

徐江森 編著



山核桃栽培法



上海科学技术出版社



山核桃丰产林



密植造林

目 录

一、概 說.....	1
(一)山核桃的生长分布.....	1
(二)山核桃的生产概况.....	2
(三)山核桃的经济价值.....	2
二、山核桃的形态和品种.....	8
三、山核桃的栽培技术.....	5
(一)种子的采选、处理和貯藏.....	5
(二)育苗方法.....	9
(三)植树造林.....	11
四、山核桃林的经营管理.....	16
附 录.....	22
千斤山核桃丰产經驗.....	22

一 概 說

(一) 山核桃的生長分佈

山核桃(俗稱山核)是木本油料作物,又是優良的干果。在我國已有悠久的栽培歷史,為我國的特產之一,素為江、浙一帶人民所喜愛。分佈在江蘇、浙江、安徽、江西、福建、四川和貴州一帶。其中以浙江天目山區出產最多。在浙江昌化、臨安、孝豐、建德、淳安、義烏、金華、龍泉、桐廬和江山等縣均有生長,尤以昌化的山核桃最為著名。1956年浙江全省計產山核桃約12萬担,其中昌化縣產9萬担,占總產量70%左右,故有“昌化山核桃”之稱。

山核桃為半陽性樹種,幼苗需在陽光不十分充足的樹蔭下,才能正常生長。待成長以後,則需要較充分的陽光才能結實良好。根據山核桃在不同分佈地區的生長情況來看,以在全年平均溫度 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$,降雨量 $1,300\sim 1,500$ 毫米,海拔 $100\sim 800$ 米的山地為最好。在昌化縣,山核桃常和楓樹、麻櫟、杉木、馬尾松、毛竹(早竹)、樺樹和銀杏(白果)等混生。據在該縣橫路、新溪和門口等地的觀察,山核桃多生在山麓、濕潤的地方,而以山谷避風處、含有腐殖質的中性砂壤土生長為最良好。乾燥瘠薄或排水不良的山坡及風大的地方則生長不良,結實也不多。如安徽省寧國縣原仙霞鄉雲梯村,種在當風處的山核桃,樹齡已有 $7\sim 8$ 年,只有3尺高,樹冠成匍匐狀態。從上面的資料看,在我國長江流域諸省,只要土壤肥厚、雨量充沛、夏季炎熱、冬季低溫時期較短的地區都有發展山核桃的廣闊前途。

(二) 山核桃的生产概况

我国的山核桃以浙江省出产较多，全年产量约 12 万担。1951 年前南京金陵大学农学院园艺系在浙江省孝丰等地调查，单株产量可达 200 斤（带蒲）。昌化县柱路乡有一株“山核桃王”，单株产量最高曾达 350 斤（带蒲）。通常每亩纯林产 500 斤，单株产量 10 斤左右。

山区农民有“吃山核，用山核，靠山核，有了山核一年生活不发急”的说法。山核桃是山区农民主要生活来源之一。每年山核桃的收入要占农业总收入的 20 % 以上，重点产区要占 50 %。在 1956 年昌化县原岛面乡全年农业总产值是 692,039 元，其中山核桃占 273,000 元，占全乡总收入的 39.5 %。原双联社山核桃年产 2928 担，产值 50,654 元，占总收入的 65.86 %，平均每户可得 257.4 元。

随着林业副业的飞跃发展，昌化县的山核桃不但造林面积扩大了 70 % 以上，产量也逐年提高；1950 年为 6 万担，1956 年提高到 9 万余担。畅销杭州和上海一带，并远销到国际市场。1956 年 8 月在越南“中国工农业展览会”上亦曾展出。

(三) 山核桃的经济价值

山核桃是一种化工少，成本低，收益大，用途多，经济价值高的特种经济树木。据昌化县农民反映，每担山核桃从劈山抚育起到采摘出售，只化 5, 4 个人工，而每担售价高达 17 元，故为山区广大农民所喜爱。山核桃不仅是香脆可口富于营养的干果，而且是很好的油料，每 100 斤山核桃可得纯油 29 斤左右。山核桃可供食用，制造特种糕饼，山核桃油作为药用，有润肠滋

补的功效。山核桃树的木材坚韧，可制造农具和枪托；外果皮可作染料和捕鱼用的药剂；果壳可烧制供防毒用的活性炭。所以发展山核桃生产，对支援国家社会主义建设和改善人民生活，都有一定作用。

二、山核桃的形态和品种

山核桃系落叶乔木，属胡桃科，高可达9丈，胸高直径1~2尺。树皮光滑，灰白色。叶互生，为羽状复叶，由5~7枚或多至17枚小叶组成。小叶近披针形，或倒卵状披针形，先端渐尖，叶缘有锯齿，叶面绿色，叶背褐黄色（铁锈色）。雌雄异花而同株，为穗状花序。4月开花，9月（白露后）果实成熟。果实球形或倒卵形，有4条棱，密生黄色鳞毛。果核近卵形，或呈椭圆形，表面有浅皱纹。核果每斤颗数常因品种不同而有差异，大核有118颗，小核有150余颗。颗数与土质也有关系，油泥土产的每斤有80颗，砂土产的每斤有135~140颗。

山核桃是一种生长快、产量高、寿命长的干果树种。栽培后如果立地环境优良，培育管理较好，7~8年生的树就可以结实。一般在种植后11~12年后开花结实为多。在树龄20~50年间是生长旺盛、结实丰满的时期。

山核桃品种很多，以核果大小来分有大核果山核桃和小核果山核桃两种。大核果山核桃壳薄，果大，果圆形，含油量多，出产在土层较深厚处。小核果山核桃壳稍厚，两端尖，果小，含油量少，生长在土质瘠薄处。

山核桃以果壳的厚薄来分，又可分浙江山核桃和薄壳山核

桃兩種：浙江山核桃又稱昌化山核桃（本書所述屬此品種），果壳較厚，复叶由5~7枚小叶組成，核果圓形或橢圓形，含油量較少，多分布在浙江、安徽一帶（圖1）。薄壳山核桃又稱長山核桃或西洋山核桃，原產美國密士西比河下游及墨西哥灣各省，我國在數十年前引入種植。現在四川的成都，江蘇的南京、江陰，浙江的杭州、嘉興，以及江西的南昌等地都有栽培，而以福建莆田所產的品質最好。复叶由7~17枚小叶組成。果長橢圓形。果壳很薄，取食時只要將兩個果尖放在掌中一擠，即能破碎。種仁肥厚，具有香氣，含油量70%以上。本種是值得推廣的品種，但對栽培地區要求夏季有較長期的高溫，才能生長良好而獲得高產額（圖2）。



圖1. 浙江山核桃

1. 結果枝 2. 壳果
3. 壳果橫剖面



圖2. 薄壳山核桃

1. 結果枝 2. 壳果
3. 壳果橫剖面

三、山核桃的栽培技术

(一) 种子的采选、处理和贮藏

1. 选种 山核桃是多年生果树，如果选种不良，势必影响很大，到生长发育不好、结实不多时再来补救就较困难，因此必须认真选种。

(1) 母树选择：母树优良能结出好的种子。选择母树的标准有三：第一，选发育健壮、树干正直、树冠端正、无病虫害的20~35年生的壮龄树；第二，选生长在阳光充沛的地方，如孤立木、林缘木或疏林中的树；第三，选大小年差异不大、果枝多、产量高、种粒大、果壳薄的树。

(2) 采种时期：山核桃采种应以充分成熟为原则，未成熟的种子容易霉烂和被虫蛀，且采摘困难，又易损伤母树。一般在种子成熟时，果实由绿色变为黄色，外果皮稍有裂开。大约在9月份白露后8~9天，种子即成熟，摇动树枝果实会自行落下，就可以采种。

(3) 采种方法：采种前10天左右，须将母树树冠下的杂草、灌木、荆棘和藤蔓清除，便于拾集种子。又因山核桃树形高大，树干光滑，为上树采种安全计，最好选无风的晴天，由年青力壮的人担任，以防万一。

山核桃采种的方法：第一是摇落法，即用铁钩绑在竹竿顶端，钩住果枝和枝梢，摇落果实。第二是打落法，即用竹竿击落果实，但不可猛力敲打，否则会打断新枝和结果枝影响来年结实，同时会使种子产生暗伤，引起腐烂。根据农民的经验，竹竿应

橫向打較好，不宜從上向下打，以免打傷樹枝。

2. 種子處理

(1) 去皮：山核桃的果實采收後要剝去外果皮，可用木鐮鑿去，也可用木棒敲開，最好用手剝除，以免種子破損，影響發芽。一般每 100 斤山核桃果實可得種子 25~30 斤。

浙江省昌化縣鉄木社在 1958 年大躍進時期的技術革新運動中，發揚了敢想敢做的共產主義風格，創造了一種山核桃果實脫殼機（圖 3），每日能脫果實 30,000~40,000 斤。脫殼機的優點有三：第一是省力，用腳踏起來輕便，一般半勞動力也可使用。效率比人工高 6 倍。第二是簡便，由於裝有篩子，故能在鑿果殼的同時將種子和殼分開。第三是價廉，每架只需 61 元。

山核桃脫殼機規格：木架高 80 厘米，寬 170 厘米，長 52 厘米，木飛輪直徑 80 厘米，寬 13 厘米，木磨直徑 40 厘米，磨齒寬 2 厘米，磨底座高 13 厘米，上磨高 23 厘米，兩磨軸間距離 75 厘米，皮帶盤直徑 20 厘米，刮料板寬 12 厘米，高 23 厘米。

山核桃脫殼機使用方法：先將果實倒入鑿斗，然後將飛輪向後拉轉，使踏板翹起，再用足踏已翹起的踏板，如此不斷踏踏板，鑿身即旋轉，果殼皮即被鑿碎。果殼與種子從磨齒脫出，經過篩子即會分離果殼。為適應果實大小，鑿身的上片與下片距離可以通過鑿斗內的器調節（旋轉鑿斗內的螺絲）（圖 3）加以調節。

(2) 水選：為了獲得飽滿的種子，除去空粒和果殼等夾雜物，可把去殼的山核桃倒入盛有清水的木桶中進行水選。質量好的種子漸向下沉，壞的種子，包括不飽滿的、空殼的、小顆的、虫蛀的、夾雜物等，都浮在水面，並應全部淘去。鑿過的山核桃不能放置過久。否則種子過干，水選時容易上浮，不便分別優

劣。所以以“随磨随水选”为好。每 100 斤去壳山核桃可得純子 70 斤左右。

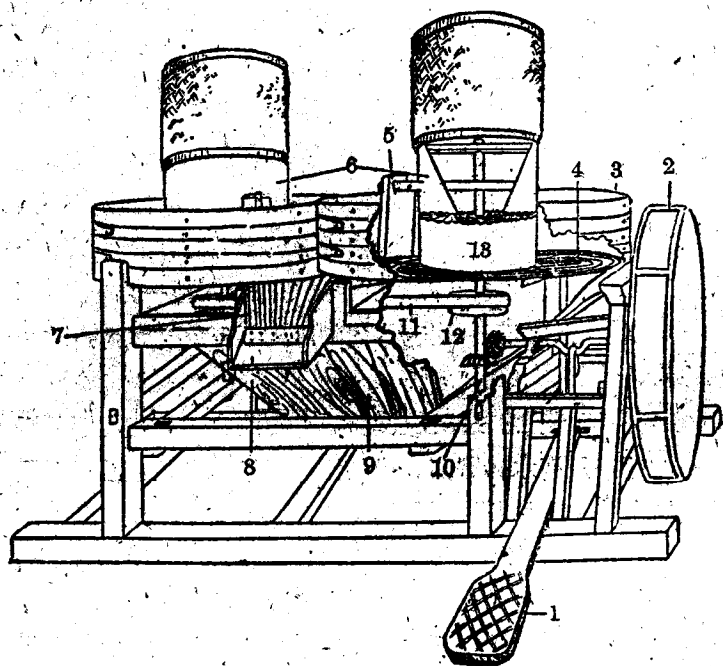


图 3. 山核桃脱壳机

1. 踏脚板 2. 飞轮 3. 竹圆筛 4. 铅丝网形框 5. 刮料板
6. 木磨 7. 铅丝滑板 8. 出料口 9. 出壳滑板 10. 传动轴
11. 皮带 12. 皮带轮 13. 磨底座

(3) 阴干：水选后的种子水分很多，宜攤放在室内阴干。在阴干阶段，須經常注意翻动种子，使水分蒸发均匀。同时要进一步把形状不端正的、虫蛀的、小顆的种子揀去。

山核桃如作食用或榨油用，还应將水选后的种子攤开，再放鍋内煮熟，至种壳由白色轉棕黑色为宜。煮好后取出晒 4 ~ 5 天即成。

3. 种子贮藏 山核桃可以连蒲播种,或去壳后随选随播。如果种子处理后不立即播种,須行贮藏。贮藏的方法有以下几种:

(1)干藏法: 將阴干后的种子直接装入布袋或筐子里, 挂在干燥、通风的草棚內或屋檐下。

(2)室外坑藏法: 选高燥、透水性强的地方, 挖一个深寬各3尺, 長度随需要而定的土坑, 坑底鋪一层干砂, 砂上面鋪一层种子, 再鋪一层砂一层种子, 鋪到离地面約8寸时, 用土堆封, 土堆高出地面成馒头形或屋脊形。坑中央每隔3尺立一束稻草, 以便流通空气, 坑上面用稻草复盖, 坑的四周要开好排水溝, 防止雨水流入。

(3)室内砂藏法: 选阴凉、通风、晒不到太阳, 靠北面的房子作贮藏室, 用清水砂贮藏。砂的湿度以手捏紧松手后仍会散开不成块为宜。砂的質量要求粒粗, 有七、八成干燥。贮藏的方法: 先在地上攤一层4寸厚的干砂, 再平鋪种子, 种子与种子最好不要重叠, 这样一层种子一层砂, 堆至1.5尺高为止, 最后一层砂复3~4寸厚。堆的寬度为4~5尺, 長度不等, 堆与四周牆壁隔开1尺, 不宜靠牆。堆內每3~4尺放置口徑約4寸的圓形竹籠或丁字形竹籠一个, 以便促使空气流通(图4)。

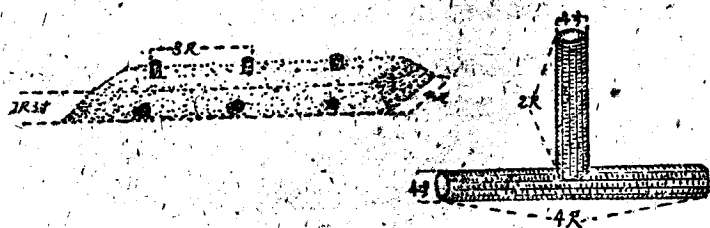


图4. 山核桃种子贮藏法

左: 种子贮藏堆 右: 丁字形竹籠

山核桃貯藏無論採用那一種辦法，都應注意以下幾點：1)保持低溫：種子堆內的溫度以 $4 \sim 6^{\circ}\text{C}$ 為宜，經常用測溫器或手伸入堆內探測溫度變化，防止發熱變質。2)砂不可過干、過濕，過干種子容易失去發芽力，過濕種子易霉爛。3)藏後每隔 $7 \sim 10$ 天翻動一次。翻時將上層的種子和砂翻到底層去，底層的翻上來，使上下層濕度均勻。翻後種子露在堆面上的，可用木板輕輕壓入砂里，並添蓋 $2 \sim 3$ 寸厚的細砂。

(二) 育苗方法

1. 圃地選擇 山核桃苗對圃地要求比較嚴格，如果圃地選擇不當，苗木就會生長不良。圃地宜選肥沃深厚、排水良好而較濕潤的砂質壤土。粘性黃土和低窪積水的地方易發生根腐病，不宜選用。據昌化縣群眾育苗經驗，凡圃地低濕而排水良好的地方，苗木生長良好，當年（春播）苗木能達 1 尺以上，可以當年出圃；如種植在高地黃壤土，苗木生長就很差，常在 1 尺以下，要兩年才能出圃。如圃地地下水過高，則種子多半腐爛。其次，山核桃又是松鼠、田鼠、野豬、家狗等喜吃的東西，為了看管方便，還須選靠近村莊、離荒山樹林地較遠的地方為好。

2. 種子催芽 為使山核桃提早發芽和出苗整齊，最好將種子進行催芽。催芽方法很簡便，即在播種前半个月或 1 個月，在室外用濕潤的細砂與種子層積，露天貯藏。也可將種子埋入土內深約 $3 \sim 4$ 寸，每天澆以適量水分，待種子露芽時取出播種。

3. 播種時期 山核桃育苗可分取播（隨采隨播）、冬播、春播三種。其中以取播較好，既可省掉種子貯藏的手續，又可避免因貯藏不當發生霉爛等浪費現象，也可不用脫殼而連外果皮播種，取播時間在 9 月下旬。冬播約在 11 月下旬至 12 月，在土壤

未冰冻之前均可进行。春播在采收后翌年3月，最迟不过清明为好。

4. 播种方法 根据圃地条件可分别采用下列方法：

(1) 苗床式：床宽4尺，高5~7寸，适用于透水性较差、粘性重的圃地。采用此法播种的优点是管理方便，不易生根腐病；缺点是土地利用率高，出苗率低。每亩播种量350斤，采用条播，条距7寸，株距1寸，沟深4寸，复土2寸厚。并以焦泥灰或饼肥作底肥，每亩焦泥灰15~20担，或饼肥150~300斤。苗床复以稻草，每亩用稻草20余担。

(2) 闢畦式：即大田式播种法。排水良好，土壤较肥沃的圃地可用此法，能充分利用土地，但管理较不方便。床宽8~10尺，床高2~3寸，播种方法与苗床式相同，每亩播种量450斤左右。

山核桃复土因播种季节而有不同；取播和冬播复土应加厚，约3寸左右，春播复土宜浅，约1.5寸即可。

5. 苗木管理

(1) 中耕除草：杂草是苗木的大敌。如杂草繁生，将阳光遮蔽、养分夺去，苗木就生长不良。因此除草是管理苗木的首要工作。过去有人认为山核桃育苗不用除草，这是不懂得中耕除草的功效，是不对的。

山核桃播种出苗后就需进行拔草，至苗高4寸左右进行除草。从苗木出土至9月间，一般要中耕除草4~6次。中耕除草要选阴天或雨后进行，注意切勿伤根，伤根后苗木很容易死亡。如在暑热天进行，也将对苗木生长不利。

(2) 增施追肥：苗木生长要消耗很多养分，因此在每次中耕除草后都要施一次肥料，在6~7月份要多施追肥，如豆饼、

人粪尿等。豆餅每亩每次用80~100斤，开小溝施入，人粪尿可冲水施下，每亩每次施清水粪5~7担。焦泥灰除作基肥外，一般不作追肥，如昌化县横路的群众，1955年在山核桃苗地施用焦泥灰，三天以后，苗叶就焦了三分之二，由此証明不宜施用。

(3) 灌水排水：山核桃幼苗抗旱力很弱，在夏季要注意抗旱，特別在圃地干旱地区最好搭盖蔭棚，圃地灌水不能积水过久，一般至苗床潮湿即应排除多余的水。又在霉雨期間，雨水特多，圃地积水容易使山核桃发生病虫害，必須疏通排水溝，以利排水。

(三) 植 树 造 林

1. 整地 造林之前必須做好整地工作。如造林地整理得好，土壤疏松，能蓄积和保持水分，提高种子(直播)发芽率和造林(植树)成活率，使苗木長得又好又整齐。

种山核桃的山地通常都經過燒山、煉山来改良土質，并結合混农作业，种植玉米，番茄，小米，赤豆等作物，整地方法有以下两种：

(1) 全面整地：在傾斜度15度以下的山坡，把燒煉过的山地自下而上全面用山鋤开壟，翻土深約7~8寸，除去柴根、草根、石块，使土壤风化，土質松软，供作造林用。为保持水土、保护农田計，在山脚兩丈寬的地帶不宜进行燒山和开壟。

此外，山地如能修成梯田种植山核桃，可以長远利用，是最理想的，正如昌化县群众反映“陡坡开壟种三年，修成梯田万万年”。筑梯田化工較多，但使用時間長，是利用山地的好办法。

(2) 局部整地：在15度以上的山坡，因水土冲刷严重，可采取局部整地。

局部整地可分块狀和帶狀整地兩種。1)块狀整地：依照規定的株行距离，在种植点上，开壟2尺見方0.6~1尺深的穴，把土壤敲碎，然后造林。为使土块不向下滾落，浙江丽水有种很好的壟穴方法，即用弯把山鋤在栽植点上先掘几鋤，把土壤掘松，泥土不翻轉，用山鋤在上面敲几下，使柴草根脱离泥土，再把柴草根推开即成。2)帶狀整地：一种是在燒煉过的山地上，橫着山腰，开壟成环山水平帶。另一种是在未經燒煉过的山地上，沿山坡水平帶，隔一定帶距，一条一条割除杂草、灌木和翻壟。一般条寬約5尺，条距(不开壟的)10尺左右，并把山顶的林木保护起来，作防风林用(图5)。

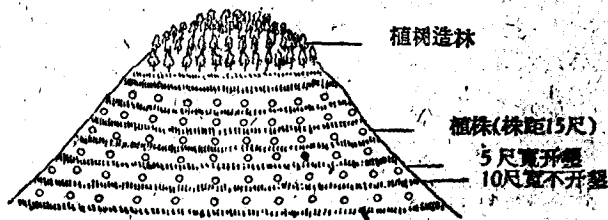


图5. 帶狀整地示意图

局部整地的好处可以免除“陡坡开荒，平地遭殃”的缺点。

2. 造林方法 可分植樹造林、直播造林和魚鳞坑造林三种。昌化县群众一般都习惯挖野生苗植樹造林，其原因用野生苗造林，苗木根子扎得深，苗木生長快，不怕水冲，不怕土淤，苗木种下后七、八年就能結实。但据昌化县牧亭、橫路等地群众試驗，山核桃也可直播造林。优点是不需用苗木，可节省育苗費用，而且种子比苗木輕便，容易运输，特别是大规模綠化荒山时，可节约不少運費。同时在石礫較多或土質不好的土地，新栽的苗木不容易很快地适应当地的环境条件，所以不容易成活。如果进行

播种造林，幼苗更能适应造林地的环境条件，所以能生长得比较好。山核桃幼苗喜欢荫蔽，在阳光强的山地易受旱害。山核桃易受鼠害，在大树林边缘不宜直播造林。

(1) 植树造林：冬、春两季均可种植，但以春天2、3月树液流动时进行最好。据老农经验，当春天山核桃发出铁锈色的嫩芽，又未长叶时造林成活率最高。如果圃地苗木造林，应选2年生或1年生，高1~2尺而又粗壮的苗木造林。起苗要选阴天，用锄头起苗，要挖得深，勿伤苗根。起苗应掌握“随起，随运，随

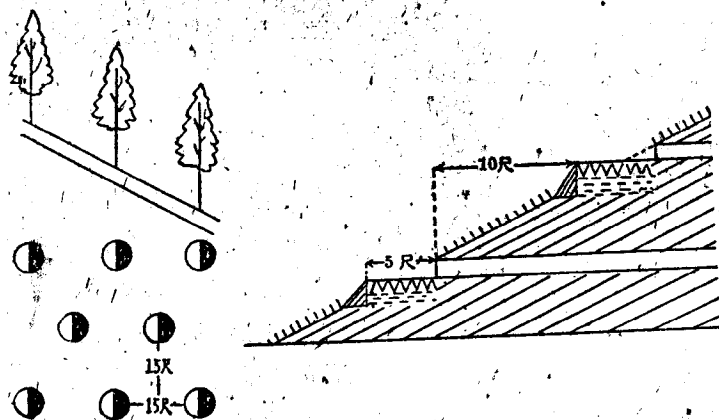


图6. 山核桃造林设计图

左：配置图

右：整地图

种”的原则。在整好的林地上挖穴种植。穴的大小要比苗根稍大。株行距10~15尺见方(图6)。

用野生苗造林群众都选用大苗(一般是5~6年生，4~5尺高的苗木)。优点是生长快，结果早，但化工大，成活率不高。每工只能挖150株左右。挖来的苗木根部要用苔藓或湿稻草包装，避免风吹或太阳晒，多带宿土，随挖随种。在树木过于稀疏

的林地，应适当留养，防止“挖东山，种西山”的偏向。如在“四旁”植树，还要设立支柱，以防摇动，影响成活（图7）。

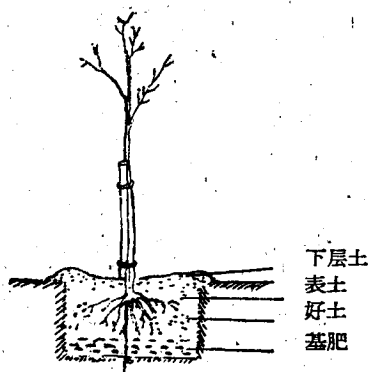


图7. 植树设立支柱

山核桃也可夏季造林。据浙江省永嘉县林业局试验，成活率达100%，苗木生长良好。但应掌握以下几点：1)选天时，择土壤：夏季天气一般较干旱，树木难以种活。因此造林应在雨后不久，土壤稍湿润，土壤深厚的林地上造林。2)边挖苗边栽植：夏季挖苗不应象春季那样随便，必须做到随挖随种，尽量多带宿土，切不可伤害须根。3)整地好，苗栽深，土敲实：细致整地，能加强土壤蓄水能力。块状整地穴大2尺见方，1尺深，栽苗深度比春季造林稍深，复土要敲实。4)修剪叶子，减少蒸发：将苗木的下部叶子去掉一部分，或把完全的叶子剪去一半，这样可以防止过度蒸发，对干旱有较大的抵抗力。

(2)直播造林：这是浙江省于潜县项德茂创造的方法。1951年，他在油桐山里种了10颗山核桃，第二年生出8株幼苗；1952年又种了5斤山核桃蒲，出了200多株。后来，农民姚忠宪在1954年9月采用了这个办法，播了约20斤种子，现在苗木已有