

新疆林业科技文集

第二輯

第一分冊

育苗造林 防护林

内部資料

新疆维吾尔自治区林学会

1964年3月

卷首語

回溯三年以前，当时的新疆维吾尔自治区林业科学研究所和八一农学院曾合編了“新疆林业科技彙編”，本文集是繼續这个彙編而发展起来的。

三年来，新疆的林业工作也和其他科技工作一样，秉着調整、巩固、充实、提高的八字方針迈进，在党的领导下和全体林业工作者的合作和努力下，取得更大的成績。反映在林业科技的論文，無論在数量上，或在质量上都比过去有所提高和充实。所以这次所收集到的論文相当多，由于篇幅的限制，謹根据少而精的原則略加甄別，計共选定59篇分为四册。其中防护林12篇、育苗造林16篇、經營、經理及測树15篇、森林利用5篇、森林病虫害8篇、林业經濟3篇。当然，也由于筹备時間的匆促，一定还有遺漏掉的部分。

由于論文来自各个方面，因此在技术措施甚至在論点上存在着不同的見解。这在森林經營、森改这两类論文中表現得較为明显，我們本着“双百”方針的原則，采取并存的方法，留待今后在实践中的証明，也希望能引起爭辯，取得提高。

某些論文在文字上做了些修改，仍不妨碍其原意，但因時間关系，未送原作者最后审閱，請予見諒；虽然如此，仍因編者的水平有限和条件的限制不能作更广泛和更細緻的校閱工作，在內容上不免还有訛錯，并請讀者，作者批評指正。

本文集得到自治区各級领导的关怀和支援；复承林业工作者的踴躍交稿和指导，使能胜利地完成編輯工作，謹在此表示深切的謝忱。

新疆维吾尔自治区林学会文集編者

1964年3月

目 录

一、育 苗 造

胡杨与密叶杨播种育苗初步研究.....	朱京琳 (1)
喀什地区新疆杨扦插育苗的初步调查研究.....	喀什专署林管站 (5)
玛纳斯林场杨树播种育苗调查简报.....	阿·卡哈甫 (10)
云杉壮苗培育技术的研究.....	师敏、馬凤河、张树信 (14)
耐旱抗盐杨树的杂交育种.....	余仲子、向远寅 (30)
新疆杨、银白杨、箭杆杨生长及栽培利用的调查研究.....	孙亮初 (45)
箭杆杨用材林速生丰产研究报告.....	姚国综 (61)
库车核桃.....	刘明彰、陈文椒 (69)
不同立地条件固沙植物种的选择及其栽种.....	赵连珍、苏雅真、周吉林、吾守尔 (76)
几种固沙植物栽培试验总结.....	赵连珍、莫静安、张洪鐸、张素玲 (84)
新疆米泉蔡家湖地区主要造林树种耐盐性调查.....	苏文鐸 (91)
莎车群众治沙经验调查.....	夏训诚、郭瑞华、烏斯滿 (96)
精河县沙区飞机播种固沙造林.....	莫静安、张洪鐸 (107)
农八师卅团农场盐碱地造林工作总结.....	农八师三十团农场生产科 (119)
关于“以杨树为纲，多行密植”在乌鲁木齐市城市绿化中 应用问题的探讨.....	弓弦正 (124)
乌鲁木齐市行道树调查报告.....	刘大伦等 (129)

二、防 护 林

大力营造防护林保证农牧业稳定增产.....	陆 平 (134)
关于新疆森林改良土壤区的划分及各区主要乔灌木树种的 选择.....	赵宗哲、陈钟元 (139)
新疆灌溉地护田林的分区规划和树种选择问题.....	池拱堆 (152)
从立木生长角度探讨林带密度问题.....	严賡雪 (171)
护田林带的占地比率问题.....	陈钟元 (180)

兵团廿三团农場烏拉烏苏灌区及车排子廿团农場护田林带的

调查研究报告.....陈钟元 (184)

莫索湾垦区防护林带的树种及其配置的初步分析.....慈龙骏、王鸿禧、刘钰华 (192)
梁远强、宋永增

两河地区有关营造护田林带问题的调查

报告.....陈钟元、刘钰华、宋永增、林曾珉 (208)

玛河流域垦区护田林带积雪作用研究初报.....池拱堆 (218)

林带降低地下水位和脱盐作用研究初报.....翟汉昌 (222)

吐鲁番盆地人民公社护田林带的营造与改造问题.....孙亮初 (236)

托克逊地区护田林带的初步调查研究.....陈钟元撰文 (240)

一、育苗造林

胡楊与密葉楊播种育苗初步研究

朱 京 琳

(新疆农林牧科学研究所)

杨树材质好、用途广，且短时间内可以成材，是新疆最优良的速生树种。同时，胡杨抗旱、耐盐、耐碱，适应当地的自然条件，应广泛栽培、利用。群众栽培杨树，限于无性繁殖，而没有利用播种育苗以迅速扩大种苗供应，今后应有所改变。

一、种子性状

(一) 种子的成熟

1. 成熟期：据在塔西河流域中下游一带观察，杨树的成熟期，随立地条件不同而异，胡杨早晚相差可达2月，密叶杨则相差不大。

表 1 立地条件与成熟期的关系

树 种	地 点	立 地 条 件	成 熟 期
胡 楊	蘆 庄	长流水渠边	6月13日
	黄 庄	葦沟边	6月28日
	哈薩克住区	滩 頂	7月1日
	黄 庄	葦湖边	7月15日
	娘 娘 庙	盐 碱 梁	8月上旬
密 叶 楊	包 家 店	长流水渠边	6月6日
	包 家 店	平 地	6月13日

2. 成熟特征：蒴果绿色转淡，为接近成熟的象征。以后蒴果转黄，上部少量蒴果开裂，露出白絮。此时，胡杨种子为浅褐色，密叶杨种子成黄白色则已成熟，即可进行采种。

(二) 种子的品质

种子品质随树龄、品种而异。幼龄与成龄胡杨，种子大小不同。密叶杨有两个不同的品种，一种树势高大，树色深绿，蒴果园形；一种树势较矮，叶色浅绿，蒴果长园形。两品种的种子品质有明显的差异。

表 2 树龄品种与种子品质的关系

树 种	千 粒 重 (克)	发 芽 率 (%)	备 註
胡 楊	幼 龄 0.073	84.5	出种率0.29%
	成 龄 0.11	86.3	—
密 叶 楊	园 果 0.71	—	—
	长 园 果 0.64	98.5	出种率2.82%

(三) 种子发芽力的保存

胡杨种子发芽力的消失很快，密叶杨稍久，大致前者 7 天，后者 18 天。随采随播，种子具有最高的发芽力，故处理好的种子应及时播种。若将种子贮于放有干燥剂氯化钙的密封容器内，则发芽力可保持较长的时间。据试验 400 粒种子贮藏一年，在氯化钙密封容器内者，发芽率为 11.25 %；在锯木或干土的密封容器内者，均不能发芽。

表 3 种子保存时间与发芽情况

树 种	保 存 天 数	发 芽 率 (%)	备 註
胡 楊	1	86.3	1959 年試驗，种子千粒重为 0.11 克，試驗各 800 粒。
	7	27.9	
胡 楊	1	84.5	1960 年試驗，种子千粒重为 0.073 克，試驗各 400 粒。
	2	91.5	
	3	84.7	
	4	59.5	
	5	26.3	
	6	4.0	
密 叶 楊	1	98.0	1960 年試驗，种子千粒重为 0.64 克，試驗各 400 粒。
	3	99.3	
	6	98.0	
	12	66.5	
	14	40.5	
	16	—	
	18	5.0	

二、苗木生长发育特性

(一) 第一期(出苗期)

1. 出苗特性观察: 胡杨、密叶杨出苗过程显然不同。胡杨出苗时, 种皮脱落, 子叶很快张开, 而主根及根毛在幼苗出土后生长, 故出苗过程中, 随时会引起死亡。所以, 在出苗期间必须保持苗床湿润。平床最好用喷雾器湿润床面, 扎根后, 则行洒水。密叶杨出苗时, 先发育根系, 而后胚茎伸出, 最后种皮脱落子叶张开, 故死亡少。胡杨或密叶杨, 出苗都很快, 一般播后 2—3 天即大量出苗。

2. 温度与种子发芽: 在湿润条件下, 发芽情况因温度而不同。温度高则发芽时间短, 发芽率也高。在一天中, 以上午播种为宜。

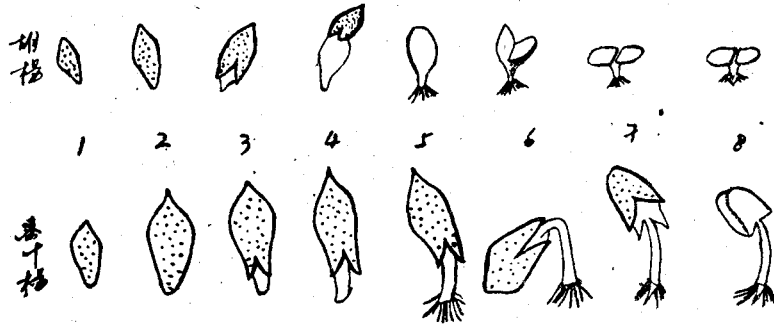


图 1—成熟种子。2—吸水膨胀。3—种皮开裂, 胡杨胚根子叶局部露出, 密叶杨胚根微伸。4—胡杨种皮脱落, 密叶杨胚根, 逐渐伸长。5—胡杨胚根端长出根毛, 密叶杨胚茎进行伸长胚根端亦长出根毛。6—胡杨子叶半张开, 密叶杨胚茎显著伸长。7—胡杨子叶全张开, 密叶杨种皮逐渐脱落主根长出。8—胡杨主根长出很弱, 密叶杨种皮脱落子叶半张开主根继续伸长。

表 4 第一期幼苗发育特征

树 种	播种日期	开始出苗		大量出苗		幼 苗 发 芽 特 征						备 註
		日 期	天数	日 期	天数	子 叶			茎 (厘米)		根 (厘米)	
						枚数	形状	颜色	高 度	颜色	根 长	
胡 杨	6月16日	6月17日	1	6月18日	2	2	圆	绿	—	—	—	1959年播种
密 叶 杨	6月13日	6月14日	1	6月15日	2	2	长圆	灰绿	—	—	—	
胡 杨	7月 3日	7月 5日	2	7月 6日	3	2	圆	绿	0.05	浅绿	0.25	1960年播种
密 叶 杨	6月21日	6月22日	1	6月23日	2	2	长圆	绿	0.60	浅红	0.30	

3. 不同复种材料与出苗：细馬粪复种，土表湿润，同时馬粪温度高，质地轻，有助于种子顶土、出苗，出苗率高。细土复种次于馬粪，锯末、细沙复种基本上没有作用。

(二) 第二期

1. 幼苗发育特征：出苗后经缓慢生长到生长开始旺盛的时期为第二期。这时期幼苗地上部生长缓慢，地下部生长很快，根的长度常为茎高的数倍。幼苗形成了健全的营养器官，则成活稳定，故这时应加强苗床的灌溉、松土，创造生长发育的优良环境条件。松土深度一般2—3厘米。

2. 遮荫与幼苗生长发育：遮荫能保持表土湿润，避免土壤板结。但杨树不宜遮荫，不然，幼苗地上部细弱，根部发育不良。

表 5 不同温度播种的种子发芽情况

播 种 时 間	发芽时平均气温 (°C)	开始发芽与播种 相隔時間(小时)	大量发芽与播种 相隔時間(小时)	发 芽 率 (%)
8时	28.0	5	8	92
11时	28.6	3	7	97
2时	27.3	3	8	89
4时	26.1	4	11.5	78
6时	24.2	4	11.5	81

表 6 不同复种物复种试验

出苗率% 复种物 树 种	細 土	細馬粪	鋸 末	細 沙	未复种	备 註
胡 楊	57.0	86.0	0	0	5	試驗各 100 粒
密 叶 楊	29.0	37.0	0	0	0	密叶楊为陈种子。

表 7 第二期幼苗发育特征

树 种	出苗日期	第 二 期		幼 苗 发 育 特 征								
		出現日期	天数	真 叶			茎(厘米)		根 (厘米)			
				枚数	形 状	顏 色	高 度	直 径	主根长	側根幅	主要側根条数	側根集深 度
胡 楊	6月18日	7月21日	33	11	綫	暗紅	3.00	—	12.20	—	12	2.50
密叶楊	6月15日	7月19日	34	8	长园	綠	7.50	—	6.50	—	—	—
胡 楊	7月 6日	7月28日	22	6	綫	暗紅	0.70	—	8.00	2.60	12	3.30
密叶楊	6月23日	7月22日	29	5	长园	綠	3.00	—	7.80	4.20	22	7.80

(三) 第三期

此时期苗木生长最旺盛，胡杨高生长占全年的 95%，密叶杨占 86.5—90%。同时，侧鬚根强烈发育；胡杨从叶腋发出很多侧枝。这是苗木主要生长时期，要加强灌溉和松土、除草，使苗木达到最大的生长量。

表 8 遮 蔭 对 幼 苗 生 育 的 影 响

遮 蔭 情 况	10 天 幼 苗 各 部 发 芽 特 征											
	子 叶			真 叶			茎 (厘米)		根 (厘米)			
	枚数	面 积 (Cm)	顏 色	枚数	面 积	顏 色	高 度	顏 色	主根长	根 色	鬚根数	根 幅
未 遮 蔭	2	0.045	暗紫	2	0.0113	暗紅	0.15	浅綠	1.65	浅紅	3	1.5
5 天 遮 蔭	2	0.045	暗紫	2	0.0075	暗紅	0.15	浅綠	1.05	浅紅	3	0.9
10 天 遮 蔭	2	0.030	綠	0	0.0000	—	0.30	浅綠	1.50	白	0	0

表 9 第 三 期 苗 木 发 育 特 征

树 种	第二期 出現日期	第 三 期		苗 木 发 育 特 征									
		測定停 止日期	天 数	真 叶			茎 (厘米)			根 (厘米)			
				枚数	形状	顏色	高度	直径	側枝 数	主根 长	根幅	主 要 側根数	側 鬚 根 密集深度
胡 楊	7月21日	9月20日	61	—	綫	灰綠	54	0.41	12	—	—	—	—
密 叶 楊	7月19日	9月10日	53	17	长卵	暗綠	55.8	—	0	—	—	—	—
胡 楊	7月28日	9月 3日	37	15	綫	綠	14.0	0.20	0	26	9.60	22	—
密 叶 楊	7月22日	9月13日	53	17	长卵	深綠	25.0	0.23	0	22	10.2	43	—

(本文原载新疆农业科学 63 年 3 期)

喀什地区新疆楊扦插育苗 的初步調查研究

喀什专署林管站

喀什位于东经 73°33'—80°22'，北緯 36°—42°23'东接塔克拉玛干沙漠，西、南、北三面环山，风沙多，雨量少，气候干燥，年平均气温 11.6°C。极端高温 40.1°C。极

端低温-24.4°C, 温差44.3°C。年降雨量61.3毫米, 蒸发量2805.4毫米, 为大陆性荒漠气候。无霜期220天左右, 日照2796.9小时。

新疆杨(P.alba Var bolleana)在喀什地区栽培普遍。生长迅速, 兼之干形通直, 材质优良, 深受广大群众喜爱。特别是喀什区的建筑、傢俱等用材, 历来就以新疆杨为主, 因此群众植树造林大多选用新疆杨。据我们在麦盖提调查一个生产小队, 近三年来(61—63年)不但集体造林以新疆杨为主, 而且群众所植零星用材树中新疆杨也占84%左右。

新疆杨是喀什地区的主要速生丰产树种, 据在喀什市和麦盖提实测, 一般在15—20年就可成材。如表1:

表 1 新疆杨生长调查表

調查地点	調查株数	树 龄	树 高 (m)			胸 径 (Cm)		
			平 均	最 高	最 低	平 均	最 粗	最 細
麦 盖 提、县	78	10年	16.8	18.6	11.0	17.6	21.72	8.94
喀 什 市	15	8年	13.5	15.5	10.0	17.4	26.0	12.0

註: 均为插干造林。

插干造林在我区有悠久的传统习惯, 然而心材易于腐烂, 特别是插干越大心材腐烂和树木衰老的年限越早。因此, 从木材利用价值来看, 插干造林有待研究, 同时大量造林, 插干无法满足需要。

由于新疆杨至今尚未发现雌株, 故还不能进行有性繁殖, 所以近几年来, 在喀什地区扦插育苗繁殖新疆杨已引起广大群众的普遍重视。经过几年来的摸索总结表明, 新疆杨扦插育苗成功的关键在于提高插穗愈合生根能力。而愈合生根的能力则取决于种条质量、气温、土壤湿度和透气性等。现就这几方面的初步调查分析阐述如下:

一、对新疆杨愈合生根的观察

据疏附林场调查材料: (1) 成活的100株插穗中, 全部生有愈合根; (2) 80株插穗中, 成活的46株, 其中愈合生根的41株, 占成活株数的89.3%, 只有不定根而没有愈合根的5株, 占成活株数的10.8%, 枯死的34株, 全部没有愈合根。其中不定根先生后死的15株, 占枯死株数的44%。

据我们初步观察, 插穗的愈合生根过程是: 插穗皮层软化到一定程度之后, 先由皮孔萌发不定根, 芽苞放叶之后随着不定根和新叶的生长, 插穗基部形成瘤状物, 愈合组织和根系也相继形成。在插穗愈合根尚未形成前, 由不定根由土壤中吸取水分和营养物质, 供应枝叶生长发育的需要, 如果在较长时间内, 插穗不能愈合生根, 而不定根的鬚根

很少，所输送的水分和营养物质不能满足新生枝叶在生长发育过程中对营养物质逐渐增多的需要，新生枝叶就呈现枯黄凋萎，以致死亡。从而导致不定根的死亡。反之如果癒合根能相继形成，就保障了插穗的成活，同时随着癒合根的发育健壮，不定根就由先期全部承担输送水分和营养物质的功能，退居次位了。由上调查表明：癒合根的形成是保证插穗成活的关键，而不定根虽在初期对插穗成活有着重要作用，但毕竟只是癒合根未形成前短暂的过渡作用。

二、影响插穗癒合生根的因子及促进癒合生根的技术措施

1. 插穗的质量：群众对种条的分类是：根株萌蘖的主枝和由发育健壮的壮年母树树干上萌发的枝条，称为一类枝条，一类枝条不但成活率高，而且生长特别迅速。在同一株壮年母树上，由侧枝上采集的种条不如前者，谓之二类枝条。枝条稍部（直径不到1厘米）和老年母树上的种条。木质化程度不够，侧枝多，皮层厚，谓之三类种条，三类种条不易癒合生根，成活没保障，所以一般都不选用。

根据麦盖提林场历年记载，选用一类枝条育苗，一年生长平均苗高约2.5米左右，且成活率较高（表2、3）。

表2 插穗质量与成活的关系

种条质量	调查株数	成活株数	成活率 %
一类种条	1,000 株	565	56.5
三类种条	200 株	11	5.5

表3 一类种条所育苗木的生长情况调查表

扦插时间	调查时间	苗高 (m)		胸径粗 (Cm)	
		平均高	最高	平均粗	最粗
63年春	63年12月	2.87	4.03	1.4	2.2

註：调查面积10亩。

插穗粗度对成活亦有十分显著的影响（见表四）

以上调查说明种条的质量是成活和生长好坏的先决条件，优良的一类种条，光滑茁壮，通直无节没有侧枝，芽苞小而分佈均匀，生命力强，成活、生长较好，而其直径不应小于1厘米，至于条令，一年或二年生的均可。

采条时间，对种条质量的影响也很大，群众的经验是：秋采在落叶后、大冻前最好

表 4

插穗粗细与成活的关系

調查地点	插穗直径 Cm	占成活株数的 %	备 註
麦盖提县紅旗公社	1.0—2.0 Cm	83%	取样方 1 分地以上
“	1.0 Cm 以下	17%	“
疏 附 林 場	1.0—2.0 Cm	87%	取样方 2 分地
“	1.0 Cm 以下	13%	“
麦 盖 提 林 場	1.0—2.0 Cm	58.7%	取样方 1 分地
“	1.0 Cm 以下	10.3%	“

(即 10 月底至 12 月初), 春采在 2 月最好。这是有一定道理的。秋季落叶后树液停止了流动, 种条皮层与木质部紧密结合, 采条时不易把插穗皮层撞伤, 减少冬藏腐烂。若大冻后采条, 芽苞易掉, 影响成活, 春季采条, 不宜过迟, 因 3 月以后, 树液开始流动, 所采种条成活率不高。

2. 种条处理: 秋采、冬藏、春插(将采集的种条截成插穗, 捆把, 开沟沙藏, 早春扦插)在麦盖提县最为普遍, 据当地群众经验: 沙藏能促进皮层软化, 提高癒合生根能力, 但是沙藏插穗, 扦插后下切口易霉烂, 经我们在该县紅旗公社调查, 霉烂的达 78.8%。主要原因是: 埋藏时所用的沙土中带有盐碱, 地下水位较高, 同时没抓紧早春地温上升前扦插。

至于冬藏种条还是插穗的问题, 经在疏附林場所作试验表明, 埋藏种条效果较好(表 5)。

表 5

沙藏种条及插穗的对比试验

名 称	处 理 数 量	基部切面处霉烂率 %	成 活 率 %
沙 藏 种 条	4000 株	8.4	65
沙 藏 插 穗	4000 株	81	34

春插前在流水中浸泡插穗的方法在我区普遍采用, 一般是将插穗置于流水中浸泡 1—2 昼夜, 使其吸足水分之后扦插。因为喀什地区气候干燥, 蒸发量大, 在扦插前, 插穗水分难免蒸发消耗。所以在水中浸泡是为补充水分的有效措施, 据我们调查: 既经沙埋, 又经浸泡的癒合生根能力最强, 成活率不下 50%; 虽经沙埋而未经浸泡的和未经沙藏而只浸泡的次之, 既未沙藏又未浸泡的癒合生根能力最差。由此可见, 沙藏和浸泡都是促进癒合生根能力的有效措施。

3. 温度、土壤湿度与癒合生根的关系

温度与土壤湿度与癒合生根有着极其密切的关系。据疏附林場观察试验, 地温升高到 10°C 以上(4 月中旬)、土壤湿度达 60% 时, 插穗在十天內就开始癒合生根, 如果地

温升高到 10°C ，而土壤湿度不到60%，癒合生根就要延长時間；湿度越小，癒合生根越慢，湿度低于35%时，癒合生根就十分困难；但是土壤湿度经常保持60%左右，而地温不到 10°C ，仍然不能发生不定根和癒合生根。

群众的经验是：秋季扦插，来春先癒合后发芽，春季扦插，在三月上旬进行癒合与发芽时间相近；三月中旬以后扦插的，则先发芽后癒合。

以上说明气温对插穗发芽起着主导作用，而地温和土壤湿度对癒合生根起主导作用。

春季扦插，只要土壤解冻，越早越好。早春扦插后至地温升高到 10°C ，相距30多天，喀什地区在四月十号以后，插穗皮层由于进一步软化，当地温升高到 10°C 时，就能很快地癒合生根。而三月中、下旬扦插，因距地温升高到 10°C 的时间很短，插穗萌芽发芽后，癒合组织又未能形成，导致地上与地下部分水分、养分的不平衡使插穗枯死。

要使土壤湿度经常保持60%左右，必须加强灌溉管理，新疆杨对水分的要求特别高，尤其是插穗癒合生根期间（三月中旬至六月底）更需注意。因此，除扦插后立即灌水外，此后还要保持每周至十天灌水一次（粘壤土蒸发量小，保墒能力强，可每10天灌水一次）至于扦插后是否需要立即灌水，可根据墒情而定。在三、四月份，每次灌水后地温就要下降，而在这期间恰是插穗产生瘤状物和癒合生根的关键时刻，地温下降对癒合生根有严重影响。为此，群众在整地时常施生马粪，以此提高和保持地温，防止灌溉后地温急剧下降。麦盖提的群众对此法十分重视，据调查：施马粪的成活率达46%，而不施马粪的粘土地成活率只有13.4%。

4. 土壤透气性与癒合生根的关系

根据群众栽培杨树经验，沙壤土是杨树最适宜的土壤，透气性好、透水力强，粘壤土则反之，不适宜杨树生长，在同一类土壤中，深度不同透气性亦异，对插穗的生根也有一定影响，根据我们在麦盖提、疏附等地调查，在沙壤土中，25Cm长的插穗深埋23Cm，不定根萌发的位置一般分布于底端5Cm以上至13Cm。这种现象的主要原因，我们认为与土壤的耕作层有关，这里一般土壤耕作层深15—18Cm。所以底端5Cm以下没有或者很少有不定根。而离表土很近的几公分，没有或极少不定根的原因主要是气温的激烈变化影响表土温度以及土壤水分不足的缘故。

由于以上原因，群众在扦插育苗中，对不同的土壤采取了不同的技术措施。

喀什地区粘壤土占有一定的面积，在当前还不可能完全在沙壤土上育苗，而在带微碱的粘壤土上育苗，还是普遍现象，各地群众为了搞好杨树育苗在改善粘壤土的透气性方面，采用如下的有效措施：

第一、秋季深耕、冬灌，充分暴晒，改良土壤。

第二、春耕前大量施沙，改善土壤的物理结构。

第三、加强中耕松土，每灌一水，松土一次。勤浇浅灌，多松土。

第四、每次刮大风及雨后，根据当时情况，为防止翻碱及板结，也可进行灌水及松土。

喀什地区河水含泥沙量大,所以每灌溉一次,地表淤一层粘泥,并板结龟裂,故中耕松土,显得十分重要。

此外,群众根据不同的土壤,还采取了不同长度的插穗和不同的扦插深度。如:粘壤土插穗宜短(20Cm为宜)扦插宜浅(18Cm),若插穗较长(20—25Cm)可缩小其倾斜角度;沙壤土插穗宜长(25Cm)扦插宜深,总之扦插深度不宜超过耕作层。

三、结束语

我们的调查及试验表明:新疆杨扦插育苗成活的关键,在于癒合生根,而产生不定根又是癒合生根的先决条件。从不定根的萌发,到癒合生根的全部过程,与土壤湿度、温度、透气性等有着密切的关系,三者是相互影响缺一不可的,而插穗的质量,又是能否成活的先决条件。

我们的调查是以访问各地对插条育苗有经验的老农为主,结合现场调查。访问面较广,但现场调查只在喀什市、疏附、莎车、麦盖提等县的个别公社和林场,试验材料是近三年搞的。

调查中发现以下问题,需进行进一步的研究,即:不定根能否决定成活的问题;春采春插、秋采秋插、秋采冬藏春插,各在什么条件下采用较好?如何进一步促进癒合生根、提高成活率。此外,还有哪些适于群众大面积育苗的有效措施等。

(1963年7月脱稿)

瑪納斯林場楊樹播種育苗調查簡報

阿·卡哈甫

(八一农学院)

一、前言

杨树分布于全疆各地,其生长迅速、干形通直高大、雄伟美观,为群众所喜爱,是营造防护林、用材林和风景林的重要树种。大力发展杨树具有十分重要的意义。

目前在自治区杨树育苗中,大多采用无性繁殖。但长期来用无性繁殖,会引起杨树遗传品质退化,寿命缩短等不利现象。故在无性繁殖的同时,逐渐推行有性繁殖是十分必要的。由于杨树种子生命力易于丧失,且其育苗技术要求较高,因而自治区当前杨树播种育苗还不普遍。

玛纳斯林场自1959年进行杨树播种育苗以来,已取得较为成功的经验。播种的杨树种类有:胡杨、密叶杨(种子采自本地)、银白杨(阿尔泰种子)、钻天杨(伊犁种子)、小叶杨(东北种子),其中除钻天杨种子因丧失发芽力,未播种成功外,其余均

得到令人满意的结果。据1962年11月初的调查，两年生密叶杨播种面积为0.3亩，平均高149.20厘米，地径0.8厘米，亩产90,649株；一年生（118天）银白杨播种面积0.5亩，平均高61.6厘米，地茎0.33厘米，亩产107,500株；一年生密叶杨（113天）播种面积0.8亩，平均高58.10厘米，地茎0.31厘米；一年生（90天）小叶杨播种面积1.3亩，平均高14.25厘米，地茎0.28厘米；胡杨由于锈病严重，60年后未再播种，此次未能调查。

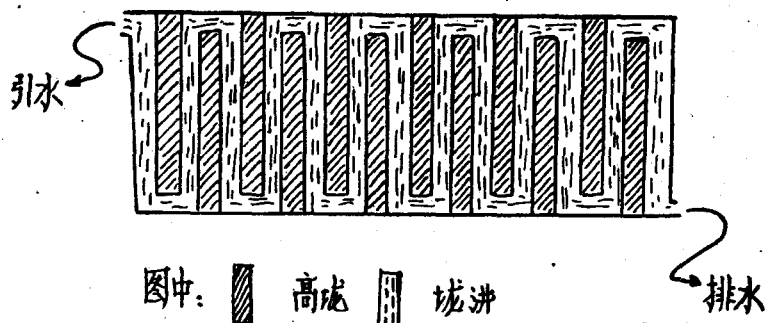


图 1

二、采 种

本场对杨树采种工作，颇为重视。指派了专人进行种源调查及物候观察。根据调查，本区杨树种子成熟期为：胡杨6月上旬——中旬，有时延至7月初，密叶杨为5月下旬——6月上旬。当蒴果由青变黄并有少量开裂时，立即组织人员进行采种，抓紧了时机。

采来蒴果放置在通风庇阴处，薄薄摊在油布或蓆子上荫干（厚度3——4厘米）。为防止发霉，每二小时翻动一次，三四天后，绝大多数蒴果开裂，用柳条抽打脱去絮毛，然后种子过筛去杂质。储存备用（尽量争取短期内播下）。

由外地引进杨树种子，均系密闭容器空运，以保证种子生活力。

三、育苗技术

由于该场各种杨树播种育苗的技术措施是大致相似的，现综述如下：

育苗地段在塔西河洪积扇的中部，土壤深厚肥沃、沙质壤土、无盐渍化，地下水深10米左右。

（一）整地筑床：先年秋每亩施基肥（堆肥或廐肥）6,000斤，随之翻耕，深22厘米，不耙耱。来年在播前一月浅耕，深度10厘米，耙耱各一次，打碎土块，清除石砾、草根等，随即按一定方式筑床。可分为壟床、低床两种。

1. 壟床：在整好之圃地上，按50米长、2米宽区划小区，在小区四围筑埂。小区

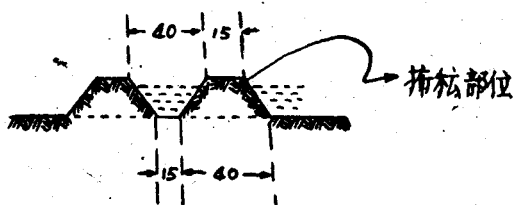


图2 壟床横断面示意图

內横向筑壟,即每离55厘米开一条沟,将挖出之土筑壟,壟底宽40厘米,高20厘米(稍低于小区田埂)頂宽15厘米、中心距55厘米。每壟留一缺口,各壟的缺口左右错开,以便进行联通沟灌(图1、2)。壟要砸紧、踏实,以防灌溉时冲毁。

2. 低床: 床的大小为 5×1 (米), 要求床面平整, 无大于0.35厘米的土块。

(二) 播种: 在播前1—2小时灌足底水, 当水渗入苗床后(即壟床能下地时与低床面无积水时), 立即播种。

播前三小时(外来种子为五小时), 用河水浸种, 使种子充分吸水膨胀, 捞出后混上篩过之干细砂(一份种子三份砂)拌匀, 再喷上适量的水, 以种砂混合物易于散落为准, 并立即播种。

壟床播种时采用窄幅条播, 在壟之两侧各播一行, 行距20厘米。播种时三人一组, 一人在高壟两侧开沟, 部位是灌溉最高水位线上, 毛管水上升最高处下, 沟深0.3厘米、宽1—1.5厘米, 另一人随即播种, 第三人复土, 复土材料用 $\frac{1}{3}$ 细馬粪、 $\frac{2}{3}$ 细砂混合而成。这个播种部位保证了种子不会因灌水而冲走, 而又能因毛管水上升得到充分的水。这种播种方法, 因在壟之两侧开小沟播种, 因而并不严格要求壟面平整, 可以节约部分作壟劳力。

低床播种则采用宽幅条播, 播幅5厘米, 播距15厘米, 横着苗床播种。播种工作在田埂上进行, 两人一组, 一人用手撒种, 一人随即复土, 其复土材料同前。复土深度以种粒隐约不见为准。

播种时间以下午气温下降后最好, 这样种子在土壤中有较长时间处于适宜温湿等条件下, 有利于发芽生根。

(三) 撫育管理: 杨树播种后出苗很快, 12—24小时内发芽, 2—3天即可出齐, 出土前后必须加强管理, 尤应重视灌溉工作。在播后一週内, 每天(早上或傍晚)灌水一次, 一週后每两天灌水一次, 待苗木基本上郁闭后可逐渐减少灌溉次数。出土前无需复盖, 出土后也不必遮阴。八月中旬停止灌溉, 以利苗木木质化, 安全越冬。第一个生长期约需灌水20—25次。壟床采用侧方灌溉; 低床采用小畦灌溉, 为防止灌水冲埋种苗, 采用小水漫灌, 具体作法是: 引水量小且同时灌溉几个苗床, 以分散水势; 引水渠底部低于苗床10—15厘米, 以降低水的流量、流速; 在苗床进水口处堆放树枝、草把等, 使水中杂质受阻以及排于床外, 以起到缓冲作用。

播种后10天进行第一次松土、除草, 后配合灌后经常进行, 至八月中停止, 全年共进行15次。松土除草同时结合间苗。

胡杨易感染锈病, 且十分严重, 并且会传染密叶杨。经摘烧病叶、喷洒石硫合剂、波尔多液后有一定效果。赤叶钾危害苗木, 经连续每週一次喷洒可湿性六六六后, 制止了危害。

四、几点主要經驗

杨树播种技术性较强，玛纳斯林場在保证种子质量、重视播种技术、加强田间管理等一系列育苗环节作得较好，因而获得了较好成果。其主要经验，大致有如下几点：

(一) 适时采种、細緻处理、随采随播，引种种子均系密闭空运，这样就保证了种子旺盛生命力。据测定胡杨种子在通常条件下，放置3天，丧失发芽率50%，密叶杨7天发芽率由86.3%降至27.9%，故在播种前保证种子生命力是重要的；并应使处理好之种子尽快播种。

(二) 細緻整地筑床：杨树种粒细小，要求较高的整地筑床质量。玛纳斯林場先期施肥，細緻整地、筑床，给杨树种子发芽出土及生长创造了有利条件。筑床所采用之两种形式（壟床低床），皆适于杨树播种育苗。如壟床育出之一年生银白杨平均高60.7厘米，地径0.34厘米，亩产85,000株，低床相应的为62.5厘米，0.32厘米，130,000株。壟床灌水便利，亦不冲埋种苗；但筑床费工，且土地利用不经济。低床则省工，单位面积产苗量较高，但初期灌溉则不便，漫灌易冲坏种苗，喷洒又费劳力太多。究竟何种床合适，还需进一步比较研究，也要因地制宜。

(三) 重视播种技术：玛纳斯林場采用播前灌足底水、进行种子催芽、注意壟床播种部位选择、采用疏松复土材料及复土厚度适宜，以及播种时间、各工序配合协调，对种子发芽出土特别有利。

(四) 加强管理：加强撫育管理是播种育苗成功重要关键，尤其出苗前后，更应注意。其中应特别注意灌溉工作，防止地表干燥，这样则不需复盖、遮荫。同时也应尽量减少低床因灌溉而发生冲埋现象。当然其它撫育管理措施，也应密切配合。

五、存在問題及今后意見

(一) 该場杨树播种苗锈病特别严重，危害甚大，虽经防治但未扑灭，如何根治尚待研究。

(二) 该場杨树播种皆夏播，夏播生长期短，当年大多不能出圃，且夏播时气温高对播种不利，是否可考虑进行种子贮藏后春播。（外地有成功经验）。

(三) 培育二年生杨树播种苗，其播种量及苗木密度究竟多大合适，建议进一步试验，我们认为该場现有留苗密度偏大。

(四) 该場低床育苗，初期采用漫灌，虽采取一系列措施，减少了种苗冲埋现象，但在引水口附近仍有发生，产生不同程度缺苗，尚需进一步设法克服。

(五) 银白杨为杨树经济价值较高者，但其无性繁殖成活率较低，建议今后多培育此种杨树的播种苗。

(六) 壟床的方向对保苗数量及苗木质量具有一定影响，调查中发现一般阴面的播