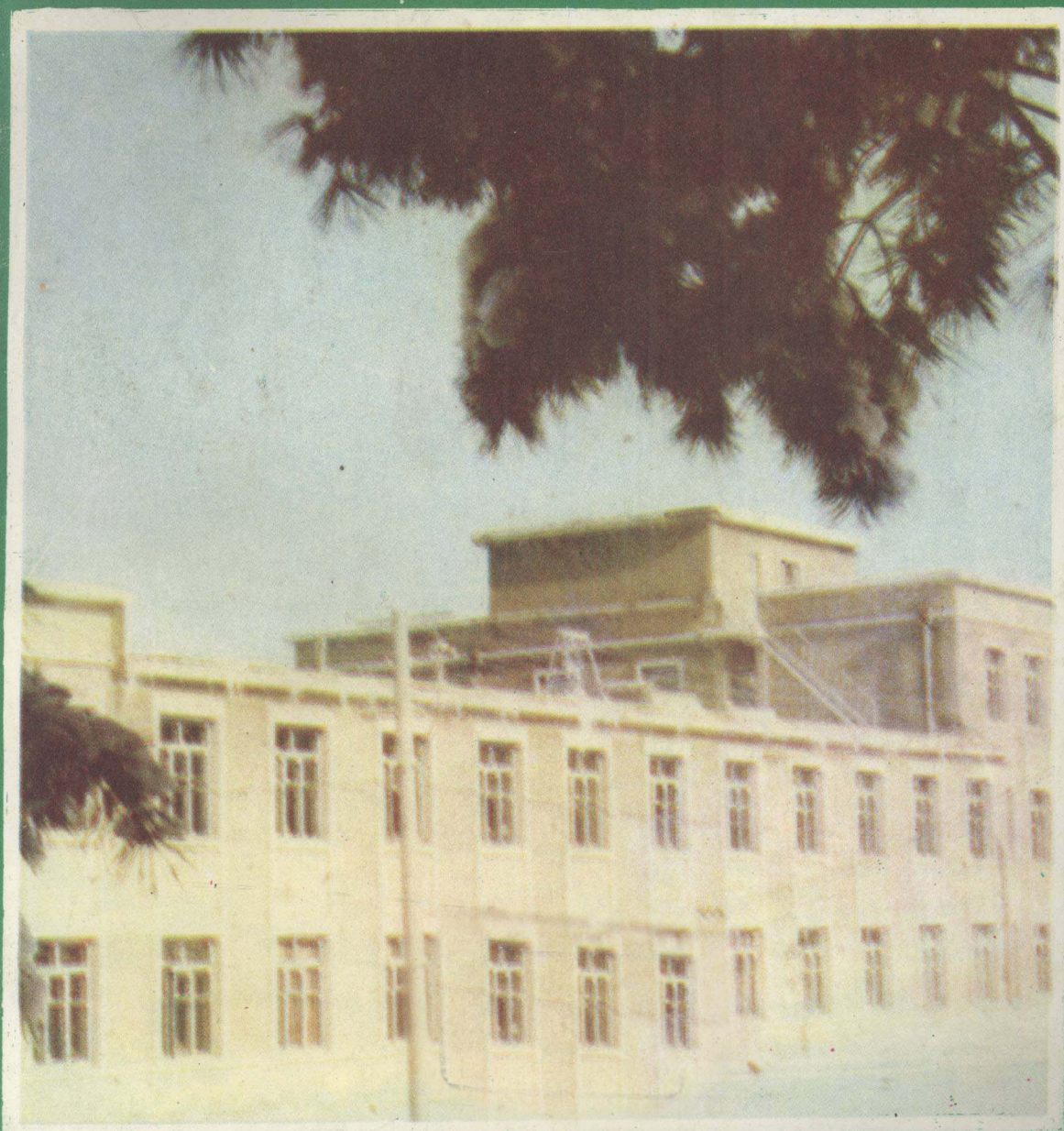


林业科技论文汇编

(内部交流)

1956 — 1979



吉林省林业科学研究所

前 言

为纪念吉林省林业科学研究所建所三十周年，特将1956—1979年我所广大科技人员所撰写的论文摘编汇集成册，供生产、教学及科学实验等有关方面参改。由于编者水平和时间有限，差错遗漏难免，敬请作者、读者批评指正。

吉林省林业科学研究所情报室

一九八五年十一月

目 录

育 种 造 林

关于防止冻拔害的研究初步结果报告.....	(1)
关于红松种子地下埋藏处理方法试验研究结果报告.....	(1)
✓红松直播造林.....刘澄、张殿臣、吴玉权	(2)
红松直播更新研究报告.....李华春、刘澄、吴玉权、樊俊、张殿臣、韩福庆	(3)
红松种子快速催芽处理方法.....李华春、杨辉如	(4)
对红松种子催芽方法的初步体会.....李树仁、杨辉如、徐思显	(5)
✓红松种子催芽方法的探讨.....高一林	(6)
对红松直播疏苗的意见.....吴玉权、樊俊	(6)
怎样检验种子的好坏.....种子组	(7)
✓树木种子的催芽方法.....	(9)
落叶松种子用硫酸铜液浸种可提高种子品质.....李树仁	(10)
林区落叶松育苗丰产实验小结.....	(10)
红松育苗的适宜播种密度.....李华春	(11)
杨树种子贮藏试验的结果初报.....李树仁、杨辉如	(12)
杨树种子贮藏试验取得成功.....	(13)
桦树种子好坏的识别方法.....李树仁、许素贞	(13)
对我省几个主要树种种子贮藏方法的初步看法.....李树仁、徐思显	(14)
杨树种子铁桶密封运输的方法.....李树仁、杨辉如	(15)
吉林省西部地区杨树造林技术措施要点.....造林组	(16)
吉林省的杨树.....李树仁	(17)
吉林省白城地区杨树人工林调查报告.....	(18)
吉林省西部原草地区杨树丰产林考察报告.....	(19)
吉林省西部地区杨树栽培技术考查报告.....佟常耀	(20)
长春地区杨树播种育苗丰产技术措施初步总结.....综合研究组	(22)
✓几个杨树新品种的介绍.....金志明、高一林	(23)
✓杨树新品种介绍.....高一林、金志明	(24)
白城地区樟子松林地的土壤及其对樟子松生长的影响.....成秉义	(25)
几个杨树优良品种在长春地区引种初步观察.....	(26)
一个优良的自然杂种——白城杨 (<i>Populusbaichenensis king</i>).....金志明	(27)
长春市的杨树及其优良自然杂种初步选择.....金志明	(28)
吉林省杨树新品种调查报告.....	(28)
吉林省推广的杨树良种.....	(29)

杨树品种适地栽培效果.....	曹世廉、韩光鹏、王完成	(30)
西伯利亚杨与加拿大杨嫁接苗和它分化的各种类型的初步比较解剖观察.....		(31)
落叶松直播造林.....	刘澄、张殿臣	(32)
落叶松丰产林考察研究报告.....		(33)
落叶松种子液体浮沉的观察.....	宋玉兰	(34)
长白山落叶松苗生长的形态解剖观察.....	靳紫宸	(34)
一年生日本落叶松与长白落叶松苗生长发育的观察.....		(35)
建议在我省中部地区广泛栽植加拿大杨.....	育种研究室	(35)
大青杨人工幼林施肥的试验效果初报.....	李华春	(36)
林区落叶松育苗创新成就.....		(37)
日本落叶松花芽分化的初步调查.....	张家林、高一林、李守录	(37)
日本落叶松形态类型的初步调查.....	高一林、张家林、李守录	(38)
吉林省草原地区的主要引进树种.....	张家林	(39)
樟子松在长白山林区的生长速度.....	夏瑞盛、曹世廉、樊俊	(40)
西部草原地区引种水、花曲柳、黄波罗的阶段报告.....	高一林	(41)
吉林省乔灌木种子技术规程.....	种子组	(42)
西部草原造林整地与土壤管理问题的商榷.....	高一林	(43)
抚松县漫江地区红松结实的初步观察(1958年预报).....	韩福庆、杨刚	(44)
种子林的建立.....	高一林、张家林、李守录	(44)
干旱草原地区杨树育苗新成就.....	造林组	(45)
种子园的建立方法.....	高一林、张家林、李守录	(46)
优树的选择.....	高一林、张家林、李守录	(47)
文冠果栽培技术要点.....	佟常耀、张学曾	(47)
文冠果花芽分化的初步观察.....		(49)
文冠果历史概况.....	佟常耀、张学曾	(49)
应用微量元素对防止文冠果落花落果的效果报告.....	张学曾、佟常耀	(50)
文冠果的染色体数目.....	佟常耀、张学曾	(51)
针叶树育苗应用化学除草剂效果良好.....		(53)
杨柳插条育苗化学除草试验简介.....	保护组	(54)
除莠剂在林业上的应用概况.....		(55)
“九二〇”在林业育苗上应用的试验.....		(56)
谈桦树在我省西部.....	张建寿	(57)
对移植野生苗的意见.....	刘澄、吴玉权	(57)
介绍柞树种子采集运输和贮藏方法.....		(58)
苕条、鼯鼠的种子催芽法.....	杨辉如、徐思显	(59)
黄波罗种子催芽方法的初步介绍.....	杨辉如	(59)
水曲柳种子变温催芽方法介绍.....	杨辉如、徐思显	(60)
长白山林区森林物候观察报告.....	种子组	(61)

漫江地区森林物候相观察的情况介绍.....	杨 刚	(62)
森林物候观察的概况介绍与方法.....		(63)

森 林 经 营

长白山林区森林主伐方式与更新考察报告.....	郭绍乾等	(66)
长白山林区采伐迹地大青杨(包括香杨)人工更新试验结果初报.....	李华春	(70)
长白山林区沼泽化隙地土壤改良和更新技术的研究(初报).....	经营组	(71)
长白山森林更新技术建议方案.....		(72)
长白山林区落叶松促进天然更新研究报告.....		(72)
吉林省松花湖林场次生林调查报告.....	李华春、夏瑞盛、韩福庆、迟金成	(73)
吉林省部分林场天然次生林抚育采伐及林分改造经验总结.....		(74)
对我省天然次生林经营措施的意见.....	佟常耀	(75)
天然次生林综合经营措施.....	周轸世、韩光鹏、王宪成	(76)
林分密度控制图.....		(79)
林分密度控度图的编制与应用.....	尹泰龙、韩福庆、迟金成、吴保荣	(80)
次生林主要类型及抚育采伐适宜密度的探讨.....	尹泰龙	(81)
关于编制适地适树规划的数学方法.....	尹泰龙	(82)
立地指数曲线的编制和应用.....	韩福庆	(84)
吉林省落叶松人工林调查研究报告.....		(86)
落叶松人工林平均胸径的简易计算方法.....	经营组	(87)
落叶松、红松、黑松人工林的生长量调查.....	夏瑞盛、曹世廉	(89)
净月潭林场红松人工林初步调查报告.....	佟常耀、曹世廉、韩福庆、迟金成	(90)
永吉西阳、双河镇地方萌芽柞树立木材积表的调制.....	夏瑞盛、曹世廉	(91)
采伐迹地快速更新技术研究——大青杨人工更新技术总结	李华春、黎景泽	(92)
小青杨人工林间伐实验初报.....		(93)
树树根蘖更新的初步探讨.....	佟常耀、王正生	(95)
关于小老树的改造问题.....	王正生	(96)
关于空心林带的初植问题.....	张家林	(96)

森 林 保 护

落叶松早期落叶病及其烟剂防治试验.....	(98)
落叶松早期落叶病的防治.....	(98)
落叶松早期落叶病防治试验研究报告.....	(99)

落叶松早期落叶病防治试验总结·····	(100)
落叶松早期落叶病防治技术的初步意见·····	(101)
落叶松早期落叶病烟剂防治技术报告·····	(102)
落叶松早期落叶病防治的研究·····	(103)
落叶松早期落叶病子囊孢子扩散形式及药剂防治试验初步研究·····张连寿	(104)
吉林省落叶松枯梢病的考察报告·····	(104)
落叶松枯叶病及其防治试验阶段总结·····	(105)
落叶松枯叶病的研究·····何平勋、王永民	(106)
关于落叶松枯叶病及其防治的研究·····何平勋、王永民	(107)
吉西杨树病害调查及其防治·····张连寿	(108)
杨树幼苗黑斑病的研究·····张连寿	(109)
杨树腐烂病防治经验·····	(110)
靠山片林场叶灰斑病的研究·····张连寿	(111)
几种主要病害与防治方法介绍·····张连寿、韩福庆	(111)
杨灰斑病的研究·····张连寿、佟颖	(113)
赤眼蜂的应用·····余恩裕	(114)
关于赤眼蜂的繁殖和应用·····	(114)
松毛虫赤眼蜂生物学及主要试验生态因子的研究·····余恩裕、韩继娴、衣振山	(114)
北方松毛虫防治技术意见·····余恩裕	(115)
利用平腹小蜂防治松毛虫·····叶荣元、衣振山	(115)
吉西林木虫害调查名录·····余恩裕	(117)
吉林省西部草原地区杨树害虫初步考查·····余恩裕	(117)
榆虹叶蚧 (<i>Ambrbstoma ouadriimbressum</i> Mots) 生活习性研究初报 ·····余恩裕、叶荣元	(117)
榆虹叶蚧 (<i>Ambrostoma ouadriimbressum</i> Motsch) 生活习性初步研究 ·····余恩裕、叶荣元	(118)
森林昆虫·····余恩裕	(118)
森林害虫讲义·····余恩裕	(118)
应用赤眼蜂防治黄刺蛾·····	(119)
应用赤眼蜂防治杨树三种食叶害虫·····	(119)
利用茶色广啄蜡防治榆树金花虫初步试验·····	(120)
利用蠋敌防治榆紫叶甲的初步研究·····	(120)

森 林 工 业

东陵冷杉和辽东冷杉木材的物理力学性质·····李元江	(121)
东陵红皮云杉木材的物理力学性质·····李元江	(121)

小兴安岭林区七种重要阔叶树木材物理力学性质试验报告.....	(122)
杨树木材研究报告 (1) 吉西杨树的木材性质比较研究...	
.....李元江、靳紫宸、时 英	(124)
香杨与大青杨的木材构造及物理力学性质.....	(124)
汽车制造用落叶松木材高温干燥试验报告.....朴载允	(125)
扩大胶合板生产用材树种试验报告.....	(126)
过热蒸气蒸馏松明提炼松香的初步经验.....	(127)
红松立木采脂试验初步报告.....	(128)
红松强度采脂方法的探讨.....柳昌浩	(128)
吉林省二十一种鞣料植物丹宁含量分析报告.....	(129)
臭松采脂技术研究报告.....张殿臣、韩福庆	(130)
利用不同树种废料生产硬质纤维板的比较研究.....	(131)

森 林 机 械

单杆缆索起重机及其钢索强度计算.....赵恩庭、徐子宏	(132)
单跨三索式动力集材架空索道.....赵恩庭、罗祖泉	(132)
一个BASIC原木分选模拟程序.....丁绍威、徐 忠	(133)

战 略 及 其 它

谈谈吉林省林科所科研方向问题——向省林业厅党组的书面汇报.....郭绍乾	(135)
--------------------------------------	---------

关于防止冻拔害的研究初步结果报告

吉林省东部山区的抚松、靖宇、临江、通化、安图、和龙等县，在皆伐迹地、荒山荒地上营造红松、落叶松林时，造林头1—2年，冻拔害危害严重，危害率达60%，严重的影响了更新造林的完成，为了解决这一问题，1955年—1956年，省林科所在抚松县的漫江和靖宇县进行了实验和调查。其调查结果：

一、气温的变化是产生冻害的主要原因。从调查中发现：在发生冻拔害的早春和晚秋，气温的“日较差”变化越大，特别在土壤湿度大的地方，冻拔害越严重。据1956年漫江气象站观察资料，三月上旬到四月下旬，“日较差”变动最大，最高达20℃以上，冻拔害发生越严重。

二、土壤条件与冻拔害产生有密切关系。从实验和调查结果看：土壤含水量和排水状况影响冻拔害发生的轻重，在排水良好的沙质壤土上或下层为火灰的土壤上，比排水不良粘土上轻。原因是排水良好的沙壤土，土壤含水量小，因冻结而引起的膨胀作用小，同时造林后幼树根系发育快，抗冻拔害能力也强，而积水粘土正相反。

三、造林技术措施与产生冻拔害有关系

通过实验证实，整地造林比不整地造林冻拔害严重；穴状造林比窄缝造林方法危害严重。其结果：整地窄缝栽植法，冻拔害危害率为61.3%，未整地窄缝栽植法危害16%，整地长栽造林危害率65.5%未整地穴状造林危害率47.6%。另外春季造林比秋季造林危害轻，造林用二年生苗比一年生苗轻，落叶松比红松的危害轻。

四、覆草防寒对防止冻拔害有明显效果

通过实验证明：用覆草防寒的方法可以减轻冻拔害的危害。覆草防寒的危害率为12.6%，而未防寒的危害率为67.2。但覆草防寒时方法要得当，以不覆盖苗木，只覆盖穴周围为好。覆草和撤草时间要适宜，严防湿腐和压折苗木。

《林业通报》1956年8月

关于红松种子地下埋藏处理方法 试验研究初步结果报告

一九五四年春、冬，根据敦化苗圃经验启示，分别于抚松县漫江镇及汪清县张家店两地

进行红松种子地下埋藏处理方法试验。一九五六年春调查：一九五四年春于张家店埋藏的种子，由于种子质量差，埋藏方法不够妥善，大部分种子变质腐烂；冬季两地埋藏的种子，种子胚茎正常，子叶呈浅绿色，胚乳含胚白色浆液，已呈转化状态，无腐烂现象。漫江的种子播种时已有5—7%种皮裂开小纹。播种后15天开始出苗，28天出齐。圃场发芽率55%。育苗成果较往年露天埋藏好。试验结果表明：红松种子进行隔年地下埋藏是有利于种子贮备，而且经过贮藏的种子播种后发芽率高，苗木生育茁壮，抗害力强，是当前（1956年）处理种子较好的方法。

初步总结的经验：

1. 埋藏地点：要选到排水良好，地势较高的地方。

2. 埋藏时间：最好使用当年新采的，采后及时埋藏，不仅减少采后管理麻烦，而且可以防止由于中间保管不当影响种子变质。

3. 埋藏方法（详见附图）

1) 坑的规格：坑口宽2m，长可根据需要。但于山麓埋藏，为防止冲刷，最长不要超过10m，一般5m为宜。坑的深度向阳坡可挖1.8m，背阴坡可挖1.3m。

根据试验体会，埋藏坑愈深，渗水较少，温度变化不大。但坑深2米以上，埋种过深，一不利掘取，二不利于种内贮藏物质转化，难以促进种子胚萌动，不利于提高圃场发芽率。

2) 埋藏方法：种子混合物最好利用纯洁的河砂，按一份种，二份砂子的混合比（砂多些更好）。混种砂的湿度，埋藏期间不得超过干重的15%，种砂层可保持70cm厚，坑底及种砂层上部要垫覆以卵石及砂，根据地区方法不同，垫覆的厚度可适当增减：一般向阳地方坑底垫卵石30cm，种层上覆30cm砂，地面以上培土50cm（中间高）。

5. 其它设施：

坑的周围要设排水沟。为使坑内种砂层流通空气可于坑内埋设通气孔（木制），并设观测口以便随时检查种子状况，适当控制温、湿度。坑上于夏季设木制马架阴棚，以防过多渗水。

红 松 直 播 造 林

刘 澄 张殿臣 吴玉权

红松可以用直播方法进行造林，乃是一种技术上的变革。解放后我们进行了一系列的试验研究，在旧采伐迹地上进行了实验性生产，取得了很好效果，主要技术关键在于：

一、直播地的选择。红松喜欢在湿润的空气中生长，在酸性土壤上生长不良，宜选择土壤湿润、肥沃、排水良好的地方，土壤以砂质壤土为最好。在庇阴问题上阳坡可大一些，阴坡可小些。

二、种子。红松种子休眠期较长，必须催芽，才能达到出苗快，缩短鼠类危害时间。种子催芽达到种子体态膨大，种皮裂口，幼根稍突出，胚呈黄绿色，胚乳呈白色而糖化，这时

即可播种。由于某种原因不能及时播种时，可采取措施，抑制其发芽，防止带芽播。

三、鼠害防止。苍鼠、林妃鼠、黑线姬鼠、棕背䟽等，是红松直播造林的强敌。因此在进行红松直播之前，必须充分考虑，采取防鼠措施。采用化学药剂，粉或磷化锌拌种，即无药害又能起到防鼠害的效果。

四、播种时间。播种过早地表温度低，幼苗不易出土，出苗期拖长，被害机率大；播种过晚，正值鼠类繁殖期，鼠害更为严重。从我省林区气候情况看一般在五月上旬左右为适宜。

五、播种方法。在旧采伐迹地或荒地上播种，必须首先割带，去掉杂灌木及高杆草，带宽一般50~70公分。整地块一般30~50公分，拣出树根、石块等。每穴播种8~10粒，种子之间距离3公分左右，复土厚一般为种子直径的2~3倍。

六、抚育管理。为了保持土壤水分，直播后的保护与抚育工作必须跟上。第一年至少要进行两次，第二年可在五月末除草松土一次，秋季可不进行，有利于幼苗过冬。

红松直播更新研究报告

李华春 刘 澄 吴玉权 樊 俊 张殿臣 韩福庆

红松是我国主要珍贵树种之一，由于该树种生物特性对立地条件有的一定要求，所以使天然更新存在着困难；在人工更新方面，由于造林技术的限制，当前还停留在育苗造林阶段。

本项试验研究工作是于一九五四至一九五八年，分别在汪清县张家店、安图县大荒沟、临江林业局漫江等地新旧采伐迹地。进行了较大规模的实验，获得了成功。

红松直播的试验成功，是林业技术一项重大的改革，具有极大的政治意义和经济意义：

（一）红松直播试验成功，标志着我党领导自然科学研究工作又一次取得的胜利。事实证明了在国内外某些林学家们认为红松是林冠下更新的树种，因而不能用直播的方法在林冠外更新的观点是片面的。

（二）改变了过去单纯的植苗更新的方式，简化了操作规程，不但降低成本，而且又提前完成迹地更新任务。

（三）就地播种，就地生长，苗木适应性强，比植苗更新稳定，由于避免了因植苗造成缓苗影响生长的现象，直播1~2年生苗木超过了2~3年生苗木的生长发育。

（四）红松直播的农业技术和预防鼠害是直播成功的关键。红松直播的农业技术主要是：选择适宜地块，作好种子处理，掌握准播种期，科学抚育管理，防止冻拔危害等。预防鼠害以磷化锌、6%的可湿性666粉取得明显效果。用药量根据新旧采伐迹地的不同，磷化锌用量应在100市斤种子混拌6~14市斤为宜；666粉应为100市斤种子混拌20~30市斤。

磷化锌成本较高且毒力大，对幼苗生长起肥效作用，幼苗色泽浓绿。但上述两种药品均为毒品，拌种、播种时必须注意人身安全，以防中毒。

红松种子快速催芽处理方法

李华春 杨惠如

红松种子快速催芽方法有两种，均有同样效果，播种后30天内可以出齐，圃场发芽率均在70%以上，当年苗木生长高为5—6公分以上。具体作法如下：

一、红松种子综合快速催芽法

此法分三个步骤。第一步，红松种子一般在9月下旬成熟开始采集，调到各生产部门约在10月下旬左右。当种子调到后，立即将种子用1%或3%的重碳酸钠（又名小苏打）溶液浸种。其作法：将开水，盛在缸或木桶里，把1斤或3斤的重碳酸钠溶解在100斤的开水中，即配成1%或3%的重碳酸钠溶液。等溶液稍凉后（温度约在50—60度左右），将种子浸入，充分搅拌任其自然冷却，经24小时后，将种子捞出，用两份湿砂和一份种子混拌一起。第二步，将处理好的种子用地下低温埋藏法进行催芽处理。其作法：要选择向阳、背风、地下水位低、排水良好的砂质壤土或轻粘壤土地方，挖深1.8公尺，宽1.5公尺，长5—6公尺的埋藏坑。坑底垫上20公分厚的湿砂，将混拌好的种砂放在上面，层厚80公分，在上面再复15—20公分厚的一层湿砂，然后用土填满，并培出高于地面50公分的土丘。每坑要设1—2个通气孔。第三步，于春季播种前10—15天，将种子取出，用露天摊晒法进行高温处理，使种胚加速萌动。其作法：选择阳光充足的地方，底下铺上席子或木板，将种子平铺上面，层厚约10分左右，进行日晒。但要经常保持种皮不干，约每隔一小时可用喷壶喷水一次，并用木耙将种子层上下翻动一次，经10—15天左右，发现种子有10%以上裂口，种胚有30%左右变黄和黄绿色时，即可播种。

二、红松种子变温快速催芽法

此法适于种子调来较晚，当年来不及处理时。其步骤：将种子用40度温水浸种24小时后捞出，用两份湿砂和一份种子混拌起来，装在催芽用的木箱内，放在15—20度的温室里，每隔3—4天将箱内的种砂上下翻动一次，约30天左右，种子即萌动，胚芽膨胀伸长。这时可把盛种的木箱搬到经常保持0—7度的种子库或地下室进行低温处理，约经2—3个月，即能完成催芽处理工作，并能获较高的发芽率。

《吉林林业通讯》

1959年1期

对红松种子催芽方法的初步体会

李树仁 徐恩显

一、前言

红松种子发芽困难，不易造林和更新。目前采用隔年埋藏法处理种子，虽较以前的露天埋藏法确实提高了圃场发芽率及苗木质量，但需较长时间。为缩短播种前的处理过程，我们进行了一些催芽试验。

二、催芽方法和结果

1. 露天埋藏法：将种子用水浸透，以湿润河砂二分与种子一分充分混合后，埋在1米深的坑内，坑上复30—50厘米的土。在结冻前埋藏，次年五月取出播种。

2. 隔年埋藏法：种子采集后当年十一月或次年五月进行埋藏。挖深1—1.5米、宽1米的坑，坑底铺石子和河砂，然后在坑内放入混砂的种子，上面复土50厘米。为了观测温度和气体交换，要埋上通气筒。埋藏一年到二年半的时间。

3. 种子适期采集后，立即埋藏法：九月中旬采种，脱粒后不经干燥立即埋在地下（距地面30厘米以下埋上种子），次年五月取出。

4. 种子混湿砂后、放在温度约20℃的室内一个月左右的时间，再把种子放在0—7℃的地下室内，经二个月时间取出播种。

5. 硫酸铜液0.5/1000浸种24小时后，按变温处理方法处理。

6. 种子混湿砂在20℃室内处理一个月后，放入低温壕内四个月。

7. 六个月的低温处理（种子层积在0—6℃的地下室内）。

试验处理的种子在室内和回场分别播种，计算其发芽率，秋季掘苗时、测量地径、苗高、根长和针叶数等。试验结果我们认为：

1. 露天埋藏及六个月的低温处理的，催芽效果不好，发芽率低。

2. 种子成熟后立即采种，不经干燥，就进行埋藏的效果很好，有80%种子幼根伸出种皮。

3. 高温一个月后低温二个月的变温处理及硫酸铜浸种后变温处理的方法，其效果都很好，与隔年埋藏法很相近，回场发芽率达到67—69%。

三、小结

1. 红松种子的催芽，如条件许可时，用适期采种，立即埋藏的方法或隔年埋藏的方法来处理种子，不但发芽快，而且发芽率高。

2.失去催芽的时机,而生产上又急待播种时,可用变温处理方法进行处理,不但播种后发芽率高,而且培育出来的苗木也较好。

红松种子催芽方法的探讨

高一林等

红松种子催芽在生产上多采用露天摊晒、温床及火炕加温的催芽方法。

露天摊晒催芽,系变温性质的处理,借助光→热量给予处理的种子以温度,来完成催芽的目的。在早春气温不高的情况下,间给予种子的热量小,延长催芽时间有可能拖迟播种的时期,这种完全依赖于自然条件的作法,是这一催芽方法的弱点。如播种前,自然条件适于利用这种催芽方法的地区,采用此种催芽方法,还是可取的。

露天摊晒催芽,应注意保持种子适宜的湿度与温度。一般昼间地表温度保持在10—25℃继续摊晒15日左右,当种子有0.5%—1%左右开裂时,即可播种。

适宜温度与湿度的控制,可以用改变种子摊晒的厚度与翻动、搅拌、洒水、遮荫的方法进行调节。如摊晒过程中气温低,不能保持适宜温度时,可将种子移至室内,一如露天摊晒的做法,置于席上摊开或混砂摊放,用火墙或火炉增温,能较好的收到促进催芽的效果。

高温性质的温床、大坑催芽需要一定的设备与技术条件,大量处理种子时,一般洒水、搅搅、翻转、加温管理工作有一定困难,常发生翻转不均匀,种子受热程度不均一,有的偏高或偏低,或温床的马翼迟迟不发酵生热等情形,凡此种种是采用此法时,需要注意的。

关于播种的时期:种子催芽得好,日平均温度达15℃左右时,应是播种适期的标志,催芽不好,过早的播种对红松来说并无积极意义,催芽得好,稍晚播的时候,发芽率高,对苗木质量也无大的影响。

种子催芽程度,可通过催芽过程种皮开裂数量多少来制定,一般催芽种子有1%左右裂口时为种子催芽促进基本完成时期。

种子催芽是早春播种之前所进行的工作,是高温性质的催芽阶段,在此以前要通过地下埋藏(或隔年埋藏)来完成低温阶段处理以完成低温阶段种子内含物质的必要转化。据资料介绍0—8℃的温度变化范围,为通过低温阶段的适宜温度。

对红松直播疏苗的意见

吴玉权 樊俊

红松直播造林已获成功,为摸索红松直播造林疏苗的适宜年度和方法,以及疏出苗的移植技术,给红松直播造林后经营管理,加速幼苗生长找出捷径。提出如下意见:

一、红松直播疏苗保留株数和疏苗年令问题：红松直播穴疏苗，是对幼苗扶育管理重要手段之一。红松直播疏苗在四年以内可以不进行，但为了弥补目前造林缺苗的急需，也可以进行疏苗，疏苗年令要求在二——三年以上，每穴应保留3—4株，四年生苗每穴应保留三株。

二、红松直播疏出苗的利用问题。为了解决种苗不足，又要大面积开展造林，重视对直播苗的疏苗利用，是相当必要的，利用直播疏苗还可省去育苗过程和经费。

三、红松直播疏苗的季节：根据红松生物学特性以及现场条件，春季移植比秋季移植要好，一般在五月上、中旬为宜。秋季移植易遭冻拔害，对成活、保苗均为不利。

四、红松直播疏苗间距离5公分左右选好，利用手铲或木板，在苗根附近插入土中掘取，用手轻轻拿出，防止对保留苗和疏出苗的损伤，然后将穴面培土填平，踏实，使土壤呈现原状。将疏出苗放入苗木罐内，保持苗根有充足的水分。

怎样检验种子的好坏

种籽组

树木种子的好坏，是造林工作成败的关键。没有好的种籽，便不会培育出优良的苗木，并且栽植后的成活和幼树的生长，也将难以保证。为了提前完成我省12年绿化的任务，对树木种籽品质的检验，就具有特别重大的意义。

一、种子纯度的检验：

种子纯度是指纯法种籽重量占供检试料量的百分率。种子的纯度愈高，种子的发芽率也就愈高，因而种籽的品质也就愈好，反之，纯度愈低，发芽率也就愈低，而种籽的品质也就愈差。所以我们说种子纯度的高低，是种子品质重要指标之一。

1. 纯度检验用试料

纯度检验用试料，是由最初采选的平均试料内采取。采选的方法，是将最初采选的平均试料，全部倒在光滑的桌面上或玻璃板上，充分混合，铺成正方形，大粒种子籽铺成3—5公分，小粒种籽铺成1—3公分厚，然后按对角线划成四等分，取相对的两分混合，作为纯度检验用。如果试样还多时可继续多采选几次，如果选取的数量不足时，可用最后剩余的两份混合采选。

2. 纯度检验方法

首先把采得的试料进行称量，最好是大粒种子用盘称，小粒种子用天秤。如果没有天秤，也可以用比较精确的盘秤称量，然后将称好的数量，平铺在桌子上或玻璃板上，用小刀，镊子或玻璃板进行分析，分成下列两大部分。

甲、纯洁种籽。

- (1) 种皮完整，没有损害，发育正常的种子。
- (2) 发育虽然不完全，但体积在正常种子一半以上的，有发育成植株希望的种子。
- (3) 破口的橡实和发芽杏实，但幼芽不要太长（指秋播的种子）

(4) 外部形态正常的, 种皮裂开的橡实, 小粒核果种子和锦鸡儿种子。

乙、废种子及混杂物

(1) 废种子

- ① 种粒过小的, 空的, 明显不能发芽的种子
- ② 在调制处理时被压坏的和损伤的种子
- ③ 胚或胚乳受虫害的种子
- ④ 已发芽的种子 (橡实除外)
- ⑤ 脱掉种皮的种子

(2)、混杂物

不属于要检验林木的其他乔灌木种, 及作物种、杂草种及其它物质。

检验分析后, 分别称量纯洁种子, 废物质和混杂物的重量。如有条件, 可分别称量三者的重量, 则对种子的品质更能明确认识, 而找出适当提高种子品质的方法。称量后, 填入表内并按下列公式计算其纯度百分率。

$$\text{纯度}(\%) = \frac{\text{纯法种子重}}{\text{供纯度检验用试料量}} \times 100$$

二、种子优良度的检验

判断种子优良度是决定种子品质指标的方法之一, 在没有仪器, 不能实施人工发芽方法来决定种子发芽率高低时, 或收购种子需要立即确定种子的好坏, 就需要采取快速的方法来检验, 下面介绍几种适合现地应用的简易的方法如下:

(1) 观察法:

观察种子的外部形态, 此法虽易实行, 但较为粗放, 且须具备一定的经验, 主要是以正常种子的形态特征 (如颜色、光泽、种皮、气味等)

(2) 切断法:

检验试料可结合前项观察法所用的种子。一般林木种子, 可先分组浸在45℃温水中浸1—3天, 每天换水2—3次, 并冲洗之; 发芽困难和发芽期长的种子, 有条件时可在湿沙中埋藏7—30天, 则更能得到较为正常的结果。解剖后, 用10—30倍扩大镜观察内部形态, 分为优、劣及空粒种子, 并记入表中。

优粒种子, 种粒饱满而健全, 胚为白色或淡黄色, 松类种胚及胚乳有时为淡黄色, 胚为绿色, 椴胚为黄绿色, 水曲柳胚成淡兰色, 所以看胚的颜色即知生活力; 并且健全的种子气味好, 松类种子有油脂香味, 未熟的种子有乳液, 但种皮不及成熟的种子坚固饱满。

劣粒种子: 凡受伤害的及死种子, 颜色, 气味与坚实度都差, 种皮常呈黄色、暗褐色或黑色、比较软, 有时因发霉而呈恶劣气味。

空粒种子: 依胚及胚乳的有无而定, 但发育不充实, 而无发芽希望者, 亦算做空粒。

计算时依下式求四组平均优良度(%):

$$\text{第一式} \quad \text{每组优良度} = \frac{\text{健全种子粒数}}{\text{供检验种子粒数}} \times 100$$

$$\text{第二式 种子优良度} = \frac{\text{各组优良度之和}}{\text{组数}} \times 100$$

(3) 液体浮沉法:

将定量的种子投入不同比重液体中, 观察并统计沉降及漂浮的粒数, 沉降者几乎全部都有发芽力, 而漂浮的则大部分为空粒发育不健全粒。

树木种子的芽方法

各种树木种子因生物学特性的不同, 所采用的催芽处理方法也就不一样。目前生产单位在实践中获得催芽效果较好的: 有浸种、变温处理及低温处理几种方法。今将这些方法简介如下, 供各地参考。

1. 浸种:

浸种的目的, 是对种皮不易透水、膨胀较慢的种子, 经过水浸后, 使种皮变软, 种子充分吸水, 从而减少种皮抵抗种子膨胀的作用。由于种子颗粒的大小、种皮的厚薄和化学成份以及水温的不同, 浸种的时间也就不一样。

(1) 大粒硬皮不易透水的种子, 浸种时间就要长些, 如胡桃楸、山杏等; 小粒皮薄的种子就要短些。如一般针阔叶树的小粒种子则1—2天即可。

(2) 同等大小的种子, 由于种皮化学成份不同, 透水性有强有弱, 因而浸水时间就该有长有短。如洋槐和黑松种子, 虽大小相似, 但前者透水困难, 一般为2—3天, 而后者16—24小时即可。

(3) 同种或同品种的种子, 由于浸水的温度不同, 浸水的时间也有长有短。如洋槐种子用90℃水浸一分钟, 再投入普通温水中24小时, 可取得与温水浸种相同的效果。

在浸种操作上, 应注意的:

(1) 浸种时间一般不应过长, 长者有害, 特别是小粒种子。要掌握以浸透种皮为限, 另外要经常更换清水。

(2) 除豆科种子外, 一般针阔叶树种的种子, 浸水温度不要超过45℃, 高则有伤种子活力。

(3) 浸种时种子与水容积上的比例一般是1:3。并应不断搅拌, 使其处理均匀。

(4) 为了提高浸种催芽效果, 豆科种子, 如胡枝子紫穗槐等种子, 最好是去荚后再浸种。

2. 变温处理:

变温处理的目的, 在于打破种子休眠加速物质转化过程, 以缩短种子发芽的准备阶段。温度变动范围: 低温以0—10℃, 高温以15—20℃较为合适。如红松种子高温1个月低温2—3个月, 水曲柳高温2个月, 低温2个月, 则效果较好。

我们说为春播播种前的“混砂层积”, 秋季的露天埋藏及“隔年埋藏”等方法, 都属

变温处理。

3. 低温处理:

低温处理是适应树木种子生物学特性的一种有效催芽方法，就是给种子适当的温度、湿度和足够的氧气使其在一定时期内，完成物质转化。

操作方法是将种子混3倍湿润的河砂，盛在木制的贮藏箱内，放在0—6℃的低温处。

在变温或低温处理种子时，应注意以下几点：

(1) 砂粒径要大些，有利于透气。(2) 埋藏种子加水要适度，以免种子过度膨胀或干燥。(3) 低温催芽处理的种子，要定期检查和翻动，(4) 鼠害较多之处，应做好防鼠措施。

落叶松种子用硫酸铜液浸种 可提高种子品质

李 树 仁

根据苏联农业科学家们的试验及实践证明，利用微量元素处理作物种子，可以提高作物产量，并且指出：用铜肥或硫酸铜液所处理的种子显著地提高了产量。

我们在1954年将这一措施运用到林木种子落叶松方面，也得到了令人满意的结果，不但提高了种子发芽率，而且也加快了发芽速度。

硫酸铜液浸种较用普通水浸种其绝对发芽率提高了11%，比未经处理的种子提高18%。硫酸铜液浸种后再结合低温拌湿砂、埋藏，则效果更好，其绝对发芽率在15天即达100%。也就是说，凡是能发芽的种子都迅速地发芽了。

硫酸铜也是一种杀菌剂，用硫酸铜液浸种，不仅可以取得催芽的效果，而且也可以收到杀菌的功能；并且硫酸铜价格便宜，贮藏、保管及使用也较为安全。因此在失掉了催芽时间，可以用硫酸铜液来处理种子。浸种后如果结合混砂低温埋藏更好。

林区落叶松育苗丰产实验小结

为了寻求林区落叶松育苗和丰产措施，1958—1959年在安图县苗岭施业区进行育苗实验，实验获得了良好的结果。每平方米产成苗1500株，成苗率达95%，比以往育苗产量提高了2.5倍，质量也有所提高。其结果。

1. 适时早期播种可以提高苗木的质量和产量。1958年—1959年进行二年不同播种期的实验，1959年在4月21日，4月26日，5月6日进行三个时间的播种。秋季调查结果：以4月21日