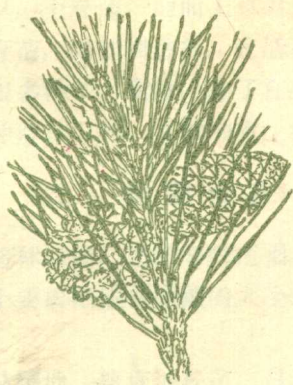


油松育苗的方法



中國林業出版社

油松育苗的方法

陶章安編寫

中國林業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字007号

稅總印刷厂印刷 新華書店發行

31×43/32 • $\frac{1}{4}$ 印張 • 8,700字

1956年4月第一版

1956年4月第一次印刷

印數0001—21,100册 定價(9) 0.07元

一、油松是一種什麼樣的樹種

油松是原產我國的一種松樹，主要分布在河北、山西和陝西等省。生長比較快、對氣候的適應能力強、耐旱、耐寒和不容易被風吹斷，是油松的特點。它是華北、西北和東北一部分地區的主要造林樹種。

油松的木材用途很多，可以做建築材、傢具材和礦柱等。它還是很好的薪炭材。油松從幼年一直到長成大樹，它的樹根都是喜好向四面擴展的，側根多集中在土壤的上層，所以保土能力很強。在河流上游山地營造水源林，就可以選用油松。

油松可以在山地上直接播種造林，但是在華北、西北的大部分山地都很乾旱，土層薄，地面上草類比較稀，播種造林比較困難。如果先育苗，再植樹造林，成活率要高些，比較可靠，並且能節省很多種子。所以，除了在條件比較好的造林地，可以進行播種造林以外，其他地方，應當進行植樹造林。

二、苗圃育苗

進行大面積造林以前，必須開辟苗圃，有計劃地培育大量苗木。苗圃的大小要根據造林面積的大小來決定，苗圃要靠近造林地。

1. 怎樣選擇苗圃地 培育油松苗，最好是松軟的砂壤土。在粘土上油松不容易扎根，幼苗發育不好。粗砂土缺乏保水能力，容易乾旱，也不宜育油松苗。油松苗最怕鹽鹼土，所以鹽鹼土或是夏季存水的低窪地，千萬不能開苗圃。應該選擇稍微傾斜、能夠排水、而且靠近井或水渠便於澆灌的地方開辟苗

圃。以前种过甘薯、馬鈴薯和蔬菜的土地，如果育油松苗，苗木容易發生病害。地蚕（螻蛄）、蝼蛄多和雜草、石礫多的地方对苗木生長是有害的，这些地方都不应当开辟苗圃。

2. 种子采集和种子处理 油松种子在9月里成熟。从秋分到寒露，是最合适的采种季節。在这时期，只要看樹枝上的松果（松塔）由深綠色变成黃綠色，就必须抓紧時間采集，不然，松果开裂后种子就会飛散。

松果假如沒有人采摘，能在大樹上掛兩三年，所以在樹上常常掛着去年和前年的松果。它們都已經变成黑顏色，里面沒有种子。所以，在采种时，要采摘新的当年的松果。

把鐮刀綁在長竹竿上就是很好的采种工具。用鉄打的帶刃的鉄鉤，綁在長竹竿上，效果更好。

老樹和不成年的幼樹，虽然也結果实，但是里边的种子質量比起壯年樹來，就差得多了：不但种子發芽力差，育出苗來不健壯，造林不容易成活，而且到長成大樹以后，也是早結子，早衰老。所以在采种时要注意找生長到三、四十年以上的壯年大樹。

为了綠化祖國，我們每年都要很多林木种子，因此必須尽力量把現有的大樹保护起來，当做母樹，以便供应种子。采种的时候，不能貪圖省事，連大枝子一齐折断，而損害了母樹。否則以后就采不到种子。

采摘下來的松果，應該立刻攤開在葦蓆上晾晒。經過十來天以后，球果就漸漸裂開。在晴天，用木棒一面敲打，一面翻動，种子就会脫落出來。打出來的种子還要繼續晒2—3天，用簸箕簸去混在种子裡的种翅、樹叶等夾雜的東西。

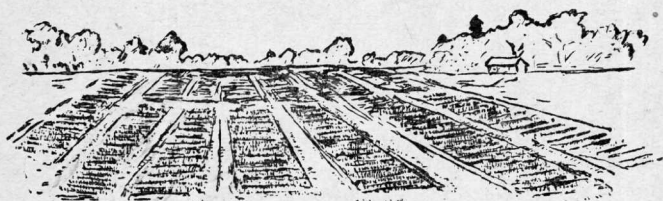
从松果里打出來的种子，总有一小部分空粒，所以貯藏以前要用冷水進行选种。就是用大缸或是大桶盛滿冷水，把种子

倒在里面，攪拌一下，凡是漂浮着的都是空粒，要把它們撈出去，剩下的都是好種子。把這些好種子晾干，用麻袋或是布袋裝起來，貯藏在通風、乾燥的地方，不要受熱或是受潮。

平常100斤油松球果能够打出2—3斤種子，最好的能打出6斤種子。每斤種子有11,000—17,000粒。如果保存的好，不受潮、不受熱，保存2年還可能有60%的發芽率。油松結種，有大小年，大年比小年結的種子多幾倍，遇到小年，一棵大樹上所結的果實只有很少幾個，所以在結種多的秋天，可以多采種子保存起來，準備以後用。

3. 整地和筑床 如果要在秋季播種，播種前要深耕一次，然後耙平，再進行筑床播種。春季播種，要在前一年的秋季先深耕一次，再耙平，使土面疏松，減少水分蒸發。春季播種以前還要耕地一次，並且耙平，揀出草根和石塊。

培育樹苗一定要施肥。播種以前，每畝地要施用3,000—4,000斤基肥（底糞）。混有牲口糞或是人糞的堆肥，是最好的基肥。要在秋耕或是春耕整地時，把堆肥均勻地翻入土中。應注意：堆肥一定要腐熟透，而且在施用前要把它翻篩一次。



圖一 苗圃育苗

培育油松苗木，要筑苗床來播種。苗床的寬窄和長短，可以隨地形來決定。通常是3尺寬、3丈長，既便于操作管理，土地使用上也經濟。每個苗床間，留出1尺寬的小道，以便除

草松土。華北、西北地區，氣候乾旱，所以要築成平床，也就是苗床四周打成大約3寸高的土埂，使床面和地面齊。在播種的時候，把床面攪平。在築床的同時，還要留出壟溝，以便灌水。在播種苗圃四週要挖好排水溝。

4. 播種 油松在秋季和春季都可以播種。

秋季播種 秋季播種应当在晚秋11月里土地封凍以前播下種子。秋播，種子可以不進行催芽處理而直接撒種。撒種後，再澆上一層凍水，苗床上面用稻草或是山草蓋到8分或1寸厚，用枝條或石塊壓住。秋季播種，到第二年春季谷雨節以後，幼苗就可以陸續出土。這些小苗扎根比較早，苗子比起春季播種的還要健壯。

春季播種 春播最好在3月下旬到4月上旬，土地剛解凍、濕氣比較大的時候。早播種，幼苗扎根和出土都早，抗旱能力比較強。為了提高種子發芽能力，使發芽整齊，在播種前先用溫水浸種五、六天，每天換水一次，等種子完全膨脹，而且有少部分裂口的时候取出播種。也還可以先用水浸一、兩天，然後撈出來，上面用濕透的麻袋或草袋等物蓋住，下面用濕草蓆等墊好，隨時在上面淋上少量冷水，使種子經常濕潤，過四、五天種子也會膨脹裂口。如果能夠在播種以前20—30天，用1分種子3分濕砂摻和好，埋在地下，對於促進種子發芽很有效。但是要注意砂不能太濕，還要時常檢查，不能讓種子生熱發霉。

播種量 用水選過的純淨油松種子，普通的發芽率，能夠達到70%以上。按照前面所說的方法築床，苗床寬3尺、長3丈，每1畝可以築50個苗床，每個苗床平均撒種10—12兩，每畝地播種子30—35斤。

條播 條播可以順着苗床開長溝播種，也可以橫着開溝，

溝的寬度大約1.5寸，每溝相隔4—5寸。條播的好處是便於除草松土，在條溝之間，可以用小鋤中耕松土。在條播的時候，應當把溝開得整齊，溝底平整，種子不致重疊而發芽不齊。撒種以後，復土五、六分厚，稍加鎮壓，上面用稻草或麥秸、山草等來復蓋，以保持濕氣。

撒播 撒播時，先把床面拍一遍，在上面撒種，注意要把種子撒勻。撒種後上面用篩子，篩蓋上一層細土，和條播同樣要鎮壓一下，上面用草復蓋好。

播種是一件最細致的工作。在播種前，如果苗床特別乾燥，就要先放水把床浸濕再撒種。撒種的時候最好由固定的一、兩個人來操作，以免撒種復土有多有少，不一致。播種完了並且復蓋好了以後，還要在上面澆一次水。

5. 灌溉和幼苗的撫育管理：

撒草 油松春季播種，一般地兩、三星期以後就可以出土。臨到幼苗要出土的時候，要每天檢查苗床，當小苗剛有一小部分出土，就要在傍晚把復蓋的草撤去一些；再隔幾天，多半幼苗露出土來，就要趁傍晚或是陰天把草都撤掉。幼苗出土的時候，如果撒草過晚，就會使幼苗變得細弱，不能抵抗乾旱。有時，幼芽剛出土遇到復蓋的草莖就被碰傷。

灌溉 從播種到幼苗出齊，這一個時期中應當勤灌溉，保持苗床濕潤。等到幼苗出齊以後，就要逐漸減少灌水次數，只要苗床土壤不乾燥，稍微潮潤就可以。灌水多了有許多害處：容易使小苗變得細弱；容易使土壤表面硬化，小苗根子發育不好。天氣乾旱時，一方面要灌水，還要多進行中耕松土來保墒抗旱。

如果是在普通砂壤土育苗，由播種到夏天雨季以前，根據以往的經驗，大約要灌水七、八次。

間苗 幼苗越稀，越不容易抵抗日晒和旱風。如果播種量不過多，播種技術掌握好，應當不間苗。根據蘇聯先進經驗，苗圃應當深耕細作，施足基肥，進行密播育苗。從過去油松育苗的結果來看，條播在1尺長的溝里、留苗30幾株，每1床（3尺寬，3丈長）大約有苗5,400株到6,000株。撒播時苗木的密度，也同條播相差不多。每1畝地可以產苗25萬株左右。倘如有的苗木成叢地擠在一起，就要進行間苗，以免後來生長不好。

除草松土 播種地應當經常保持干淨、無草和土壤疏松。播種以後，到六、七月間，天氣漸漸熱起來，隨着苗床雜草也多起來。油松小苗很容易被草壓倒。我們常說：除草要“除早、除小、除了”，這的確是很對的。結合除草來中耕松土，對於幼苗幫助更大。中耕可以保墒抗旱，還可以使苗床土壤疏松透氣，促進肥料分解。除草對於苗圃也很重要。若不把苗床里的草除干淨，幼苗容易發生病蟲害，並且雜草會和小苗爭奪土壤中的水分和養分。

施肥 以前育苗，多不注意施用追肥。在華北一帶育油松苗，在夏季溫度高，雨水多的時候，施用一、兩次追肥，是有必要的。如果施用硫酸銨，每畝地用量是8—12斤。施肥時，可以把它溶解在100倍的水里，按苗床施用；如果干用，要拌上10—20倍的干細土。條播時，可以在苗木行間開溝施用，假如是撒播，就最好不干施。追肥還可以用腐熟的人糞尿，每畝地用人糞尿800—1,600斤，混在10—20倍水里施用。無論施人糞尿或是硫酸銨，施肥後都要再灌一次水。並且注意不要使肥料沾在幼苗葉部。施追肥的時期，第一次可以在7月上旬，第二次不要遲於7月下旬。過早施追肥，幼苗根還小，不能把養分都吸收；過晚施追肥，秋天天冷以前幼苗長得嫩弱，容易受霜害。

6. 移植 在苗圃里，播种当年油松幼苗能生長到 2 寸多高，如果土質好，育苗技術好，可以長到 3 寸多高。到現在为止，还有很多苗圃，要在第二年春季把油松苗移植 1 次，再养 1 年才上山造林。移植的时期是在早春刚一解冻最好，如果晚了，苗子長出新芽，就很不容易活。移植苗床，也同样要求深耕整平和施基肥，不过移植的苗床可以比播种床再寬一些。移植的行株距离可以在 5 寸左右，每畝地可以移植 12,000—13,000 株苗。移植完了以后，要澆水 2—3 次，还要根据雜草情况按时中耕除草。移苗的时候，不要光圖快，要把苗起好，栽时还要使苗根舒展。

現在，在苏联各地大都采用 1 年生小苗造林。在我國，也有不少地方已經用一年生的小苗或是一年半生的小苗不移植直接造林。小苗造林有許多好处：苗小根短，起苗容易完整，栽植容易，在新造林地容易成活，并且运苗方便；小苗不移植，可以省去 1 年的時間，还可以省很多劳动力和很多土地，并且早 1 年上山造林，可以提高綠化的速度。但是用小苗造林，苗木必須健壯，根系發達，頂枝已經木質化，并且已經形成頂芽。

用小苗造林，应当在造林前先進行整地保墒，造林以后当年進行 2—3 次除草松土，帮助幼苗抵抗雜草和干旱，或是把兩三棵苗木成叢地起出，成叢地栽植。

当然，为了城市綠化，或是在特別瘠薄干燥地区造林，可以考慮用移植过的 2 年生以上的苗木造林。

苗圃里的 1 年生苗如果不上山造林，准备在明年春天移植，就要在冬天上冻以前，用稻草或山草把苗盖好來防寒。

三、山地育苗

山地育苗既節省土地，又可以免去灌溉、移植等手續。同

时，在山上育苗就地造林，不用长途运苗。经过粗略计算，山地育苗的费用只要苗圃育苗开支的六、七分之一。这种方法是值得今后推广的。

1. 选择育苗地和整地 山地育苗的方法，很早就在河北、山东等省的某些地方被采用，并且取得了一些经验。育苗的地方要选择坡度不大的阴坡或半阴坡（就是向东的山坡），土壤厚度要在6—7寸以上，最好是砂壤土，粘土和土壤里石砾太多，都不能勉强育苗。

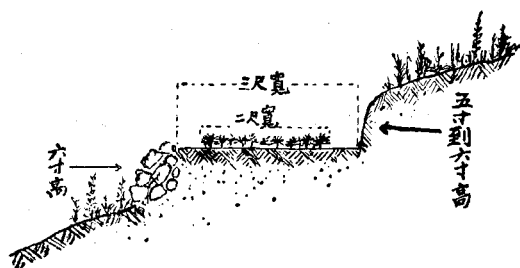
有些地方不能用来育苗。例如迎风山口和直上直下的高山背后，常常遭受暴雨、山洪和山风的危害，不能育苗；如果在撩荒地（就是已经停止耕种了的熟荒地，河北农民叫它二荒地）上育苗虽然开起来省些工，但是土质不如生荒地好，容易干燥，幼苗根子发育不好。

全国林业劳动模范袁世珍，在河北省遵化县的君子口和西峪等地，在雨季随整地随播种，这几年以来都很成功。他的办法是把播种地开成3尺宽、3—9尺长的小块梯田，在较陡的山坡上，梯田块就窄小些，这样就可以避免冲刷或淤土。整地的时候，用镢翻土到6寸深，拣出草根和石块，并且把石块都砌在梯田的外边，使梯田的土壤平整、疏松、没有石块。

山地育苗梯田的大小，根据山地的坡度而决定。如果山坡不陡，可以开到6尺或10尺宽，15尺以上长。一般的山地，开成1亩梯田并整好床，大约要用25个工。

2. 播种 山地育苗，通常多在头伏下一场透雨以后进行条播或撒播。条播每条沟之间距离2—3寸，播种沟占1镢（2寸）宽。山地育苗，每1亩地大约需用种子30—35斤，播种量的多少，主要是根据当年种子的好坏，粒的大小来决定。不论撒播或是条播，在梯田的外边都要空出四、五寸地方不能播

种。因为靠梯田的外边土壤干，播种往往不发芽，长出的苗也不好，容易死去。在梯田的里边容易淤土，播种后幼苗不易出土，所以也要空出四、五寸地方不能播种。撒种以后复土三、四分厚，再盖上一层山草。因为夏季温度高，土壤又湿润，十来天就可以发芽出土。



圖二 山地育苗

晚秋也可以播种。晚秋播种，利用冬天积雪，地下有墒，早春开化后土壤湿润，容易发芽扎根。但是要注意，如果当地有山鼠，就不能够在秋季播种。冬季里，山鼠缺乏其他食物，特别爱吃松树种子。有些地方秋季播种油松，被山鼠吃掉种子，结果只出几株幼苗，甚至完全没有苗，损失很大。

在河北和山西北部的山区，因为地势高，寒霜来得早，若是雨季播种，一定要在头伏里播种，如果晚播，幼苗就不容易越冬。

为了避免鼠害和气候上的危害，还可以在早春播种。早春播种，如果能够在头年的秋季上冻前，开好梯田，把地整好，到了来年开春就抢墒播种。

3. 幼苗抚育 山地育苗，因为整地的时候已经翻土，所以

很少生長雜草。隨着幼苗出土，趁着陰天或傍晚，分三、四次把復蓋的山草撤除，再看情況松兩次土就可以了。如果是春季或是秋季播種，就要在五、六月天旱時勤加中耕松土。若是條播，還可以在播種溝之間蓋些草來防旱。

山地育苗，就是利用山地地形和降雨等自然的好條件，掌握季節，就地育苗。這是一種很好的育苗方法。但是也千萬不能認為，只要开好梯田，撒上種子就可以等待得苗了。一定要在整地、壟土埂、撒種復土以及幼苗撫育上，每一步工作都要做得細緻、及時，並且应当時常到山上育苗地去檢查有沒有特別現象和災害，這樣才能保證成功。

四、怎樣防治油松幼苗的病虫害

1. 油松幼苗的病害 油松幼苗，在第1年常遭受病害，使幼苗死亡，損失很大。有一種病症是，先從幼苗靠地面的嫩莖上顯出黑褐色的斑點，緊接着嫩莖就枯萎，使幼苗倒地；另外一種現象是，先由底下的針葉變黃，雖然上部的針葉還是綠色，苗子便由衰弱而死亡倒地。這兩種現象也常常同時發生。

病害發生最多的是在六、七月間，雖然病的現象不同，却都是由傳染病菌而引起的。防治幼苗病害，可以噴撒藥劑，但是，更重要的是，要從育苗技術上採取選好種、深耕地、早播種等等辦法。

這裡還要提出最重要的一點，就是苗圃地的排水問題：臨到夏季，雨水多，苗床容易積水或是過於潮濕，很容易引起幼苗大片死亡，一定要及時排水。

如果苗床里已經發現有了得病的幼苗，應該立刻噴藥防治，同時把病死的苗子拔去燒掉。常用的防治松苗病害的藥劑有兩種：

黑礬水 用1斤黑礬（又叫硫酸亞鐵）溶解在100斤清水里面，用噴霧器緊貼着地面，把藥液噴撒在幼苗莖下部。如果藥液噴在幼苗的嫩葉上，就要用清水洗去，以免受到藥害。

波尔多液 先預備一个大桶、兩個小桶、1斤硫酸銅、1斤生石灰，另外准备100斤清水。先把硫酸銅和生石灰各放在一个小桶里，在每个桶里用清水5斤，把硫酸銅和生石灰分別溶解（硫酸銅应当預先砸碎成粉，才能很快溶解），再往每个桶里加水45斤，共合是50斤，成为硫酸銅液和石灰乳，最后把这两桶藥水同时慢慢倒入空的大桶，一面倒，一面用木棒攪动，使兩種液体充分混合，等到成为天藍色，就可以噴撒在小苗子上面。

遇到有風，或是噴完藥以后下雨，会減低藥剂的力量。当苗子發生病害时，应当看病害情况的輕重，連着噴撒几次。波尔多液可以每兩個星期噴撒一次，黑礬水可以每星期噴撒一次。

2. 油松幼苗的虫害和鳥害 蛴螬（金龟子幼虫）是油松幼苗的害虫，也是所有苗木和農作物的死敌。为了預防蛴螬和其他地下害虫，在播种前整地的时候，每畝地可用0.5%的六六六粉3—4斤，混合3倍的細土或細砂，均匀地撒在地下，翻入土壤里面。

蝗蝻 山地育苗常常遇到蝗蝻或其他小虫咬苗，适当地在苗床上撒上一層六六六粉，就可以防止。

鳥害 在苗圃和山地播种，常常在幼芽頂着种子出土的时候，有鳥啄食种子，折断幼芽。山地育苗，可以用鉛丹塗染种子來預防。每1斤种子用鉛丹1兩6錢。如果是苗圃育苗，因为育苗的面積比較大，用鉛丹就不經濟，可以在种子开始發芽出土的短时期里，用人來赶鳥。

五、起苗和运苗

1. 起苗 1—2年生的油松幼苗就可以上山造林。起苗是一个重要环节，必须注意。不要损伤松苗的根子，特别是一些小毛根（即鬚根）。起苗的时候，毛根上的原土不要完全去掉。最好推广河北省提倡的“丛起丛植”的办法。就是把一丛（3株）苗木起出来，带些原土，又成丛地栽植。根据河北省石家庄试验林场和东陵林场的试验，表明在同一个坡地丛起丛植的油松小苗成活率高，而且长的好，苗子发青绿色；单株栽植的长的就差些，成活率也低些，苗子发黄绿色。

2. 运苗 苗子起出后、如果远运，必须抓紧时间。首先要将苗子的根部用稻草包好。运的时候不要使苗子发热或风干。如果当天能栽，要摊放在背阴的地方，洒上凉水，用席遮盖，最好在运到造林地以后随即栽植。

×

×

×

在农村里，搞苗圃育苗，这并不是什么困难的事。可是要育出好苗，省工、省钱，并且按着计划完成育苗任务，也不是很容易的。

一年到头的育苗工作，哪一段是中心环节呢？育苗工作中的中心环节是整地和播种。比如说，能够做到播种前两耕两耙，翻土又深，这就不但能使小苗生长旺盛，而且在除草和防治病虫害上省很多工。播种是一件细致的工作。如果在开沟、撒种、复土这步工作上用功夫，沟开得平整，种子撒匀，复土均匀，这就不会有缺苗断垄的现象。苗圃里缺苗断垄，一方面影响产苗数量，还会影响苗子正常地发育。

