

紅专学校农业技术課本

栽桑与养蚕

ZAISANG

YU

YANGCAN

共青团辽宁省委员会 辽宁省农业厅 辽宁省科学普及协会編



辽宁人民出版社

栽桑与养蚕

共青团辽宁省委员会 辽宁省农业厅 辽宁省科学普及协会编
☆

辽宁人民出版社出版（沈阳市沈阳路二段宫前里2号） 沈阳市书刊出版业营业许可证文出字第1号
沈阳新华印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

787×1092毫米·24印张·54,000字·印数：1—3,000 1959年4月第1版
1959年4月第1次印刷 统一书号：T16090·148 定价(5)0.17元

目 录

序 言

第一部分 怎样栽培桑树

一 桑苗的培育	4
二 桑树的栽植	12
三 桑树剪定型式	16
四 桑园管理	19
五 桑叶的收获	28
六 防治病虫害	30

第二部分 怎样饲养家蚕

一 我国现行优良品种的性状	32
二 蚕室、附属室和蚕具	38
三 养蚕的准备	47
四 蚕种催青	48
五 收蚁和定座的方法	57
六 蚕儿的饲养管理	59
七 上簇和采茧	66
八 防治蚕病	71

附 录

一 度量衡对照表	73
二 摄氏和华氏温度的换算法	73

前 言

1958年,党的社会主义建設总路綫提出之后,我省农村立刻就掀起了一个风起云涌規模壯闊的农业技术学习高潮。全省建立了几千所政治、文化、技术三結合的紅专学校,和几千个农业技术学习研究小組,数以万計的青年卷入到这一学习运动中来。这就产生了缺少学习材料的問題,各地紛紛要求有关部門編写一些农业技术課本。为了适应这一新形势的需要,1958年我們曾先后編写并出版了水稻、苞米、养猪、农田水利、双輪双鐮犁等五种书;还有柞蚕、栽桑与养蚕、林业、果树、气象、卫生等,将在今年陸續出版。

这些課本編完后,曾送給有关部門审閱,并根据他們提出的宝贵意見做了必要的修改。由于人力和時間的关系,加上水平的限制,难免有些缺点和錯誤。希望大家在学习过程中,多多提出宝贵的意見,以便改正。

編 者

1959年2月

序 言

养蚕在我們祖国的农业里，是一个古老的生产部門，据史书记載，早在4,000多年前，就已經开始养蚕；繅絲技术，也有2,700多年的悠久历史。我們祖国的气候温和，土地肥沃，絕大部分的土地，都适合桑树的生长。如东北地区从哈尔滨起以南的广大地区，都有很多桑树分布，很多地方也都养过家蚕，获得很高的产量。但是，在抗日战争和国民党反动派的統治时期，受到严重的破坏，大量的桑树都被砍伐了，蚕茧的产量，大大的减少了。据統計，在解放初期(1950年)，全国的蚕茧产量只有战前最高产量(1931年)的17.1%。

解放以后，我国的蚕絲生产，在中国共产党和人民政府的领导下，同其他事业一样，逐年有了很大的恢复和发展。例如1954年与1950年相比：蚕茧生产增加了73%，厂絲增加了95%。并且，在茧、絲、綢的質量方面，都有显著的提高。現在的产区已遍及23省，主要蚕区蚕农的养蚕收入，占全年总收入的40—60%，个别地区的收入更多。所以，在这些地区的农民常说：“一年两季蚕，相抵半年粮”。这就充分說明了发展蚕絲生产，对提高农民經濟生活的重要。

另外，再从我国目前的出口物資来看，蚕絲也是一項主要的商品，它在国际上享有很高的声誉。就1954年所出口的絲綢来看，就可以換回14个50,000紗錠紗厂的設備，或10,000台“德特”鏈軌式54匹馬力的拖拉机。从1950—1954年我国出口的絲綢总值，就相当于全国現有鐵路的全部鋼軌；或20个无縫鋼管厂的成

套設備。由此，更可以証明发展蚕絲生产，对促进我国国家社会主义工业化，具有多么重大的意义。

但是，目前的蚕絲生产，虽然已經取得这些成績，而产量仍然很低，还没有达到战前最高产量，有些主要产区，还有下降的趋势。并且，还有很多能够养蚕的地区，还没有养蚕。这些情况，和我国工业建設的迅速发展，以及全国人民公社化的今天，人民生活的不断提高，和絲綢在国内外銷售数量日漸增加的趋势，都是很不相称的。因此，中央曾号召各地党政领导机关，必須教育全体农村工作干部，重視副业生产，克服不重視蚕絲生产的錯誤思想，發揮蚕农的生产积极性。在有桑树还没有养蚕的地区，积极发展养蚕。适于栽桑养蚕的山区和丘陵地带，也要迅速开辟新蚕区。并提出全国蚕絲生产的总任务，要求蚕茧生产到1962年恢复到抗日战争以前的最高水平。

在辽宁省地区，自然条件适宜于栽桑养蚕。并且，現在还有许多桑树没有养蚕，根据国家大力发展蚕絲生产的方針，1955年开始，曾在綏中地区重点地試养了两次家蚕（春蚕和秋蚕），均获丰收。

1958年我省的桑蚕生产已有显著发展，按照我省桑蚕发展规划，今后还将繼續大力发展。为此，特将栽桑与养蚕方法，編写成課本，供紅专学校学习之用。

复习討論題：

1. 为什么說养蚕生产对我国社会主义建設有重要意义？
2. 我省为什么要提出大力发展蚕絲生产的方針？

第一部分 怎样栽培桑树

家蚕是单食性的动物，以桑叶为主要的食料。这种饲料的好坏，与蚕儿营养有密切的关系，它直接影响着养蚕的收成。要养好蚕，必须有优良的饲料。有人認為蚕养在屋里，气象环境（冷热干湿），需要人为的控制，要造成蚕儿需要的良好环境，才能把蚕养好；而桑树在野外生长，不容易控制，只要多施氮肥（如硫酸铵和人粪尿等）就行了。因此，他們只偏重了蚕室的环境调节，而忽视了蚕儿生长发育所需要的优良饲料。这种重蚕轻桑的思想，是非常错误的，必须纠正。要注意桑树的栽培管理，使桑叶产量不断增加，开辟饲料来源。而且，还要努力提高质量，保证蚕茧丰收。这是发展家蚕饲养不可忽视的关键问题。

一 桑苗的培育

桑树的繁殖方法，分为两类：即有性繁殖和无性繁殖。有性繁殖是用种子培育桑苗；无性繁殖则分嫁接法、压条法和扦插法等。现在分别说明如下：

1. 实生法：用桑树种子播种来繁殖桑苗，可以得到很好的根系，树势强健。但它的后代，变异性较大，很容易失去栽培性，倾向于野生型，故常作为嫁接苗所使用的砧木。

（1）采种：在6月中、下旬桑椹（桑果）充分成熟变为紫黑色的时候，把它收集起来，拌上少量的草木灰（约为桑椹的20%），用手将果肉揉掉，然后用水淘洗，便可获得清洁的种子。成熟的桑椹，不能放置过久或堆积太厚，不然，容易发酵，会减低发芽率。洗出来的种子，应摊平阴干，不能受强烈的日晒。如果遇有阴天，种子不容易干，也可以用火烘干。但火力不能太强，温度

要在摄氏43度以下。不然,就能影响发芽,出苗不好。

在沒有淘洗种子习惯的地方,也可以把采下来的桑椹,拌上干砂子以后,用手搓透,使果肉和种子分开,然后就拿去播种。但这种方法采的种子不能貯藏,只能随采随播。

桑椹的采种量,通常約为3%左右,即每百斤桑椹,約能淘洗3斤的清洁种子。

(2)貯藏种子:采集的桑树种子,应当在当年播种,发芽率最高。如果必須进行貯藏时,則須注意:

(一)种子要干燥;

(二)避免潮湿侵袭;

(三)要放在較暗而低温的地方。

貯藏的方法:选择小口大肚的坛子,洗净晒干,下边放置十分之三的生石灰(按容积算),上面再鋪上一层草紙。然后把阴干的种子装在布袋里,袋的大小約占坛的十分之四五,然后,装在坛子里,密封坛口,放在阴凉干燥的地方,直到播种时才能打开(图1)。这样,能够保証很高的发芽率。

(3)播种期及播种量:采种后,可以在6月中、下旬或7月上旬播种,这时称为夏播,发芽率較高,但当年的苗木較小。如果把种子好好貯藏到次年4月下旬或5月上旬播种(称为春播),发芽率虽低,但小苗生长强健。

播种量不宜过多,夏播每市亩約用优良种子一升。

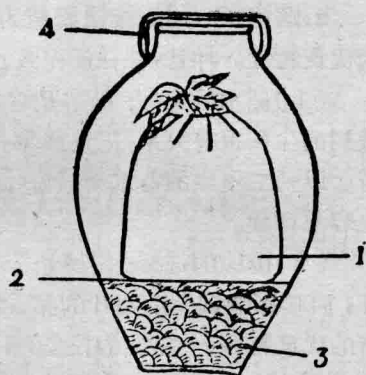


图1 种子的貯藏法

1.种子袋 2.草紙 3.生石灰
4.坛 盖

春播因为发芽率較低，一般要增加1—3倍的播种量。在播种前，为了促进发芽良好和齐一，可以使用1%的盐酸浸种一小时（浸后要用清水洗淨），或者进行芽播。

（4）播种的方法：播种地必須选择便于管理，日照充足和空气流通的地方，土壤要肥。用条播或撒播都行。条播法是先把地作好畦子，在畦子里每隔25—30厘米，划一条6—7厘米寬，1厘米深的浅沟（旱地要浅一些）。然后，再把种子用砂拌勻撒在沟里，盖上一层薄土。撒播法是把种子不分行的滿畦播，为了撒的均匀，同样可以先拌上4—5倍砂土再撒。播下种子以后，不能把土盖的太厚或太薄，大約有1—2厘米（即一指左右）就可以了。为了防止干旱或雨水冲失，最好是在上面鋪一层干草。播种后通常有4—5天就能見苗，10天左右子叶張开，这时要注意澆水和除草，以免影响幼苗生长。到幼苗长到10—15厘米时，要进行間苗，使各苗相距10厘米左右为宜。次年春季就能移植，大的可以作嫁接苗的砧木。

2. 嫁接法：用嫁接法繁殖的桑树，可以保持原有栽培品种的优良特性。并且，往往能得到我們所需要的优良新品种。

（1）砧木的选择：砧木是嫁接桑树所用的根子。对于将来桑树的生长很有关系，应选择生长发育旺盛，而沒有病害的实生苗。以一二年生的苗木为最好，这样大的苗子容易接活。并且，也容易移栽。

（2）接穗的选择：接穗是接在砧木上的枝条或芽。它的好坏，直接影响到今后桑叶的品質。故应严格选择具有該品种固有的优良特性，一年生的枝条，日照充足，发育充实，和芽苞特別飽滿的为宜。

（3）嫁接的时期和貯藏接穗：由于使用的接法不同，时期也往往不一样。一般都是在春天剛发芽的时候进行。如果使用芽接法，也可以在夏季进行。春季嫁接时，砧木要讓它先发芽，接

穗晚一点，这样砧木才能充分供給接穗养分，容易成活。因此，在嫁接前必須將接穗妥為貯藏。

貯藏的接穗，可以在晚秋或早春從樹上剪下來，每10—20根捆為一捆，剪口最好蘸點蠟，以防枝條干枯。然後放在比較低溫濕潤的屋裡或窖裡，用砂子蓋上就行了。到春天砧木發芽要接樹的時候，把它拿出來過一天就能應用了。

(4)嫁接的用具：接樹常用的工具，有桑剪(普通的大剪刀也可以)、接刀(圖2)、鑷刀等。這些工具，都要鋒利才好。如果在大樹上接桑，還要用比較細齒的小鋸。

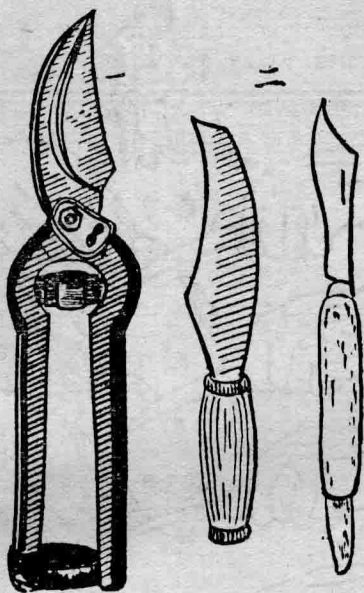


圖2 桑剪和接刀

(5)嫁接的方法：嫁接桑樹常用的方法，有以下几种：

(一)袋接法：這是我國嫁接桑樹最通用的一種方法。砧木比接穗稍粗為宜(一、二年生苗)。嫁接的時期，東北南部約在5月上旬(立夏前後)，當樹液流動以後開始。這時先把接穗削好，再削砧木，然後使接穗和砧木接合。

削接穗的時候，要選一個飽滿的好芽，以左手握緊枝條，放在靠左腿膝蓋的附近，右手拿着接刀，四刀削好。即先由桑芽的反面稍下處斜削一刀，呈馬耳朵的形狀。削的斜面長約2.5厘米左右，這是第一刀(圖3)。然後，再把削口的尖端平削一刀，把尖頭削平，這是第二刀。第三和第四刀，是順着削口的斜勢，把

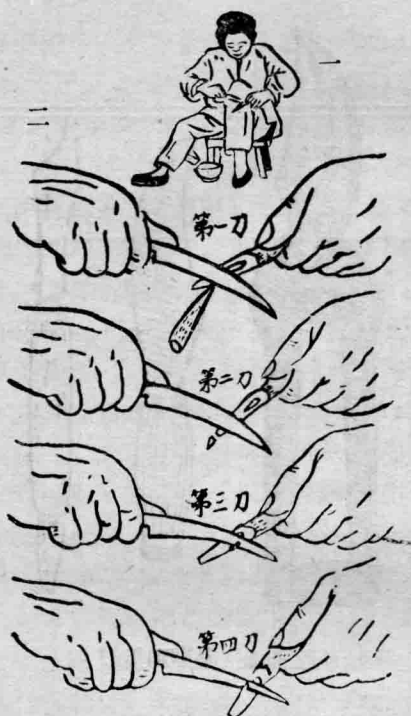


图3 削接穗

一、削接穗的姿势 二、削接穗的顺序

左右两边稍修去一点。接穗头不可削得太长太薄，也不能削得太短太厚，要削的很平滑(图4)。

接头削好了，然后由芽上剪断。剪断的地方不要离芽太近，在芽上面的枝条约留1厘米左右。剪口也要平滑，并稍斜一点。

削好的接穗，最好放在碗里，用干净的湿布或青菜叶盖上，防止日晒风吹，不要放水。并且，还要注意随削随接，不可放得太久，以免影响成活。

选好一、二年生的

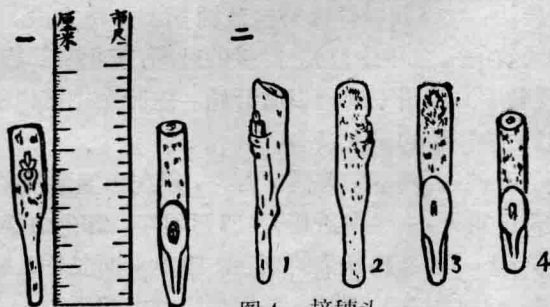


图4 接穗头

一、正确的接穗头 二、不正确的接穗头

1. 切口不平滑 2. 穗芽偏在一方 3. 芽上太短和舌部削反 4. 接舌太短

实生苗做砧木，从地面下的黄根上（根颈处）用刀截断，切成斜面（图5）。然后，用手指将切口处皮层捏开成袋状，把削好的接穗的斜削面向外插入袋中，至稍感阻力为止。最后复土盖好，不可太厚，刚把接穗头盖住为度，只要不使接穗露在外面就行了。否则，接穗头容易干死。

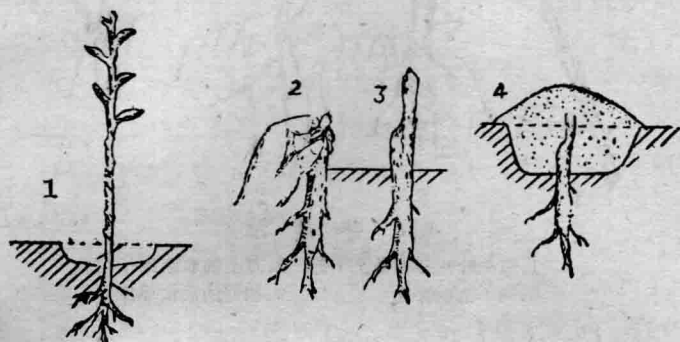


图5 接穗和砧木的接合法

1. 剪裁砧木的位置 2. 砧木上的袋 3. 接合后 4. 复盖土壤

（二）芽接法：只从一年生枝条上取下一个盾状的芽片，插入砧木的皮下，成长为新植株，称为芽接法。这种接法，操作技术简单，当大量苗木嫁接时，可以辅助袋接法的不足，即或当年没有成活，次年还可以再接。实行芽接时，要在树液流动或生长旺盛的时候，先把接穗上选好的健壮芽的叶片剪掉，叶柄留1—1.5厘米（图6）。然后，由芽上约0.5厘米左右处横切一刀，至木质部为止，再由芽的下方1厘米左右的地方，使刀口向上削，深入枝条的木质部，切至横切刀口为止。这时，用食指和拇指把盾状芽片掰下来。

在砧木上，只切一个“T”字形的切口。横切的刀口，要比盾状芽片的宽度稍长，也是切到木质部为止。纵切的刀口，一定要使刀与砧木的横切面保持垂直。然后，用刀柄将切口的皮层轻

輕挑开,把盾状芽片慢慢地插入砧木的皮下,并用两手的食指輕輕地按一下,使它們密接,再用草扎紧就行了。过些时候,如果輕触芽片上的叶柄,很容易脫落,即为愈合成活,否則,不易脫落,可以再行补接。

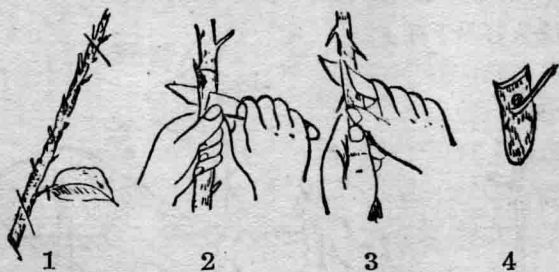
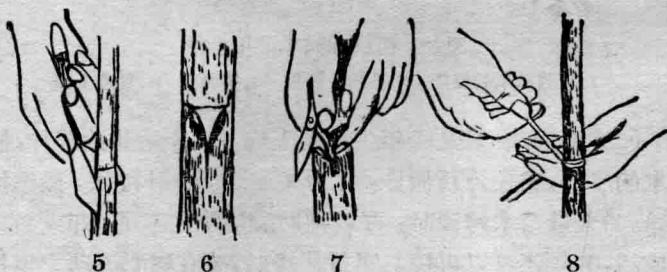


图6 芽接法

1. 剪去叶片和枝条上下部 2. 向上削取芽片
3. 向下削取芽片 4. 削好的盾状芽片



5. 砧木上“T”字口的切法 6. 砧木上切好的T字口
7. 使芽片和砧木密接 8. 用草扎好

3. 压条法: 是把桑条从母树上压下来,埋在土中,使其生根,成为单独的苗木。这种繁殖法,容易成活,方法簡單。但所获得的苗木根系不太好,树势容易衰老。一般常用的压条法有以下二种:

(1) 伞形法: 此法是把母树的桑条向四周压下去,埋在土中,如雨伞状(图7)。

为了防止母树发芽影响苗木生长,可以把母树干用砂土盖

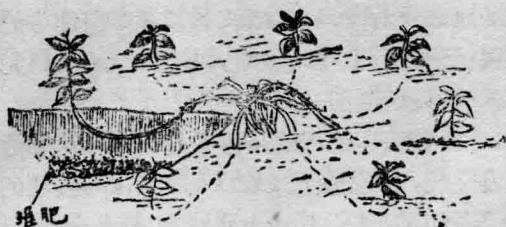


图7 伞形压条法

上。到7、8月間，把枝条基部的皮层切断，使它停止輸送养分，能促进新根发生。到了晚秋

或次年春天新根发生后，就可以切断，与母株分离，进行移植。

实行压条法繁殖桑苗时，要注意以下几点：

第一，埋条要早：最好在春季或初夏（6月前）进行。过晚了，生长期短，当年不能发根。

第二，一株母树上不要压条太多：每株压条10根左右为度。

第三，埋条沟要开的正：埋条的沟，靠近母树的一边要挖成斜坡，外边要挖成陡坡（直角），使埋下的枝条末端向上直立，将来新根才能分布得好。

第四，刮去外皮可以促进发根：埋在地下的枝条，若把外皮刮掉，能够促使快些发根。但不能刮的太厉害，至现出綠色为止。

（2）丁字法：这种压条法与伞形法类似，所不同的是在一根枝条上，一次可以获得几个新植株。方法是在早春还没有发芽时，先把被压枝条的尖梢剪掉，使枝条生出侧芽。然后，把向下面的芽一律除去，只留向上一方的芽埋在土中，使各芽露在地面上。

以后，随着芽的生长逐渐复



图8 丁字形压条法

土,等到新梢长至30厘米左右时,可以把枝条基部弯曲地方的皮剥去一半,促进发根。到秋后发生新根时,再把其余的皮层完全剥掉,第二年春天就能移植了(图8)。

4. 扦插法: 又称插条法。使用的插穗要选一年生茁壮的枝条,在落叶后或未发芽前,把它剪下来贮藏(贮藏法与接穗的贮藏法一样)。待地温暖了,再把插穗拿出来剪成20—25厘米,插入整好的土地里。插入时为了避免插穗下边的皮层被土磨坏,影响发根,事前可以先用一根和插穗等粗的棍,扎一个孔,再插入插穗。插好以后,还要用细土复好,以防顶芽干枯,若再撒一层砂土或稻草复盖更好(图9)。

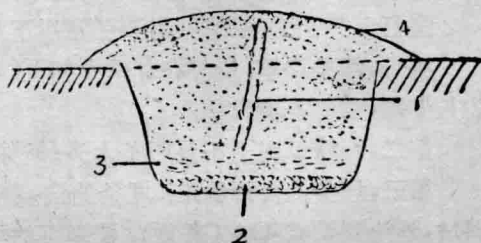


图9 扦插法

1. 插穗 2. 基肥 3. 细土 4. 复盖面

复习讨论题:

1. 桑树的繁殖方法有哪几类? 每类都有哪些方法? 它们各有哪些优缺点?
2. 用实生法繁殖桑树, 有哪些程序, 都应怎样具体操作?
3. 嫁接法在嫁接前应做好哪些准备工作? 嫁接法有几种? 都应该怎样做?

二 桑树的栽植

1. 桑园地的选择: 栽培桑树, 不必限于地形平坦的地方。房前屋后、山腰、地边、河旁都可以栽植。在宽敞平坦的平原或山坡上, 可以成林栽植, 育成桑园, 便于管理。其他空地可以散

植。但栽桑的位置,对于品种的发育,养蚕成绩及管理工作均有关系。所以,建立桑园时应注意以下几点:

(1)近于村庄或背风的山坡,气温较暖,一般发芽较早,管理方便。故可以栽植早生桑,以供稚蚕用桑。

(2)靠近河流地方,应建立高干或中干桑园,以防水淹。

(3)桑树性喜高燥,以日照充足,通风良好的中性或微酸性的砂质壤土为最好。低洼多湿的地方,应注意排水工作。

(4)山地桑园,必须作好水土保持,以防土壤冲刷,影响桑树生长。

2. 桑树的栽植法

(1)栽植时期:桑苗栽植的时期,可分春植和秋植。春植是在早春桑苗还没有发芽以前进行的。秋植要在晚秋落叶以后,到没有结冻时进行。决定采用春植或秋植,要根据地区气候而定。通常在寒冷、容易发生冻害的地区,最好是用春植。温和地区,可以进行秋植,但要在没有结冻以前栽好。

(2)栽植的距离:栽植距离要依土地肥瘦、桑树品种、剪定型式和收获时期等的不同情况而定。一般栽植的行距:高干桑为3—4米;中干桑为2—2.5米;低干桑为1米左右。株距为1.3—2米之间。单位面积里栽植的株数,可以用下列公式算出:

$$\frac{\text{桑园总面积}}{\text{行距} \times \text{株距}} = \text{所需桑苗株数}$$

(3)开植穴:开植穴一般都叫挖窝子(或挖坑)。要尽量开的大些和深些。因为植穴开大了,不仅桑树的根容易发展,而且把底土翻上来,经过风化以后,能使土质变松。这样也就起着改良土壤的作用,使土壤结构良好,对桑树发育更为有利。一般植穴的宽和深约为50—70厘米左右(图10)。

(4)栽植法:桑苗栽植时,应先把根部干枯、损伤、腐烂或有

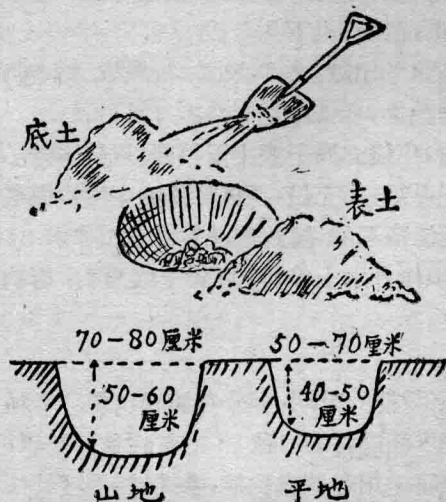


图10 开植穴

病虫害为害的部分剪去。剪口要平滑，最好用石灰水浸一下消毒。栽植的深度，不可过深或过浅。太深了容易发生烂根现象；太浅了容易受风害和雨水冲倒，并且，还容易遭受旱害，通常栽到根部上面三、四个芽的地方就合适了（速成桑园可以栽浅些）。复土时，要先复表土（图

11），并注意把苗根理直，稍向上提一提，再把土踏实。这样，桑根才容易向土层深处发展，并容易成活。

3. 栽植后的管理：桑树栽好以后，还要加强管理工作，才能很好的长起来。在管理工作中，主要应当注意不断地进行灌溉、培土、中耕、除草、施肥以及防止雨水冲刷等事项。同时，也要注意剪梢和掰芽的工作。剪梢有时是在栽植前和修根同时进行的；有时是在栽好以后，才把上部不充实的新梢剪除，使它生长发育良好。

掰芽要在苗木的新梢长到10厘米左右时进行。除了顶部留两三个健壮的桑芽外；其余的芽子要全部掰掉。这样才能使养分集中，苗木生长旺盛。

栽好的桑苗，还要注意保护，防止牲畜践踏。新栽的桑树，在头两年最好不要采叶养蚕。在栽桑还没有收益以前，为了使桑