

紅 专 大 学 教 材

果 树 栽 培 学

陕西省武功农业学校編



高 等 教 育 出 版 社

本书是陕西武功农业学校下放在延安甘谷驿的师生集体编写的。文字通俗易懂，内容简明扼要，所讲述的措施办法都切实可行。这本书的编写将大大有助于当地果树栽培业的发展和提高。

本书可作为红专农业大学的教材。

红专大学教材

果树栽培学

陕西省武功农业学校编

高等教育出版社出版 北京宣武门内大街26号

(北京市书刊出版业营业许可出字第054号)

人民教育印刷厂印刷 新华书店发行

统一书号 16010·142 开本 850×1168^{1/32} 印张 1/16
字数 12,000 印数 2001—8500 定价 (C) 0.12
1959年1月第1版 1959年3月北京第2次印刷

目 录

第一章	栽培果树的好处	1
第二章	果树苗圃	3
第三章	果树嫁接	6
第四章	果园管理	8
第五章	果实的加工和貯藏	15
附 录	甘谷驛农业大学教学计划	17

第一章 栽培果树的好处

第一节 营养价值和經濟意义

栽培果树的好处很多：它不仅是一种主要的副食品，而且还是輕工业原料和出口物资。

一、果品內含有丰富的营养物质，能使人骨骼健壮，增加飲食，帮助消化，保证人体正常活动，是人体健康不可缺少的东西。

二、它又是食品工业及酿造工业的重要原料：大部分果实可以加工制成果酱和罐头，許多果实还可以酿酒，有些果树如石榴、核桃等树的叶子和果皮都是染料和制革工业的原料。

三、果树栽培是建設社会主义不可缺少的一环，为了满足和改善人民生活，必須重視果树的发展，因为随着社会主义事业的大跃进，城市、工矿、人民公社的广大人民群众对水果的要求愈来愈高，因此必須有大量的品质优良的果品才能满足人民群众生活的需要。我国的果品向来就是出国貿易的重要商品之一。这笔收入对目前的社会主义建設起了很大的作用。一吨苦杏仁可換回六吨鋼材，三十三吨苹果可換回一台拖拉机，十五点五吨苹果可換回一部脱谷机，这些外銷的果品受到国外的普遍欢迎。如果每年能有大量的果品外銷，就能換回更多的器材支援国家社会主义建設。

第二节 党和政府关于发展果树事业的決議

解放以来党和政府对果树栽培事业做了許多重要的指示和決議：1955年全国园艺座談会确定了，果树应向沙荒、山坡地带发展，提出了“果树上山”和“荒山变园”的口号。1953年5月27日

人民日报社論特別指出：在果品区或有发展果品条件的地区，领导机关拟定生产计划时，应该把果树生产加以通盘考虑和规划，努力提高现有的果园产品的质量，同时有计划地开辟和扩大新果园。根据山区农林牧相结合的经营特点，随着人民生活的改善，国内外对果品需要的增长，广大人民，特别是山区人民对果树的栽培是很重视的。今后必须根据全国农业发展纲要草案中关于十二年内绿化一切可能绿化的荒山、荒地，并在其他地方如村旁、路旁等地都要种起树来的要求，进一步把果树生产发展起来，使延安在不久的将来变为：

高山远山森林山，	近山低山花果山。
山坡背蔭松柏树，	楊柳栽滿河道边。
村庄左右果木园，	沼澤荒滩淤成地。
山腰緩坡变梯田，	牛羊成群牧草旺。
粮食滿仓鴉鴨全，	山川秀丽风光好。
幸福生活万万年。	

第三节 我区果树发展的情况

陕北地区果树很多，延长县的沙果、梨、苹果、桃，綏德、榆林、米脂的葡萄，延安的桃、梨、沙果等。从自然条件来看，陕北栽培苹果是适宜的，在綏德、米脂一带，很早以前群众就在山地大量栽培苹果类的果树，只是由于品种不良，果实品质不好，又不能貯藏，运銷困难，价值不大，并且由于栽培管理不善，果树一般生长不好。如选择适合陕北栽培的良种，实行合理的栽培管理，则可以生长良好，增加山区人民收入。几年来党和政府提出了“果树上山”的方针，我省是发展果树重点之一，这是非常正确的。如果陕北利用一部分 20—28° 的坡地栽培果树，将大大增加公社收入，改善人民生活。

现将几种主要的品种介绍如下：

根据延安試驗站的試驗結果証明：国光、黄元帅、青香蕉、紅玉都是我区苹果最主要的品种，无论从品种果实大小、形状、色泽、品质等方面来说，都非常优良，适合山地栽培，生长良好。

第二章 果树苗圃

第一节 果树苗圃的建立

一、建立果树苗圃的任务(为什么要建立果树苗圃)

果树苗圃是繁育的基地，它直接关系到新果园的建立、品质发展速度，影响到国家发展果树的计划，因此建立健全的苗圃，有着极重要的意义。中央农业部 1957 年果树生产重点的工作的通知中指出苗木的重要性，提出了“就地育苗，就地推广，苗木必须满足果树上山”的需要的方针，目前农业发展对果树苗木迫切需要，因此就要求我们建立苗圃，有计划地大量繁育苗木。

二、苗圃地的组成

一个最完善的苗圃包括以下三个部分：

1. 母本区：是供应接穗和砧木采集种子的地方。
2. 繁殖树区：是播种、扦插、压条、分株的地方。
3. 培育区：是培育嫁接苗和自根树的地方。

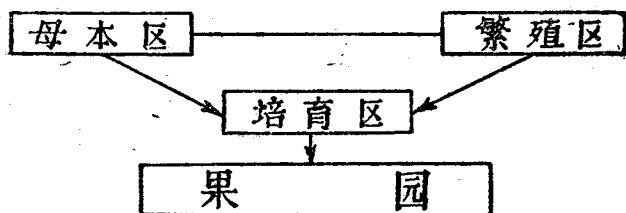


图 1.

自根树是用扦插、压条、分株等方法繁殖而成的果树，这种树苗叫自根苗。三个区間以及它們与果园的关系用图表示如下(图1)

三、苗圃的选择

1. 地点适中，交通方便，便于給各个果园运送苗木。
2. 地势均匀，微有坡度，便于排水，空气流通。
3. 土层較深，土质肥沃，温度适合。
4. 周圍要有防护林，以防大风为害。
5. 沒有病虫害的地方。
6. 靠近水源，灌溉方便。
7. 地形长方形，便于机械化耕作。

四、苗圃的土壤准备

苗圃土壤要适当地深耕，慢慢加原耕作层，在深耕时要施足基肥，以供苗木生长良好。在秋季播种或栽植地段，应爭取及早耕翻，時間最好在二月前进行，以保証耕后休閑，改善土壤营养状况。如在明年春天使用生地，今秋就必须进行整地，尤其在冬季干旱季节的地区，秋耕的时间更不应当延迟。在播种或栽植之前，还要仔細地耙平地面，做好排水或灌溉的沟渠，有时还要作畦。

第二节 砧木的培育

一、培育砧木的意义

果树用压条、扦插、分株等方法繁殖，也可以用种子繁殖，但是用种子繁殖的果树很容易改变，往往会失去原来的优良特性而变为野生状态，因此除了創造新品种外，栽培果树通常用嫁接的方法来繁殖。用嫁接方法繁殖的果树，不但能保持栽培的特性，并且还能利用砧木的适应性来扩大栽培区域，例如：梨用杜梨作砧木、能

适应碱性土壤;桃用李作砧木能适应湿土,柿子用君迁子做砧木能适应寒冷地区栽植等。

因为砧木是果树的基础,能影响嫁接树的生长、结果、寿命以及抵抗力等,所以1952年中央农业部粮棉果树技术考察团果树考察组,在考察报告中指出:获得优良的苗木,除繁殖培育技术外,对砧木和接穗的选择必须特别注意。由此可知,生产砧木在育苗工作中是非常重要的。

二、对砧木的要求

1. 能抵抗病虫害的为害,抗旱抗寒力强。
2. 繁殖容易生长快,根系良好。
3. 亲和力大。(亲和力就是嫁接愈合的能力)

三、几种主要的砧木

1. 山定子 深根性、耐旱耐寒力强,适合山地栽培,是苹果的很好砧木。
2. 秋子梨 耐寒性很强,是梨的很好砧木。
3. 杜梨 深根性,抗腐烂病,西北各地普遍采用,是梨的最好砧木。
4. 山毛桃 耐寒冷,耐硷性强,是桃的最好砧木。

四、砧木种子的繁殖

1. 种子的选择 选择未遭受病虫害为害,籽粒饱满,子粒具有应有的特征,发芽率高,种皮光滑,种仁无臭烂气味的种子。

2. 砧木种子的播种期 通常分秋播和春播两次。秋播在土壤结冻以前一个月进行。春播一般宜于在土壤解冻后进行。

3. 播种的方法 一般采用苗床播种法。它的优点是:便于管理,节省播种用地。播种前先整地作畦,并施足基肥,畦宽3—4

尺，畦間留排水或灌溉淺沟。苗床播种多行撒播，或窄行条播，播种的深度为种子大小的3—5倍。播后稍加镇压，复以蒿秆等物，并行灌水。

4. 发芽后的管理 应将复盖物除去，生长初期要間苗，在生长期中应注意中耕鋤草、灌溉、追肥、預防病虫害等工作。苗高1.5尺左右，即可移往培育区供嫁接之用。

5. 砧木的出圃 砧木的掘取应在休眠期，落叶树一般于落叶后进行，掘苗后经过分級和修剪，随即栽植于培育区，或假植到来年再进行栽植。

第三章 果树嫁接

第一节 果树的嫁接

一、嫁接的种类

嫁接的种类一般分为芽接、切接、靠接、压条、扦插、分株等方法。

二、接穗的选取

嫁接树是砧木和接穗愈合而成的树，在嫁接中砧木虽有它一部分作用不可忽視，但接穗是形成嫁接树冠的基础，接穗直接影响果树产品和質量，因此必須慎重选择接穗，选择接穗应在結果果树上选品质优良，树势强壮，沒有病虫害的树，并要选树冠外圍生长健壮的一年生枝条，要去掉先端和发育不充实的枝条，留用基部的芽子。

三、嫁接的时期和方法

嫁接的时期一般在春秋两季，最好在8—9月上旬进行，因为

这时树皮容易撬开。

嫁接前必须准备好锋利的芽接刀，馬蘭或麻等工具。

1. 芽接 首先选取发育良好的砧木，再在砧木根頸上方約2寸处，选取北面无节无疤的部分，用芽接刀割“丁”字形切口深达木质部，而不要伤了木质部，口长6—7分，用刀輕輕將砧木切口的皮层向左右撬开，随后割取芽接片，削成斜面，剖面要平滑，深度以稍帶木质部为宜，芽接片全长6—7分，而芽位置在中央，芽接片削好后，由上而下插入砧木的切口中，芽向上不能向下，再将撬开的皮层复上，最后用馬蘭或者麻扎好切口，扎时切口要松紧合适，力量要均匀，芽必須露在外边。芽接后10—15天檢查成活，若芽为綠色叶柄一触即落，就証明成活了，相反的情况就死了。如果芽已死了而时间还許可重新芽接，則可以进行补接。

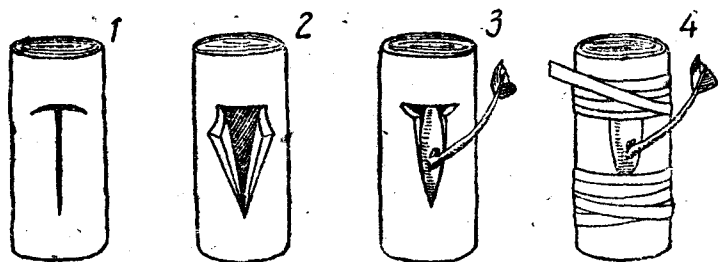


图2. 芽接的程序:

1. 先将砧木切一“丁”形切口；
2. 将切口处的树皮撬开；
3. 将削好的芽接片插入切口中；
4. 芽接好以后的情形。

2. 切接 时间和芽接的时间相同，进行时先将砧木从地面上方約2—3寸处剪断，削平刀口，由光滑平整的一木质部垂直切下，深約7—8分，然后用切接刀从接穗頂芽(稍帶木质部)削成平直光滑的切面，長約6—7分，再在切面的背面，削一短切面，長約2分，接穗上留1—3个芽，長約2寸，隨即插入砧木切口。接穗的長切面与砧木的內切面緊接，要使两者的形成层对齐，最后用馬蘭或麻扎紧在接合部分用土复盖至接穗頂部，接穗发芽后，除去培

士，經常注意砧木萌孽的发生，如发现要随即剪掉，生长期中管理工作与芽相接同。

第四章 果园管理

果园管理是提高果品质量，保证丰产的重要措施。果园管理包括果园土壤管理和果树管理两个部分。

第一节 果园的土壤管理

一、果园的水土保持

1. 山地果树生长的好坏与水土保持工作的好坏有着密切的关系，因为只有作好水土保持才能保证果树得到充足的水分。现在的果园、水土保持措施方面有梯田，水平沟水簸箕，鱼鳞坑等种。修筑的方法，标准和农作物田内工程相同，在缓坡地形较整齐的果园地上，应以修筑梯田为主，因为梯田可以彻底改变地形，对果树的生长管理有利，梯田的埂距以栽1—2行果树为宜，最好先修梯田或水平沟后栽植，如果先栽树就必须注意留出修埂的地方，同时要按等高水平的原则栽植，以免将来梯田，水平的不平，鱼鳞坑一般在土质条件较差或地块破碎之处用这种方法栽植。水簸箕适用的范围很广，凡是未修梯田或已修了水平沟的以及修有水沟的果园里，在树干周围都有修水簸箕的必要，尤其是幼年果树根部分布范围小，树冠复盖土地面积也小、本身的保水保肥和防止土壤冲刷力弱，在树冠周围加修水簸箕能减少土壤冲刷，供给果树较多的水分，有利于果树生长。

2. 栽植的时间在春秋两季都可进行，秋季在结冻前15—20天，春季在解冻后清明前进行栽植，栽植前必须整地，定距离，挖

2.5 尺方圓和 1.5 尺深的坑，每株應施厩肥 10—15 斤，少摻些熟土，弄成饅頭狀，即可栽植，栽時用手扶住樹苗，埋在一定深度時將苗輕輕向上提一提，使根舒展，再填滿踏實，并澆水。

二、果園的土壤管理

土壤是果樹獲得水分養料的泉源，它直接影響着果樹的生長和結果，所以必須採取合理的耕作、施肥、澆水、中耕除草等一系列的管理工作，以滿足果樹生長和結實的需要。

1. 土壤耕作 幼齡果樹在樹干的周圍要經常保持疏松無草狀態，一般在晚秋耕一次，深度 4—6 寸，耕時以不傷根群為原則，耕後耙平，在春夏期間應適當淺耕，除草保墒，在干旱缺雨地區，耕後用稻草復蓋，對幼樹的生長幫助很大。

2. 施肥 果樹和一般作物一樣，每年都需要很多的養料，必須合理施肥，才能保證高額而穩定的產量，施肥一般以厩肥、骨粉、草木灰等為基肥，結合秋耕翻入土中，在春季開花前以人糞尿、硫酸銨等速效性肥料為追肥，以利於新梢的生長和結實。

施肥時期：果樹需要肥料最迫切的季節是在春季開始營養生長及花芽形成時，這個時期必須及時的供給果樹大量的肥料，才能保證果樹在大量結果的同時，有足夠的力量形成充實的新梢與花芽。幼齡果園的施肥任務是促進幼齡果樹地上部分的良好生長，形成強健的樹骨架。因此在春季開始生長季節，必須給以足夠的肥料。秋季的洪水能增加果樹的抗凍力。總之，洪水應根據當年的氣候、土壤、果樹情況決定。

第二節 果樹管理

一、果樹的整枝和修剪

(1) 修剪的任務和時期 為了提高果樹的結果質量，延長果

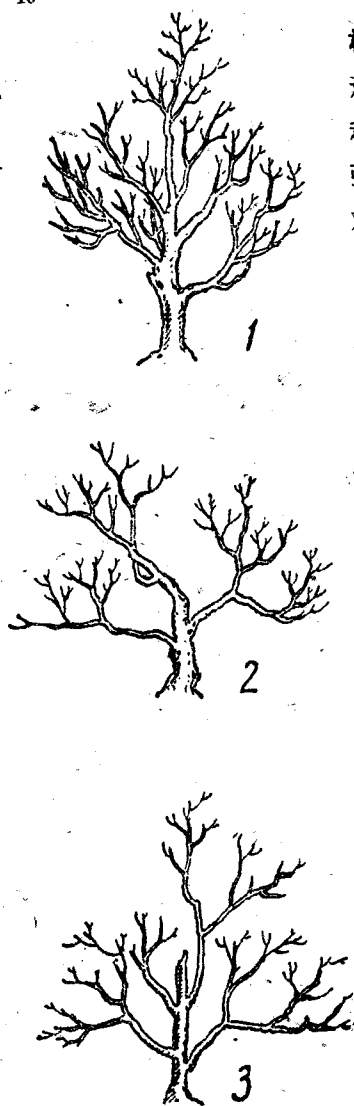


图 3. 几种果树的整枝法:

1. 梨树的自然半圆形整枝法;
2. 桃树的杯状形整枝法;
3. 苹果树的疏散分层形整枝法。

树寿命, 克服隔年结果的不良现象, 形成坚固的树冠, 能保持最大的体积, 早期开始结果, 年年丰产, 除加强果园管理外, 必须根据结果习性对果树进行合理修剪。

果树修剪时期: 根据修剪时期的不同, 可将果树修剪分为冬季修剪和夏季修剪。冬季修剪果树的主要时期, 是秋季落叶开始后起直到春季发芽前, 对于春季发芽较早的树种如桃、杏、李等应尽先进行修剪, 其目的在于维持一定的树形, 调节营养枝和结果枝的比例, 保证高额而稳定的产量。夏季修剪是在果树的营养时期进行, 它的目的是抑制生长, 促进花芽形成, 提高产量并改进果实品质。夏季修剪主要是摘心和剪去延长枝。修剪过重时抑制作用过大, 延迟木质部的成熟。多数果树都在 6 月间进行。

(2) 修剪的方法 主要分为疏剪和短截两种:

1. 短截: 是剪去果树枝条的先端。

2. 疏剪: 自茎部剪去枝条。疏剪的主要特点:

①剪去病虫的枝条, 并把它烧掉以免传染。

- ②剪去衰亡或枯死的枝条。
- ③剪去与主枝之間角度較小的竞争枝。
- ④剪去过密的平形枝和交叉枝。
- ⑤剪去树冠内部不結果的枝条。
- ⑥剪去不結果的下垂枝。

注：休眠期 果树到了冬季停止生长的期間叫休眠期。

假植 苗木出圃后不能及时栽植，这时用土將苗木根部埋好，等到来年再栽植。

二、整枝技术

根据目前研究，苹果树以疏散分层形为最好，梨树以自然半圓形为最好，桃树以杯状形为最好。

1. 疏散分层形

①第一年冬修剪时先决定树干高度，向上选留4—7个发育良好的芽，在所留頂部芽的上方留一段长约2寸的支梢，进行短截，并将支梢上的芽摘去。

形成新梢后，把頂端形成的新梢縛在支梢上，使它向上生长，成为中央领导枝。并选择三个新梢，成为第一层主枝，这三个主枝应均匀分布在树冠周圍，同时也要保持适当的距离。

②第二年冬季修剪时，在中央领导枝距第一层主枝2尺以上处选留三个等短截。使最上端一芽发育成为中央领导枝的延长枝，其余2个芽发育成为第二层主枝，对第一层主枝可适当的短截。

③第三年以后每年整枝时，每一层只留一个主枝，主枝之間保持1尺左右的距离，对于各层主枝的延长枝行短截，使它发生侧枝，向外方延长伸展，逐渐扩大树冠。至于各层主枝上发生的侧枝，要注意选择保留，正确分布。

2. 自然半圓形

①第一年冬季修剪时，将一年生苗木从距离地面3尺处短截，发芽后选择4—5个发育健强，分布适当的新梢，使其自然生长，培养顶端一枝为中央领导枝，其余作为主枝。主枝之间保持4寸距离，其余新梢除距地面1尺以内的应及早摘除外，适当保留若干予以摘心，作为辅养枝。

②第二年冬季修剪时，对中央领导枝尖端的延长枝留2尺短截，一般主枝留1.5—2尺短截。发芽后中央领导枝上的新梢任其自然生长，培养成为将来的第二级主枝。第一级主枝上着生的新梢，则培养为侧主枝。

③第三年冬季修剪时，对中央领导枝先端的延长枝留2尺短截，对第二级主枝选择2—3个，留1.5—2尺短截。第一级主枝先端的延长枝留1.5—2尺短截，其余侧主枝适当的短截和疏剪。

3. 杯状整枝

杯状形主要特点是沒有中央领导枝，主枝环列成杯状。优点是树冠内部阳光充足，空气流通，結果期早，果实着色良好，便于管理，但是毛枝易折断，寿命短，适用于桃李等果树。

第一年：一年生的苗木应从距地面1.5—2尺处剪断，等出新芽后，选留上部三枝作为主枝，各主枝之间保持2—3寸距离，其余新梢可以剪去。

第二年：在三主枝上各留1.5—2尺剪断，剪口芽留在左右两侧，弱枝可留长些，强枝可留短些。等三主枝上发出新梢后，在三枝先端各选2枝，培养为2级主枝，使它均匀向外伸长，主枝上的新梢长到1尺左右时摘心，培养为侧枝。

第三年，本树已形成6个2级主枝，各留1.5—2尺剪断。以后在6个2级主枝的先端再各留2个3级主枝，树形大致形成。就是果农所说的三股六叉十二枝。以后每年对各级主枝仍留1.5—2尺剪断，等树冠相接时，主枝不可再延长。每年加以适当修剪，保持树形，调节生长即可。

山地自然条件与平原不同，必須結合山地具体情况加以研究。如山地风大，寒冷，树干应比平地的树干低一些，山地果树必須培养健壮的树干，宽广的树冠和发育优良，分布均匀的主枝，这样才能适应山地的自然环境，并避免暴风折断主枝。同时山地果树也不宜修剪过重。

三、隔年結果現象

果園生产中常有大量的結果年或結果后几年很少結果甚至不結果的隔年現象。形成隔年結果的基本原因如下：

1. 由于果树在大量結果的时期，負担太大，消耗了很多养料没有力量在結实时期供应果树生长和花芽形成的必要物质。

2. 由于恶劣的外界环境条件如严寒、暴风，大量降雨，干旱等而造成地区性的灾害。

3. 由于肥料，水分不足，修剪不当、結实过多、管理粗放、病虫害等而造成。

四、防止隔年結果的措施

1. 合理施肥 果树大量結果的当年，及时的增施肥料，使果树在結果的同时有力抽出强健的新梢，形成丰盛的花芽，以保证来年果树生长良好。

2. 正确的修剪 在大量結果的当年，剪去一定数量的結果枝，使它形成来年結果的预备枝，这样不仅不会减低果園产量，相反的能增加果園的产量，因为修剪以后，被保留下来的結果枝，由于营养充足，結果多而大，保证了单位面积产量。

3. 适当的疏花疏果 因为除去一部分过多的花蕾和幼果，可以减少养分的消耗，为明年結果創造有利条件，也就是既有利于营养新梢的萌发和花芽的形成。

4. 加强自然灾害的預防 如正当果树开花的时候，由于气候

突然改变,大量的花蕾受寒冷为害,当年不能结果,使果树体内的养分用于花芽形成,引起下年大量结果。为防止这种现象,最好当年增施氮肥,以免次年大量结果。

附 記

葡萄风味佳美,营养丰富,是一种价值很高的果品,它的用途广泛,除供人们鲜食外,并可加工制成葡萄干、葡萄酒、葡萄汁等,葡萄繁殖比较容易,进入结果期快,产量高,因而葡萄是果树生产中重要的果树之一。

在延安发展果树,葡萄应以龙眼葡萄和玫瑰香葡萄为主,这两种葡萄适宜于山坡生长,葡萄的繁殖方法以扦插为主。选择一年生健壮的枝条作扦插材料,解冻后将这种枝条斜插在土壤中,地面上露出扦插材料的三分之一,并用松软的土壤培土,约二十天后,即可生根,发芽后,选留健壮的一个芽子,作为新梢,其余除去,在第一年冬季于3—4寸处截短,第二年即可引新生蔓上架。

五、果树的保护

1. 保持果园清洁 清洁的果园可以防止病虫害的滋长和蔓延,落叶,枯枝以及杂草都是潜藏病菌和害虫的巢穴,应在秋季前进行清除枯枝,落叶,应予烧掉,减轻病虫害的为害。

2. 洗刷树干 树干和大枝上有苔藓类及害虫附着,妨碍果树的生长。在雨天时可用稻草或刷子洗刷树干。如有介壳虫寄生,可用石灰硫磺合剂洗刷。

3. 刮树皮 老干和粗大的枝条常有裂缝及鳞片状的树皮,在这些树下面,隐藏着各种害虫的虫卵,若不把它们除掉,来年就会出来为害果树。

4. 涂刷白涂剂 白涂剂主要由石灰乳配制而成,涂在树干上,用来防病、防虫、防冻、防烧、涂白时间在秋末,冬初和夏季都可进