

# 优良的速生树种

## 泡桐

河南农业科学院林业科学研究所編

中國林業出版社

优良的速生树种—泡桐  
河南农业科学院林业科学研究所编

中國林業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業營業許可証出字第007号  
东單印刷廠印刷 新華書店發行

787×1092 $\frac{1}{32}$  1 印張·23,000字

1960年6月第一版

1960年6月第一次印刷

印數: 0001—5,000册 定價: (3) 0.11 元

統一書號: 16046·789

## 目 錄

|                 |      |
|-----------------|------|
| 一、栽植泡桐的好处       | (1)  |
| 二、泡桐的种类和分布      | (2)  |
| 三、采种和育苗         | (3)  |
| (一) 采种          | (3)  |
| (二) 播种育苗        | (4)  |
| (三) 泡桐的無性繁殖     | (10) |
| 四、造林技術措施        | (15) |
| (一) 造林地的選擇      | (15) |
| (二) 造林的種類和規格    | (16) |
| (三) 造林方法和更新方法   | (17) |
| (四) 泡桐林的撫育管理    | (20) |
| (五) 造林時應注意的幾個問題 | (24) |
| 五、泡桐的病蟲害防治      | (25) |

## 一、栽植泡桐的好處

河南群众中曾經流传过这样一句話：“栽桐树，饅母猪，十年变成大富戶”。由此可見，群众是很喜欢栽植泡桐的。群众为什么这样喜爱泡桐呢？因为泡桐的木材好，不弯曲、不开裂、有弹性、不生虫、能防潮、能隔热、不易燃烧，有利防火。正因为泡桐的木材好，所以它的用途就特別多。例如，它的木材适于做家具、乐器、农具以及木屐等，同时又是房屋建筑上的好材料，如作栈板、檩子、梁檀、門窗等。

泡桐生长快，栽后7、8年即可成材。根据1959年5~6月調查，五年半生的桐树，在豫西伊川，树高8米，胸徑16厘米，豫北輝县树高8米，胸徑11厘米，豫东兰考的树高7米，胸徑19厘米。

泡桐栽植后，最初一、二年粗生长比較慢，但第三、四年粗生长就开始加快了，一直到十年左右的时候粗生长才开始緩慢起来。

我省平原地区，在农田上栽植泡桐，实行农林間作，可以保证农林双丰收。如兰考在农田上种植桐行，每亩十株左右，对夏收作物如小麦等，还没有显著影响。如三义砦西馬庄，株距5米，行距10米，1959年林内单产小麦145斤，而无林地小麦单产152斤，林内虽有三条路，但单产也只有7斤之差。对秋季作物产量虽然稍有影响，但和其他树种相比，影响应是很小的，同时只要几年的光景，它的收益就大大越过所受的损失，因此，群众很喜欢桐农混作。

泡桐虽然是浅根性树种，但随着它的年龄增大，主根、側

根多向深处伸展。根据北京林学院同学在兰考张庄的调查，六年半生的泡桐，离树干中心20~40厘米半径以内，主根侧根垂直分布于离地表20~40厘米的地方。离树干中心60~140厘米以内，主根侧根多垂直分布在离地表40~100厘米深的土层中，所以耕作层里面水分和养分，泡桐消耗的很少，和庄稼争夺养分和水分现象不严重。

泡桐枝梢虽大，但是枝叶稀疏，树底下的农作物还可以得到比较充足的阳光。同时因为耕地上有许多树，还能增加农地的温度及防禦风霜的作用。

## 二、泡桐的种类和分布

泡桐是一个总的名称，细分起来，全国现在共有九个种和两个变种，那就是：泡桐、紫桐、毛泡桐、黄毛桐、白花桐、兴山桐、川桐、白桐、光桐、赣桐、陕西泡桐（其中黄毛桐、白花桐，是毛泡桐的变种）。在河南常见的有泡桐、紫桐、毛泡桐、川桐等四种，这里面数量最多的、分布最广的是毛泡桐。

我国泡桐的分布北到辽宁的南部，南到台湾，以河南、山东、河北、山西、安徽、福建等省最普遍。河南121个县市，以平原区的兰考、柘城、封丘、长葛、新郑、禹县、临颍、襄县、郟县；豫西丘陵区的临汝、伊川、洛宁；豫北浅山区的林县、辉县、安阳、济源及豫西南山区的泌阳、唐河、西峡等县最为常见。

### 三、采種和育苗

#### (一) 采 種

種子的好壞對育苗造林都有很大的影響。種子質量好，培育出來的苗木自然健壯，成活率也很高。因此採集種子必須採用優良的種子。採種的具體要求如下：

1. 母樹的選擇：選擇當地生長的母樹。一個樹種長期生活在一定的環境，對當地的气候、土壤都能適應，有利於林木的生長發育，所以選擇當地生長的母樹種子是保證林木速生豐產的重要措施之一。

萬一當地找不到合適的母樹，需要到外地採種時，也必須選擇那些气候土壤條件和造林地區相同或很近似的地方的母樹。

環境對母樹的發育生長有很大的影響。在一般的情況下，散生樹木比林木結實多，可是散生樹、尤其是孤立木，常常因為不能異花授粉，而降低了樹木的優良遺傳性；在同一林地中，受光充分、樹冠發育正常的樹木比受光差、樹冠瘦小的樹木生長好些；生長在土層深厚、養分水分充足的地方的樹木比生長在瘠薄的土壤上的樹木比較好些。

選擇生長健壯、樹干通直、樹冠圓滿，沒有病蟲害的母樹。種子的好壞和母樹的關係很大，母樹的特性，不管是好的或者是壞的，都會遺傳給它的後代。常言說：“母壯子肥”，所以採種時必須選擇優良母樹的種子。尤其是要選擇壯齡的母樹，因壯齡母樹結實多，質量也比較好，而衰老的和結實過早的幼樹種子產量低、質量差。

2. 果实的成熟和采收：一般泡桐在4月上旬到5月上旬开花，9月至10月果实成熟，但是各地成熟期并不完全相同。因此，在9月間就要經常进行观察，当泡桐果实由綠变黃，再由黃变为褐色，还没有开裂、种子还没有飞散的时候，馬上用夹竿、高枝剪、采摘刀或长竿鋏刀将桐鈴采下；要是采的晚了，果壳一开裂，种子就要飞掉。

3. 果实的脱粒和种子的貯藏：泡桐果实采收后，放在阴凉通风的地方，晾十天左右，等果壳开裂、种子脱出，再晾三至五天，拣去杂物，装入布袋、蓆苞或筐篋內，放到屋內干燥通风的地方，准备來春播种。泡桐种子存放期不宜太长，否則容易降低发芽率，所以头年秋季采种，第二年春天即应播种。

## (二) 播种育苗

1. 苗圃地的选择：泡桐的特性既不喜欢过于干燥，也不喜欢过于潮湿，因此对地势、土壤必須很好的挑选。一般育苗地应具备以下几个条件：

(1) 土質：育苗地的土壤最好是沙壤土、壤土，其次是粘壤土。重粘土（通气不良、排水困难）、瘠薄的沙土（漏水、漏肥、地表温度高、易灼伤幼苗）以及易于传染病害，久种水稻、馬鈴薯、棉花、紅薯、玉米地、菜园地和阴湿积水地等都不能用作圃地。

(2) 地势：地势要平坦，易于排水，坡度不能超过三度至五度。

(3) 坡向：北坡寒冷，南坡干燥，西坡有西北风危害，东坡萌动早，易受冻害，这就要根据各地具体情况，选择既无冻害又不过于干燥的坡向，作为泡桐的育苗地。

(4) 水源和地下水位：泡桐育苗地，一定要水源充足。

澆水便利，同時地下水位不宜太高，以免影響苗木根部發育。沙壤土以地下水位在1.5或2米以下的最好，粘壤土以地下水位在2.5米以下為最好。

(5) 虫害感染：有金龜子的地區，在沒有徹底消滅虫害以前，不能作為泡桐育苗地。蘭考張莊園藝場，1959年春季所有伐坑中的幼苗均遭金龜子危害，絕大部份嫩葉的葉肉，都被吃光了，只剩下葉脈，這對泡桐的生長有很大影響。

2. 整地：整地是培育苗木非常重要的技術措施。種子的發芽率，苗木的質量和產量，在很大程度上決定於苗圃整地的好壞，特別是泡桐播種育苗，種粒小，整地不好，對苗木產量和質量影響更大。

(1) 整地的深度：整地工作需細心進行，並且要達到一定的深度（25厘米左右），以改善土壤的水分和通氣狀況，使苗木能更多地吸收土壤中的養分。

(2) 整地的時間和方法：播種時期在春季。因此在播種前一年的秋冬季苗木出圃後，就要進行深耕、風化土壤，消滅虫害；春季耨地越早越好。耨地以後，每畝撒入0.5%的666粉15~20斤，然後再細耕一次，耕勻整平。

3. 苗圃地的施肥：施肥可以疏松土壤，补充养分，能够恢复保持和提高土壤的肥力。为了保证苗木速生丰产，就必需讓苗木吃飽、吃好，長得肥壯。施肥一般應該以基肥為主，追肥為輔，以自然肥料（有機肥料、綠肥）為主，化學肥料（礦物質肥料）為輔。那種只注意追肥和化肥，而不注意基肥和自然肥料的做法，都是不對的。

4. 播種期：提早播種，苗木生長期較長，增加苗木的抗旱、抗病能力，同時早春地里墒水比較大，因此泡桐應在早春播種較好。但考慮到泡桐幼苗怕冰凍，所以播種也不能太早，

通常各地都在三月中、下旬播种，再迟也不能超过四月上旬。

5. 几种播种育苗的方法：我省泡桐播种育苗，有以下五种方法：

(1) 平床育苗法：此法应用在雨量较少、土地高燥的地方比较适宜。其筑床方法是在三月中、下旬（春分前后）在已经整地的育苗地上筑床作畦。畦宽1米，长约10米左右。由于泡桐种子小，因此育苗地在播种前必需耙平，使土壤疏松，并把所有的大土块打碎，清除圃地中的树根、草根；然后用平土板或轻镇压器把土壤表面整平。

每亩播种量约0.5~1.0公斤。在播种前2~3天，把种子喷上凉水，促其发芽。播种时要选择没有风的天，先把床面搂成麻面，再把种子均匀地撒播在床面上；或在畦内划两条浅沟——宽约3厘米、间距40厘米，把种子播于沟内，然后把畦面弄平，或稍盖点细沙或粉沙土，并稍加镇压，使种子和土壤互相接合，最后在上面盖一层薄草，或者搭一个透光30~40%的阴棚进行遮阴。根据河南农学院的经验，不遮阴也可以，只在播种前浇透水一次，播种后还未出土前，每天用细眼喷壶喷洒，保持床面湿润，到苗高3~4厘米时，就可以引水灌溉。

(2) 高床育苗法：高床育苗法在雨水较多、土壤湿度较大的地区比较适宜。

在整好的苗圃地上，用绳每隔一米定点划线，再沿线挖沟把土翻到中间，筑成高床，沟深15厘米，床面宽60~70厘米，沟宽30~40厘米。苗床筑成后，耙平、镇压。在靠近床面两边的地方，划成浅沟播种，沟和沟的距离65~70厘米，播种后从沟里浇水，慢慢向苗床内部滋润，直到渗透为止。以后用喷壶洒水，夏天要保持床面湿润。

(3) 单斜高床育苗法：在雨水较多或雨水渗透性较差的

地区，适于采用此法（如图1）。

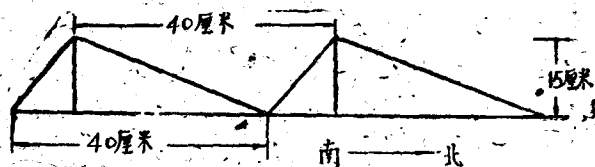


圖1. 單斜高床

在已整好的圃地上，沿南北方向每隔40厘米，用繩定点划綫，再順綫把土挖起，向中間攏，筑成（阳坡陡、阴坡緩）15厘米高的土埂（如图1）。把土壤鎮压后，在背阴坡面三分之二高处划一道水平沟，把种子均匀播种下去，再撒一层薄薄的細沙土即可。播种后在溝底澆水，澆水的时候應該注意水面要在播种沟以下，不能淹沒播种沟。

（4）双斜高床育苗法：这是洛宁林場东关苗圃和洛宁城关人民公社林場共同創造的方法（如图2）。这种方法适应于耕作层下面土壤渗水性小、耕作层水分太大、土壤过于潮湿、通气困难的地区，它具备着高床及单斜高床的优点，避免了高床和单斜高床两边或一边土壤塌陷的毛病，是单斜高床的进一步发展。

因該地苗圃地势西北高、东南低，又有洛河灌溉渠由西向东自流灌溉，故筑为东西床，把两床連为一組，床面分向南北傾斜，約成四度斜坡。北边的苗床南边高15厘米，北边高10厘米；南边的苗床北边高15厘米，南边高10厘米，苗床底寬100厘米，床面寬25厘米，在两床高边相隣之处可筑一灌水沟；在北組的南床和南組的北床，亦可筑一小排水沟。其橫断面如下圖。

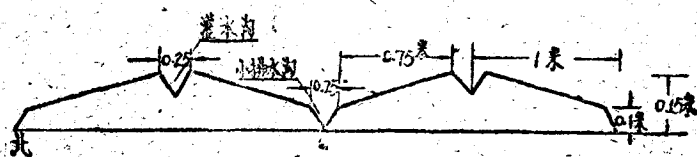


圖2. 双斜高床

在澆水的時候，可用噴壺澆水和用自流灌溉的方法，在引水灌溉的時候，能够同時澆兩畦，每次澆水都是各組按順序連續澆灌，不需要每畦或每組零星澆水。具體方法如圖3。

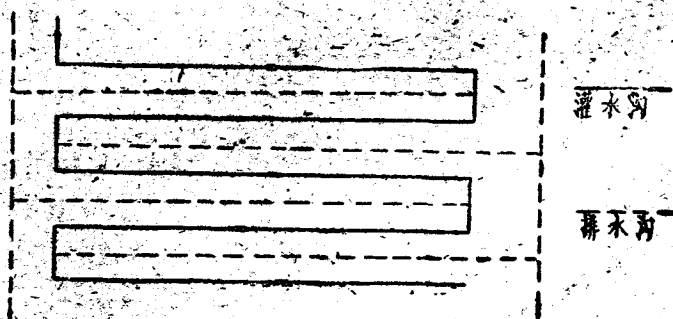


圖3. 双斜高床澆水排水示意圖

双斜高床的优点：

- ①排水系統完整，天旱澆水方便，下雨又能隨時自行排水，苗木不會受水浸之害；
- ②具有高床及單斜高床的各種優點，床邊沒有塌陷的毛病；
- ③一次澆水同時澆兩畦，水由上向下滋潤，不用改畦，比高床及單斜高床一次一畦和側方浸潤，畦畦澆水要好得多，既節約時間，又節省水量。

(5) 實生平茬育苗法：這是臨汝國營園藝場，西關苗圃

采用的方法，它的特点是两年出圃，苗木壮大。

这个方法是在第二年三月上旬把一年生实生留床苗平茬，平茬后的苗木生长旺盛，到五月底苗高1.2~1.7米，根径3~4厘米，叶片长宽各55厘米，叶柄长40厘米，不但弥补了实生苗细小、不能出圃的缺点，并且因为它的根系发达将来移栽后，成活率高，当年生长迅速。但产量较低，占用圃地两年，不大经济。

#### 6. 抚育管理：

(1) 土壤湿度：它对泡桐播种育苗的成功和失败的关系很大，应当特别注意。幼苗生长期間，土壤要经常保持湿润，既不能太干，也不能太湿。苗圃地也要常常保持干净，浅锄杂草，免伤幼根。

(2) 播种后三到五天，有部分种子发芽出土，十天左右可以出齐。如果这时有遮蔭或复盖的话，要立即撤去，防止发生病虫害。当幼苗出叶三至四对（或三至四轮）的时候，在过稠的地方，要间除一部分苗木；在过稀的地方，就地补植。苗高10厘米左右的时候，要进行第一次间（剔）苗，要求行距15厘米，株距6~8厘米。苗高30厘米的时候，要进行第二次间苗，要求行距50厘米，株距25~30厘米，这样每亩可产苗五千株左右，间苗要尽可能在雨后或浇水后结合除草松土同时进行。

(3) 为了促使泡桐幼苗生长旺盛，洛宁东关苗圃在六月中、下旬和七月中旬用硫酸铵各施追肥一次，用量每亩5公斤。追肥的方法是五公斤肥料，混合一百公斤水，用去掉喷头的喷壶，浇到苗间空地或已开好的沟里，注意不能太靠近苗子，喷水后最好再喷清水一次，帮助肥料很快的向土壤中渗入，便于苗木及时吸收，并且还可以把洒在苗木上的肥料冲

洗掉，免得发生药害。

(4) 当苗高15厘米左右的时候，如果遇到猛雨，会使幼苗茎叶特别是叶背面都溅上了泥土，阻碍苗木的呼吸作用、蒸腾作用和光合作用，需用喷枪头喷洗基叶泥土，避免叶片发黄、脱落。

(5) 结合追肥、浇水及雨后进行松土除草六至七次。

(6) 当苗高10厘米的时候，应该打一次波尔多液，防止病害；对于虫害，要常常检查，发现有虫，应立即进行彻底防治。

### (三) 泡桐的无性繁殖

由埋根、伐坑萌发、断根、埋条等无性繁殖方法育出来的苗木，尽管在发育阶段上、根条完整上以及将来的木材质量上都有一定的缺陷，但这些方法在林场和公社广大干部群众中采用已久，因此，在播种育苗还没有大量普及以前，仍可广泛推广。

1. 伐坑繁殖：这是最原始的一种育苗方法，但采用范围很广。兰考群众说：“泡桐树，好处多，刨了一棵发百棵”。具体的作法是：刨去泡桐根株（桐树疙瘩）截断强大的主根、侧根后，把坑填起三分之一深，到三月底四月初，坑里就先后露出来幼苗，到六月中旬，把被压的和个别干形不好的以及遭到创伤的剔除出去。每坑约保留五棵左右，到九月中旬，苗木最高的5米，胸径最大的8厘米；一般的苗高3米半，胸径5厘米左右。

2. 断根繁殖：切断母树的四周侧根，使它萌发成幼苗，这种方法在我国采用已久。现在兰考各乡社群众利用断根繁殖，可分以下三种方式：

(1) 环形断根法：挑选十年生以上，生长旺盛的桐树，在干周围一米以外，挖宽30厘米，深70厘米的圆形的沟，把桐根全部割断，然后填肥土三分之一至多二分之一深，让它自行萌生桐苗，这个方法得苗多，但对桐树生长很有影响。

(2) 半环形断根法：挑选桐树生长旺盛的一边，例如南边，离树一米左右，挖半圆形的沟，使其萌发成苗。沟的宽窄深浅、填土方法同上。

(3) 两侧断根法：在母树东西两侧挖沟断根，其他操作方法都和上法相同。

3. 埋根育苗：这是目前我省各场、社培育一、二年生的泡桐苗木的普遍采用的一种方法。通常多结合挖掘伐根繁殖及断根繁殖进行，或者在离母树四周3米左右的地方，挖深1米左右的沟，采拣母树的断根。根据兰考城关、洪庙、埇阳、三义营、安阳县天喜镇、辉县高庄、临汝小屯等公社和郑州、民权、临汝等园林场的经验，其具体作法如下：

#### (1) 采取根条

①采取根条的时间：从头年的十一月开始到次年的三月初结束；十二月底到元月底，天气太冷，要停止采条，免得根条遭到冻伤。

②根条的规格：根条的长短因各地习惯不同，有50厘米的，也有10厘米的，一般长度以25厘米比较合适。根条的直径，各地认为三至四厘米的最好，每一根条约可截三根。当年苗高可以达到2米。过粗的根条（直径十厘米以上）可以劈开（二至六开）埋植。

③根条的处理：头年采取的根条，应该用层积方法贮藏过冬。具体作法是：在向阳干燥的地方，挖深宽各一米的沟，沟的长度，应该根据条的多少决定；然后在沟底铺一层厚二十厘

米的沙，把根的上端稍高于下端斜放沙上，再盖上千土。

当年挖掘，没有经过贮藏的根条，为避免水分的消失和腐烂，不少的地区在埋植以前，把根条两端用火稍为烧一下，并沾上草木灰，然后埋植。但应注意，用火烧处理的根条，应稍为长一点，以免影响发芽；也有不少地方，在还没有埋植以前，把根条晒一、二天，免得水分过多，而使根条从伤口引起腐烂。

## (2) 埋植根条

①埋根的时间：应该肯定冬季不如春季。如仅封林场、烟台苗圃1956年冬季埋根一亩，只出几百株苗子；第二年春季解冻后，又埋根一亩，成活五千多株，这是因为冬季埋根，土壤冻结，根茎冻伤，解冻后根条容易腐烂，发芽成苗量少。

春季埋根，在壤土或粘壤土地区，应早一些，砂壤土应晚一些；气候温暖的地区应早一些，冷一些的地方应晚一些。埋根时间一般在二月底到三月初，早的可以从二月中旬开始，晚的不能迟于三月中旬。

②埋根的方法：按行距50厘米，开一宽15厘米的沟。根条粗的，沟要深些；根条细的，沟要浅些。然后按25~30厘米的株距，把根条上端稍向上，下端稍向下，略为倾斜或者水平埋入，最后复土踏实。每亩埋根条4,000根左右，总重约1900~2000公斤。据兰考张庄园林场试验结果，斜埋的成活和生长都比平埋好。

③埋根深度：土壤比较疏松地区，可以稍为深一些，土壤比较坚实的地区，可以稍微浅些，一般的埋根深度为8~12厘米。再深则因地温低，出土迟，苗木生长期短，生长量小；过浅则盖土薄、易干旱、水分不足，影响发芽生长。

例如辉县高庄公社白土碛林场，是一个土质不太疏松的粘

壤土地区，水源不足，气候干旱。在三月二十日前后埋根，埋根深5~7厘米，到五月中旬检查，发现复土干燥，根条干枯，没有发芽。但在埋根深达16~17厘米的地方，则已经全部发芽出土。这说明水分不足的地方，深些比浅些好。

(3) 灌溉，埋根的当时浇水好呢？还是不浇水好呢？关于这个问题，各个地方都有不同的意见。最好还是根据各地的气候、土质、水分状况和对根条的处理情况来决定。在气候、土壤、水分状况正常的地区，如根条未经贮藏、烧和日晒，埋根后可不立即浇水；但在比较干旱的地区，如根条经过贮藏和烧、晒等方法处理时，同时当地水分不大，都应及时浇水。

(4) 间苗，苗高30厘米的时候，可进行松土、除草和第一次间苗，七月间定苗。每亩留苗数量4,000株左右。太多了苗木营养面积不足，生长不旺。最好一根一苗，去坏的留好的，这样根系完整，造林成活率高，幼林生长旺盛。

(5) 根条如果有长有短，有粗有细，幼苗也就有高有矮，有肥有瘦。因此在埋植根条的时候，就要把根条分等级，一样长一样粗的埋在一块，使幼苗生长均匀。埋根苗的新根发生的地位，和埋根时盖土的厚薄有关系。盖土较厚，新根从萌芽基部发生，老根条上不再生根。老根条的作用只是抽出幼苗，供给它初期生长所需要的水分和养分；盖土较薄，新根多发生在靠近萌芽基部周围的老根条上，而根条的两端，不管盖土厚薄，都很少发生新根。

以上三种，是我省群众最常用的方法，特别是第一种方法群众最喜爱。

4. 留根育苗：春季苗木出圃后，在圃地残留的桐根上，萌发出新幼苗，叫留根繁殖。郑州市林场1958年留根繁殖的桐苗最高的4.5米，最低的也有2.5米；胸径最大的6.5厘米，最

小的也有2.5厘米。亩产2,500株,比1957年埋根繁殖亩产1,500株增加66%以上。这个方法的操作簡便、苗木肥壯、投資很少。

5. 埋条育苗:埋根育苗虽然苗木肥壯旺盛,但是采运根条時費工、投資大、成本高。1953年民权林場核算了一下,每亩需要根条1,800公斤,每斤按1.5分計算,光根条費用一項,每亩就要54元,因此,他們改用埋条育苗。这个方法效果很好,并且利用平茬种条,来源充足,成本很低。民权林場近几年來一直采用这个方法进行繁殖。

采条時間一般在十一月下旬到十二月上旬。挑选健壯、通直、沒有病虫害的、下端直徑3到4厘米的一年生枝条从基部截下,进行层积貯藏。貯藏的地方要地势干燥、背风、排水良好;貯藏的坑深約1.5米,大小以母条长短、多少决定。在坑內先鋪湿沙約15厘米厚,然后鋪上30厘米厚的桐条,并盖細沙15厘米厚,上面再鋪桐条,直到離地平面15厘米处为止;最后仍盖湿沙一层,上面用草复盖。在鋪条時,同時裝置草把,便于通风。二年生桐条,可以随采随埋,不需要貯藏。埋的方法及管理与埋根方法大致相同,唯枝条越长越好。

6. 插条育苗:春季泡桐发芽以后,挑选一年生的健壯桐条,截成20~30厘米长的插穗,插入整好的苗床內。插后最好再盖土5到6厘米,兰考县仪封人民公社葉庄大队,插条育苗的成活率高达85%以上;若不复土,使插穗上头露出地面,則大部份都沒有成活。

#### 7. 无性繁殖的經營管理。

(1) 施肥時,應該根据各种无性繁殖的特点,參照播种育苗的施肥方法,施用基肥和追肥。

(2) 不管是用那一种方法繁殖,如果在幼苗出土和生长