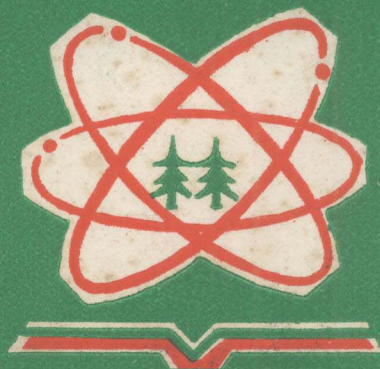


林 业 部

获奖科学技术成果汇编

1980—1981



林 业 部 科 学 技 术 司

说 明

一九八二年十二月八日至十四日，林业部杨钟部长、董智勇副部长在重庆市主持召开了一九八〇——一九八一年全国林业科技成果评奖授奖会议，参加会议的有原部科学技术委员会部分委员，林业界著名学者、专家，各省、市、自治区林业厅、局和部直属单位的科技、或科教处长、林业研究所所长，大会评选出获奖成果六十八项，其中一等奖二项、二等奖十五项、三等奖五十一项。为促进林业科技成果交流与推广，我们将这批获奖成果汇编成册，供林业科研、教学、生产等部门参考。编者水平有限，编辑中有不妥之处，欢迎批评指正。

编 者

一九八三年九月

目 录

三等奖 三

一、一等奖

1. 杉木第一代种子园的研究..... (1)
2. 松香连续氢化中间试验..... (4)

二、二等奖

1. 几种欧美类杨树速生丰产栽培技术的研究..... (7)
2. 白林1号杨和白林2号杨的选育..... (9)
3. 湿地松针叶束水培育苗..... (13)
4. 豫杂1号泡桐和豫选1号泡桐的选育..... (16)
5. 杉原条材积表的制定..... (20)
6. 采伐迹地红松植生组综合更新技术的研究..... (22)
7. 白僵菌油剂防治马尾松毛虫的研究..... (24)
8. 人造板直接印刷..... (27)
9. 醋酸乙烯——羟甲基丙烯酰胺共聚乳液、醋酸乙烯——
丙烯酸丁脂——羟甲基丙烯酰胺共聚乳液的研制..... (30)
10. 糠醛精制新工艺生产试验..... (33)
11. 松香胺中试..... (37)
12. 松香色级玻璃标准的制定 (松香玻璃色块) (39)
13. DF系统深孔钻的研制及
在热压板深孔加工中的应用..... (42)

14. ZLM50型木材装载机..... (44)
15. 悬索曲线计算理论及其在林业索道中的应用..... (47)

三、三等奖

1. 3 MFC——4型超低容量喷雾机的研究..... (49)
2. 油茶芽苗砧嫁接技术..... (54)
3. 应用组织培养方法繁殖杉木..... (57)
4. 油桐优良品种——泸溪葡萄桐..... (62)
5. 旱快柳的研究..... (64)
6. 桉树愈伤组织诱导发生胚状体的研究..... (66)
7. ZF——32型种子光照发芽器..... (69)
8. 河北山地飞机播种造林技术的研究..... (70)
9. 次生林综合经营技术的研究..... (72)
10. 落叶松人工林伐前更新技术的调查研究..... (75)
11. DQL——1型测树罗盘仪..... (78)
12. 马尾松林培育技术系统研究..... (80)
13. 贵州飞机播种造林技术的研究..... (84)
14. 榆林沙荒大面积植树造林扩大试验..... (87)
15. 沙荒地改造利用研究..... (89)
16. 民勤沙生植物园..... (94)
17. 吐鲁番地区大面积固沙造林试验研究..... (96)
18. 林木种子检验方法(国家标准)的制定..... (100)
19. 10%百菌清油剂的研制及应用..... (102)
20. 松干蚧的主要天敌——异色瓢虫人工繁殖及
林间释放技术的研究..... (104)

21. 松杂木防腐防虫防变形试验工程.....	(106)
22. 丹顶鹤的迁徙与繁殖习性的研究.....	(108)
23. 杨树烂皮病的研究.....	(110)
24. 泡桐丛枝病防治技术的研究.....	(113)
25. 湿地松、火炬松顶死病的研究.....	(116)
26. 马尾松木材防腐防虫防变形的研究.....	(119)
27. 核桃横沟象发生规律和防治措施的研究.....	(121)
28. 湿法硬质纤维板长网污水封闭循环回用试验.....	(123)
29. 湿法硬质纤维板浆料浓度、PH值、浆池液位 自动检测和调节系统.....	(125)
30. 引进联邦德国直接印刷生产线所用 配套材料(涂料)的研究.....	(128)
31. 无表层纸装饰新工艺.....	(129)
32. 水泥刨花板的研究.....	(132)
33. 制浆废水化学絮凝处理及在印染 废水中的推广应用.....	(136)
34. 马尾松松针粉和生物活性物质的研究.....	(139)
35. 湿法硬质纤维板废水治理.....	(141)
36. 松根浸提渣、落叶松树皮栲胶渣、糠醛渣 制造活性炭的研究.....	(145)
37. 乙烯利刺激马尾松泌脂提高产脂量的研究.....	(147)
38. 应用“增产灵——2号”作中长期 刺激采脂技术的研究.....	(150)
39. DRY—1型高频介质加热压机.....	(153)
40. 马来酸(代替马来酐)松香的研制与应用.....	(155)

杉木第一代种子园的研究

完成单位：南京林产工业学院、福建省洋口林场、

福建省三明地区官庄林场、福建省永泰县大湖林场

杉木是我国特有的用材树种，自然分布广，栽培历史悠久，树木生长快、材质好、用途广、产量高，是南方山区人民最喜爱的造林树种之一。但是，由于杉木栽培地区广、自然条件复杂，用种不当，则产量不高，存在着适应性和抗逆性的问题。为此，有必要考虑杉木遗传改良的工作。

该项试验的目的是，研究杉木人工林个体和群体选择育种的方法、标准及效应，合理的制定其遗传改良程序，在福建西北和杉木中心生产区选育出速生、丰产、优质、抗性强的优良家系和无性系。自1964年以来，主要研究内容有：杉木人工林表型选择、种子园营建方法、杉木生长早期选择、杉木配合力育种、杉木遗传型 $\times$ 环境及其遗传稳定性等研究。

研究证明，在我国杉木人工林分中，按课题组拟定的选择方法，入选标准和强度（1/1500），进行优树选择，是切实可行的方法。用其穗条或种子营建第一代普通无性系或实生苗种子园，能收到良好的增产效果。应用其种苗造林时，材积增产幅度为15~20%，最优家系的子代可增产60~70%，其增产效果，与美国对火炬松、湿地松，英国对展松，澳大利亚对辐射松的选择效应相同，或略有超过。

该研究所提出的生长早期选择的方法、标准和程度是可行和有

效的。在造林后2~3年进行初选，6~7年进行决选，按这一早期选择年限，杉木育种一个世代周期，可缩短到12~15年。这为科学的制定杉木遗传改良程序，提供了依据，为世界上针叶树种中育种周期最短的树种之一。

该研究较完整地提供了杉木嫁接技术（包括接后管理）、种子园营建的程序、方法和参数（按1:200~250规模建园），杉木种子园开花结实和种子生活力变化的规律，以及改善种子园种子品质的方法。杉木嫁接种子园，一般嫁接后3年开花挂果，5~7年生时就可投产利用，10年时，每亩平均生产种子8~10斤，可播种育苗1~1.2亩，可供造林200~250亩。种子园生产的种子，比之目前一般生产使用的种子，其品质优良，球果出籽率提高17%，种子千粒重提高15%，发芽率提高21%。

通过配合力育种的研究，从理论上阐明了建立杉木多世代的多系混交种子园是有成效的，杉木性状遗传改良是有保证的；指出开展种内杂交育种和建立杂交种子园的可能性；证实杉木种内杂交正反交效应相差显著，为林木交配设计和种子园无性系间配置提供了依据。

在多年多地点子代测定基础上，筛选出优良无性系18~20个，作为复合品种推广，1981年，林业部决定在福建西北推广这些无性系，并营建第一代生产性种子园（300亩，即1.5代），其次，在四川、安徽、江西、浙江、湖南、湖北、广东、广西、贵州九省、区建立区域性推广试验点，营建种子园500亩，并推广了杉木优树选择方法和标准、嫁接技术与建园技术要领。

试验研究证明，种子园嫁接6~8年时，每亩生产的种子，可供人工造林200亩（即1:200参数），其木材产量增产15%，按这

松香连续氢化中间试验

完成单位：中国林业科学研究院林产化学工业研究所、湖南省株州林化厂

氢化松香是松香改性产品之一，是松香与氢气在高温高压或低压条件下，经过催化加氢反应而制得。该试验系采用高温高压。氢化松香具有色泽浅、抗老化性能好、增粘性能好、脆性小等特点，可以广泛应用于无线电、印刷、食品、油墨、油漆、造纸、天然合成橡胶等方面。

该项研究自1975年开始，采用间歇氢化工艺，将熔融松香直接氢化，得到基本符合国外同类产品质量指标的氢化松香，用在电子工业上作助焊剂，胶粘剂中作增粘材料用于印刷工业无线装订等方面，反映基本良好。1976年后进行中间试验，选择了用连续化固定床工艺流程，它的优点是：物料和催化剂接触状态较釜式优越，有利于加氢反应；催化剂固定在反应器中，省去了催化剂和氢化松香的分离过程；生产连续化，操作方便，便于自动控制。

在设计中考虑的几个主要问题

一、工艺条件的选定

设计时所用的压力和温度条件是根据小试验所提供的氢化反应的最高压力和温度条件，并参照大连油脂化学厂、上海硬化油脂厂等有关数据，结合小试情况，初步选定气液比为5000：1，空间速度为0.4立方米/立方米·小时。

二、氢化反应器的考虑

设计中采用了变动方便、结构简单的工频电感应加热。在确定催化剂量以后，对于反应器的直径和高度，要着重考虑反应物和催化剂的接触效率，通过床层的压力降和反应热的排除等因素，一般只有通过试验研究和生产经验加以判断。该设计取用 $\phi 127 \times 21$ 的不锈钢管做筒体，设计了四个长度为2米的反应器，可根据试验要求拆改成并联或串联或单个使用。

三、氢气和熔融松香的加热

松香氢化反应最高需要 270°C ，为试验温度调节容易而又不添设其它辅助热交换装置，对氢气和熔融松香采用电短路加热方式，不仅操作方便，而且制造加工简单易行。

中间试验车间的设计能力为100吨，年生产量可达150吨。1979年8月试车成功，至1980年6月基本完成中间试验，所得氢化松香经分析对比，达到美国赫克莱斯公司同类产品(Stay—belite)的质量指标。

其质量指标如下：

品 种 \ 项 目	色 泽	软化点 环球法	酸 价	皂 化 价	不皂 化物 %	汽油不 溶物%	比 重	枞 酸 %	去氢枞 酸 %
株州林化厂中试产品(注1)	特	>72℃	>160	167	5.4	0.015	1.059	< 2	<15
株州林化厂中试产品(注2)	特	74	165					0.73	5.1
美国产品(注3)	特	68	161	167	9	0	1.052	1—2	10—15

注1：系林化所分析结果。

注2：1980年3月日本荒川化学株式会社对株州林化厂氢化松

香样品分析结果。

注3：美国赫克莱斯公司1975年来华座谈提供的商品目录中氢化松香的指标。

该成果鉴定后，株州林化厂已行生产，成本有所降低，产品外销日本，至1982年5月已销售90多吨；国内在电子工业中已有一百多个单位应用或试用了氢化松香。用氢化松香作基料加蒺酸的活性焊锡丝其绝缘电阻可达日本JSZ—3283—1976年工业标准A—AA级，这种助焊剂已由有关部门于1981年8月在成都召开的新工艺技术经验交流会上作为推广项目。此外，在造纸、胶粘剂、橡胶工业等方面也有不少单位使用了氢化松香，反映良好。

该试验研究系采用高温高压，而国外多采用低压，因此，今后建厂时也可考虑低压工艺。此外，这套装置系中试规模，整个工艺过程中部分余热尚未能充分合理利用，成本也需进一步降低。

品名	规格	单位	数量	重量	价值	备注
林州林(1) 中成(1) 中成(1)	1.052	1.052	1.052	1.052	1.052	
林州林(2) 中成(2) 中成(2)	1.052	1.052	1.052	1.052	1.052	
林州林(3) 中成(3) 中成(3)	1.052	1.052	1.052	1.052	1.052	
林州林(4) 中成(4) 中成(4)	1.052	1.052	1.052	1.052	1.052	

几种欧美类杨树 速生丰产栽培技术的研究

完成单位：山东省林业科学研究所、

山东省莒县林业局、山东省临沂地区林业局

杨树生长快，产量高，收益早，是当前许多国家林木速生丰产栽培的主要树种之一。山东省森林资源少，现有林产量低，木材供需矛盾尖锐，特别是广大农村，长期以来突出的是缺乏中、小径级材。为了提高林业生产水平，满足人民生活的需要，从1976—1980年进行了这项试验研究工作。这项试验研究，首先选择了欧美类杨树中的健杨、沙兰杨、I—214杨等几个早期速生的树种，其次是采取了深翻整地改土，林粮、林肥间作，绿肥压青，提高土壤肥力，加强林分水、肥管理，改善土壤物理性质等集约经营措施，通过定位观测和对比试验的方法，探索出一些杨树速生丰产的栽培技术措施。试验结果，5年生杨树林木平均树高17.8米，平均胸径16.8厘米，每亩立木总蓄积量为12.495立方米，平均每亩年平均生长量为2.499立方米。与同等条件的一般杨树造林相比，生长量提高4至6倍以上，成材年限缩短10年以上，达到了短轮伐期速生丰产栽培的目的。

试验阐明：

一、杨树生长与土壤物理性状有着密切的关系。把土壤容重降低到1.4克/立方厘米以下，对林木生长有显著的促进作用。因此，深翻整地是林木速生丰产的一项重要措施，且便于林粮、林肥间

作，改良土壤，提高地力，增加短期收入，以短养长。

二、水、肥管理是促进杨树速生丰产的关键措施。通过定期的土壤水分与林木生长进程的测定。初步找到了杨树速生丰产的适宜土壤水分范围，并根据立地条件（如地下水位）、不同季节、不同时间等因子，确定了合理灌溉的土壤水分数量指标，作为杨树速生丰产林灌水管理的参考。此外，结合灌水，作了施肥探索，以摸清合理施肥的数量和时间。

三、每亩造林密度以54—74株为宜。这种密度可于短期内获得较高的单位面积产量，因此，有利于培育中、小径级速生丰产林和实现短轮伐期作业法。

这项杨树速生丰产栽培技术，已在山东较大范围内得到推广。

白林1号杨和白林2号杨的选育

完成单位：吉林省白城地区林业科学研究所

协作单位：吉林省扶余县增盛机械林场、吉林省前郭县卡拉木林场、
吉林省白城市机械林场

一、研究的目的、意义

吉林省白城地区气候寒冷、干旱，土壤干旱、贫瘠，森林覆盖率低，有大量沙荒有待绿化，也有不少适宜栽培杨树的土地有待开发利用。如松花江、第二松花江、嫩江、洮儿河流域的江湾地，低湿洼地以及“四旁”等处，土壤都比较湿润、肥沃。因此培育出比当地主栽的白城小黑杨、白城小青黑杨和白城杨更为速生的良种，这对加速该地区“三北”防护林体系建设进程、改善其生态平衡、改变白城地区木材奇缺的落后面貌、改善吉林省木材生产布局都有一定意义。为此，进行了白林1号杨和白林2号杨的选育工作。

二、研究的主要内容

1. 白林1号杨

Populus × *bailin*-1 (*P.* × *xiaozhuanica*-24W.Y.Hsu et L-
iang × *P. nigra* L.)

白林1号杨的主要优良特性为耐干旱、瘠薄，速生，耐寒和抗病虫害。在干旱、瘠薄的沙地上，6年生平均胸径、平均树高和平均单株材积达6.5厘米、6.7米和0.010立方米，分别为该地区主栽

杨树良种白城小黑杨的130%、146%和246%，遗传增益显著；在湿润江湾沙地增产效果也显著，如：5年生平均胸径、平均树高和平均单株材积达8.9厘米、8.8米和0.02464立方米，分别为白城小黑杨的119%、129%和182%。该品种在抗寒性和对白杨透翅蛾、烂皮病等的抗性方面，与白城小黑杨相近似。

2. 白林2号杨

Populus × bailin—2 (*P. nigra* L. × *P. nigra* L. var. *italica* (Moench))

白林2号杨的主要优良特性为速生，耐寒，较耐干旱和抗病虫害。栽培在苗圃中，7年生平均胸径、平均树高和平均单株材积达15.2厘米、10.2米和0.09148立方米，分别为白城小黑杨的126%、114%和180%。该品种表现耐寒和比较耐土壤干旱、瘠薄，在1976年11月—1977年4月这一期间，白城市气温偏低，1月份平均气温 -21.4°C ，极端最低气温 -36.9°C ，是建国后气温最低的年份之一。因此白城市苗圃的12年生健杨、北京杨都发生了干皮冻裂现象，然而11年生的白林2号杨却没有被冻裂。虽然该品种在耐土壤干旱程度方面要次于白城小黑杨、白城杨，但在耐干旱程度方面，却超过了黑杨派中较耐旱的健杨。从而使该品种在白城地区的江河流域、低洼地造林，以及“四旁”绿化中，可充分发挥其速生的优点。

三、经济价值

1. 白林1号杨

1972年前在干旱瘠薄沙地上栽植的小叶杨、小青杨人工林，生长很差，10年生每亩蓄积只有1.0立方米左右。1972年后栽培的白

城小黑杨，10年生每亩蓄积提高到2.0立方米左右，而目前在这些地方试验的白林1号杨，10年生每亩蓄积提高到4.0立方米左右。单位面积立木蓄积比白城小黑杨提高1倍左右，比小叶杨、小青杨提高3倍左右，因此其产值将比白城小黑杨翻一番，比小叶杨、小青杨翻两番。

2. 白林2号杨

从3年生开始，生长显著加快，在湿润、肥沃的立地条件下，采取一般栽培措施，10年生每亩立木蓄积可达7立方米左右，如集约栽培，则单位面积立木蓄积可比白城小黑杨提高50%以上，可达10立方米。因此每亩林地可比白城小黑杨增加收入300元左右。

四、技术水平

1. 白林1号杨

在当地“三北”防护林地区推广的杨树良种中，在综合性状如速生、耐土壤干旱、瘠薄、抗寒、抗病虫害等方面，白城小黑杨表现较为良好。白林1号杨与白城小黑杨相比，其优点是在干旱瘠薄沙地的生长速度显著超过了白城小黑杨，在湿润、肥沃的沙地上也比白城小黑杨快。

2. 白林2号杨

目前在吉林省进行生产性试验的欧美杨品种有健杨、新生杨、晚花杨等。它们与白城小黑杨相比，虽然生长快，但耐寒性、抗旱性差，白林2号杨在白城地区干旱瘠薄土壤条件下，生长速度比健杨快，枯梢程度轻；在湿润、肥沃土壤条件下生长速度与健杨相近或略快，且不象健杨爱发生干皮冻裂和烂皮病。总之，该品种比白城小黑杨生长快，比健杨耐寒、抗烂皮病，是目前在吉林省白城地