芽，南部和西部比东部和北部早十天左右。在养蚕生产上，观察发芽情况，是决定催青和收蚁日期的主要工作。

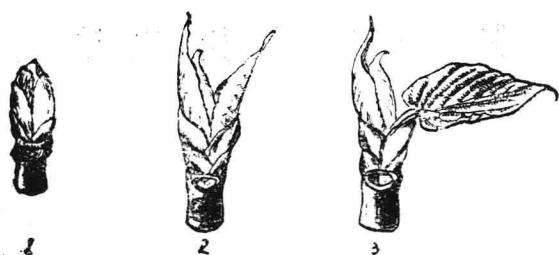
发芽的开放过程一般分成三个时期：

脱苞期：冬芽鳞片分开，幼叶的尖端露出。

鹊口期：脱苞后约经八至十天，幼叶的尖端分开如鹊口状。

开叶期：鹊口期后约经三至四天，叶子逐渐生长，新芽

上露出一片独立的叶子，叶柄可以从外面看出。（图一）



图一 桑芽开放过程

1.脱苞期 2.喙口期 3.开叶期

桑树发芽率：桑树在春季发芽时，枝条下部的一些芽，常保持休眠状态而不萌发，所谓发芽率是指总芽数中发芽数的多少而说的。发芽率因品种而不同，实生桑、秋雨桑比湖桑的发芽率高。另外，技术管理是否得当，对发芽率也有一定影响。如秋季采叶不要过多，采叶方法要适当，避免损坏腋芽，并加强施肥、剪梢等管理工作，增强桑树的抗寒能力，防止冬芽遭受冻害和病虫害，对提高桑树发芽率都有一定的作用。桑树发芽率与春季产叶量有密切关系，所以在养蚕前必须根据发芽率的高低，正确估计桑叶产量，按叶量决定养蚕数量。

桑树发芽以后，逐渐到达生长盛期，正值饲养春蚕，一般将桑叶全部收获喂蚕，并把枝条剪掉，这种作法称夏伐。夏伐以后的桑树，再转到生长初期，重新发芽，抽长枝条，七至八月又是生长旺盛时期。

在同一枝条上，新梢的生长速度是不同的，从脱苞到开出四至五片叶时，中上部生长最快，以后枝条上部的芽生长最快，下部的芽生长较慢，并且在开放三至四叶以后，就不再多长叶片了，只增大叶形、叶色变深，形成三眼叶。在养蚕生产上，三龄蚕使用三眼叶最合适，採后由于养份集中又能促使枝条上部的新梢继续生长，有利于增产。

桑树在一年的生命活动中，有一定的规律性。要进行发芽、长叶、生枝、开花、结果等活动。在生长上，起初慢，以后较快，最后又慢下来，至顶芽形成后停止生长，进入休眠期。

(二) 休眠期：桑树落叶以后到第二年春发芽时，称为休眠期。桑树是一种落叶植物，有较强的越冬能力，通常是发芽晚、落叶早的桑树品种，对冬季严寒和春季冻害的抵抗力较强，南方的桑树品种，一般休眠期较短，抗寒力较差，如江、浙的湖桑三十二号，一九六三年在凤城四台子冻害率达百分之八十四点二，故在引种上应该注意。

桑树的休眠期，常因地区的外界环境条件和栽培技术的影响而有不同。往往气候干旱、肥料不足、管理较差、桑树休眠期就开始得比较早。反之桑树在肥水充足、当年秋季採叶又过多，桑树贪长，转入休眠期就会延长。桑树进入休眠期以后，如果给予适合生长的环境条件，则休眠的桑树又重新回到生长状态。所以，在桑树栽培工作中，应注意技术措施对桑树进入休眠期的影响，如施肥时期、採叶多少、剪梢等等。

二、桑树的品种

（一）优良品种的作用：栽植优良的桑树品种，是提高桑园单位面积产量的一项重要措施。在实际生产中经常有这样的情况，栽桑的土地和管理技术等基本相同，但桑叶产量却不一样，其关键是品种不同。嫁接桑比实生桑产叶量高，实生桑里大叶圆叶桑又比小花叶桑的产量高。在嫁接桑当中，因品种不同，产叶量高低相差也很大。

据一九六五年九月份调查，黄鲁桑三十五至四十片叶一斤，鸡冠鲁桑，秋雨桑六十至八十片叶一斤，而实生桑需要三百五十片至四百片叶一斤。据在朝阳区黑牛营子公社对二年生的嫁接桑树进行调查，一般一棵能採叶八两，四年生的实生桑一棵只能採叶三两。嫁接桑比实生桑产量要高五倍至十倍。因此，今后栽植桑树，凡有条件的，都应尽量发展嫁接桑。一时不能全部改良者，对于实生桑，可以採取先栽植，后改造的办法。以便把栽桑养蚕事业尽快地发展起来。

（二）我省栽什么桑树品种好：通过生产实践证明，在我省栽培下列几个品种较好：

1. 秋雨桑：原产于朝鲜，因产地不同，有龙川秋雨和顺川秋雨，属于白桑系统。目前在我省广泛栽植。

特征特性：秋雨桑枝条粗长，发芽力强，发条数多，冬季耐寒，冻害轻，桑叶椭圆形，叶片较大，侧枝多。在我省五月上旬开始发芽，五月中旬鹊口期，五月下旬开第五叶，春期生长较好。成熟较晚，比鸡冠鲁桑、西昌桑等品种晚四至六天。产量较高，春季一尺条长产叶量零点八两，秋季一

尺条长产叶量零点三两，该品种适于我省大面积栽培。

该品种的主要缺点是叶片薄，不耐贮藏，秋期硬化较早。

2. 鸡冠鲁桑：原产于山东省鲁中南山区。

特征：枝条直立，短而粗壮，节间短而直，枝条上部的节间更短，并且常常发生侧枝。皮为棕色，皮孔少，枝条梢端扁平，形似鸡冠，故称鸡冠鲁桑。芽小，呈三角形，有些芽的基部离开叶痕，叶片心脏形，叶肉厚，花果少。

特性：脱苞期辽西在四月下旬，辽东在五月上旬，成熟期比秋雨早，适于稚蚕用桑，生长势强、木质坚硬，在原产地有一百多年的乔木桑。生长慢，一年生枝条一般三尺至四尺，生长芽多，止心芽少，抗寒力强，产叶量高，每尺枝条产叶量春期为零点九两，秋期为零点七两。该品种适于养成中、高干或零星栽植养成乔木桑，在繁殖上应用嫁接繁殖，在收获上最好是采取留枝留芽剪伐。

该品种在辽宁栽培，表现抗病性较弱，细菌病和褐斑病均有发生。秋叶容易硬化，用叶应努力提高。

3. 黄鲁桑：原产于山东省鲁中南山区。

特征特性：生长比鸡冠鲁桑快，一年生枝条长达四至五尺，但比秋雨慢，枝条粗长而直立，节间长而密，皮淡栗棕色，皮孔较少，冬芽三角形，芽尖离开，副芽少，发条力较强，叶形较大，心脏形，叶面光滑有皱缩，发芽期稍迟，成熟稍慢，含水量较多，硬化较迟。开雄花，抗寒力次于鸡冠鲁，但抗病性较强，褐斑病、细菌病很少，适于春季壮蚕和秋蚕用叶，在栽培技术上，要求土质较好，肥水充足才能充分发挥其丰产性能。

(三) 建立母本桑园：优良的桑树品种，一般都是採用嫁接、插条來繁殖的，因為嫁接、插条育成的桑苗能保持优良品种的特征特性。建立母本桑园的目的，就是要多採接穗，加速繁殖良种，目前我省繁殖接穗的母本桑园还不多，所产接穗还不能滿足需要。为了多、快、好、省地繁殖良种，各地应以自力更生精神，积极建立母本桑园。

母本桑园栽植的品种必須純一，最好选择产量高，耐寒性强的品种，目前适于我省栽培的品种有：秋雨桑、鸡冠鲁桑、黄鲁桑，辽南和辽西还可以发展湖桑，以及部份地方品种。建立母本桑园面积不要太大，但条件比普通桑园要好些，主要是地好，肥足，通小风，日照好，以及加强管理。母本桑园可养成中干树形，採用行距六尺，株距三尺的栽植型式。

培养接穗：母本桑园树型养成以后，每年春季发芽前，三月下旬至四月上旬进行春伐，让其重新长出新的枝条，待五月下旬至六月上旬，新条七至八寸长的时候，每根新条留三至五寸长进行剪梢，并把部份叶片摘掉，促使新条的腋芽重新萌发，每根新条再留二至三个芽任其生长，其他芽疏掉，这样接穗产量较多，而且粗细适当，避免发生春伐的太粗，夏伐的太细等缺点。在管理上应适当增施磷肥和鉀肥，秋末要进行剪梢，才能使枝条充实。

(四) 实生桑改造：一九五六年後，我省许多社队成片地栽植了实生桑。如建昌县谷杖子公社的千亩桑园，辽中县插拉大队的百亩桑园，黑山县四间房公社的八百亩桑园等，栽的都是实生桑。实生桑具有叶子小、花果多，产量低、採叶费工、管理不方便、侧枝多等缺点。与品种桑比较，管理费

工，经济效果低。因此，必须进行嫁接改造，通过改良，叶片增大，花果减少，产量即可大幅度增加。

怎样改造实生桑呢？最好的办法是采用抱娘接和一株多根袋接方法。一九六四年建昌县谷杖子公社吉杖子大队和雹杖子大队利用一株多根袋接方法改造实生桑效果很好，现已改造了二千多棵。一九六五年辽宁省蚕业研究所用抱根接改换实生桑，成活率很高。其具体操作方法将在怎样培育嫁接苗一节内专讲。

三、桑树育苗

（一）怎样培育实生苗：什么叫实生苗？用种籽繁殖出来的桑苗统称实生苗。长大以后的桑树称实生桑或野桑、山桑、草桑。

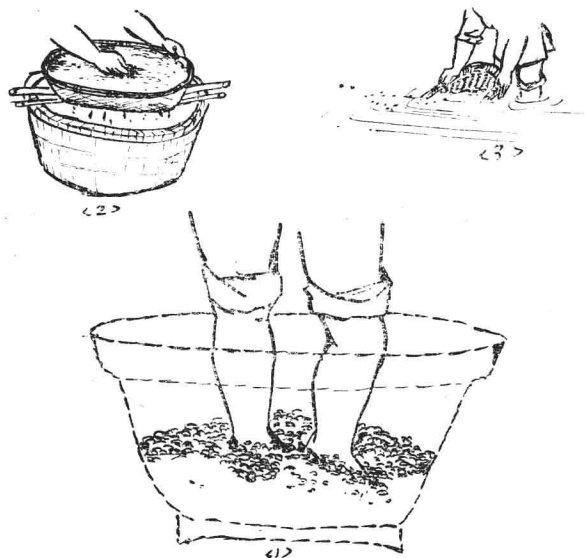
怎样育好实生苗：

1. 采集种籽：採种时间：种籽必须在胚成熟和种皮坚硬后才能採，未成熟的种籽，播种以后不能发芽或发芽率不高。我省桑果成熟的时间一般在六月上旬，成熟的桑果最后变成紫黑色才能採。

採种方法：采集桑果的方法有枝上摘取和搖落拾取两种。枝上摘取适用于低干桑，搖落拾取适用于乔木桑。当天采集的种籽，最好当天淘洗，防止堆放时间过长，种籽发酵腐烂，降低发芽率。

淘洗种籽：先把桑果放在缸内用脚或手充分踏烂或搓烂（如图二），使果肉和种籽完全分离，然后将压烂的果浆放入筛中，筛子放在大盆内，用水冲洗，使种籽和果肉漏入盆

內，去掉果柄和果皮。然后，再用清水慢慢淘洗，漂去果肉，即剩种籽。一百斤桑果能淘出二至三斤种籽，漂洗干净的桑树种籽要薄薄地鋪在炕席上，放在通风的地方阴干，即可播种。淘洗种籽时，经常有少部份种籽漂浮在水面上，这类种籽一般都是不够成熟的，播种以后长出的幼苗不健壮，为了保证桑苗的质量，最好不用“浮籽”播种。（图二）



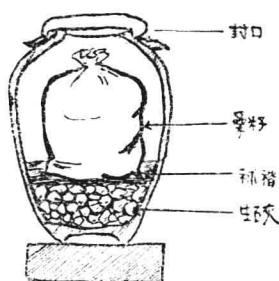
图二 淘洗桑籽的方法

(1) 踩烂桑果 (2) 分离种籽和果柄 (3) 漂洗

2. 种籽贮藏：桑树的种籽也是一个生命体，它也进行呼吸和消耗营养。这些生理作用的快慢，主要与温、湿度及种籽干燥程度有关系。湿度大、温度高、种籽水份多，呼吸旺盛，营养物质消耗快。营养物质消耗愈多，生命力愈低。

湿度过大，种籽容易发霉，不能发芽。干燥的种籽在适当的环境条件下，可以抑制其呼吸作用。处理得好，能长期保持种籽的发芽率不受影响。所以，採种后当年不进行夏播或春播的种籽都必须进行合理的貯藏。

什么方法貯藏桑籽效果好？目前农村一般都利用生石灰做干燥材料来貯藏桑籽，这种方法既经济实用，效果又好。其方法是：用一个干净的瓷坛或泥缸，坛底或缸底放上生石灰，石灰上面鋪一层粗草纸或秫秸做隔离物。再将种籽装入布袋內，放在隔离物上，坛口或缸口



图三 桑籽貯藏方法

要加盖密封，不要透气。生石灰和种籽的重量为一比二（如图三）。貯藏十斤桑树种籽有五斤生石灰即可，然后将密封的坛子或缸放在阴凉干燥的地方就行了。（图三）

3. 调查种子发芽率：种籽的优劣，对播种量和将来育苗成绩均有一定影响。为了合理确定用种量，保证预期取得良好的育苗成果，在播种以前，要进行种子发芽试验。

调查发芽率的方法，在碟子上鋪一层烧纸或棉花，填少量的水使之润湿，然后取种籽一百粒，排列在纸上，用玻璃盖好，保护在摄氏二十八至三十二度的温度中，使其发芽。待七、八天后，即可调查发芽率，好的种籽发芽率一般在百分之九十以上。为了求得准确的发芽率，对一批种子最好佈置二~四个试验碟。识别发芽种子的主要特征是经过一定的

温、湿度处理后，在种子的脐部能够露出白色的幼根。经过调查，发芽率在百分之九十以上的种子，每亩地播种量需一市斤左右。

4. 桑籽播种：

（1）播种前的准备：

选择苗圃地：苗圃地的好坏，直接影响育苗结果和苗木质量。沙土地育苗，水土容易流失，蒸发快，在干旱地方用这种土地育苗很不利，播种后管理费工。粘土地育苗，播种后种籽发芽出土困难，而且有碍幼苗的发育。山坡地育苗，土质较差，肥力不足，幼苗瘦弱发黄。一般选择日照充足，通风良好，灌溉排水方便，比较肥沃的砂质壤土作苗圃为宜。

整地作床：苗圃地要进行秋翻，以利冬季风化，增加土壤肥力。春期将土块打碎耙平，施足底肥（每亩八千至一万斤），然后作成苗床。苗床的方向应以东西向长方形为最好，但也要因地制宜。苗床宽三尺，长十五至二十尺，过长了工作不便。我省辽西地区气候比较干旱，苗床以低床为宜。辽东、辽南雨量充沛，可作高床。在苗圃内外要挖好排灌水沟。近年来我省国营苗圃多用大壟播种培育桑苗，壟宽一尺八寸，壟台宽一尺，每壟播种两行，行距三寸。这种方法，起苗容易，鏟耩方便，灌溉省事，是一种较好的育苗方法。

种籽处理：所谓种籽处理（即催芽）就是在播种以前，把桑树种籽生出芽来再进行播种。经过生芽（催芽）以后再播种，能提高发芽率，加速苗木的生长发育，所以我省桑树育苗一般都採用催芽播种。今将农村实用的催芽方法介绍如下：

在播种前五~六天，把桑籽放在摄氏四十~四十五度的温水中浸渍二十四小时，然后用手搓洗种籽去掉粘液，种籽洗净以后，装在布袋内，放在脸盆或大瓷盆里，盆底用秕糠搪上，保护在摄氏二十八~三十二度的地方（放在炕头上或地瓜炕上）。以后每天上、下午用摄氏三十二度（不烫手）的温水淘洗种籽，连续五、六天，即可发芽。见种籽有百分之四十露白以后，即可播种。经过催芽的桑种籽，播种后苗床土壤必须经常保持湿润，不然会把幼根干坏，另外催芽露白后，如遇雨天，可放在低温处抑制幼根伸长，在农村最好吊在深井里。如果播种面积较大，最好分批催芽、分期播种。

（2）桑籽播种：

播种时期：有春播和夏播两种。将种籽贮藏到春天再进行播种的叫春播，我省春播在五月上旬最合适。夏季桑果成熟以后，採完种就进行播种的叫夏播，一般在六月中、下旬。但近几年我省多向外地购种，播种后生长期更短，所以愈早播种愈好。

在辽宁省十月上、中旬，桑苗即普遍开始落叶，停止生长，故春播的桑苗生长期有一百五十多天，夏播的桑苗生长期有九十至一百天。实践证明，春播桑苗如果管理得好，第二年即可进行嫁接。而夏播育苗，生长期短，往往当年育的桑苗，不能进行嫁接，所以夏季採取撒播，每亩用种量二至三斤，不用间苗，每亩产苗十万至二十万株，第二年进行移栽，培育壮苗再进行嫁接，这样一亩地可以移栽五至十亩。夏季密播好处很多，既节省土地，又节省种籽，既省工，又能培育壮苗，所以今后如果夏播，採取密播育苗是个方向。

播种方法：有条播和撒播两种；一般用条播较多。

条播法：又分直条播和横条播两种。所谓直条播，就是播种沟的方向和苗床长成平行；所谓横条播，就是播种沟的方向和苗床长成垂直。

条播法在播种前先按一定行距（一般是四至五寸）开宽二寸、深半寸至一寸的播种沟，沟内先灌足底水，待水渗透以后，将掺拌适量乾沙的种籽（一份种籽兑四分乾沙）均匀地播在沟内。一亩地有一斤种籽就够了。播好以后，要盖土上土，盖土不要太深，有一扁指厚就行（大约三分）。然后用碾子镇压，使种籽和土壤密接起来。在乾旱的地区，播后最好盖上稻草，没有草盖上一层砂子也行，这样土壤不容易板结，对发芽生长有利。

有些地区虫害很多，如锦州、朝阳等地，每年到育苗季节，“拉拉蛄”“黑马褂”等到处危害，很好的小苗，被拉拉蛄一拱，变成了缺苗断条，因此在播种以前，最好用毒饵药杀（如图四）。其方法是：先将麸皮用锅炒一炒，然后拌上六六六粉，再掺上点水，使其变成豆腐渣状就行，用二十斤麸皮拌一斤六六六粉，兑十斤水，然后在傍晚撒在苗圃地里药杀，省蚕种场用此法效果很好。（图四）

（3）播种后的管理：

1. 揭草：如果播种以后盖草的，待桑子发芽长出二片叶子的时候，就要把草揭去，揭草需要选择阴天或傍晚进行，揭草以后要注意多浇水。

2. 灌溉排水：在桑苗生长期中，常会遇到旱涝灾害。种籽在播种以后，要在适当的水份条件下才能发芽的，即使发芽以后，幼苗的根还是很浅，侧根和须根正在生长，幼苗还是经不起乾旱的。而且经过催芽以后，幼根在土中的抗旱