



怎样栽桑养蚕

中国农业科学院蚕业研究所编

上海科学技术出版社

怎样栽桑养蚕

中国农业科学院蚕业研究所编

上海科学技术出版社

怎样栽桑养蚕

中国农业科学院蚕业研究所编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 无锡县人民印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4.875 插页 2 字数 105,000

1981年4月第1版 1981年4月第1次印刷

印数: 1—25,000

统一书号: 16119·679 定价: (科三) 0.52 元

前 言

我国是蚕桑生产的发源地，栽桑养蚕有悠久的历史。远在两千多年前，我国的精美丝绸，就运销到许多国家，因而人们把我国称为“丝国”。勤劳智慧的劳动人民，在长期的生产实践中，积累了丰富的栽桑养蚕和缫丝织绸的经验，创造了许多优良的桑树、家蚕品种，对丰富人类的物质和文化生活，作出了重要的贡献。

建国三十年来，蚕桑生产得到迅速的发展，蚕业科学技术有了较大的进步，围绕着提高亩桑产茧量、提高劳动生产率、提高蚕茧的质量为中心，从栽桑到养蚕进行了一系列的技术革新，取得了明显的增产效果。

由于桑树栽培实行四大改革（即分散改集中，杂种改良种，稀植改密植，高干改低干），肥培水平的不断提高，主要病虫害的大面积为害已基本控制，使桑园单位面积产量提高到一个新的水平。选育推广了优良的蚕品种，使春蚕、夏秋蚕的蚕茧产量和质量大大提高，初步实现了蚕品种良种化。养蚕技术改革向稳产、高产、优质、省力、低耗方面取得较大进展。目前新老蚕区都初步实现了小蚕饲育坑床化，因地制宜推广应用了屋外育、土坑育、简易棚架育、条桑育、少回育等多种养蚕形式，多快好省地促进蚕桑生产的发展。研究筛选出多种蚕室、蚕具、蚕体、蚕座消毒药剂，制定推广了以消毒为中心的综合防病规程，消毒防病技术水平不断提高，无病高产典型不断涌现，消毒防病工作逐步走向标准化、制度化、规格化。

近年来,各地蚕区为了加快蚕业现代化的步伐,从我国实际情况出发,借鉴国外的先进经验,以提高土地生产力、蚕茧出丝率和劳动生产率为目标,改革栽桑养蚕技术,在桑园作业机械化、小蚕饲养专业化、大蚕饲育省力化、蚕茧品质优良化等方面又前进了一步。

为了配合蚕桑生产大发展的形势,提高蚕区基层干部和群众的栽桑养蚕科学技术水平,现将《怎样栽桑养蚕》一书,重新修订出版。

目 录

前 言	1
栽桑技术	1
一、培育桑苗	1
二、建立桑园	15
三、桑园管理	25
四、桑树虫病害的防治	32
养蚕技术	52
一、认识蚕的生活特性, 改进饲养技术	52
二、养蚕生产的计划和准备	57
三、选养良种, 做好催青保护	61
四、养好小蚕, 打好蚕茧丰产的基础	70
五、养好大蚕, 夺取蚕茧丰收	81
六、做好簇中管理, 提高蚕茧质量	90
蚕病防治	94
一、家蚕的常见病	94
二、蚕室蚕具消毒	124
三、综合防治蚕病	130
附 录	139
一、桑种子贮藏和发芽率检定的方法	139
二、春叶估产方法	140
三、群众选种的一般方法和主要桑品种的性状介绍	140
四、桑园劳动定额参考表	144
五、桑虫的药剂防治和农药对家蚕的残毒期	145

六、防蚂蚁药剂的配制和使用方法	147
七、土制熟蚕登簇促进剂的配制和使用方法	147

栽 桑 技 术

一、培 育 桑 苗

桑苗是发展桑园的物质基础。栽植优良桑品种的健壮苗木是桑园获得迅速高产的重要条件。培育桑苗分有性繁殖和无性繁殖两种,有性繁殖是用种子培育成实生苗;无性繁殖有嫁接、压条、扦插等方法。现分述如下:

(一) 有 性 繁 殖

用种子繁殖出来的实生苗具有单位面积产苗多和苗木根系发达、适应性较强的特点,可供栽植或嫁接砧木用,是一种重要的繁育方法。

播种前的准备工作:

播种前要做好采种和选择苗地等工作。采种在“小满”前后,桑果变成紫黑色,这时种子已经成熟,即可采种。采下的桑果应随即揉擦,使果肉与种子分离后,用细竹箩在水中漂去果肉和浮子,取沉子薄摊阴干。每 100 斤桑果可获得种子 2~2.5 斤。对留作明年春季播种的桑子,要用石灰等干燥剂进行密封贮藏。

苗地要选择土层深厚、肥沃、湿润、排水良好和水源充足的地方,要施足基肥,精细整地。生产队育苗,数量不多,可以充分利用屋前屋后、水沟道旁、河塘堤岸、零星隙地等十边土地播种育苗。

几种育苗方法的概述:

1. 普通育苗

适宜于浙江、江苏、四川和安徽等省气候温暖湿润地区。

普通育苗分春播和夏播两种:春播采用上年贮藏的种子,在“谷雨”前后播种;夏播应随采随播。播种方法分条播和撒播两种:直条播畦宽2.5~4尺,每畦播2~4条;横条播畦宽4尺左右,行距0.8~1尺。条播每亩需种子0.7~1斤。播种时用木棒或竹片划出半寸深的播种沟,将种子混和3~4份细土和少量可湿性666粉撒入沟内,上覆薄层细土,再用稻草或麦壳覆盖。种子混和夜潮泥和沙壤土经镇压后不需覆盖。撒播每亩需种子1~1.2斤,就是把桑子均匀地撒播在整理好的苗床上(畦面上),用扫帚轻扫后再用木板轻度镇压,使种子与土壤紧密结合。粘土和多雨季节不必镇压。方法简单易行,亩产苗数多,适宜于培育广秧苗(即小苗)。

播种后要加强苗圃管理,苗圃管理是决定苗木生长良好和提高质量的关键,因此播种后要经常检查,待大部分种子发芽,选阴天或傍晚揭去覆盖稻草。揭草后,特别在梅雨季节,要注意预防卒倒病,在出苗后10天左右喷0.5~1%的波尔多液一次。苗高1寸左右时进行第一次除草、松土和疏苗,疏去细苗、弱苗,保持株距1寸左右;苗高2~3寸时进行第二次疏苗或补苗,株距3寸左右。疏苗时防止苗根带动邻株。勤施追肥是保证苗木快速生长的重要措施,应根据苗木生长情况进行合理追肥。据浙江省育苗的经验,每亩苗地施用追肥量需人粪尿50担,硫酸铵20~30斤,过磷酸钙10~15斤,应掌握“幼苗宜淡,壮苗宜浓”的原则,分4~5次施用,九月份以后要停止施用追肥,否则苗木不易木质化,在冬季易受冻害。

2. 盐碱地育苗

在江苏、安徽北部及山东、河北、河南、新疆等省、区，都有不少盐碱地，进行盐碱地育苗，主要防止土壤返盐，以免影响桑苗生长。综合各地经验如下：

(1) 选好土地 要选择含盐量在 0.1% 以下、土壤结构较好、土壤下层无胶泥层阻隔、排灌方便的土地作苗圃地。

(2) 洗盐压盐 一般采用渗透洗盐方法。洗盐应在温度较高，地下水位较低的时期进行。因为在这种情况下，盐分溶解快，盐水下渗亦较快、较深，脱盐效果好。渗透洗盐又分间歇冲洗和连续冲洗两种方式：间歇冲洗即分次冲洗，每次灌水渗干后，隔一定时间再灌下一次水，这样增加了土壤盐分的溶解时间，使土壤盐分一次比一次降低；在土壤比较粘重、含盐量高、渗透性差的盐碱土，以连续冲洗为好，可以保持水层，加速水的下渗，防止返盐。

(3) 深翻改土 一般盐碱土的盐分多积聚在土表，深翻可使盐分翻入地下，并疏松土壤，改善结构，地面水也易下渗淋盐，是改良盐碱土的好方法。但在表土含盐量低的情况下，不宜深翻，因深翻会使含盐量高的底土翻到地面，对育苗不利，而以深耕不动土层的办法对保苗有利。

(4) 中耕松土 中耕能切断土壤毛细管作用，是防止返盐和增加保墒的有效措施。尤其在幼苗出土到长出 5 片真叶期间更为重要。山东盐碱地区一年要中耕 7~8 次。群众经验是掌握“早耕、勤耕、浅耕”和“雨后灌水必须耕”的原则，在经常保持土壤疏松和墒情较好的情况下，就能保证幼苗正常生长。

3. 旱地育苗

我国西北、华北地区常遇春季干旱。在这些地区育苗必

须在上一年冬季干旱来临以前和土壤没有封冻的时候进行秋耕或冬耕，耕后耙松表土，以利保墒。山东省群众采用“培岭保墒”的育苗方法收到良好的效果。种子经过催芽处理，播种前先在播种沟里浇一次水，使土壤湿润，播后覆盖细土培岭，岭高 2~3 寸，宽 3~4 寸。待胚芽长出后轻轻将岭拉平，随即再浇一次水，幼苗就很快出土了。这种方法节省盖草，节约用水，方法简单，出苗整齐，很适合于旱地育苗。

(二) 无性繁殖

解放以来，各地选出了不少适合当地栽培条件的优良品种，并采用杂交育种方法，育出了一些新品种。如四川的黑油桑，湖北的早叶桑，山东的黑鲁桑，浙江的白皮火桑、早青桑、乌皮桑和红顶桑等，它们都有发芽早、成熟快、产量高的特点，是适于稚蚕用的早生品种；河南的勺桑，河北的棒罗桑，山西的黑格鲁、白格鲁，山东的大鸡冠、黄鲁头、黑鲁桑，陕西的藤桑，四川的大红皮、槃桑、小冠桑，湖南的油桑、压桑，太湖地区的荷叶白、湖桑 7 号、湖桑 197 号、湖桑 199 号、大种桑、荷叶桑、睦州青，广东的伦敦 40 号等都是产叶量高、叶质好、抗逆性强的优良品种。目前全国各地正在因地制宜地迅速推广和繁殖这些品种，实现桑树良种化。

优良桑树品种的优良性状，大都不能通过生殖细胞遗传给子代，只有用无性繁殖，即采用母株的枝条或芽进行繁殖，才能把它的全部优良性状遗传给后代。无性繁殖的方法很多，在桑苗培育上应用最广的是嫁接繁殖。

嫁接是把一株桑树上的枝条或芽，接在另一株的根或干上，使之愈合后成为新个体。用来嫁接的枝条称为接穗，被接的称为砧木。

嫁接前的准备工作:

在春季进行嫁接或扦插的枝条,应在树液流动前采集。江苏、浙江等省在嫁接前 20 天左右,选择冬芽饱满,没有病虫害、粗细均匀的枝条,剪下后为保持穗条的新鲜状态,应将基部理齐,每 50 根一捆进行贮藏。要求贮藏处的环境条件是:温度需保持在 $5\sim 8^{\circ}\text{C}$,湿度 70% 左右,空气流通缓慢,不受阳光直射。凡符合以上条件的地下室、冷藏库、贮桑室及一般泥地草屋都可应用;不具备以上条件的地方,可挖地窖贮藏。贮藏穗条的地面要铺湿沙,厚 5 寸左右,把枝条直立插在沙中,四周用稻草围好,防止水分从穗条剪口蒸发,影响嫁接成活。当地没有接穗必须向外地引进时,应把枝条包装好,快装快运,运到后马上整理。如发现皱皮现象,应将枝条浸水 12 小时后,再行嫁接,可以提高成活率。

几种繁殖方法的概述:

1. 袋接

袋接是我国江、浙等省繁育桑苗应用最广的一种嫁接方法(图 1),特点是方法简便、操作容易、成活率高,适合于大面积育苗。

适宜的嫁接时期是在早春实生苗转青、树液流动、皮层容易捏开时,选晴天进行。江、浙两省都在三月中旬至四月上旬进行。在嫁接前 15 天左右,砧木苗圃地应进行一次除草松土。嫁接时先将穗条下端过粗部分剪去,然后右手握接桑刀,左手拿枝条,在芽的反面稍下方约 3 分处斜削一刀,斜面长度:枝条细小的可在 8 分左右,粗的在 1 寸左右,斜面应成弧形;第二刀把削面先端过长的木质部和皮层削去;再把削口左右两方各修一刀,使皮层和形成层呈斜面露出;最后在接芽上方 3 分左右处剪断,接穗即削成(图 1-a)。然后将作砧木的实

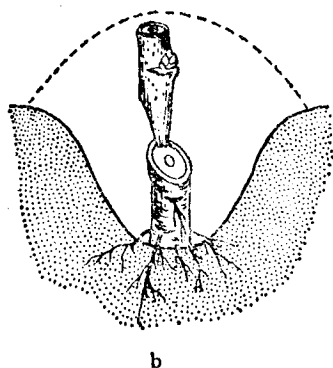
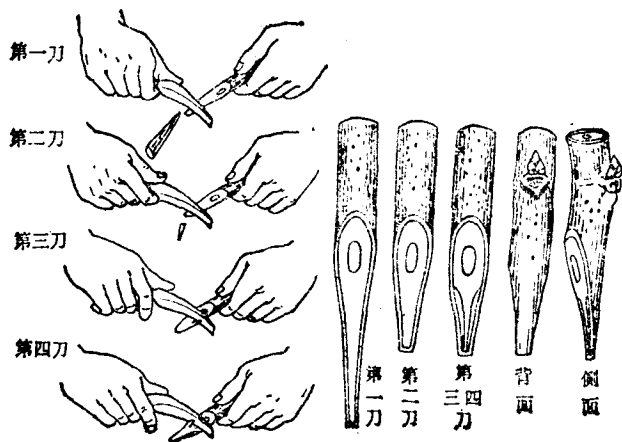


图 1 袋 接

a. 削接穗 b. 插接穗和壅土

生苗或围度在 6 分以上的主根，偏斜 45 度剪去，而后把砧木斜面尖端皮层捏成袋状，随即把削好的接穗，削口朝外慢慢插入，到插紧为止。插接穗时不能用力过猛，不要使砧木皮层破裂，或接穗尖端的皮层收缩和损坏；同时接穗的斜面和砧木的

袋状皮层不可沾着泥土。接穗插好后，随即用细土壅紧嫁接部，再在上面壅细土至穗顶 3~9 分左右成馒头状(图1-b)，防止接穗水分蒸发。气候潮湿或粘土地区覆土可稍薄；土质疏松，干燥或大风地区壅土宜稍厚。壅土时不可动摇接穗，否则会影响成活。嫁接时最好两人一组。剪砧木，削接穗，插接穗由一人担任；挖土、壅土由另一人担任。

桑苗嫁接后的成活率虽与嫁接操作有密切关系，但是嫁接后的管理工作也很重要。俗话说：“三分接，七分管。”这是很有道理的。

嫁接后要做好以下几项管理工作：

(1) 嫁接后如遇大风大雨，易冲塌或吹走穗头上面的盖土，因此，风雨后应及时检查，注意壅土，畦面和沟中积水要全部排除。

(2) 及时治虫和施用追肥。

(3) 当新芽长到 2~3 寸高时，要逐株检查，剥除砧芽。

(4) 及时作好除草和培土壅根等工作。

2. 带根扦插(也称马耳形根接或简易根接法)

带根扦插是一种扦插和嫁接相结合的方法，能使扦插不易生根成活的桑品种，提高成活率，达到当年成苗的目的。方法：取粗壮接穗条每隔 3~4 芽截成一段，把下端切口斜削一刀，削口尖端正对顶芽，呈马耳形。另取根径 1 分以上，长 3 寸左右，带有须根的

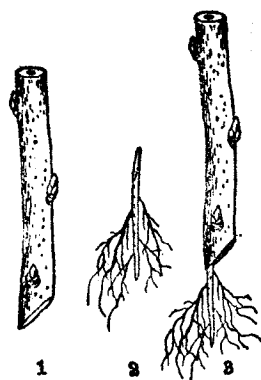


图 2 带根扦插

1. 插穗 2. 带根 3. 嫁接

新鲜桑根，上端也削成马耳形，捏开穗条斜面皮层，将接根切口(斜面)对着皮层插入，直至切口全部插入皮层内，倒提不脱落为止(图2)。接好的苗木上盖湿布以防干燥，然后及时分批栽植，行距0.8~1尺，株距3~4寸，栽植时不使接根移动或脱落，用细土壅紧，露一芽于土外。苗木发芽后要经过一段缓慢生长期，可施速效性肥料，并注意保持土壤湿润，多雨时排水防涝。

3. 揭皮根接(也称装根接、撕皮接)

揭皮根接是一种经济快速的育苗方法。选用粗壮充实枝条的中下部，每3~4芽截成一段，两端切口要平滑；选用一年

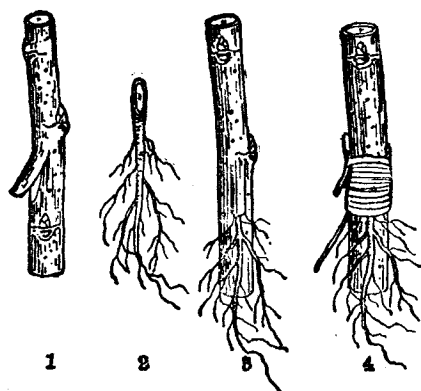


图3 揭皮根接

1. 揭皮 2. 装接根 3. 装接根 4. 包扎

生淡黄色新鲜的实生苗根，多带细根，粗2分左右。接穗揭皮时，要正对顶芽下面的枝条中部，用接桑刀切断皮层后撕开皮层，其宽2.5~3分，长5~6分，不可附带木质部。将接根削成3~4分长的斜面后，对好接穗皮层插入，插到底，保持平服密贴。用稻草由上而下逐层绕扎，把嫁接部位全部扎没，栽植管理与带根扦插相同(图3)。

4. 广秧接

广秧接是用广秧(即细小的实生苗)做砧木，粗壮枝条做接穗，嫁接后培育成良种桑苗。其嫁接方法与马耳形根接法

类似。所用的广秧可用撒播法播种,不必疏苗,每亩可产苗 10~15 万株。嫁接时将广秧洗净泥土,晾干水分后应用。接穗长 2.5~3 寸,下部切口削成马耳形,马耳形的尖端与顶芽在一直线上。削广秧时在根颈上方 1.5 分处向上斜削一刀,削成长 3~4.5 分的平滑斜面。嫁接时先捏开接穗马耳形切口,将广秧根的削面对接穗皮层紧紧插入(图4),栽植管理与带根扦插相同(图5)。

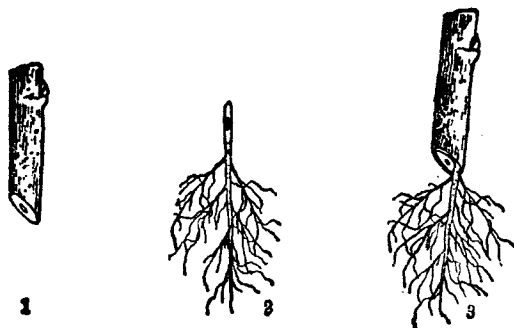


图 4 广秧接

1.接穗 2.广秧根 3.嫁接

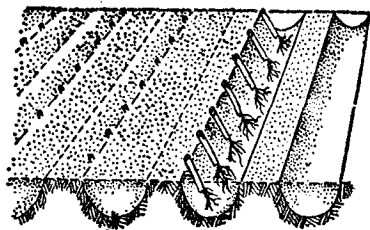


图 5 广秧嫁接后的埋植

5. 冬季嫁接

近年来河南、浙江、江苏地区的群众在生产实践中,将桑

苗的嫁接繁殖时期,提前到当年冬季,进行冬接冬栽或冬接春栽,不仅使嫁接时期延长,便于安排农村劳力,而且成活率较高,苗木生长良好。

冬季嫁接有袋接、削接和贴接法。嫁接时期从桑树落叶后到明春冬芽萌发前均可嫁接。土壤封冻前把实生苗全部掘起,分别大、中、小苗,用锋利的平口刀具切去苗梢,留5~6寸苗杆,扎成小把,假植于地窖或向阳温暖土室内沙土中,保持室温在10℃以上。接穗随用随剪,亦可事先贮藏于沙土中。

袋接法 待实生苗砧木皮层能剥离木质部时就可进行嫁接。嫁接方法与一般袋接法相同。

削接法 适用于砧木(实生苗主根)与接穗粗细基本相等的材料。接穗和砧木各取3寸左右长度,接穗需要两个冬芽,双方接合处各斜削一刀,对好双方切口的形成层,用浸湿稻草紧紧缚扎接合处即成(图6-a)。

贴接法 适用于砧木小于接穗的材料。在接穗下端2分处,浅削一刀(刀锋上小、下大),砧木上端深削一刀成斜面,对好扎紧(图6-b)。如因砧木须

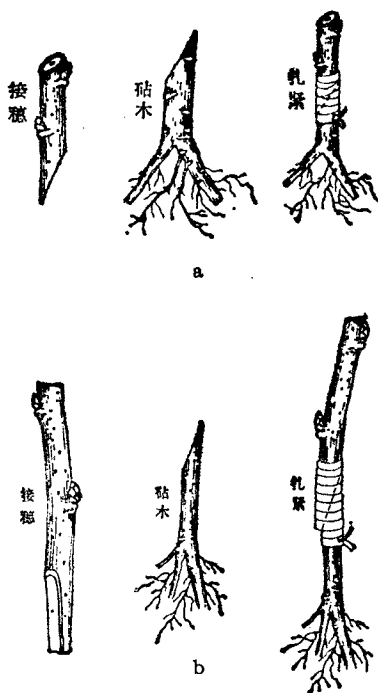


图6 冬季嫁接
a. 削接法 b. 贴接法