

孙志武 编

怎样种植华山松

中国林业出版社



目 錄

一	華山松的分佈、習性和用途	1
二	華山松種子的采集和貯藏	2
三	華山松的育苗方法	5
四	華山松的造林技術	10
五	華山松幼林的撫育管理	16

一、華山松的分佈、習性和用途

分佈 華山松通稱五葉松（針葉每五枚形成一葉），還有叫青松（陝西、雲南），白松（河南），五鬚松（四川），果松（雲南）等名稱。在我國，華山松主要分佈在西北、中南及西南各省。

此外華山松有分佈在海拔較高山地的特點，像陝西、甘肅、西康、雲南、四川、湖北和貴州等省拔海一千四百到三千公尺的山地上多有分佈，是我國西部高原營造用材和水源林的主要樹種之一。華山松在我國的台灣也有分布。

習性 華山松為常綠大喬木，樹干通直、粗壯，生長迅速，一般高可達二十公尺，胸徑也可達一公尺。華山松幼樹喜歡庇陰條件，特別是頭一、二年生的幼樹，如不給以適當的庇陰條件時，就會影響到幼樹的成活與生長。華山松主要生長在高山地區，在這些地區的陰坡、半陰坡、排水良好和深厚肥沃的壤土或砂壤土上，營造的華山松生長發育特別良好。但它對土壤肥沃度的要求並不嚴格，能適應除低窪積水和鹼性土壤以外的各種土壤，最喜酸鹼度（pH 值）在五到六左右排水良好的酸性或中性土壤上生長。

用途 華山松是我國西部高原地區營造用材林的主要樹種之一。它的木材黃褐色，質較輕軟、緻密，富含油脂，所以用途很廣。可以做建築、家具、礦柱等用材。就同一地區來說，華山松比油松生長快，耐腐力也比油松強。一般十到十五年生的

華山松，直徑就可達六公分以上，多用作椽材；到二、三十年生時，就可用作樑材（直徑約十五到二十公分）。另外，華山松的枝條是很好的燃料，其樹身松脂含量也很高，成熟的林木在采伐前可以采松脂（松油）提取松香。它的種子可食，是一種很好的干果食品。華山松也和油松一樣，同樣具有涵養水源、保持水土的效能。十五到二十年生以上的華山松，就能用根把地表層（約一至二市尺）的土壤完全固定起來，把雨水吸住，使它不能一下子流走，因而也就避免了水土流失。所以說它也是我國西部高原營造水源林的樹種之一。

二、華山松種子的采集和貯藏

怎樣選擇母樹 種子是造林的物質基礎。如果種子的質量低劣，數量不足，就會直接影響到造林工作的開展和造林質量，尤其在華山松無固定采種區（母樹林區）的地方、采種前更要作好母樹的調查和選擇工作。在采集華山松種子的時候，應當選擇生長在陽光充足的地方二十年生以上的華山松作母樹，並應選擇母樹枝葉茂盛、發育健壯無病蟲害的。根據記載和分析，華山松二十年生以上時，就開始大量結實，五、六十年生的華山松才達壯齡。從大量開始結實到壯齡（二十到六十年）這一階段，是華山松結實最旺盛的時期，分析結果表明，其種子空粒少、飽滿、顆粒大，比從幼林和老齡母樹上采下的種子空粒數所佔的比率平均要少百分之二十（即以後者種子空粒數為100前者只有80）。同時從老齡母樹上采的種子病蟲害多、種子質量低劣。所以過小或過老的華山松都不宜選作母樹。另外，在林緣附近和陽光充足的陽坡上生長的華山松結實量要比生長在林

內或陰坡上的大、顆粒飽滿，空粒也較少。所有這些情況，在選擇母樹時都必須一一考慮進去。

采種的時期 在西北地區，華山松種子一般在九、十月間成熟。當然由於各地氣候、土壤條件的不同，成熟期也不完全一樣。就是林外林內，陽坡陰坡也有不同，林外比林內先成熟，陽坡比陰坡先成熟。對於華山松來說，最適宜的采種時期應從球果（有些地方的群眾叫松塔）的顏色上來判斷，每當球果由深綠色變為黃綠色的時候，就應當着手採集，這時球果鱗片稍微開裂，要抓緊時間突击完成；不然，當球果完全開裂後，種子就會脫落掉，這樣就很難完成采種任務。同樣，過早採集，因為種子還沒有完全成熟，採下的種子不但不飽滿、而且質量低劣，播種以後發芽率不高，甚至於很少發芽，即使發了芽，幼苗也生長不良。因此，必須掌握好采種時期，過遲或過早採集都不好。

采種的方法和種子處理 採集松子就是把成熟的華山松球果從樹上摘下來。華山松樹身高大，通常是上樹直接用手摘取，也有用梢端縛上高枝剪的長竹桿把球果摘下來的。摘下來的球果，要放在通風的場上或院子里曝曬幾天，並經常翻動、夜里防止受潮。等球果的鱗片完全開裂時，再用木棒或大齒耙敲打，松子就會全部脫落出來。隨後、用簸箕或篩子除去松子中的雜物，再將松子放在水里進行水選即撈出漂浮在水面的空粒種子、受蟲害或發育不完全的種子，然後將沉於水底的優質種子撈出陰干（嚴禁用火烘烤的方法使種子干燥），等以後用來播種。

有些地方選種和種子消毒處理是結合進行的，即用0.5%的福爾馬林水溶液來選種（一份福爾馬林和二百分水配成），這樣，一般可殺死附在種殼上的主要病菌。根據測定，純淨的

華山松種子每市斤約二千粒到二千二百粒，種子質量越高，粒數越少。

華山松種子的貯藏 不管自己采集的或收購的華山松種子，妥善貯藏是很重要的。如果貯藏不好，就會使種子發熱發霉、胚芽變黑，失去發芽能力。尤其是新采集的種子，必須陰干以後再貯藏。貯藏時，對於少量種子可裝在麻袋（或布袋）或蓆囤里，放在乾燥、陰涼通風的地方，或者懸掛於房屋的梁上。對於比較大量的種子，通常是裝在乾燥、通風並裝置有地板的種子貯藏室裡，直接將種子倒在地板或樓板上，堆積厚度四十到七十公分，每隔半月翻動一次，但要注意防止鼠害。這樣，華山松種子一般可以貯藏二、三年，但自三年以後，種子的發芽率會很快降低。為了把種子的發芽能力保持很久，也可把陰干後的種子放在玻璃瓶或陶瓷罐中，然後用蠟密密封住，放在溫度較低的地方貯藏。

華山松種子的鑑定 供造林用的華山松種子，必須是具有一定發芽能力的優質種子。所以，造林用種事先要經過種子站鑑定合格時，才能使用。從外地調撥來的華山松種子，更要經過種子的鑑定手續。陝西黎坪森林經營所一九五七年從寧強縣林業站調撥的幾萬斤華山松種子，由於造林任務緊迫，事前未曾經過鑑定，當時僅從種子的顏色、味道隨便檢查了一下（種子用麻袋堆藏二年），結果造林後成活率很低，造成很大的損失。種子鑑定工作是很重要的。鑑定種子好壞的方法很多，一般可從種皮和種仁的顏色、味道來判別好壞。凡是種皮黃褐色或褐色，顆粒大新鮮和種仁白色、香味的種子，都是好種子，而種仁顏色不正常，灰色或黃褐色（起油的種子）、味酸辣的種子，都是壞種子，不能用作造林。

三、華山松的育苗方法

培育華山松苗木時，因苗圃地設立的地區不同，可分為平地苗圃（或永久苗圃）和山地苗圃（也叫臨時苗圃）兩種，下面就來分別談談。

平 地 苗 圃

苗圃地的選擇、整地和作床 華山松育苗的成敗，首先決定於苗圃地的選擇是否恰當；苗圃地不要選擇在以前種過玉米（包谷）、洋芋或蔬菜的土地上，也不宜選用排水不良或較重的土壤作為苗圃地，最適宜育苗的土壤應當是陰坡或半陰坡，深厚肥沃、排水良好、疏松的砂質壤土，或者開墾新的荒地作為苗圃地。

苗圃地選好以後，就要着手整地，用犁深耕十五到二十四公分，然後耙平（如供第二年春育苗用地，耕後不耙）。在作床以前再進行一、兩次中耕，同時每畝要施入足夠基肥（一萬斤以上），使之與土壤均勻混合，隨後耙平劃綫作床。除常年干旱地區、無灌溉條件地區以及干旱的砂土地以外，在雨水多、土壤潮濕的地區，一定要作高床，並要求床面保持一定坡度，以免積水，預防立枯病。苗床一般要求寬一公尺，長度不限，有八公尺、十公尺的不等。

為了防止苗木立枯病的發生，在作床的同時，用40%的福爾馬林，加水稀濕五十倍，進行土壤消毒。每平方公尺使用藥液十公升、施入土壤到四十公分的範圍內，最後用簾子覆蓋，一星期以後就可播種。利用黑礬和醋酸也可進行土壤消毒，但多不常採用。防止地下蟲害，可用6%的可濕性六六六，每

畝約施二市斤（一市斤藥和二市斤水配成的藥液），噴于基肥上施入土壤內。

苗床播種和種子處理 華山松苗床播種，都是採用條播法的，播種溝間（條或行間）的距離一般十五到十八公分，每平方公尺面積上的播種量約為五市兩，每畝播種量約計二百市斤（指經過水選的種子），將來可產苗四十萬株以上。在土壤條件好的地方、播種量還可以適當增加。播後復土二到三公分。播種一般是在春季土壤解凍以後、土壤濕度大時進行。為了促進種子提早發芽，播種前通常將華山松種子進行催芽處理，即把經過水選的種子放在水里浸泡二到三天，撈出和馬糞混合（一担種子三担馬糞），堆積在院子裡，堆高五十到七十公分，表面用草復蓋，經常澆水，保持內部濕潤，約十五天時間，種皮開始裂開時，就可趁墒播種。另外也可將浸泡過的種子用一份種子與二份砂子之比混砂催芽。首先將種子埋在寬一百公分，深二十公分的坑內（長以種子多少而定），然後適當澆水，上復草簾，前十天內復蓋不動，以後每隔兩天于上午十一時揭開草簾將混砂的種子上下翻動，晒二到三小時，這樣二十到三十天左右，當大部分種皮開始裂開時，就可播種。凡是進行種子催芽處理，一定勿讓種子出芽，以免播後無雨或無灌溉條件，土壤乾燥，影響發芽率。

為了預防華山松幼苗的立枯病害，播種前可將種子用賽力散（千分之五的比例）進行拌種，或者用0.3~0.5%的福爾馬林溶液進行種子消毒，效果也很好。

幼苗的撫育管理和病蟲害防治 播種以後，苗圃地的管理好壞直接影響着種子的發芽率，也影響着幼苗的成活與生長。特別是經過催芽處理的種子，播後更須注意保持苗床一定濕度，防止土壤板結，才能保證發芽整齊迅速。自幼苗開始出土時

起，要徐徐扯去复盖物，幼苗出齐後，如果没有鳥獸和日灼災害時，可于下午或阴天扯除复盖物，以免幼苗因通风不良，土壤濕度过大而引起立枯病害。与此同时，進行适当的松土除草工作，經常保持苗床处于無草疏松状态，必要时还要增施追肥，促進幼苗生長。設在阳坡的苗圃地，如遇夏季特別干旱、炎熱，就要搭設阴棚，防止幼苗受日灼等自然災害。

有些地區，对華山松幼苗的立枯病害，曾進行了多种預防措施，收到了良好的效果，現綜合介紹于下。

1. 在苗床上定期的噴撒波尔多液，即自苗出齐以後，每隔半月噴撒波尔多液一次，預防效果很好。噴撒藥劑一定要在雨前或雨後進行，並要求藥劑在幼苗上均匀密佈。通常使用1%的等量波尔多液最好，即生石灰和硫酸銅各一市斤，水一百市斤，隨配隨用。配時，先取兩個木桶，各盛水五十市斤，將生石灰和硫酸銅分別溶解于水中（各佔一桶）攪勻，然後同时徐徐倒入另一大木桶里，边倒边攪，配成後的波尔多液为天藍色。

2. 苗出齐後，在苗床上噴洒1—3%的硫酸亞鐵水（一百市斤水里加一到三市斤硫酸亞鐵）或0.5%的高錳酸鉀藥水（一百市斤水里加0.5市斤高錳酸鉀），效果也很顯著。多半每星期噴洒一次，直至苗木不發病为止，噴藥後要用清水洗淨枝葉上的藥液，以免發生藥害。

總之，采取以上綜合措施，加强圃地管理，防止病虫害的發生和蔓延，給幼苗創造有利的生長發育环境，一年半或二年生的苗木即可出圃。

華山松苗木的掘取、包裝和運輸 在掘取苗木以前，如果土壤干燥，就要在起苗前兩天給苗床灌足水，等土壤保持一定濕度時才可進行。掘取苗木所用的鉄鏟要鋒利，並从苗床的一

端順着行將苗木連土挖起，然後輕輕抖落苗根土塊，捆成直徑約十公分的小捆，用苔蘚植物包住苗木根部，裝在筐內或揹籠里，上面用活樹枝葉蓋住，就可運輸。但要防止挤压或因運輸路途很遠，苗木風干等不良現象，尤其是供作雨季造林的苗木，務必要“隨掘隨運、隨運隨造”才不致影響造林成活率。

山地育苗

華山松山地育苗是一種新的創造性的育苗方法，各地已普遍進行。它的優點是：苗圃地設置在造林地內，可以就地育苗就地造林，自然條件變化不大，符合苗木生態特性要求，定植後容易成活。同時苗圃地為新開的荒地，土壤肥沃、水分充足，具有天然庇蔭條件，苗木病害少，故可減少肥料、遮蔭及長途運輸等費用、降低成本、苗木產量又高，今後應大力推廣。

怎樣選擇育苗地。從上面我們已經知道，華山松山地育苗是將苗圃地選擇在造林地附近或造林地上，所以育苗地的條件應該比播種造林地的條件高一些，育苗地應當選擇在坡度不太陡的陰坡、半陰坡、山腰或山的中、下部最好，這些地方比較濕潤，夏季溫度較低，日照時間短，日灼和干旱災害少，而山頂土薄風大，土壤易干，日照較長，幼苗已受日灼干旱之害，對育苗不利。育苗地一定要選用生荒地，地面有草類或小灌木生長，植被復蓋度大（草類復蓋度在六成以上），沒有水土沖刷，土層深厚濕潤的砂壤土或腐殖質土壤，切忌選用植被稀疏的裸露地和二荒地（撩荒地）。因為這種土地的土壤條件不好，土壤保水力差，表土肥力消失，播種後不易保苗，而且容易引起病蟲害。在常年不見太陽的石崖下方、林緣附近、溝底或風口上，都不能選作育苗地。

育苗地的整地方法 育苗地進行整地的目的在于涵養水分，提高土壤肥力，故一定要掌握“整深整細、先年整地、次年播種”的这个原則，隨整地隨播種，土壤堅實，易于干燥，遇雨也易下陷。前一年夏、秋季整地最好，整地時將選好的育苗地用鋤頭（或大鎬）一塊一塊刨起來，一般刨深三十公分左右，切斷四周草木根系，將草皮倒扣，作成塊狀或帶狀的水平苗床，每個苗床應上下錯開。苗床的形狀和大小，因地制宜，不要強求一致，但在有條件的地區，為了便于計算，大小規格可盡量力求一致。當育苗地區坡度小（二十度以下）時，苗床可寬一些，寬以一點五到二公尺；長以五到十公尺為宜，坡度大（二十度以上）時可小一些，一般苗床寬一公尺，長五到八公尺。苗床之間（上下或左右）的距離通常保持一到兩公尺，為了給幼苗遮蔭，苗床間的灌木幼林不能砍掉。

第二年春播前再細緻整地，表土應保持在床面，不能上下倒置，床面要平正，並拾盡草根及石塊就可播種。

育苗地的播種和種子處理 供山地育苗用的華山松種子要求經過檢驗合格的優質種子，播前也要進行消毒和催芽處理，其方法和平地育苗時種子消毒和催芽處理方法相同，這裡就不再重復，下面着重談談山地育苗播種的方法。

山地育苗的播種季節和播種方法 華山松山地育苗的播種季節，春季、雨季和秋季都可進行，在常年比較濕潤的坡地和鳥獸為害又不厲害的地方，可于早春或晚秋進行，鳥獸為害嚴重和常年干旱的地方可在雨季進行。播種多采用條播法，播時用鎬（或小手鋤）水平翻溝，溝寬約六公分，行距（或溝距）十二到十五公分。為了提高苗木產量，也有采用寬幅密播法的，播幅寬六到十公分，行距十五到十八公分。苗床的內、外側一定要留出適當隙地，外側至少距苗二十公分，內側至少十五公分。

每畝播種量應為二百五十到二百八十市斤，播種後復土厚二到三公分，秋季播種時復土應該厚一些，雨季應該薄一些。復土後，輕輕鎮壓使種子和土壤密接，其上用刺柴復蓋，以防鳥獸為害。

山地育苗的撫育管理 山地育苗的撫育管理工作，主要是松土、除草和防止鳥獸為害，必要時可適當施追肥，對病蟲害的防治工作也不能放鬆。條件好的地區，只要加強撫育管理，一年生苗就可出圃定植。如果育苗地放棄不用，在起苗的時候，應每隔一公尺，留下一叢（三到五株）使它自然長大，這樣育苗地也就等於造上了林。

四、華山松的造林技術

播 種 造 林

造林地的選擇和整地方法 各地的華山松播種造林經驗證明，根據華山松的習性，造林地要選擇在上生雜草或灌木、復蓋度達五成到八成（0.5—0.8）的荒山的陰坡或半陰坡，在這些地區水土流失較輕的山坡、疏林地或林中空地排水良好肥沃的酸性（酸鹼度五到六）砂壤土上，最適宜華山松的生長。而在陽坡水土流失嚴重，土壤瘠薄、乾燥、地面草類很稀少，並且排水不良的這些退耕二到三年的撩荒地不宜播種華山松，半風化的粗砂（群眾叫砂蓋）土壤也不宜用作播種造林。

對於華山松播種造林地的整地工作，為了保土蓄水和多快好省，通常不採用全面整地，而多採用塊狀（也叫穴狀）或帶狀整地的方法，其中以塊狀整地最為普遍。塊的形狀分方形和馬蹄形兩種，大小約五十公分見方（也有七十公分的），塊間

距离一公尺，塊呈“品”字形分佈，这样每畝地約六百多个塊地。在進行帶狀整地时，一般帶的寬度要在七十公分以上。塊狀整地法多应用在宜林地上地被物以草類为主（复盖度佔五成到八成）的荒山上，而帶狀整地法多应用在林地以灌木为主（灌木复盖佔八成以上）的山地。

为了春季造林，進行帶、塊狀整地的整地工作，应在前一年秋季進行；秋播时，可在当年秋季造林一月以前進行。整地深度視土壤情况而定，通常深十八到二十四公分。整後的塊或帶狀造林地，要求拾尽上面的草根和石塊，保持地面水平勻正。

播种造林的季節 春季、雨季和秋季都可進行華山松播种造林，在常年干旱的西北地區，如果鳥獸为害不嚴重，就可進行秋季播种，在地凍前或立冬前後播种最好，不宜过早或过晚。而在常年比較濕潤的山地或在冬季積雪較厚的低山區，都可以在春季播种，春播宜提早，最好在早春地剛化凍时進行播种。根据云南省曲靖林場華山松春季播种造林的經驗，播种時間越早越好，最遲不能超过六月中旬，否則成活率差，幼苗生長也坏。除个别地區外，華山松播种造林季節应当放在春季，因为春播种子在林地处的時間短，鳥獸的为害也就輕一些。陕西省黎坪經營所一九五六年春播的八百零一畝華山松，平均成活率为94%，当年秋播的三千五百三十六畝平均成活率才只72%，同样該所在一九五七年春播的八千二百零二畝華山松，虽然种子質量較差，春播時間較遲，其平均成活率也達到了83%以上。

有些地區，春季干旱，或播後鳥獸为害过于厲害，只要有条件，可在雨季播种。当七、八月落了透雨以後，土壤能保持一定濕度时就可以播种，但播种时期应尽量提前，播後要注意給幼苗創造一定遮蔭条件，防止幼苗受日灼。如果播种过晚，幼苗生長期很短，根扎的不深，冬季最易受凍拔害。

播种方法 華山松的播种方法，最常用的有穴播和割播兩種，現分別介紹于下。

1. 穴播 穴播是在整好的塊狀或帶狀地上創穴播种。陝西黎坪經營所在塊狀地上進行華山松簇式穴播的造林方法是值得推廣的，即播种穴在塊狀地上成簇分佈，它的優點是造林後能保證一定的成活率，幼苗之間可以互相遮蔭，對於外界環境的抵抗力強，容易于郁閉成林，生長迅速。據該所調查，簇式穴播造林比單穴播种造林同齡（三年生）幼苗平均高三到四公分，而且前者幼苗生長健壯後者孱弱。

簇式穴播法通常分五穴簇播和三穴簇播兩種，若采用五穴簇播法時，每穴播种五至七粒種子，三穴簇播時，每穴播七至十粒種子，種子要均勻撒在穴內，播後復土三公分，雨季播後復土一至二公分就可以，復土後用手輕輕鎮壓一下，再用刺柴復蓋，以防鳥獸為害，這樣每畝播种量約為二至三公斤。但在創穴播种時應當注意，如進行五穴簇播，除中間一穴外，其餘四穴要分佈在塊狀地的四角，離開塊狀地邊緣十五公分，（如圖

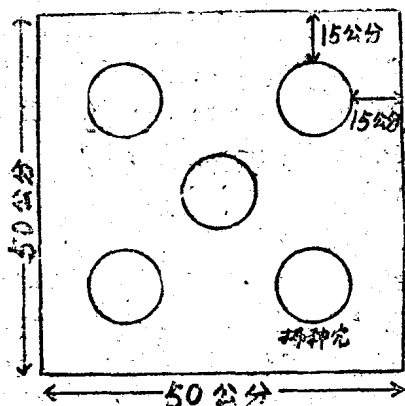


圖 1 五穴簇播造林法

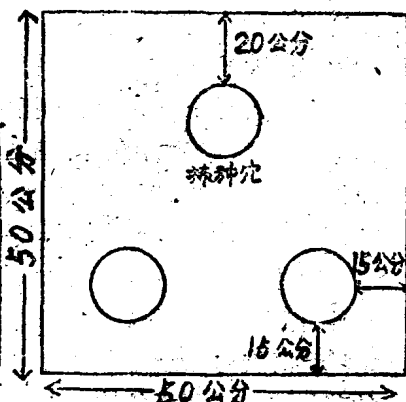


圖 2 三穴簇播造林法

1) 以利側方遮蔭；當採用三穴簇播時，其播種穴成三角形分佈（如圖2），其中兩穴應刨在塊狀地的外側兩角部分，同樣離開兩角邊緣部分約十五公分，另一播種穴要刨在塊狀地的中央稍靠內側的地方，但要離開塊狀地內側邊緣約二十公分，因為越靠內側土越薄地越乾燥，對幼苗生長不利。一般地說，華山松三穴簇播造林法比單穴造林樹種，而五穴簇播造林法又比三穴簇播法好。在林地長有大量草類和灌木的地方，最好進行華山松簇播造林，這也是大規模的開展荒山造林工作的好辦法，今後可以全面推廣。

2. 剗播 剗播又叫偷播或鑷播，主要是應用在有水土流失現象，雜草灌木比較稀疏、土壤比較松軟的山地（地面覆蓋在四成以下）。這種方法播前由於不專門整地，播後又不露痕跡，鳥獸很難發現目標。在鳥獸為害嚴重的地區，採用這種方法造林，對控制鳥獸為害能起一定的作用。具體作法是用小鋏或鑷刀，在灌木或草叢的側方或下方切開一個長八至十二公分，深三公分左右的小縫，接着放入華山松種子五至八粒，最後用腳輕輕踩一下，使切口閉合，種子與土壤密接。如果早春播種後林地陽光充足，一月左右就會發芽生長。有些地區利用剗播法在闊葉雜木或灌木林下進行華山松播種造林，改造林相的工作也取得了一定成績。但在整好的造林地上進行剗播造林，如果造後長期不雨，切口痕跡不易完全消失，防止鳥獸為害的效果就會不太顯著。總的來說，剗播造林方法簡單，能防止鳥獸為害，造林成本低，造林後只要加強撫育管理，也會很快郁閉成林。

植 樹 造 林

怎樣選擇造林地 在播種造林有困難的一些地方，像退耕

後的二荒地，土層較薄土質較差的黏土或砂土地，以及地面灌木、雜草較少干旱的阳坡山地，都可進行植樹造林。虽然具备播种造林条件，但有鳥獸为害的地方，也必須進行植樹造林，万一苗木供应不足，而种子很充足时，播种和植樹造林可結合進行，即在林緣附近、灌木叢中或山脚下鳥獸为害嚴重的地方植樹，而在其它地方進行播种。

在我國的西北地區，分佈着大面積的荒山荒地，虽然土層很厚，也比較肥沃，但是相当干燥的，在这些地區，今後为了進一步提高造林成活率，節約用种，降低造林成本，最適宜進行華山松植樹造林。

植樹的季節 華山松植樹造林經驗証明，在我國的西北、西南等地區除冬季土壤凍結时不能植樹而外，其它季節都可以進行植樹造林。秋季植樹应在土壤凍結以前進行，雨季造林一定要在阴天、下雨前後三、四天之內或在雨天進行，避免在林地特別干燥或天旱的时候進行，影响成活率的提高。春季造林也应適當提早，趁雨天栽植最好。云南曲靖林場一九五八年春季趁雨天栽植的華山松成活率達到了百分之百。陝西黎坪經營所一九五八年从五月份開始到八月份截至進行了華山松雨季造林二千多畝，平均成活率也達到了95%以上，这些經驗說明，今後大力開展華山松四季造林運動，加速綠化進程是完全可以的。

植樹的方法 供華山松植樹造林用的苗木，一定要用一年半或二年生的优良苗木。造林一般是在已整好的造林地（塊狀或帶狀）上進行，也有个别地區，因为林地草類灌木稀少，不整地直接在林地上栽植的。華山松植樹造林的方法分掘坑植樹和窄縫植樹兩種。在掘坑植樹时，是按照苗木根的大小用鐮來刨坑，要求苗木栽植的深度要比原來在苗圃里深三公分，若在雨季栽植时，就更要深些（約四公分）。刨坑时应把坑中石塊、

草根拾尽，苗木放入坑內，填一半土後往上輕輕提動一下，使根系舒展，然後把土填滿，用脚踏實。栽植過淺或栽後砸不結實，都將會影响到成活率的提高。如果在塊狀地上進行植樹，每個塊狀地栽植健壯苗木二至三株就可以了，或者只栽一叢（即二到三株一叢）。在土壤氣候條件差的地區，應當實行密植（每畝植苗一千株以上），特別在我國西北黃土高原地區，不但要進行合理密植，而且栽植時要求坑大、穴深，並要作出適當的蓄水設施，如修土埂等。

窄縫植樹法也叫暗穴植樹法，它的優點是方法簡便、工作效率高，這種方法僅適宜在砂壤土、壤土、輕壤土和黏土上使用，不宜在重黏土上使用。所用的工具有郭列索夫植樹鉞、鎬和圓頭植樹鉄鉞等。

用郭列索夫植樹鉞栽植華山松時兩人一組，一人拿鉞一人栽苗，拿鉞者先在規定栽植點上把鉞垂直插入土內，並前後將鉞搖動幾次，然後從土中取出，即成寬約十二至十五公分，深約三十公分的窄縫，栽苗者迅速將苗木放入窄縫內，並將苗往上提動一下，使根系舒展，最後用鉞在距土縫邊緣六至八公分處插入土內（盡量插得同前縫同深），同時將鉞柄往懷里拉，先使土壤壓緊根系的下部，隨後將鉞柄向外推，使土壤壓緊苗木根系上部。為了使第二個縫不致引起土壤乾燥，還應在距第二個縫十公分處再插一次鉄鉞，把第二個縫也填實，第三個縫（最後一次形成的）則用脚踏實即可，同樣依前法栽植第二株。

用鎬或鉄鉞植樹時，方法更為簡單，只要掌握恰當，栽後成活率很高。都是兩人為一組，一人拿鎬或鉄鉞，一人拿苗。當用鎬栽植時，拿鎬者先猛力把鎬刨入土內，鎬和地面成四十五度，鎬頭全部插入土中，隨後把手柄往後拉，作成一個楔形的窄縫，這時拿苗者迅速將苗放入縫內，等鎬拔出後，將苗木提