

优良的固沙树种

柠 条

李 文 彪 著

中国林业出版社

目 錄

一、檉条的生长习性·····	1
二、种植檉条的好处·····	1
三、怎样营造檉条林·····	3
四、撫育保护·····	10

一、棒条的生长习性

棒条是豆科的落叶灌木，树高可达3—4米左右，树皮为黄绿色，枝条有棱角，光滑无毛。托叶变成刺针，长有四个对生的倒卵形小叶，叶的顶端为圆形有时微凹，叶面黄绿色，有细脉。花为蝴蝶形，红黄色，花梗中部有关节。荚果象圆筒状，两端肥大，光滑无毛。

棒条是喜欢阳光的树种，适应力很强，能抗旱耐寒，对土壤要求也不严格，在固定、半固定沙区与硬土丘陵地带以及干旱瘠薄的陡坡或碱质土壤上，都能生长。但最适于湿润肥沃的沙质土壤。由于它对气候、土壤条件要求不高，所以造林容易成功，生长也比较快，一年生苗可高达30厘米以上。须根很多，根长往往达四米以上，对防风固沙和保持水土的作用很大。地上部分的萌芽力也极强盛，能从伐根或折断处丛生新芽，长成枝条。所以在燃料、肥料、饲料等三料缺乏地区，棒条造林满二年生后，即可进行平茬（即平茬），利用其枝条。棒条的寿命一般可达七、八十年以上。在我国河北、山东、江苏、浙江、河南、陕西（陕北的乡土树种）、甘肃、四川、新疆及东北等地都有棒条分布。

二、种植棒条的好处

棒条是营造防护林的主要灌木树种之一，人们常常把它用作营造防护林的低层林树种。

因为它是豆科植物，根部有根瘤菌，枝叶也非常茂盛，因

而，对改良土壤，增加土壤肥力有很大的作用。陕西榆林专区米脂县的蓉县地区群众，他们在党的正确领导下，几年来在黄土岗丘、固定和半固定的沙地上，大种樟条林，现在不但基本上控制了水土的流失和固定了流沙；而且群众在樟条林地里间种农作物，不施肥料，还能连年的得到丰收，每亩产量高出当地一般土地产量的2—6倍，大大地增加了当地群众的收益。现就米脂县打火店林场1958年调查所范梁生产队（原为农业社）的材料来看（如下表），可以充分说明这一问题。

作物名称	年产量(市斤)		农林间作高于 一般地亩产量倍数
	农林间作	一般土地	
洋芋	1500	400	三倍多
谷子	250	60	四倍多
高粱	350	70	五倍
糜子	280	50	五倍多
蕎麦	180	30	六倍

同时由于种植了樟条，也有效地解决了群众的燃料、肥料和饲料不足的问题。陕西北部地区的群众，常把樟条施在水地里作为肥料。他们采取的办法是：在翻耕土地时，一人在前面耕地，另一人紧跟在后面，把樟条一根接着一根的平放在犁沟里，再一犁过来翻耕的土壤就把前一犁沟的樟条埋住了，往返如此，把樟条均匀地施入地中，然后灌水，沤制成肥。它的枝条也很柔韧，群众利用农事较闲时间，用来编制筐篋，又增加了副业生产的门路。

此外，也由于它在四月下旬到五月上旬开花，所以是很好的蜜源植物，这对开展多种经营的养蜂事业提供了有利的条

件。樟条的种子除用来造林外，还可炒熟作为肥料。

三、怎样营造樟条林

樟条造林，一般采用直播造林，也可用植树、压条及分根造林，但都没有直播造林好。直播造林的特点是：操作简便，成本低廉，并最适于乔灌木树种的生物学特性。因为播种造林不需要事先设立苗圃来培育苗木，从而可节省大量的物力和人力；同时它从发芽起就开始适应当地的环境，因而生长稳定，发育健壮。但是在流沙地区，特别干旱地区及水土流失严重的地区，采用这种方法，就不容易成功。因为播下去的种子或长出来的幼苗，往往会遭受风蚀、沙压或被水冲没。所以，在这些条件不好的地区，要想造林成功，最好应用植树造林。

在种苗缺乏的地方，也可采用压条及分株造林的方法。

(一) 采种：樟条一般在四月下旬至五月上旬开花，七到八月种子即已成熟，这时荚果为黄褐色且比较坚硬，应该立即采集，不然，荚果开裂，种子散落在地上，就很难收集了。为了及时能采到种子，必须事先做好调查种源、修理或添制采种工具以及动员安排劳力等一系列的采种准备工作，以便采种季节一到，立即组织人力，进行突击采集。由于樟条的枝条上长有刺针，在采种时要戴上手套，或用布把手包好，然后顺着枝条由上向下采集，以免将手划破。一般每人每日可采收纯净种子8—10市斤。如利用“剪式齿形槽种器”采集樟条种子，比人工采集可提高工效一倍，而且不怕刺针刺手，也不浪费种子。

“剪式齿形槽种器”，为一个剪刀型，但没有剪子刃，而在刃的这个部位上，各安有一个锯齿形的刀片，用以槽种。这种工具构造简单，制作容易，各地可大力推广（如图1）。

采回的果，宜即放在场上晒干，用木棒打击，使果荚与

种子脫離，然后用風車或簸箕揚取莢皮與其他夾雜物，即可得出純淨種子。純淨的種子，再進行適當干燥后，可裝在布袋或其他容器中，放于低溫（ $0^{\circ}-5^{\circ}\text{C}$ ）、干燥、通風處保存。在存放期間，應經常注意檢查並進行翻動。發芽力可保存三年以上。但以當年采集，當年造林，種子發芽力最高，生長也較健壯。

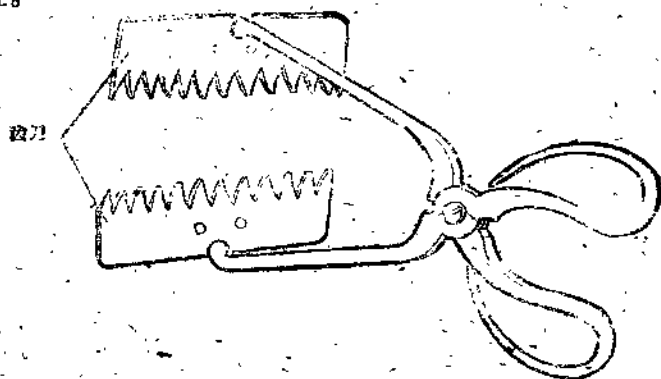


圖1 剪式鋸形播種器

樟條種子最易發生蟲害，據群眾談，把經過脫粒淨種的種子，放于日光下暴曬，等種子溫度達到最高時（下午兩點鐘），即把種子放入涼水中，經過四、五分鐘后，撈出曬干，再以上法貯藏，就可防止或減少蟲害的發生。

據鑑定，一般樟條種子的純度在95%左右，發芽率可達80%，一公斤粒數為35,000—37,000粒。

（二）種子催芽，喬灌木種子成熟后都要進入休眠狀態，這是植物適應外界環境條件的一種生物學特性。為了使種子播后能很快的發芽成長，減免可能遭受的災害，就需要進行催芽。要想使催芽成功，必須滿足種子發芽前的必要條件，即給以適當的水分，溫度和空氣。樟條在春播前一個多月，把它用

溫湯浸種四至五小時后，撈出埋在雪下，種層厚約5厘米，雪堆上復蓋稻草，至土地解凍時，即取出播種，不但發芽快，出苗整齊，而且苗木生長良好。在生產實踐中，如因種子運來很晚，距離播種期已很近時，可用溫湯浸種二、三天后，取出播種，也能促進發芽。或在播種前將種子放于日光下暴曬一陣，亦有促進發芽力的作用。

(三) 育苗：樟條育苗技術與一般樹種的育苗方法大致相同。通常用壟式、大田式或帶狀播種育苗。一般多于三月中、下旬播種，平常每畝播種量為3—4公斤，經過催芽的種子，必須播在濕潤的圃地上，復土厚1—1.5厘米。在播種地上不需要遮蔭設備，只要加強經營管理，適時松土、鋤草，天旱澆水，一年生苗木可高達30厘米以上，在當年秋季或第二年春季即可出圃栽植。每畝可產苗6萬到8萬株。假如苗圃中缺乏根瘤菌時，最好進行接種。接種的方法是：把種過苜蓿或草木樨、黑豆的土壤和樟條種子進行混拌，然後播種；如能在播種地內再施些有根瘤菌的土壤，則苗木生長快，而且非常健壯。

(四) 整地：在沙荒造林時，一般不需要事先進行整地，但在山區及丘陵溝整地帶，最好在造林前一季就整好造林地，才能達到給種子發芽與幼苗生長和發育創造良好條件的目的。因為，提前整地能改良土壤的性質，調節土中的水分和養分。至于整地的方法要根據造林地區的自然條件及經濟條件的不同，因地制宜地適當採用。不過大體上可分為全面整地與局部整地兩種。

在雨量稀少，氣候干旱，或雜草繁茂及進行混農林地區，可以採用全面整地；在容易遭受風沙為害與水土沖刷嚴重地方，則不應採用這個方法。

造林整地，一般多采用局部整地。这种方法，可以减少土壤侵蚀，并节省很多的人力和财力，同时还可以保存有用的幼苗和幼树。根据造林地的地势、土壤、气候等条件的不同，局部整地可分为带状和块状两种方法。

带状整地又可分为犁沟整地、水平沟整地和一般带状整地三种。

在干旱地区，土层比较深厚或沙质土上，可进行犁沟整地。用犁开沟并翻动草皮土，沟宽30—40厘米，沟与沟中心之间的距离，应等于造林的行距。用中耕器或山锄疏松沟底土壤，深达25—30厘米，然后栽植苗木或播种。在雨水稀少的地方，采用此法整地造林，可以防旱抗旱。因为，幼苗的根系能接近较湿润的低层土壤，致生长良好。

在西北坡度较大而又干旱的山区和丘陵沟壑地带，多采取水平沟整地(如图2)。沿山坡等高线，每隔1米远掘沟，沟宽40厘米，沟深30厘米左右，沟长应根据地势来定，一般长2—3米，沟面应宽于沟底。为了更有效地防止水土流失，水平沟应成品字形(三角形)交错排列。挖好的水平沟，经过雨季蓄积雨水，当年秋或次年春季在沟里造林，可大大提高造林成活率。

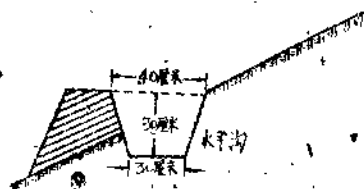


图2 水平沟整地示意图

为了防除杂草，积蓄和保持水分，可采用一般带状整地。带宽和带间距离一方面应根据造林的行间距离，另一方面应决定于造林地的环境条件。如在水分不足、土壤干燥以及杂草丛生的地区，带状地就应该宽些，一般为50厘米以上；反之，带状地

区，带状地就应该宽些，一般为50厘米以上；反之，带状地

应该狭些，但也不应小于30厘米。在山地或侵蚀地区进行带状整地时，也必须按等高线来配置，以防止水土流失。为了充分达到蓄水和保土的作用，最好在雨季前进行整地。用镢头向下翻土，形成肾形土埂，上方形成蓄水壕，以拦洪保土。如土埂过长时，应每隔适当距离，作一横挡，以防雨水集中，冲坏土埂。在土埂顶部内侧进行造林，种子不会被暴雨冲出土外，幼苗也不致淹没（如图3）。



圖3 带状整地示意图

块状整地，是目前广泛采用的整地方法。在地形复杂的山地、侵蚀沟地区以及陡坡地带和容易引起风蚀的各类沙地，通常都采用此法。块状地整地面积的大小，应根据气候条件、土壤水分及杂草的多少而定。在水分不足

杂草繁茂的土地上，整地的面积应大些，反之，整地的面积应小些。一般为 30×30 — 40×40 厘米。块状地的距离应按种植点的距离来确定，最好成三角形排列。在水土流失严重以及干旱地区，还可采用鱼鳞坑的整地方法，在坑内混种农作物，既可增加收益，在抚育农作物时，林木又可同样得到好处，一举两得。

无论采取那种整地方法，都必须把土壤整碎，拾净土中的瓦片、石砾和草根、树根。

（五）播种造林：

1、播种时间：播种时间主要取决于水分条件，只要土壤水分适宜，春、夏两季和秋季都可播种。据陕北群众经验，在

雨季播种最好，即八月上、中旬。因樟条具有怕晒不怕湿的特点，即是幼小苗木，也能安全越冬，不会冻死。它的种子较小，在粘质土壤上宜于雨后播种，以免土表板结，幼芽不易出土。在沙地无论雨前雨后，都可进行播种。

2、播种量：应根据种子的质量好坏，每亩地种植穴数和播种地条件而定。为了迅速有效地起到防风固沙与保持水土的作用，造林密度应该大些，每亩至少播种 666 穴（即株行距一米）。这样的造林密度，如种子质量较好，每穴播种 12—15 粒就可以了，每亩需种量半市斤。若采用条播方法，播种量应加大一至二倍。

3、播种方法：樟条的适应性很强，在半固定和固定沙地、干旱瘠薄的陡坡荒地以及碱质土壤上都能生长。但必须因地制宜地采取适当的播种方法，才能得到良好的效果。

（1）点播法：这种方法适宜在固定和半固定的沙地上播种造林。不需要提前整地，只在造林时用锄挖穴，随即把种子撒在穴内，进行复盖后用足稍微踩实，使种子与土壤密切结合，容易发芽出土。

陕西榆林专区神木县公草湾林场创制了一种“樟条播种器”，它的制法主要是由容种斗、排种管及开穴器等三部分组成（如图 4）。在使用时，首先把樟条种子装入容种斗，在容种斗的底部安装具有 9 个方形网孔的铁片，网孔长宽约为 0.5 厘米。这样在静止的状态下，种子是不会漏下来的。但在工作时，由于开穴用力向下振动，容种斗的种子即会通过网孔落入排种管直达开好的穴内，每次下种约 5—8 粒。要想加大播种量，可在种植点的近旁再重复一次。每亩播种量约半市斤左右。这种播种器制作简单，操作简便，在疏松的沙土地播种时，也不需要锄挖穴，比手工播种提高工效二倍以上，各地

可以推广。

(2) 堆土掏鉢播种法：这是米脂县群众所创造的播种方法。在事先整好的三角形排列的块状地的中央，作一馒头形土堆，在土堆頂上掏3厘米左右深的土鉢，将种子均匀地撒入鉢内，稍微鎮压一下，使土壤与种子結合起来，然后再复土3厘米左右即可。两人一組，每日可播种2—3千穴。这种方法的好处是：可以保持水土，便于种子发芽出土，又能减免山洪淤积，对保障苗木安全有着重要作用。据陕西很多地区群众采用此法播

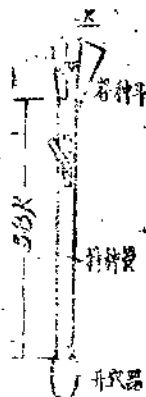


图4 条播播种器

种的結果，成活率平均在95%以上，同时生长也很良好。但要注意的是，不宜先复土后鎮压，因为这样会使土壤板結，对幼芽出土不利。

(3) 水平沟穴播法：在已整好的水平沟外沿作20厘米寬，15厘米高的平台土埂，在土埂上按60厘米远的距离挖一播种穴，每穴播种12—15粒种子，如水平沟較长或不太水平時，应在水平沟內每隔适当长度，一般是3—5米作一土挡，以防雨水集中，冲坏水平沟。

(4) 套二犁水平沟播种法：这种方法也是米脂县群众創造的。这是在比較平緩的沟坡上，沿水平綫自上而下的每隔1米距离，用山地犁來回犁一次，犁成深15厘米，寬約25—30厘米的沟，疏松土壤，拾淨杂草、石砾，把种子播在沟沿內坡的半坡上，种植点的距离为60厘米，每穴放种子15粒左右，在水平沟內每隔一定长度作一土挡，以防雨水順沟冲刷。这种方法以

畜力代替人力，工效高、速度快，比人力播种提高工效在一倍以上，且群众容易掌握技术，适于开展大面积播种造林。

(5) 等高条播法：在坡边边缘、沟头、地畔及梯田埂下坡，营造保护林带时，适于采用这种方法。按等高线用山地犁每隔1米远犁一犁，把种子播在犁下沿内坡壁上，再依次犁半犁，翻土复盖种子3厘米厚即可。如在梯田埂下坡，可用镢头挖18厘米宽，8厘米深的沟，进行播种，复土厚约2—3厘米。用这种条播法播种，每亩需种量3至4市斤。三年后即长成一道绿篱，可以防止冲刷及沟头前进。

(6) 蜂窝式密穴播种法：在四十五度以上的陡坡地应采用此法，可防止水土冲刷及山坡崩塌。具体作法是，沿山坡等高线由上往下，行距1米，株距60厘米，穴深20—25厘米，穴面30×40厘米，长边应沿着陡坡的水平方向。并在穴的下沿作一小土墙，把种子点在墙上，既可蓄水保土，促进种子发芽，又能防止种苗被洪水淹没。此法省工，而且效果良好。

樟条除广泛采用播种方法外，也可用植树、压条、分株等方法进行繁殖。压条法应在初春时进行，采取幼年枝条，用弓形、交叉及斜插等方法，按一定的株行距埋于造林地上。分株法一般也是在初春时进行，把丛生的樟条植株掘出，用锋利的砍刀劈成单株，最好实行截干，然后栽植。栽植方法与一般植树造林法无大区别。

四、抚育保护

抚育保护，它是造林工作中的一项重要工序，也是决定造林成败的重要关键之一。造林后的头几年，幼林对自然灾害及杂草的抵抗能力都比较薄弱，这时如不进行抚育，由于杂草丛生，不仅夺取了幼树生长所需要的水分和养分，遮蔽必需的阳光，妨害了幼树的正常生长，而且是害虫、害兽的巢穴，在杂

草干枯季节也容易引起火灾。因此，为了保造、保活、保成长，必须做好幼林抚育工作。

幼林抚育的方法，一般可分为全面抚育、带状抚育和块状抚育三种。

全面抚育，是在全面整地的林地上，全面的进行幼林地的松土和除草。

带状抚育，是在全面整地和带状整地的林地上，进行幼林地的带状松土和除草。在荒山丘陵地区，为了保持水土，要沿等高线进行带状除草，在林木周围进行块状松土。

块状抚育，这种抚育方法，不仅适用于块状整地的造林地，而且也适用于以其他方块整地的幼林地，目前各地广泛采用。是在幼树周围作块状松土除草。块状地的面积一般应达到 40×40 — 50×50 厘米。

在播种造林地上松土时，最初对小苗不应松土过深，必须是由浅逐渐加深，特别是在幼苗周围松土时，更应注意浅松，以免损伤根系。

抚育的时间和次数，应根据抚育的目的来决定。除草应抓紧在杂草出芽期间进行，因此，在春季草类刚发芽时就应进行第一次抚育，以减少土壤水分的无谓消耗，所以春、夏两季是幼林抚育的最重要时期。在大刚以后，即使地面上没有杂草，也应该进行松土，消灭地表硬壳，才能更多地积蓄和保持土壤水分。一年中抚育的次数主要根据苗木年龄、气候条件和杂草多少的情况而定。如苗木年龄小，气候干旱及杂草繁茂的情况下，抚育的次数就应该多些，反之，就可以少些。一般的在第一年抚育二至三次，第二年二次，第三年一次。在行间混种农作物是幼林抚育的重要措施，值得大力提倡。因为，在抚育农作物时，对幼林也进行了抚育，不但节省了幼林的抚育费用，

而且也增加了农产品的收入。前面列举的米脂县的蓉县地区群众在樟条林地里间种农作物，亩产量高出当地一般土地产量的2—6倍的材料，已充分的说明了这一问题。现将蓉县群众在樟条林地里种庄稼的几种方法介绍如下：

(一) 柠农混作法：是雷家抓村雷致万创造的，在樟条林内大致按1米的株行距离，秋季进行平楂(每四年进行一次)，然后将樟条落叶翻入土内，次年开始在行内采用轮作方法种植农作物。按糜子—洋芋—谷子—高粱—黑豆这个顺序轮完后，再返回从糜子种起。他在一块3亩大的沙坡地上，从1947年开始一连种了九年，没有上过一次肥料，每年都获得了丰收。

(二) 柠农带间混作法：这是陈家泥沟群众创造的。他们把生长在固定砂丘上的樟条林以5市尺的距离砍成带状，带与主风方向垂直，在带间混种农作物。按糜子—谷子—豆类—苘麻的顺序轮完后，仍返回从糜子种起。同时樟条带与农作带也每隔四年轮换一次。

(三) 更新复种法：这是斗范梁生产队群众多年来所采用的方法。即在先一年的秋季将樟条林全面的进行平楂，把落叶翻入土中，于次年五月间种糜子，连种三年后，间隔三、四年，再进行平楂点种糜子或其他农作物。樟条平楂后萌芽力极强，群众说：樟条砍去一个头，弟兄十个往外走。而且生长也很迅速，一年生萌芽条可高达1米左右。同时平楂下来的枝条，既可用作燃料、肥料及编制筐篓的材料，在种苗缺乏地区，还可用于插条育苗和压条造林。

此外，加强幼林的保护工作，是保证成林的关键。所以，造林后必须把林地封禁起来，严禁放牧牲畜。并广泛地进行护林的宣传教育，发动群众保护林地。对进入林地割草打柴的群众，往往会割掉或损伤幼林，也必须加以限制。