



中华人民共和国林业部造林局种苗处編

北方干旱地区育苗经验

中国林业出版社

目 录

前言.....	1
关于改进北方干旱地区育苗技术的意见 （1957年北方育苗技术参观团总结）.....	2
内蒙古自治区昭烏达盟赤峰苗圃育苗經驗.....	21
赤峰县初头朗乡紅星农业生产合作社育苗經驗.....	34
吉林省白城县第二苗圃楊樹育苗經驗.....	40
辽宁省阜新县大巴苗圃育苗經驗.....	46
北京市瑞王坟苗圃育苗經驗.....	55
河北省林业实验場苗圃育苗經驗.....	65
北京地区松苗立枯病的防治試驗.....	76

前 言

为了交流育苗經驗，提高育苗技术，1957年秋，林業部組織了北方育苗技术參觀团，歷时42天，共參觀了国营苗圃5处、合作社苗圃4处和研究所1处。通过參觀學習，交流先進經驗，明確了提高育苗技术的主要環節，比較系統地總結了干旱地区育苗技术，并指出了改進工作的途徑。現將这次參觀的材料，彙編成册，供作育苗工作同志的参考。由于時間倉促和限于我們的業務水平，錯誤之处在所难免，尚希各地工作同志和讀者批評指正。

中华人民共和国林業部造林局种苗处

关于改進北方干旱地区育苗技术的意見

—1957年北方育苗技术参观团总结—

一、干旱地区苗圃自然环境概述

这里所指的北方干旱地区，包括内蒙大部分地区，新疆部分地区，东北西部防护林地区，河北和河南的西部、北部，山西全部，陕、甘两省渭河以北地区，青海东部，以及山东西北部。这些地区的自然条件，虽不尽同，但从育苗技术上来看，气候与土壤方面具有共同特点：

1. 气候方面

(1) 降水量少，分布不均：大部地区年降水量250—500毫米，最多不超过630毫米，特别干旱的河西走廊年降水量仅100毫米左右。年蒸发量约1500—2000毫米，除个别条件较好地区蒸发量为降水量的2倍左右外，一般为3—6倍，最高则在10倍以上。雨量集中，夏季多暴雨间有冰雹，6、7、8或7、8、9三个月的降水量相当于年总量的50%以上。冬春降水极少，1、2月份，月降水量一般不到5毫米，往往形成春旱秋涝。

(2) 溫度的年變化大，日較差也大：年平均溫度一般為 $3^{\circ}\text{--}12^{\circ}\text{C}$ ，冬季最冷的2月平均溫度 0° 至 -14°C ，極端最低溫度 -20° 至 -36°C ，夏季最熱的7月平均 $22^{\circ}\text{--}26^{\circ}\text{C}$ ，極端最高溫度 $34^{\circ}\text{--}40^{\circ}\text{C}$ 。春秋季日較差最大，3、4月間最大日較差可到 20°C 以上（一日間極端最高、最低溫度在 10° 到 -10°C 左右）。

(3) 霜期較長：一般無霜期150—180天，平均初霜期9月中下旬至10月中下旬，平均終霜期4月上旬至4月下旬，最早最晚初霜終霜期變化幅度較大，與平均初終霜期相差半月左右。

(4) 大氣乾燥，春季風大：全年平均相對濕度一般為45—65%。3、4月份最小相對濕度僅1—5%。月平均風力2—3級之間，春季3、4、5月份大風最多，最大風力達6—8級。

2. 苗圃的土壤方面

(1) 絕大多數苗圃的土壤缺乏有機質，結構很壞，土壤肥力不足。有些苗圃由於土壤管理不當，已呈鹽漬化。

(2) 華北、西北大部地區屬黃土性土壤，含鈣質豐富，排水良好。東北、內蒙多黑土及栗鈣土。局部屬風沙區。有些苗圃土壤質地粘重。

(3) 干旱草原地區某些鹽鹼土中具有堅硬致密的鈣層。

(4) 設在河流兩岸以及沖積土上的苗圃，有的土層很薄且有沙層或石礫，不保水，不蓄肥。

綜合以上所述，自然環境對育苗來說，不是很好的。不少地區由於氣候、雨水的調，以及土壤條件不好，常造成春季播後不著苗，旱澇病蟲為害，夏秋地上部分徒長，以及苗木生育不良等現象；而遭致育苗失敗。但是通過這次參觀，總結各地的經驗，證明了只要我們認識到苗圃的自然特點，抓住保蓄水分，提高土壤肥力，充分利用生長季節三個關鍵，因地制宜因

樹種制宜地掌握育苗技術，並輔以一定基本建設（如土壤改良，防風林，灌溉排水系統的設置，使用新式苗圃工具等等），以創造培育健壯苗木的良好條件，育苗的困難是完全可以克服的，而地區條件決不能成為育苗的限制因子。如赤峰地區平均年降雨量350毫米，無霜期160天左右，年平均溫度 6.5°C 。而赤峰苗圃桑樹育苗，採用貯藏種子隔年播種方法，使播期提前兩個月左右，獲得每公頃平均75萬株的產量，並且都達到了一年出圃的質量要求。赤峰縣紅星農業社楊樹育苗一公頃，利用新植並注意排澇，得到全面豐產，苗木整齊健壯，平均高24—32厘米，地際徑0.4厘米以上。吉林省白城子地區平均年降雨量380毫米，無霜期160天左右，年平均溫度 4.2°C ，該縣苗圃克服了干寒的氣候和圃地土層淺薄等困難，獲得楊樹育苗常年穩定產量每公頃約50萬株左右。遼寧省阜新縣大巴苗圃油松育苗實行大壟作業並採用堆肥作復土，適時間苗等措施，每公頃可產高10—15厘米、粗0.3厘米以上的苗木2,625,000株。北京市瑞王坎苗圃抓住保墒整地，搶墒播種，注意選種等技術環節和作好育苗設計，充分利用圃地的生產潛力，基本上達到了全面豐產，超過原計劃20%左右。河北省林業實驗場苗圃，對油松育苗重視選種並掌握鬆土，適當灌溉，注意防止淤土埋苗等，從而獲得了豐產。

二、提高苗木產量和質量的技術環節

1. 精細整地，注意保墒

整地的目的主要是改良土壤結構，保蓄水分，提高土壤肥力，給種子發芽和苗木的正常生長創造良好環境。好多苗圃由

于耕地深度不够，不注意耙、耨工作，土塊不碎，土壤孔隙大，土壤水分缺乏，單純依靠灌溉，以致出苗不齐或风干吊死，苗木生長不良。

各地經驗証明，苗圃要尽量实行秋耕，秋季掘苗之后，深翻到18厘米以上，基肥也在耕地时翻入。缺乏深耕工具的地区可用套犁复耕办法达到深耕要求，耕后要及时耙耨平整和进行镇压（如土壤湿粘待稍干后再行耙耨），以防冬春旱风跑墒。春季整地要早，在土壤解冻，人馬能下地时，抓紧进行。春耕宜浅，一般在15厘米左右。耕后必须及时精细耙耨，并作好镇压工作，以使土壤细密和促使地下水分反润上来。春季土壤疏松的，可只耙耨不翻土。秋耕后可根据墒情进行冬灌，以供翌春播种时的足够水分，和弥补播种前大量灌溉破坏土壤结构，降低地温的缺点。如甘肃省定西縣苗圃气候干旱土壤的粉沙成份多，他们秋翻20厘米，随着用钉齿耙耙碎土塊，再用柳条耨耨一遍。接着耕第二次，耨1次（如果第一次整地能作到土壤上、下细碎平整时，可不进行第二次整地），然后将基肥撒于地面翻耕10厘米，随即耙、耨。10月下旬（地初冻结）灌冻水，第二年早春中午时间地化冻到3—4厘米时，用钉齿耙纵横耙2次，耨1次，如果土壤干燥可用碾子压1遍。这样一般闊叶樹育苗，在翌春播种前可不灌底水。

内蒙赤峰和吉林白城苗圃的整地工作都是采取秋翻和随耕、随耙、随耨、随镇压的流水作业法，保持了土壤水分。白城縣苗圃使用圆盘耙和重型镇压器比一般工具整地平整致密，可以普遍使用。

春季掘苗的圃地保持土壤水分的方法是：随掘苗，随耙耨平整，然后用流水作业法进行春耕。耕、耙、耨、镇压各工序紧密衔接。

秋耕休閒或半休閒是改善干旱地区土壤結構、保蓄水分、减少病虫害的重要方法之一，有條件的苗圃應因地制宜的推行。

秋耕休閒的圃地必須作好整地和中耕工作，以消灭雜草，保蓄水分，恢复地力。在实行半休閒時，要从对育苗有利的角度來考慮播种作物的种类。一般以須根較多的一年生綠肥、牧草为宜。大豆、蓖麻、高秆作物、薯類、蔬菜等，消耗地力大或易感染病虫害，不宜采用。

在新开荒地和撩荒的苗圃應進行休閒整地，以保蓄水分，消滅雜草。据河北省商都縣群众經驗，草原地区的荒地整地，以雨季最好，雜草容易腐爛，第一次翻地不要太深，以草根的深度为宜，一般不超过15厘米，过深雜草不易腐爛。撩荒地草根較深，翻地时可适当加深。第一次翻耕之后，淺耕一次（如果土粘，可在耕前進行耙耪），随即耙耪，这样的圃地可用來秋播或翌年春播。

2. 合理施肥

肥料的施用不僅作为营养物質直接供給苗木需要，而且施肥还能改良土壤性質，增加土壤保墒抗旱能力，提高土壤肥力。干旱地区的苗圃，土壤有机質少，結構不良，以及部分苗圃土壤过粘或沙性过重，必須在整地時施大量的有机基肥，才能改良土質，提高苗木產量質量。許多苗圃生產實踐証明，油松和楊樹育苗每公頃應施質量好的廐肥或堆肥35—45吨，一般闊叶樹种施肥量亦須在30吨以上。

目前肥源不足和忽視常年積肥工作是施用有机基肥的主要矛盾，好多苗圃單純依靠油餅肥料，既不經濟而效果不大，因此每一苗圃都須擴大肥源，开展常年積肥运动。养猪積肥；利

用隙地，溝渠兩岸，或半休閒地种植綠肥作物；掘堆肥坑將雜草、垃圾随时傾入等办法都可大力推行。積肥时要注意肥料的充分腐熟，攪土不宜太多，以提高其質量。

肥料不足时，基肥可集中条施，但应注意肥料要与土壤混拌均匀，以防燒根。油松和楊樹育苗，由于幼苗期需肥多，除在整地、作壟时施基肥外，还应在土壤表層适当施入腐熟的堆肥或廐肥。

苗圃施肥应以基肥为主，追肥为輔，但这不等于忽視追肥，而把它看成可有可无。好多苗圃由于不施追肥，致使苗木細弱，当年不能上山。油松、楊、桑樹育苗，除施入基肥外，还須根据需要适当追肥。其他樹种在基肥不足时，亦須追肥。各种速效的化学肥料，腐熟的餅肥液汁、廐肥汁、腐熟的人糞尿都可作追肥，不可把不腐熟的廐肥、堆肥等漫撒地表。追肥時間：楊、桑苗長出1、2对眞叶时，其他樹种在第一次間苗后即可進行。每次追肥量以硫酸銨計算，每公頃应为50—75公斤。追肥最迟不得超过7月中、下旬，以防徒長，遭受冻害。

磷、鉀能促進苗木根系發育，使苗木生長健壯，及早木質化，是苗木营养不可缺少的部分，應該注意与氮肥配合施用。特别是磷肥易变为不可給态，而形成不足，因此施过磷酸鈣（或腐熟的骨粉）时可采用顆粒狀或集中条施办法。

3. 推廣大田式帶狀育苗

大田式帶狀育苗（包括平作、上壟、下壟等方式），便于使用机具，灌溉排水和通风透光良好，能以提高苗木產量、質量和降低生產成本，这种作業的优越性已为許多苗圃實踐所証明，應該普遍推行。赤峰苗圃經驗，楊樹壟作比床作的苗木產量增加10%；質量好，根系發達；成本低，每公頃節省人工50个。

一般闊叶樹可采用2—4行一帶，行距10—15厘米，帶間距離30—40厘米，帶的長度可根據地勢適當區劃，以便於灌溉、排水和機具的操作為原則。油松育苗亦可實行壟作。大巴苗圃採用壟底80厘米，壟高10厘米，壟面45厘米。播種4行，播幅3厘米，行間距離8厘米，效果很好。

大田式帶狀育苗的三種作業方式各具特點，應根據樹種和苗圃具體條件靈活運用。平作操作簡便、省工，適用於一般地區的多數樹種，但須注意作好灌溉排水設施。上壟的優點是土壤，排水良好，地溫較高，有利排澇和苗木根系的發育，以及便於使用馬拉工具掘苗。下壟則便於灌溉抗旱，減輕壟溝內返鹼程度，溝壁且有防風效用。

4. 搶墒播種

在生長季節較長的地方，播種期的早晚，雖影響苗木質量和安全，但一般不致延遲出圃年限。在北方氣候干旱（特別是早春风大、雨少、濕度小）生長期較短的地方（如河北張北、張北等地區，無霜期僅120天），播種的早晚不僅決定着種子發芽迅速整齊和苗木抗旱、抗病能力，並且是培育健壯苗木，爭取苗木當年出圃的重要關鍵，因此應抓緊早春地剛解凍，土壤水分較充裕時，及時精選和處理種子，搶墒下種。

早期播種的好處已引起各地注意，不少苗圃的播種期較以前提早了半月到一月，但由於對地區的氣候、土壤水分、地溫等規律以及各樹種發芽出苗的條件了解不夠，各樹種開始播種和結束播種期限還未能具體定出，因而許多地方還未能很好地貫徹早播的要求，希望各地作進一步研究，以確定最合適的播種期限。

在確定播種期時，要注意到：（1）不同樹種種子發芽適宜

的土壤水分和地温条件是确定播种期的主要依据；对一些春寒霜害敏感敏锐的树种（如洋槐、合欢、皂荚等），还须考虑到晚霜的情况，和采取防霜措施；但亦不能因小失大，只求躲霜害而进行晚播；（2）区别平均晚霜期和最晚终霜期，不可用特殊年份的最晚终霜作为播种适期的标准；（3）晚霜对刚出土的幼苗为害最重，在种子萌动而未出土前或幼苗出土已很久，其受害则小，因此要从多方面考虑，而不应消极的仅从等过晚霜期后，才进行播种。

秋播可免种子贮藏和催芽处理的程序，在无兽害的苗圃和有越冬管理经验条件下，多数硬壳或发芽较难的种子（如核桃、沙枣、元宝枫、沙棘、山桃、山杏等）可行秋播。

在一般生长期较长的地区，桑、榆种子可以随采随播。在气候干寒的地区，春末夏初播种，土壤水分往往供应不足，播种效果不好，即使出苗，也难达到当年出圃的要求，所以宜行贮藏种子隔年春播。赤峰苗圃育桑、榆苗的经验，可以试行。种子贮藏时主要掌握种子成熟，适当干燥；贮藏室要凉爽、干燥、通风；伏天雨季时，经常检查及时翻晾。

在播种期间还要注意工作安排：如先播发芽和出土慢的树种，后播发芽出土比较快的树种，在播种过程中每一工序（即作畦、开沟、播种、复土、镇压等）都要紧密衔接，做到抢墒、保墒下种。使用手推播种机有此好处并且能均匀播种，可保证播种的效果。

风沙地区的苗圃，为了减免风沙侵袭和提高地温，保蓄土壤水分，应栽植防风林和设置防风障。苗圃可根据各个区划风害的情况，确定风障的距离，一般每30—50公尺宽的地区，要夹障一道，障子可用疏开的秫秸夹成。注意不可留有风口，当幼苗全部出土后，要及时撤除风障。

5. 抗旱排水

(1) 松土除草：中耕松土可以增加土壤抗旱能力，提高土壤肥效，促進根系發育和苗木生長，是提高苗木產量和質量的一項重要技術措施。但是許多苗圃往往不重視這一眾所周知、簡而易行的工作，松土、除草次數不夠，和不全面。如有些苗圃灌水5、6次，而松土僅2、3次；只在有草的地方結合除草進行松土，沒草的地方便不松土；松土要等到除草的時候才進行，所以松土不及時，特別是灌溉和雨後不進行松土。

除草的原則是“除早、除小、除了”，松土的原則是在地面形成硬壳時就抓緊進行。在除草松土都需要的時候，可在全面松土的條件下，結合進行除草。但當二者不能結合時，應單獨進行，不可放鬆松土工作。為了提高松土工作的質量和效率，各苗圃可採用三齒耨（適于平作），綜合號鏈鋤機（適于壟作）和大鋤、手鋤、貓爪耙、鉄絲耙等。

對松土的要求是：①灌溉和雨後要及時松土；②松土工作要在幼苗期和苗木生長旺期抓緊進行，一般應達6—8次，秋後不宜松土；③在小苗時期松土宜淺，以後根據根系發育情況逐次加深，行間松土深度應達到6厘米以上。

(2) 灌溉：干旱地區育苗除了從整地、松土、改良土壤結構等措施以保蓄土壤水分外，進行合理灌溉，仍是苗木增產的重要因素之一。不少苗圃不根據苗木需要，盲目濫灌或採用大水漫灌，引起土壤板結、肥料淋失，甚至鹽鹼上升，而不利于苗木生長。

為保證充足水源和及時灌溉，有打井條件的苗圃可以打井。引渠水灌溉的苗圃要注意防止漫灌，渠水因含泥沙量大，漫灌後往往發生苗木淤泥土埋現象，這是許多地區針葉樹育苗

和小粒种子育苗失败的重要原因之一，应特别注意，在渠水浇灌前，最好先设法澄清泥沙。在灌溉方法上提倡用沟灌法来代替漫灌法，沟灌方法是在灌溉前，用开沟器或旧式犁开约10厘米深的沟引水灌溉。

根据各地经验，灌溉应随气候、树种、苗木生长的情况而灵活掌握。播种复土后，一般不宜浇灌蒙头水。在苗木生长过程中，要注意经常进行验墒，遇土壤水分不能满足苗木需要时，要及时灌透。秋后则不宜灌溉，以防苗木徒长。松树、洋槐、白蜡、紫穗槐等比较耐旱树种的育苗，在苗木生长期，可少灌溉或不灌溉。杨、桑等树种育苗，土壤要保持经常湿润，特别在种子发芽出土和幼苗阶段，必须保证土壤水分的充分供应。

(3) 排水防涝：干旱地区苗圃的防洪排水工作，常为人们所忽视，因而造成苗圃严重的水害和内涝，冲毁圃地，涝死苗木和发生严重病害。河北省林业实验场苗圃和赤峰红星农业社在急雨天有专人巡视苗圃，及时排水；瑞王坟苗圃的防洪排水设施，都对保证苗木的健康生长起了显著的作用，各地可以仿行。

在苗圃外缘应修筑防水壕，将水引向圃外。设在近山地方的苗圃，在修筑防水壕时，可将由沟内挖出来的土置于沟的内侧，筑成土堤，以增强其防水作用。一般平川地区的苗圃，防水壕的两旁不宜堆成土堤，以便于圃地内外的积水顺利排出。在苗圃内部要修宽度足够的排水沟，使圃场不存积水。

6. 妥善掘苗、假植

做好掘苗工作是保证苗木质量最重要的一环，任何疏忽大意都可能造成全功尽弃。当前这一工作存在的主要问题是：掘苗工具落后，掘得太浅，伤根，劈裂，破皮的很多，有的深度仅

在10—15厘米左右，用这种苗木栽到干旱荒山坡上，是很难成活的。为了保证苗木质量和提高工作效率，大苗圃可推广弓型起苗犁。小苗圃可使用综合号铧耢机换装起苗刀或结合现有农具情况创造深掘办法。不论使用什么工具锋刃都要锐利；掘苗深度应不少于20厘米；做到尽量少损伤苗木，废苗应降到0.1（用犁起苗）—1.0%（用铧耢起苗）以下。

为保证早春及时供应苗木和进行苗圃秋翻整地，应提倡闾叶树秋掘假植，特别是有些苗圃地化冻时间较山坡为晚，早春不能按时掘苗，或者硬把苗掘出来，根系受到损坏，降低苗木的质量，必须注意。

对于秋季掘苗最大顾虑是假植没有把握，损失大量苗木。掘苗伤根；掘后风干、受冻；假植地选择不当（如低洼积水）；假植过密；以及浇了冻水，晚春土地表层时冻时化等是苗木干枯、霉烂的主要原因。只要我们所采取的措施能够克服以上缺点，假植是可以成功的。在掘苗之后应及时分级假植。假植场要选在背风、土壤松散、适当湿润、排水良好的地方。如假植地土壤干燥，可在假植前5—6天适当浇水，并行耙耢。挖沟的深度可根据苗木大小和气候条件而定，在干旱地区，地表的干土层较深，一般应掘至40厘米，苗干埋入土内约三分之一左右。假植时，可把挖第二条沟的土埋好第一条沟的苗木，依次类推。埋土要踩两遍（将苗根埋好时踩一次，埋好苗干时踩一次），然后培以浮土（不踩），以免下层的实土被风吹干裂缝。假植苗木的行间距离以25—30厘米宽较为适宜，苗间距离可根据苗木的粗细和根部的大小而定，如杨树插条苗每公尺假植50株，杨、榆、沙枣、紫穗槐的播种苗一般每公尺可假植100株左右。为了便于管理和早春出圃，在成片假植地内，应适当留出步道。风沙、兽害严重的地方，可在假植场四周设障子。在假植时期

并要注意检查工作，以防苗木腐坏。瑞王坟苗圃溝藏法可以用來假植大苗和針叶樹苗，各地可結合苗圃具体条件，研究采用。

7. 及时防治病虫害

干旱地区冬雪少，夏秋旱涝不均，灌溉、施肥不合理，以及苗圃卫生环境不良等等，是病虫害發生和猖獗的主要因子。几年来各地苗圃創造了一定經驗，如用666混拌土壤和肥料，基本上杜絕了某些地下害虫的为害；加强土壤管理和定期噴药，减少了病害的大面积損失，但是就整个育苗技术來說，病虫害防治工作还是薄弱环节。由于我們还缺乏全面的有效的防治經驗，好多苗圃又忽視每一工序中的預防措施，在病虫害發生时，往往措手不及，而遭致嚴重損失。

經驗証明，貫徹防重于治的方針，采用农业措施与使用药剂的綜合防治方法，可以减免病虫害为害。

农业措施的主要方面是：注意前述的五个技术环节以及精选种子，輪作換種，保持圃地环境卫生等等。药剂防治則是：作好种子及土壤消毒，坚持定期噴洒药剂制度，以杜絕其發生根源，同时用药必須“对症”而且“及时”。目前我們对病虫害的种类及其發生規律，和药物的性質掌握不够，有些苗圃盲目用药，如用波尔多液作土壤消毒，666混拌土壤用量过大，不但浪費了药剂，而且發生药害，造成不少損失。

通过这次參觀座談，我們認為下列几种主要病虫害的防治方法，可以参考采用：

(1) 地下害虫(蝼蛄、蛴螬、金針虫、地老虎)。用666土壤消毒办法是比較成熟的防治經驗。吉林省江南苗圃和遼寧省大巴苗圃在秋翻地时每公頃施0.5%666粉100—150公斤，都制止了害虫的發生。

各地对合适用藥量和施用时期、深度等操作細節的經驗不多，还須因地制宜地摸索經驗，用藥量要注意春季雨多或干旱情况而酌情增减，施藥时期与播种期要有一定的間隔，以防藥害。

(2) 松类立枯病(或称猝倒、枯萎病)。一般在幼苗出土期至木質化前为害最烈。病狀是：幼芽爛死土中；地際莖部隆縮或根腐，形成幼苗的萎倒或立枯；已生真叶之后，也可能自幼嫩部分侵入，以致苗木黃萎。目前已知病原菌有4、5种之多，主要由土壤感染。防治方法以改進農業技术和土壤、种子消毒等預防措施为主。北京市瑞王坟苗圃采用0.5% 过錳酸鉀液浸种2小时，并于幼苗出齐后10天开始噴0.5—1.5% 硫酸亞鐵液，每平方公尺1.5公斤，未發生病害。土壤消毒和發病后噴洒苗木均可用硫酸亞鐵液(1—3%)，土壤消毒的施藥量为每平方公尺4—5公斤。噴洒苗木时注意把藥噴到地際莖部，以潤湿表土10厘米深为度，并在噴藥30分鐘左右用清水洗苗，以防藥害。

(3) 楊樹褐斑病。根据赤峰苗圃研究，楊樹褐斑病为害一、二年生小叶楊最重，發病危險期是在幼苗剛出土到苗高15厘米时，主要病狀是：初期叶背生極小紅斑，漸变褐色，很快廣及全叶，最后斑上生灰色孢子盆，致叶枯落。其傳染途徑主要为病叶上孢子借风雨傳播；病害猖獗的主要因子是淫雨内涝，土壤排水不良，苗木孱弱以及圃中落叶未很好清理。目前对褐斑病防治尚缺乏經驗，赤峰苗圃的意見可以从下列四方面進行防治：

①注意精耕細作，床面平整，早間苗，实行与大田輪作并作好排水工作。

②清理圃中落叶。亦可試用秋季深翻，使表層病叶压入底層，翻上无病菌的新土，春季淺耕不翻土的办法，以防病叶上的孢子傳播。

③用1—3%的硫酸亞鐵液加0.1% 升汞，每平方公尺4—5公斤作土壤消毒。

④出苗后按期噴波尔多液。發現病斑可噴0.8—1%的硫酸亞鐵液。

三、主要樹種的育苗技術要點

1. 楊樹 楊樹育苗的特點是：種子發芽容易，出苗較齊，但往往扎根生長和保苗困難，在操作技術上應注意：

(1) 楊樹種子有分批成熟的特性，要分期采集。例如同一地區的不同立地條件（山區、平川）或同一立地條件的不同植株，其成熟期均不相同，最初成熟的種子與成熟最晚的種子的間隔由幾天到半個多月。在干旱地區苗木生長期短，要抓緊種子成熟時期及時採種，隨採隨播。

(2) 提早作壟，並進行鎮壓，使土壤下沉以利保墒和增高地溫，并可早除雜草。壟面（床面）必須平正，防止高處水不足，種子不發芽或幼苗被干死，而低處被沖淹或發生病害。作壟或作床之后，用碾子將壟面或床面鎮實，然後于播種前幾天灌足底水，待地稍干時用平耙將壟（床）面上的雜草及土塊攪入步道（必要時再鎮壓一次），然後攪出麻面（越細越好）進行條播。播后用碾子鎮壓一次（粘土鎮壓要輕），使種子壓入土中，再用噴壺澆水和復蓋。

(3) 為了安全穩妥，播種后最好復蓋，其具體作法可因地制宜。一般土壤可以復沙，圃地沙性較重的可復原土。如果土粘，容易板結，應復堆肥土或泥炭土。在技術操作無確切把握的苗圃仍宜復草，特別是在播種期間，天氣熱、水源又不足的情況，復草可以保持土壤濕潤和防止土壤板結。要注意復草宜