



云南省农科院蚕桑蜜蜂研究所

丁善明 黄平
罗坤 陈松 主编

云南

蚕业



YUNNAN

CANYE SHIYONG JISHU

实用技术

云南出版集团公司
云南科技出版社



云南

蚕业



YUNNAN

CANYE SHIYONG JISHU

实用技术

云南省农科院蚕桑蜜蜂研究所

丁善明 黄平 主编
罗坤 陈松

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆明 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

云南蚕业实用技术/《云南蚕业实用技术》编委会编.
昆明: 云南科技出版社, 2009. 6
ISBN 978 - 7 - 5416 - 3295 - 2

I. 云... II. 云... III. 蚕桑生产—云南省 IV. S88

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 089699 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼, 邮编: 650034)

昆明五华区教委印刷厂印制 全国新华书店经销

开本: 889mm × 1194mm 1/32 印张: 11.125 字数: 280 千字

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

定价: 26.00 元

《云南蚕业实用技术》编委会名单

主 编：罗 坤 陈 松 黄 平 丁善明
副 主 编：夏培康 杨荣贵 陈啸云 曾志华 吴克军
钟 健 储一宁 宋 爽 李 宏

编 委：（按姓氏笔画排序）

丁善明	马文淑	马思义	牛 琳	王保荣
冉瑞法	田梅金	白红英	石 涛	石昌华
刘永辉	刘江洪	刘建波	朱水芬	朱红涛
朱树桢	江秀均	祁兴良	何光燕	何勋贵
吴克军	吴邦玉	宋 爽	张云波	张月东
张兴飞	张红柳	张志光	张 泽	张银文
李荣福	李 刚	李建红	李金见	李玲利
杨 文	杨 卫	杨红丽	杨志刚	杨建设
杨荣贵	杨继芬	杨 雷	陆鹏飞	陈云明
陈世良	陈亚梅	陈怀林	陈 松	陈 春
欧秀华	祈兴良	罗 坤	罗正宏	范国明
姚永泉	姚琼莲	段为群	段宗颜	段玉玉
胡之亮	胡思贵	钟 健	唐 辉	徐 明
徐兴才	柴建萍	秦毅恒	耿玲德	高东芬
梁明生	章 凤	黄 平	黄俊荣	傅 荣
储一宁	普秀珍	程嘉翎	谢道燕	雷树明
黎勇谋				

前 言

罗 坤 陈 松

云南地处北亚热带，为低纬度、高海拔的高原地理和气候，具有世界上最佳的蚕桑生产条件，云南省除少数地区栽桑条件差外，均属优质蚕茧产区；云南蚕茧丝质优、上茧率高、解舒好、净度高，为优质蚕茧中的上品。云南省桑树栽培历史悠久，在东汉永平年间就有桑树栽培和丝绸生产，赵州丝、永昌绸、滇缎曾驰名中外，云南也是古南方丝绸之路的要道。云南栽桑业曾在晚清至1940年期间出现过发展的高峰，1942年全省蚕茧产量曾达4230吨，1948年西南蚕业公司草坝新村股份有限公司曾生产蚕种28.5万张，支援了我国战后蚕桑生产的恢复。到解放战争时期年产量一度降到62吨蚕茧；建国后党和国家重视蚕桑的发展，云南蚕业和其它省一样出现过几起几落，改革开放后云南蚕业进入新的发展时期，截至2008年底，全省有蚕桑管理和技术服务从业人员5887人；养蚕农户40多万户；有桑园7.3万公顷；发种量92万张，全年产鲜茧3.6万吨。

近年来，我省新桑园增长量平均在十万亩左右，全省掀起了新一轮的栽桑热潮。但是，我省公顷桑园产茧量低于全国平均水平，我们分析认为，造成这种落后局面的因

素是多方面的，但其中蚕农科学栽桑、合理养蚕等蚕业科学技术的缺乏是重要的因素。虽然近年来，我省从东部地区引进了一些先进企业，也带来了老蚕区科学栽桑养蚕的技术，这些科学养蚕技术为我省的蚕业发展带来了积极的影响。但同时我们也注意到这样一个事实：云南独特的地理、气候对蚕业技术提出了不同的要求，来自于平原地区的栽桑养蚕技术在一定程度上还不能指导我省的蚕桑生产。对广大新区的蚕农来说，适用的科学栽桑养蚕技术的普及仍然是一个急需解决的问题。

云南省农科院蚕桑蜜蜂研究所是一个建所 60 多年的蚕桑专业研究所，多年来在桑、蚕品种选育、栽桑养蚕技术引进研发、栽桑养蚕技术普及等方面做了大量的工作，取得了一批适宜我省的栽桑养蚕技术成果，也形成了一支技术过硬的栽桑养蚕技术普及队伍。为更好地服务云南蚕业，我们组织全省科技人员以“通俗易懂、简单易学”为基本原则，把多年的实践经验编写成云南实用栽桑养蚕技术资料。技术经验因人而异，希望我们的努力能为我省广大蚕桑科技人员和蚕农提供技术参考。

本书中有部分文章原载于《农村实用技术》CN53 - 1171/S 和《云南农业科技》CN53 - 1042/S，我们作了适当修改完善，特此申明，十分感谢支持。

目 录

1	桑树育苗实用技术	(1)
2	桑树嫁接实用技术	(7)
3	杂交桑嫁接栽培技术的研究与应用	(14)
4	杂交桑嫁接快速建园技术	(19)
5	云南桑树品种合理选用技术	(23)
6	桑树树型养成方法	(28)
7	肥料种类与施肥	(32)
8	土壤肥力与配方施肥的关系	(36)
9	桑树测土配方施肥技术	(39)
10	农桑 12 号、14 号栽培技术	(45)
11	桑树施肥技术及注意事项	(48)
12	桑园除草好方法——稻草覆盖	(52)
13	除草剂草甘膦在桑园中的应用技术	(54)
14	桑园红蜘蛛的发生及其防治	(56)
15	桑粉虱防治技术	(59)
16	桑天牛防治技术	(62)
17	蒙自县草坝地区危害桑树的天牛种类调查及防治	(65)
18	桑蓟马的发生与防治	(74)
19	蒙自地区桑蓟马田间调查初报	(79)
20	蜗牛对桑园的危害及防治措施	(85)
21	桑园虫害立体防治技术	(90)
22	桑树青枯病防治	(95)
23	桑树青枯病的危害与防治	(98)
24	桑园褐斑病的发生及防治	(102)

25	云南主要蚕区主要桑树品种褐斑病感染率调查及原因分析	(106)
26	云南桑树褐斑病的综合防治实验	(110)
27	桑疫病的发生与防治	(113)
28	桑园春季遭受霜冻后的应急技术措施	(117)
29	自然灾害对桑树的危害及预防	(119)
30	陆良县桑树病虫害综合防治	(125)
31	桑树病虫害的发生与防治	(128)
32	桑园的病虫害农业防治	(133)
33	桑树病虫害防治综述	(141)
34	抓住夏伐管理,做好桑树病虫害防治	(143)
35	桑树褐斑病在楚雄州发生及流行规律研究初探	(145)
36	隆阳区桑树病虫害的发生与防治	(148)
37	楚雄市主要桑园病害及防治	(153)
38	楚雄市主要桑园虫害及防治	(157)
39	低产桑园改造技术	(163)
40	蚕种补催青技术	(166)
41	小蚕收蚁技术	(171)
42	小蚕共育技术	(175)
43	小蚕饲育技术要点	(181)
44	如何把小蚕养整齐	(190)
45	大蚕活动蚕台饲育技术	(194)
46	大蚕简易大棚地面育技术	(198)
47	上簇技术要点	(201)
48	蚕茧采摘、出售中应注意的几个问题	(206)
49	养蚕节桑的窍门	(209)
50	血液型脓病的诊断和防治	(211)
51	桑蚕血液型脓病的发生及防治	(215)

52	家蚕僵病的发生、诊断和防治	(219)
53	家蚕白僵病的防治对策	(224)
54	家蚕细菌性败血病的发生与防治	(227)
55	家蚕细菌病的发生与防治	(232)
56	诱发病毒性软化病的原因及防治方法	(238)
57	家蚕病毒病发病规律及防治方法	(243)
58	原蚕区微粒子病的发生现状及防治意见	(251)
59	隆阳区家蚕血液型脓病发生情况与防治对策	(258)
60	夏秋蚕消毒防病技术要点	(268)
61	夏秋蚕期蚕病的发生原因与综合防治	(270)
62	农村家蚕常见蚕病的发生及防治	(275)
63	农村养蚕防病高产管理技术	(279)
64	家蚕传染病的检查与诊断	(283)
65	蚕病的综合防治	(285)
66	蚕病防治还需科学用药	(291)
67	真丝绵被的加工	(295)
68	蓖麻蚕饲养技术	(307)

1 桑树育苗实用技术

储一宁 冉瑞法 杨 文 吴克军 徐 明 罗 坤
(云南省农业科学院蚕桑蜜蜂研究所)

桑苗是发展桑蚕生产的前提，培育粗壮桑苗是建立高产稳产桑园的基础。实践证明，当地育桑苗有能大大减少病虫害异地传播，降低投入成本，移栽方便，栽植成活率好等优点。桑树育苗一般有两种方法，即有性繁殖和无性繁殖。用桑种子繁殖的，叫有性繁殖（实生苗育苗），用桑树枝条或芽进行嫁接或插条繁殖和组培育苗叫无性繁殖。下面介绍实生苗育苗、桑树绿枝扦插、桑树硬枝扦插三种实用技术。

一、实生苗育苗技术

实生苗指用混合桑种子（江浙等地俗称“草桑”）、杂交桑种子育成的苗木，这两种苗都可以用作嫁接的砧木，只是杂交桑作砧木的苗移栽时要求栽深些，要求嫁接口一定埋入地下 15cm（避免成园后砧木芽萌发）。

（一）苗地选择

壮苗是高产的基础，因此，必须选择土层深厚、土质肥沃、地面平整、阳光充足、近水源且要求前作没有育过桑苗的土地作为苗圃地。

（二）播种时期

分为春播和秋播，以春播为主。清明前后地温 20℃ 时即可播种，最迟在 5 月下旬前播种结束为好。春播桑苗生长时间长，易长成壮苗，管理比较方便。秋播在秋分前后（9 月下旬），由于生长时间短，因此必须有良好的灌溉条件和精心管理，才能长成壮苗。

（三）苗圃整理

1. 除 草

用除草剂全面喷施，除尽杂草。

2. 整地起畦

进行多次耕耙，把土团充分耙碎、耙平，然后再起畦苗床，畦面要平，土要细碎，畦高 10 ~ 15cm，宽 100 ~ 120cm。

3. 施基肥

起畦前每亩施放腐熟细碎有机肥 2000 ~ 2500kg，撒在畦面上与表土拌匀耙平，轻轻压实，减少土粒间隙，勿以新鲜有机肥、纯氮化肥作基肥。

4. 防蚂蚁、地下害虫

每亩用氯丹粉撒施。

（四）播种方法

条播法，播种沟间 18 ~ 20cm，播种沟用木条压成（木条长 1.4m、厚 3cm 有一边削成斜面 ），压出播种沟后播下种子（以每厘米有一粒种子为准）。细泥土均匀撒在播种沟上，薄盖一层细土，稍压紧，盖上稻草，淋水使泥土湿润。

（五）苗期管理

播种后的管理是壮苗的关键，要根据桑苗生长各阶段的特点加

强管理。

1. 从播种至长出两片子叶为出苗期，约需 7 ~ 10 天，此期注意淋水补湿，保持苗地充分湿润，促使桑种出芽齐全。长出一片真叶时，在阴天或傍晚分批把稻草揭去。

2. 从出两片子叶到长四五片真叶为缓慢生长期，此期地上部叶片进行光合作用制造营养物质才能正常生长。主要工作是灌溉、排水、追肥、间苗、补缺、除草。追肥以速效农家肥为主，化肥为补，一般以 0.5% 尿素或 10 倍人粪尿稀释液隔周淋一次肥。用肥量先稀后加浓，多次薄施，此期地下根生长比地上部分生长快。

3. 长到 5 片真叶后进入旺长期，主要工作是除草、施肥，每月施肥 2 ~ 3 次，每次每亩施粪水 1500 ~ 2000kg，加少量尿素，苗高 30cm 后，根据苗木生长情况确定是否施肥，这一时期再次进行间苗、补缺。

播种后经过 3 ~ 4 个月的管理，一般苗高 60cm、苗茎径 3mm 以上时，可根据需要有计划起苗移栽。

二、桑树绿枝扦插育苗技术

桑树绿枝夏秋季土钵扦插，具有成活率高、节省土地和成本、缩短育苗周期、苗木根系发达、植株健壮等优点，技术要求高，水分控制和生根剂的应用是出苗率高低的关键。

1. 制作土钵

先将泥块耕翻打碎后泼水湿润，然后用制钵器将泥土制成高 10cm、直径 7cm、钵孔直径 3cm 的圆形土钵（钵孔通底，防止积水）。

2. 选择苗床

扦插苗应选择在地势高燥、平坦、阳光充足、近水源、便于管理处。苗床四周开沟。扦插前将土钵呈梅花形置于床内，每平方米可排 220 只左右。

3. 适时扦插

中秋蚕或晚秋蚕后期为扦插适期（即10月上旬）。扦插后半个月就能生根。

4. 选剪插穗

选择健壮、直立、半木质化的，桑条，剪取上端15~18cm作插穗，一般以3个节距为宜，即“3节4芽”。将插穗顶端的一叶剪去大半，留鸭蛋大小，剪成弧形。其余叶片用剪子靠叶柄基部剪去。插穗上端剪口离芽0.4cm，下端剪口靠近叶痕，不可剪伤顶芽和下端叶痕附近的根原体。穗条以在早晨或傍晚剪取为好，最好随剪随插；或直立于清水盆中，防止插穗失水，影响成活率。

5. 扦插入钵

以插穗插入钵孔内一半为宜，应将2个芽插入黄沙内，并随时喷足水（以喷湿钵孔内黄沙及钵面，但又不造成床面积水为宜）。最后搭棚盖薄膜（早晨插的还要及时加盖草帘）。

6. 插后管理

①适时喷水。插后15天内每天喷水1~3次，视土钵湿润状况适时喷水；②盖草帘。插后20天内，如中午前后阳光强烈，应在薄膜上加盖草帘（冬季不要盖）；有条件可盖绿色遮光网可提高生根率。③注意保温。薄膜要密封，不能有冷空气进入床面。幼苗落叶后，揭开薄膜，在钵面和钵的间隙覆盖过筛的细土（约高于钵面1cm），再盖好薄膜。要防止大风吹开薄膜和床面有积水；④注意炼苗。移栽前，白天揭开部分薄膜通气，晚上再放下薄膜保温，持续2~3天后再揭去薄膜。炼苗期注意喷水，保持土壤湿润。

7. 适时移栽

到3月份，每苗可发根10多条，根长15cm左右。3月下旬至4月10日前移栽。移栽苗地应选择土质肥沃、排灌条件较好的土地。栽前每亩施粪肥1500~2000kg，整地开沟后移栽。移栽的行株距为26cm×16cm，每亩1.2万~1.5万株。栽时从苗床的一头依次取苗。

8. 桑苗管理

5月中下旬,当苗高25~30cm时,每667m²施薄水粪750~1000kg,标准化肥10~15kg;7~8月份,每亩施粪肥2000kg左右,标准化肥20~25kg。同时须及时做好排灌、除草、松土、治虫等工作。据调查,当年平均株高可达1.7m左右,每亩扦插苗可养夏秋蚕0.5~1张种。

三、桑树硬枝扦插育苗技术

桑树硬枝扦插是利用桑条潜伏的根源体在一定的条件下能发根的原理,通过温、光、水等条件,促其枝条生根成苗。与常规的嫁接苗相比,具有时间短、土地省、穗源足、苗质好、效益高、应变能力强、操作方便等优点。其主要技术要点是:

1. 品种选择与穗条贮藏

不同桑树栽培品种的生根能力有非常大的差异,一般含有广东桑系统的品种发根力高于纯湖桑品种,二倍体品种发根力高于三倍体品种,枝条皮孔粗大突出的品种发根力强。在硬枝扦插前应对要育苗的品种进行品种来源了解,确定其发芽能力。农桑14号、农桑12号、盛东1号、海宁桑具有发根率强,成活率高,产叶量高,叶质优级等优点。穗条的剪取,时间在1月底或6月初,树液流动之前剪取为适,穗条剪取后,一般放在低温阴凉处,上盖湿润稻草为好,这样既可保持穗条新鲜而不发芽。

2. 苗床的整理

苗床以排灌条件好的培泥土或泥质壤土为好,不宜用地下水位高的低田和瘠地。苗床整理平整、耙细、撒一层腐熟的锯末或有机肥,再耙一次,然后覆盖地膜,膜四周用泥土压实,防止风吹。

3. 扦插时间

一般扦插时间在3月上旬或6月中旬进行,穗条剪成18~20cm(有3~4个芽),二端剪口都在离芽0.5cm处平剪。在扦插前先将薄

膜用小竹竿打好扦插孔。每亩扦插 25000 ~ 30000 株为宜。

4. 插后管理

从扦插到成活期 50 ~ 60 天左右时间，桑苗吸收水分量极微，而地膜有较好的保湿性能，膜内土壤持水量在 70% 左右，可以在这段时间内，开沟排除积水和降低地下水位是主要的，同时要注意特殊高温时地膜上加盖短稻草防高温。桑苗进入生长期以后，对水分的吸收量越来越大，适当灌跑马水，保持土壤湿润。还要做好除草及多芽苗的去芽和打顶工作。在桑苗生长旺盛期适当浇清水粪或每亩施尿素 3kg，以满足生长的需要。

2 桑树嫁接实用技术

储一宁 冉瑞法 吴克军 徐 明 罗 坤
(云南省农业科学院蚕桑蜜蜂研究所)

桑树嫁接是桑树优良新品种推广应用的基本技术,本文给大家介绍三种实用的桑树嫁接方法。

一、袋接法

把接穗削成斜面的前端,插入砧木切面捏开皮层和木质部分离的袋口中,使愈合成活,故称袋接。袋接时期在春期砧木开始萌芽时进行,华东地区在3月中旬至4月上旬是袋接适期。方法如下:

1. 接穗的采集和贮藏

在嫁接前20天左右即桑树发芽前选剪健壮充实的一年生枝条贮藏。每嫁接1万株桑苗需准备穗条75~100kg。贮藏场所的温度掌握在10℃以下,以5℃左右最好,相对湿度保持70%左右。做到既能抑制桑芽萌发,又能保持穗条不失水过多,也不发生蒸热变质。

2. 砧木处理

袋接用的砧木有两种处理方式,一种是留床袋接,另一种是起苗袋接,大都两者结合进行,即把过密的或不适于袋接的小苗疏拔出来,分别大小进行假植。大苗作袋接,小苗作根接。

3. 袋接步骤

(1) 剪砧木 扒开砧木根际周围土壤,在根茎下方剪去苗干成斜面。

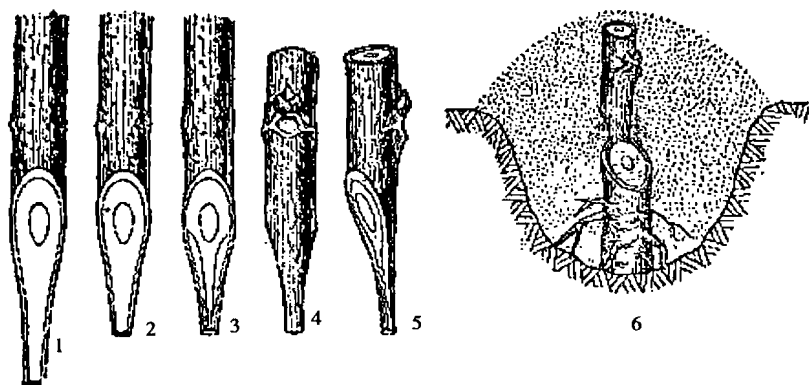


图2-1 袋接

1. 第一刀削成的接穗 2. 第二刀削成的接穗 3. 第三、第四刀削成的接穗
4. 接穗背面 5. 接穗侧面 6. 插接穗和壅土

(2) 削接穗 选饱满的芽作接芽，在接芽反面下方1cm处向下斜削略呈弧形的斜面，再在先端及削面两侧各削一刀，使韧皮部和形成层呈斜面露出，最后在接芽上方剪断成接穗头。

(3) 插接穗 捏开砧木剪口皮层呈口袋状，把穗头削面对准砧木皮层插入袋口中，以插紧为度。

(4) 壅土 扒松湿润的细碎泥土紧壅在接合处，再把细土盖没穗头。

起苗袋接又称室内袋接，是将砧木挖起贮藏在室内，袋接时间可提早1个月以上，而且不受雨天影响，剪砧木和削、插接穗和前法相同，接成的嫁接体扎成小束，保护在室内湿润细沙土中，也可将嫁接体保护在塑料薄膜棚内，促使提早愈合，待接芽膨大时移进苗地。