

重庆市教育委员会 编

余茂德 主编

农家栽桑技术



● 农村实用技术教育丛书

出版社

农村实用技术教育丛书

农家栽桑技术

重庆市教育委员会 编

余茂德 主编

高等教育出版社

内 容 简 介

养蚕是我国广大蚕区农户家庭经济支柱之一，栽桑是养蚕的基础。本书是由重庆市教委职教处组织编写的农村实用技术教育丛书之一。介绍当前桑树主要品种后，并根据桑树各器官及其生长发育特性，着重讲述了桑苗繁育、桑树栽植、养型、合理采伐、肥培管理和常见病虫害及其防治方法等有关栽桑的基本理论和实用技术。全书内容丰富并有新意，叙述简明，图示清楚。本书可作为农村职业中学的教材，也可作为普通中学劳动技术教育和成人教育有关专业的教材，还是农村知识青年、蚕桑专业户及技术推广专业人员自学读物。

农村实用技术教育丛书

农家栽桑技术

重庆市教育委员会 编

余茂德 主编

*

高等教育出版社出版

高等教育出版社总发行

重庆师范学院印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/32 印张2.82 字数62千字

1989年7月第1版 1989年7月第1次印刷

印数0001—80000

ISBN7-04-002557-4/S·18

定价 1.04元

目 录

一、概述	(1)
二、桑树主要品种	(2)
三、桑树的器官及特性	(7)
(一) 根	(7)
(二) 茎(枝条)	(6)
(三) 芽	(10)
(四) 叶	(11)
(五) 花、椹及种子	(15)
(六) 桑树器官的相关性	(17)
(七) 桑树的生长与休眠	(19)
四、桑苗繁育	(21)
(一) 种子繁殖	(21)
(二) 嫁接繁殖	(29)
(三) 扦插繁殖	(35)
(四) 压条繁殖	(36)
(五) 桑苗出圃	(37)
五、桑树栽植	(38)
(一) 适合栽桑的自然条件	(38)
(二) 主要栽植形式	(40)
(三) 合理密植	(42)
(四) 桑树的栽植方法	(44)
(五) 密植小桑园和间作桑的技术要点	(46)
六、桑树养型	(48)
(一) 桑树养型的基础知识	(48)
(二) 桑树养型技术	(49)
七、桑树的合理采伐	(53)

(一) 采伐方式与养蚕布局·····	(53)
(二) 桑树主要采伐方式与采伐技术·····	(54)
(三) 两种采伐方式的比较·····	(58)
八、桑树肥培和管理·····	(58)
(一) 桑树施肥·····	(58)
(二) 耕耘和除草·····	(67)
(三) 桑树管理·····	(6)
(四) 低产桑树的改造·····	(69)
九、桑树常见病虫害及防治方法·····	(70)
(一) 桑树常见病害及防治方法·····	(71)
(二) 桑树常见虫害及防治方法·····	(76)
(三) 桑树常见农药介绍·····	(84)

一、概 述

我国是蚕丝生产的发源地。栽桑养蚕历史悠久，自古以来，广大农村均以“农桑为本”，把栽桑、种田看作是人民的衣食之源。

蚕桑生产是我国农村的一项重要副业，它具有投产早，生产周期短，经济效率高的特点。重点蚕桑产区，养蚕收入占农业经济总收入的1/3以上。

农家栽桑养蚕不仅可以迅速致富，并能为国家丝绸工业提供大量原料，生产更多更好的生丝和绸缎，以丰富和满足人们物质文化生活的需要。而且每年还可为国家换取大量外汇（1987年换汇达13亿美元以上），支援四化建设。

桑叶是家蚕的优良饲料，养蚕必须先栽桑。随着我国蚕桑生产的发展，栽桑技术有了很大提高。桑苗繁育方面，创造出了简易芽接法、冬季芽接法等新技术；桑树栽培技术上，推广了“稀植改密植，高干树型变低干树型”为中心的栽桑技术，使单位面积产叶量有了大幅度提高。广东的个别丰产桑园亩产桑叶超万斤，为桑树栽培展现出了美好的前景。四川等地的“四边桑”、“小桑园”、“间作桑”等栽植形式，不与粮、棉争地，为发展蚕桑生产走出了一条新路子；在桑树品种方面，江、浙、四川以及其他各地选育出了许多优良品种。这些优良品种，在桑树良种化，提高桑叶产量和质量上发挥了很大作用。

要获取量多质优的桑叶，必须科学栽桑、科学管桑和护桑。桑树栽培实践性强，只有理论联系实际，技术用于生产，才能使桑树增产，为养蚕提供更多的桑叶。

二、桑树主要品种

(一) 湖桑32号

本品种原为江苏省无锡蚕丝试验场初选单株，经中国科学院蚕业研究所多年鉴定，被认为是丰产品种。这种桑树分布广，全国各大蚕区均有栽培，又以江、浙两省栽培最多。

其特征特性是：枝条粗长弯曲，皮黄褐色，节间稍曲，节距约4.7厘米，发条数较多，侧枝少。芽三角形，黄褐色，副芽少。叶心形，叶大小（长×幅）约19.4×17.2厘米，绿色，叶身稍扭曲，叶面光滑，有浅皱。开雌花，甚少。属晚生桑。发芽率60%左右，产叶量高。适应性广，抗寒性较强。对黑枯型细菌病等病害抗性较强。

栽培特点：因长势旺，应多留条，多施肥料，才能稳产高产；因树冠大，枝条弯曲，不宜栽植过密；宜培植成中干树型；在黄化型萎缩病严重地区不宜栽植。

(二) 桐乡青

本品种原产于浙江省桐乡县，是浙江省推广品种之一，现已遍布全国许多蚕区，栽培数量较多。

其特征特性是：枝条粗长较直，上下端粗细开差较小，皮青灰色，节距约4.2厘米，发条数中等，侧枝少。冬芽长三角形，黄褐色，副芽大。叶长心形，叶形大、肉厚、墨绿色，叶面光滑，光泽强，叶身略旋扭。雌雄同株，甚少。属中生桑。发芽率62%左右，产叶量高，叶质好。秋叶硬化稍早。对褐斑病抵抗力强，易染污叶病，对黑枯型细菌病抵抗力弱。

栽培特点：因树型耸立，枝条挺直，适于密植和低、中干养成；因秋叶硬化较早，在夏秋期间应供给充足的水肥，以延迟叶片硬化；在黑枯型细菌病较多的地区不宜栽培。

（三）大红皮

本品种原产于四川乐山县，分布于四川峨眉、夹江、洪雅、眉山、青神等县，是嘉定桑中分布最广、栽培数量最多的品种。

特征特性：枝条长而直，皮深棕褐色，节距5厘米左右，发条数较少。冬芽长三角形，褐色。叶心形，叶形大，叶肉厚、深绿色，叶柄长。开雌花，椹少，能育性极差。属中生桑。发芽率约为60%，秋叶硬化较迟，叶质优良，抗病性较强，不耐寒，易受桑天牛危害。

栽培特点：本品种耐湿性强，适于溪滩、塘边等地下水位较高的地区栽培；因发芽数较少，应多养支干或多留拳以增加枝条数，才能高产；宜培植成中干或高干树型，适于长江以南地区栽培。

（四）乐山花桑

本品种原产于四川乐山县，分布于川南一带。

特征特性：枝条长而直，皮棕褐色，节距约4厘米，发条数少。冬芽三角形，深褐色。叶心形或广卵形，叶形较大，深绿色，光泽强，叶柄长。开雄花，花穗多。属中生桑。发芽率约为70%，秋叶硬化迟，叶质好。对白粉病和污叶病等病害抗性较强，抗寒性弱，耐伐性稍弱。

栽培特点：因本品种不耐采伐，宜采用中、高干树型，发条数少，在树型培植过程中，应多留支干，增加条数，才

能高产，适于长江以南地区栽培。

（五）小官桑

本品种原产于四川合川县。四川全省均有栽培，以川东、川北栽培最多。

特征特性：枝条直立，细而较长，皮青黄色，节距约3.2厘米，发条数多。冬芽小三角形，淡黄色。叶卵圆形，叶形中等，深绿色，叶面平滑，叶柄细短，斜生。属早生桑。发芽率约在80%以上，产叶量较高。耐寒、耐瘠性较强。对污叶病抵抗力强，对其他病害抵抗力中等。

栽培特点：本品种具有条多、条细、发芽率高的特点，适于密植，并可作条桑收获；因枝态直立，枝条整齐，适于中、低干养成和四边隙地栽植；适应性广，无论丘陵、溪滩、平原均可栽植。

（六）伦敦40号

本品种由广东顺德县伦敦蚕种场等选出。以珠江三角洲栽培最多，福建、广西也有少量栽培。

特征特性：枝条粗长直立，皮棕褐色，节距约4厘米，发条数中等。冬芽卵圆形，褐色，副芽大而多。叶心形，大而厚，叶面光滑、绿色。开雌花，椹内的种子大多为不孕性。属早生品种。发芽率约在80%以上，产叶量较高，秋叶硬化早。抗寒性弱，对赤锈病抵抗力较强。

栽培特点：由于发芽早，生长旺，成熟快，应提早养蚕，增加采叶次数；宜在较好水肥条件下栽培，才能充分发挥丰产性能；宜培植成低干树型，适当密植，适于珠江流域等气候温暖的地区栽培。

(七) 云桑一号

本品种是云南省蚕桑研究所在云南草坝桑园中选出的单株，经培育鉴定为良种，已在云南省曲靖、楚雄、大理、保山、红河等地区推广。

特征特性：枝条粗直较短，皮青灰色，节间稍曲，节距约3.5厘米，发条数中等，侧枝少。冬芽三角形，土黄色，副芽少。叶片下垂、心形、绿色，叶形较大，叶面光滑微皱。雌雄花同株。属中生桑。发芽率约50%，生长芽较少，产叶量中等，秋叶硬化较迟。叶部病害少。

栽培特点：适于密植，养成中、低干树型；注意少疏芽，多留条；适于长江流域栽培。

(八) 道真桑

本品种原产于贵州省道真县，分布于贵州正安、思南、道真、遵义等县。

特征特性：枝条较细短而直，皮灰白色，节距约3厘米，发条数多，侧枝少。冬芽短三角形，淡黄色。叶心形，叶形中等，深绿色，叶面平滑，稍有微皱。开雄花，花穗少。属早生桑。发芽率约80%，产叶量中等偏高，秋叶硬化较早。较抗旱、耐瘠。轻感黑枯型细菌病。

栽培特点：宜养成中、高干树型；可在田边、地坎和四边栽植；适于长江流域及以南地区栽培。

(九) 育2号

本品种由中国农科院蚕业研究所育成，是一个早生、抗病、丰产品种。现江苏、浙江、广东、广西、福建等省区均

有栽培。

特征特性：枝条细长直立，青灰色，节距约4.6厘米，发条数多，侧枝少。冬芽三角形或卵圆形，淡黄褐色，副芽大而多。叶长心形，叶形中等，翠绿色。开雄花，花穗多。属早生桑。发芽率高，可达90%，单芽着叶数多，产叶量高，耐剪伐。对黄化型萎缩病抵抗力强，对黑枯型细菌病抵抗力强。抗寒性弱，不耐旱。

栽培特点：本品种适宜中、低干树型养成，因树冠扩展面少，枝条直立，发条数多，适宜密植和条桑收获；冬季重剪梢，能增大、增多叶片；适于长江以南气候温暖地区栽培。

（十）新一之瀨

从日本引进的优良品种，我国长江流域各蚕区均有栽培。

特征特性：枝条长而直立、中等粗细，皮青灰色，节距约3.6厘米，发条数多，无侧枝。冬芽短三角形，灰白色。叶心形，全叶和裂叶混生，裂叶多为4裂，叶形中等大小，叶面光滑、深绿色、肉较厚。开雄花，花穗多。属中生桑。发芽率高，达80%以上，长势旺，产叶量高，叶质较好，秋叶硬化迟。耐湿、耐肥、耐剪伐。对细菌病抵抗力强。对黄化型萎缩病的抵抗力较弱。

栽培特点：适宜培植成低、中干树型和密植；发条数多，枝条长而直，可进行条桑收获；本品种耐肥力强，在较好的肥水条件下，才能发挥丰产性能；适宜于黄河流域以南地区栽培。

桑树优良品种是决定桑叶丰产、优质和养蚕丰收的重要

因素。在同样的土地上，选择适宜的良桑栽培，即使不增加劳力、肥料，也可以获得较高的桑叶产量。

各个优良品种具有各自的特性和栽培特点；而且我国幅员辽阔，生态环境多样。因此，栽桑养蚕农家，应根据当地的气候、土质等条件，选择最适合当地生态环境的优良桑树品种栽植，并辅以优良的栽培技术和措施，定能获取更多的优质桑叶，生产更多的优质蚕茧。

三、桑树的器官及特性

桑树是多年生木本植物。每一植株均由根、茎、叶、花果等器官组成。了解这些器官的功能与特性以及与外界环境的关系，才能在培桑过程中，采取合理的栽培技术，创造优良的环境条件，满足桑树生长发育的需要，从而达到桑叶高产优质的目的。

（一）根

根是桑树的地下部分。根的主要功能是把桑树固定在土壤里；从土壤中吸收水和养分，供应地上部分生长发育的需要；同时还有合成和贮藏有机养分的作用。

实生桑的根是由种子胚根长成，有明显的主根。自主根上发生的侧根叫一级侧根，在一级侧根上再发生的侧根叫二级侧根，余类推。侧根上的细小根，直径在1毫米以下的称须根。须根的尖端生有许多白色短毛叫根毛。根毛的作用是吸收水分和养料。根毛的寿命很短，一般生存2—3天。随着根毛的更新和根系的延伸，可以广泛地吸取土壤中的水分和养料，对桑树生长具有重要意义。实生桑的根由主根、

侧根、须根组成，根系排列整齐，称为直根系。根与茎的交界处叫根颈部。实生桑的根颈由胚轴发育而成，称为真根颈。扦插苗和压条苗的根是由枝条的根原体或愈伤组织产生，根系排列不很规则，没有真正的主根，所形成的根颈称假根颈。但是，其中一、二条根往往发育粗，外表类似主根，具有直根系形态，习惯上也叫直根系（见图3-1）。



图3-1桑苗的根

1. 实生苗根 2. 嫁接苗根 3. 压条苗根 4. 实生桑扦插苗根
5. 层桑扦插苗根

新鲜桑根，幼嫩的呈黄白色或鲜黄色，老根呈深黄色。桑根表面生有许多横条状的隆起，叫皮孔。它有交换气体和水分的作用。皮孔老化后，内部充满着紫色的填充细胞。

桑树属深根性植物，根系入土较深，而且侧根多。通常根系入土深，分布广的桑树，枝叶生长也旺盛，对干旱的抵抗力较强。因此，在栽桑过程中应注意培养良好的根系，使它向深处和四周发展，扩大吸收水分和养料的面积，以促进地上部枝叶的生长。

（二）茎（枝条）

茎是桑树的地上部分。它下部连接着根，上部支持着叶、花和椹。茎包括主干、支干和枝条。茎的主要功能是输导水分和养料，贮藏营养物质，着生桑叶，以充分利用空间和阳光。此外，枝条还有繁殖作用。

枝条上着生叶的部位叫节。上下相邻两节之间叫节间。节间长短因品种不同而有差异，节间短、单位条长的产叶量较高。因此，在桑树栽培中，应选择节间较短的品种栽植。在节的下方和左右常突起有根原体。根原体多而发达的枝条，扦插容易生根成活。

枝条表面还散生着许多褐色椭圆形的小突起，这就是皮孔。皮孔是气体交换和水分散发的门户。幼茎的皮孔为白色，逐渐变为黄色，最后变为褐色。观察新梢皮孔颜色的变化，可以间接地鉴别桑叶的成熟度。

枝条的姿态因品种而不同。直立性的品种，树冠紧凑，适于密植，如小官桑、新一之瀨等品种，枝条直立性就比较好；枝条开展性的品种不宜栽植过密。如湖桑32号等。枝条的长短粗细与桑叶产量有密切关系。通常枝条粗长的，枝条

占条叶总量的比例较大，枝条细长的比例较小。从增产桑叶与条桑育的要求来看，以枝条细长为好。枝条的粗细长短除与品种特性有关外，同时还受树龄、土壤、气候以及剪伐、肥培条件等影响。此外，桑树的发条能力也主要与品种特性有关。

桑树枝条是着生芽、叶的器官，又担负运输水分、养分等生理功能。因此，枝条生长好坏与桑叶产量、质量密切相关。桑树栽培中许多技术措施都是为了促进枝条生长，构成良好的群体结构，达到增产的目的。

（三）芽

桑芽是枝、叶、花等器官的原始体，它是桑树生长、发育、更新、复壮的基础。着生在枝条顶端的叫顶芽，着生在叶腋内的叫腋芽或侧芽，秋末桑叶脱落后叫冬芽。春天着生在枝条中上部的冬芽又都萌发开叶，而处于枝条基部的冬芽大多不萌发，这种不萌发的冬芽叫休眠芽。长期处于休眠状态的芽，随着枝条的增粗，而就潜伏在枝条的基部皮层横槽内形成潜伏芽。潜伏芽在枝条剪伐或受伤害后，能再度萌发生长叶，形成新枝。

春季3月下旬或4月初，冬芽就开始萌芽，逐渐长成新的枝叶。冬芽萌发可分为以下三个时期：

1. 脱苞期

早春桑树树液流动后，桑芽逐渐膨大，当芽鳞分开，露出幼叶尖时，此期叫脱苞期。从冬芽膨大到脱苞约经7—11天。

2. 燕口期（又叫鹊口期）

桑芽脱苞后，幼叶依次生长，当有2—3片幼叶的叶片

大半露出，叶尖分开呈燕口状时，叫燕口期。从脱苞期到燕口期约经5—7天。

3. 开叶期

燕口期后，幼叶继续生长，叶柄逐渐向外斜出，叶面展开成一片独立的叶时，叫开叶期（开1叶）。以后接着是开2叶、3叶……。从燕口期到第1开叶期约经3—5天。开叶的多少，标志新芽生长的程度（见图3-2）。



图3-2 冬芽的发芽过程

1. 脱苞期

2. 燕口期

3. 开叶期

冬芽萌发后，有的仅长1叶或数叶就停止生长，叫止芯芽，也称三眼叶；有的继续生长，叫生长芽。生长芽的叶片多，生长芽多，产叶量就高。因此在栽桑实

践中，应选择好的品种，加强肥培管理，增加生长芽，减少止芯芽，才能提高产叶量。

（四）叶

桑叶既是收获对象，又是桑树光合作用，呼吸作用的重要器官。桑叶的产量和质量直接影响蚕茧的产量和质量。

1. 桑叶的形态

桑叶属完全叶，由叶柄、托叶、叶片组成。叶柄的主要机能是输送水份和无机养分到叶片中去；同时将叶片的光合产物运转到植株的其它器官；并支撑叶片在空间保持一定位置 and 方向，便于接受阳光。托叶位于叶柄基部两侧。在叶片

幼小时，有保护功能。托叶的脱落与叶片的成熟是一致的。

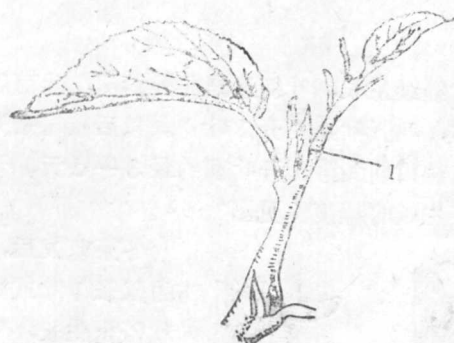


图3-3 托叶 1. 托叶

因此，根据托叶脱落情况，可以间接鉴定叶片的成熟程度（见图3-3）。叶片是桑叶的主要部分。叶片又分全叶和裂叶（见图3-4）。我国多数品种属于全叶；日本品种大多属于裂叶；也有

的品种全叶、裂叶混生，如日本的新一之瀨。桑树叶片包括叶尖、叶底、叶缘和叶脉等部分。这些部分的形态因品种不

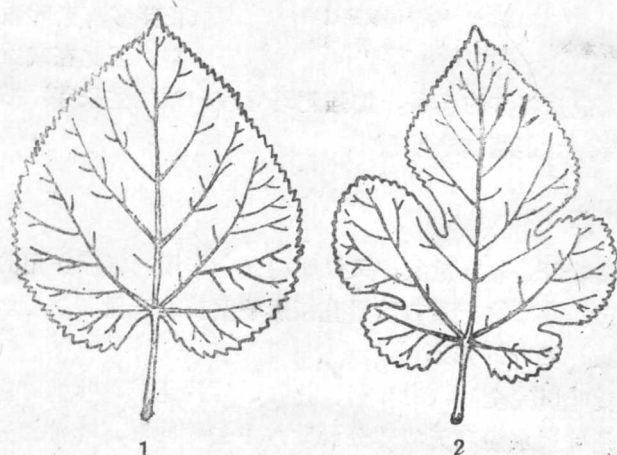


图3-4 全叶和裂叶

1. 全叶 2. 裂叶