



国外林业科学技术水平 和发展趋势

——资料汇编——

(内部资料)

中国林业出版社



国外林业科学技术水平和發展趨勢

—— 資料 匯 編 ——

(內部資料)

国林业科学研究院科学技术情报室編

中国林业出版社

1960年·北京

前 言

建国十年来，在党的正确领导下，在全国人民共同努力下，我国社会主义革命和社会主义建设取得了伟大的胜利。特别是1958年，在党的建设社会主义总路线的光辉照耀下，我国出现了历史上前所未有的国民经济的大跃进，全国农村实现了具有伟大深远意义的人民公社化。1959年，在1958年特大跃进的基础上，整个国民经济又出现了继续大跃进的局面。林业建设和各项建设事业一样，也取得了极其辉煌的成就，并开始进入全面发展、全面跃进的新阶段。

十年来，我国林业无论在造林、育林、木材采运或林产工业方面，都在高速度地发展。例如木材采伐量，1949年才500余万立方米，而在今年将超过3,800万立方米。1949到1958年的造林面积已达到49,700多万亩；这个数字超过了美国、英国、法国、日本等各资本主义国家十年造林面积的总和。松香产量已跃居世界第三位，质量也有很大的提高。其他各林业生产部门也都面貌一新。林业生产高潮推动了林业科学技术的前进。十年来，由于党的英明领导、广大劳动人民发挥了生产积极性和创造性以及以苏联为首的社会主义兄弟国家的无私援助，我国林业科学技术水平也有极大的提高。例如我国杉木、马尾松、落叶松的产量及苗木质量，以及大面积杉木和毛竹林的单位面积产量和经营集约程度达到了世界先进水平。

我国人民在取得伟大胜利的基础上，决心迅速摆脱“一穷二白”的状况，把我国建设成为一个具有现代工业、现代农业和现代科学文化的伟大社会主义国家。党中央集中地体现了我国人民的伟大意志，要求在1967年前，在最重要和最急需的部门，赶上或接近世界先进科学技术水平。为了实现这一伟大号召，我们必须把世界科学技术最先进的成就，尽可能迅速地介绍到我国来。这里我们就1959年内所搜集到的国外林业科学技术水平和发展趋势作一简略介绍，作为今后系统了解研究国外林业科学技术的开端。

这本资料由于时间所限，搜集的面还不够广，许多资料尚未加以深入分析和综合，不妥之处一定很多。有些资本主义国家的资料，是从资本主义国家的期刊上摘译的。大家知道，资本主义国家的林业科学技术是为腐朽、垂死的资本主义制度服务的，它的目的在获得最高额的利润；某一项科学技术即或有了一些成就，但也不一定能够在生产上应用；或者有了一个发展方案，但也不一定能够具体实现。读者在参考时，必须注意到这一点。为了进一步做好这项工作，我们希望广大读者不断提供资料和意见，使我们今后更全面地了解世界林业科学技术情况，更有力地促进我国林业科学技术的新的跃进。

中国林业科学研究院科学技术情报室

一九五九年十二月一日

目 录

林 业 部 分

一、 种苗.....	(1)
种子园.....	(1)
化学药剂或X光照像鉴定种子.....	(1)
促进针叶树种插穗生根.....	(3)
用药剂抑制苗木的生理作用.....	(3)
聚乙烯在育苗工作中的应用.....	(4)
二、 林木施肥.....	(5)
西德及日本对林木施肥量及施肥季节的研究.....	(5)
粗腐殖质的改造.....	(6)
林业专用肥料.....	(7)
飞机施肥.....	(7)
三、 固沙造林.....	(9)
沙障的设置.....	(9)
不设障蔽的固沙方法.....	(10)
梭梭树飞机播种.....	(11)
四、 森林选种.....	(13)
选择自然界现有的优良类型.....	(13)
苏联主要树种的地理栽培试验.....	(14)
乔灌木树种的有性杂交.....	(15)
用两种射线创造树木的变种.....	(17)
五、 林型.....	(18)
全苏各林区之林型区分、林型特点之描述及林型分布图之绘制.....	(18)
全苏各重点林区的林型学定位研究.....	(19)
六、 森林经营.....	(21)
改造山区低价值林分的方法.....	(21)
抚育试验的成果.....	(21)
山地主伐方式.....	(23)
“2, 4-D”和“2, 4, 5-T”药剂在林业中的应用.....	(23)

树木生長空間的問題.....	(24)
希腊冷杉林采伐方式.....	(25)
測定林分及單株树木的蒸騰.....	(25)
欧洲赤松干物質生長.....	(26)
防風林效果研究.....	(26)
群狀擇伐.....	(27)
直升飞机在森林經營方面的应用.....	(27)
七、森林經理	(29)
航攝彩色照片在林业上的应用.....	(29)
混交林立木結構規律及其生長过程的研究.....	(30)
直升飞机在測树上的应用.....	(31)
航空目測林分物候相的方法.....	(32)
地位級标准.....	(33)
确定一个地区应有的森林复被率的根据及方法.....	(34)
标准地大小与精度的关系.....	(34)
原始森林的研究.....	(35)
生長率公式.....	(35)
地球測量仪.....	(36)
波兰森林經理工作的特点.....	(36)
由目測森林各調查因子轉向应用簡單仪器的实测.....	(37)
森林航空攝影.....	(38)
研究复層混交林林冠結構和郁閉度的方法.....	(39)
闊叶树季度高生長.....	(39)
測木計.....	(40)
从航攝照片上測算蓄积量.....	(41)
照片測树的进展.....	(41)
航攝照片材积表.....	(42)
捷克新原木材积表.....	(42)
角規測树.....	(43)
八、病害防治	
病害生物生态学的研究.....	(44)
植物免疫学的研究.....	(45)
放射性同位素在植物病害研究中的应用.....	(48)
物理仪器在植物病害研究中的应用.....	(48)
鉴定病害的新方法.....	(49)
檢疫措施.....	(50)

物理机械保护法.....	(51)
化学保护法.....	(53)
生物保护法.....	(55)
选育抗病品种.....	(56)
九、虫害防治	(58)
加强营林措施, 消灭森林虫害.....	(58)
松毛虫大量繁殖的预测预报工作.....	(58)
有机氯杀虫剂.....	(59)
有机磷内吸剂.....	(60)
烟雾剂.....	(61)
应用寄生性和捕食性昆虫防治森林害虫.....	(61)
应用有益动物防除森林害虫.....	(63)
应用细菌防治森林害虫.....	(63)
应用病毒防治森林害虫.....	(64)
应用真菌防治森林害虫.....	(64)
十、护林防火	(66)
森林火灾发生及蔓延规律的研究.....	(67)
森林燃烧性的研究, 火险等级的划分及其应用.....	(68)
了望火情和探知火情工具的研究.....	(68)
化学灭火药剂.....	(69)
地面灭火器械.....	(70)
用爆炸物灭火.....	(71)
直升飞机灭火.....	(72)
飞机灭火.....	(73)
人工消雷和人工促进降水的研究.....	(73)
十一、林业机械	(75)
育苗机械.....	(75)
造林机械.....	(76)
森林抚育机械.....	(77)
梯田机.....	(77)
苏联林业机械化中的新技术及其展望.....	(78)

森 工 部 分

一、采运机械	(81)
苏联“КОМИЛЕС”采运联合机.....	(81)
苏联远距离操纵的集材、装车设备.....	(81)

加拿大“勃普” 万能联合机	(82)
波兰“C—45”型 万能輪式拖拉机	(83)
苏联的新型油鋸	(83)
苏联的連根伐木法	(84)
拖拉机式伐木机	(84)
挪威“JU—BU”型 單人油鋸	(85)
苏联新型打枝机	(85)
苏联的集材拖拉机	(86)
苏联的集材架空索道	(86)
瑞士的“巴科”和“維森”集材架空索道	(87)
远距离操縱的拖拉机式起重机和无綫电操縱的集材絞盘机	(88)
輕便动力絞盘机	(88)
美国的汽車运材	(88)
輪胎式电动运材列車	(89)
原木卸車机	(89)
苏联的“自动卸木桥”	(90)
“ДРОТТ”木材裝車机	(90)
苏联貯木場自动化	(91)
“Cambio”剥皮机	(91)
苏联新型自动卸木船	(92)
修筑运材道的推土机	(93)
筑路机	(93)
滾筒加速器	(94)
半导体在森林工业中的应用	(95)
二、木材构造及其物理力学性質	(96)
(一) 木材構造性質	(96)
木材理化的臚別法	(96)
电子显微鏡在木材工艺学中的应用	(97)
(二) 木材物理性質	(97)
紅外線(热綫)在木材工业中的应用	(97)
紫外綫(化学綫)在木材工业中的应用	(98)
木材与电学中有關的性質	(98)
X綫(鑷琴射綫)对木材的穿透性能	(100)
β 射綫在木材工业中的应用	(100)
γ 射綫在木材工业中的应用	(101)
用 γ 射綫研究生材圓盘相对含水率的分布	(101)

林产品非破坏性試驗.....	(102)
(三) 木材力学性質.....	(102)
木材的物理力学性質指标.....	(102)
木材的計算强度.....	(103)
木材的塑性流限.....	(104)
木材受振动荷載和持久荷載作用下的性質.....	(105)
三、木材干燥.....	(106)
木材高溫干燥的研究.....	(106)
高頻率木材干燥.....	(106)
新型移动木材干燥室.....	(107)
鋁制双軌木材干燥室.....	(108)
木材在嫌水的热液媒中干燥的研究.....	(108)
加速天然干燥过程的研究.....	(109)
木材天然干燥的試驗研究.....	(109)
木材导水性.....	(110)
干燥过程中木材应力状态的分析.....	(110)
四、木材防腐.....	(112)
新的高效防腐浆膏和防腐乳剂.....	(112)
木材防腐剂的研究.....	(112)
防止成材变色的高效藥剂.....	(114)
高压防腐浸注法.....	(114)
利用 γ 射綫和高頻率电流消灭木材的害虫.....	(115)
利用放射性同位素測定木材防腐剂的毒性.....	(115)
通过木材内部的化学变化改进其耐久性.....	(116)
美国防腐枕木和电杆的平均使用年限.....	(117)
五、木材机械加工.....	(119)
(一) 胶着剂.....	(119)
近代木材加工工业上应用的几种主要合成树脂胶.....	(119)
几种新型的混合胶剂.....	(120)
脲醛树脂胶的化学泡沫填充.....	(121)
以树皮萃取物制备热固性树脂胶.....	(121)
国外近年来在改进胶剂質量方面的措施.....	(122)
(二) 胶合板和胶合木結構.....	(122)
技术先进国家的胶合板生产.....	(122)
苏联联动操作式的胶合板厂.....	(123)
美国近年来胶合技术的新發展.....	(125)

高频率胶合.....	(125)
用红外线加热的胶合设备.....	(126)
苏联的胶合板管及其使用范围.....	(126)
胶合梁在工厂建筑方面的应用.....	(127)
德意志民主共和国利用废材制胶合枕木.....	(128)
胶合木结构的巡逻艇和海军快艇.....	(129)
西方最快的全木结构“纳斯底”号鱼雷艇.....	(129)
胶合木结构的最轻型飞机.....	(130)
木制扫雷艇.....	(130)
(三) 层积塑料.....	(131)
木材层积塑料的种类、所用树种和胶剂.....	(131)
苏联以木材层积塑料作耐磨合金代用品.....	(132)
用木材层积塑料制飞机配件.....	(132)
(四) 纤维板.....	(133)
阿斯帕伦特纤维分离法.....	(133)
巴乌埃尔圆盘式精磨机.....	(134)
马松奈特氏纤维爆破法.....	(134)
干法生产硬质板.....	(135)
苏联纤维板产品的技术指标	
(苏联国家标准FOCT4598—53)	(137)
美国纤维板产品的技术指标	
(美国商业标准42—49, 美国标准LLL—F—321b) ,	(139)
西德纤维板产品的技术指标	
(西德工业标准68750和52350)	(141)
日本纤维板产品的技术指标	
(日本工业标准A5902或A5903)	(142)
挪威纤维板产品的技术指标	
(挪威工业标准)	(143)
南非纤维板产品的技术指标	
(南非联邦标准540—1955)	(144)
英国纤维板产品的技术指标	
(英国标准规格1142 : 1953)	(145)
国外近几年来硬质纤维板研究的几个方面.....	(150)
几种建筑工业上用的最新型纤维板制品.....	(150)
过滤原子爆炸后放射性物质的纤维板.....	(151)
(五) 碎料板.....	(151)

国外碎料板生产方法概述——平压法与挤压法	(151)
自动化生产碎料板的巴萃夫法	(152)
德意志民主共和国生产碎料板的先进工艺过程	(153)
苏联用半自动化设备生产刨花板	(155)
英国巴萃夫板的性能与质量指标	(156)
美国制碎料板的物理与强度性能	(157)
西德制碎料板的技术数据	(158)
德意志民主共和国刨花板质量标准	(158)
苏联两木材联合工厂生产地板用的刨花板	(159)
新型的刨花板——特种多层板	(160)
影响碎料板性能的几个因素	(160)
碎料几何形和树脂含量对櫟木刨花板静曲强度影响的研究	(161)
(六) 其他	(162)
国外在板材和纤维板方面防火剂的研究	(162)
建筑用板材防火的加压浸注法	(163)
建筑用板材防火的表面涂剂法	(164)
苏联用碎木制碎木塑料	(164)
胶拼构件	(166)
压缩木代替金属制的轴承	(166)
苏联用蘆葦代替木材	(166)
不加胶料的热压塑料	(167)
巴黎地下铁道用木轨道	(168)
六、林产化学	(169)
(一) 木材水解	(169)
稀酸水解法	(170)
浓酸水解法	(171)
酒精生产	(172)
酵母生产	(174)
糠醛生产	(174)
无酸锯末水解生产糠醛	(175)
在栲胶厂中建立糠醛车间	(176)
用木材制造葡萄糖	(176)
从戊糖中制取抗生素	(177)
水解木素的利用	(177)
(二) 木材热解	(181)
内热式瓦斯循环连续作业立式干馏釜	(182)

木屑炭化和炭化釜.....	(183)
木屑在沸騰層中干餾.....	(184)
利用泡沫塔处理蒸汽—瓦斯混合物的冷凝及吸收.....	(184)
脉冲萃取法 (用脉冲法从热解餾出液中萃取醋酸).....	(185)
木焦油蒸餾新技术——噴霧式木焦油連續蒸餾.....	(185)
木材干餾生产糠醛.....	(186)
廢材能量和化学綜合利用的研究.....	(187)
(三) 松香.....	(188)
采脂的基本理論研究.....	(188)
化学采脂法.....	(189)
苏联采用的或正在研究的采脂方法.....	(191)
采脂工具.....	(192)
松脂加工方法、設備和工艺.....	(193)
松香結晶問題.....	(193)
明子采集方法.....	(194)
用新鮮松根浸提松香.....	(194)
从松根和明子中提制松香的工艺.....	(195)
木浆浮皂油松香生产.....	(196)
附录, 各国優質松香松节油規格.....	(196)
(四) 栲胶.....	(200)
对速生丹宁含量高的鞣料植物的研究.....	(201)
苏联如何提高以新鮮橡木細徑木新材制栲胶的質量和鞣革性能.....	(202)
应用离子交換树脂提高栲胶質量.....	(203)
德意志民主共和国的栲胶工业設備.....	(204)
自动檢驗鞣料浸膏水分仪.....	(205)
快速丹宁分析方法的研究.....	(206)
植物丹宁的理論研究.....	(207)
附录, 我国与各国栲胶規格.....	(209)
(五) 植物硬橡胶.....	(210)
杜仲叶的發酵.....	(211)
碱——离心分离法提取硬橡胶.....	(212)
(六) 树皮及針叶利用.....	(213)
树皮利用.....	(213)
利用樺树皮生产油地毡.....	(214)
用松針制取藥用叶綠素胡蘿卜素軟膏.....	(214)
附圖.....	(215)

林 业 部 分

一、种 苗

項目：种子园

意义：种子园是用精英树或人工培育的优良杂种的枝条通过无性繁殖建立的，又能控制授粉，故可保证种子具有优良的遗传品质。同时，由于进行集约的经营管理，又能提高种子的播种品质和产量，（据日本林野厅估计：每公顷种子园所产的种子，可供应150—300公顷造林之用）；其次，经营管理也方便，能够提高工作效率。

我国当前要求提高造林质量，营造具有高生产力的林分，就需要大量优良种子，经营母树林是具有很大意义的。

概况：种子园是专门生产良种的场所。瑞典现已有400公顷种子园，可解决本国造林三分之一的需要，还将陆续建立800公顷。日本认为经营好现有的母树林，只是暂时的措施，而建立种子园，则是长远的带根本性的措施，所以计划在六年內，完成种子园和采穗园的建立工作，以满足造林所需要的全部良种和插穗。

近年来我国部分省份，对一些主要树种，如杉木、油松、华山松、马尾松等零碎的根据林分的林木外形和生长情况，划定了一些母树林。但是，缺乏必要的经营管理，同时，在一片母树林中，母树品质也参差不齐。生长较好的植株也未通过遗传品质的鉴定。因此，不能保证种子优良遗传品质。

资料来源：

Journal of Forestry 1958年 815頁

Quarterly Journal of Forestry 1959年1期

Forestry Abstracts 第233、311項

日本林野时报 1957年9期

中国林业科学研究院林业科学研究所周世雄供稿

項目：化学药剂或X光照像鉴定种子

意义：对某些发芽困难的种子，如山杏、黄蘗、红松、白皮松、复叶槭、白蜡、槲、榛子、胡桃楸、藥树等进行发芽率检验时，用混沙催芽方法，需要2—3个月

以上的時間。部分樹種甚至需要層積埋藏4—6個月以上。由於催芽所需時間較長，不能及時的鑑定種子，往往只能用未經鑑定的種子來育苗或造林。而僅根據種胚的色澤，用肉眼來鑑定優良度，經常會有較大的誤差。用過氧化氫、四氮唑的氯化物和X光照像鑑定種子發芽率，能解決以上的問題。尤其用以上藥劑測定種子發芽率，不需要特殊設備，手續簡便，準確度高。推廣這一方法，對開展種子檢驗工作，保證造林質量，有巨大意義。

概況：

1. 化學藥劑測定種子發芽率：種子不必預先進行沙藏，只需浸入某些化學藥劑中，根據其顏色變化，就能確定種子發芽率。一般採用的化學藥劑有藍錠、衍生四氮唑、過氧化氫、二硝基苯和銨鹽，其中效果最好的是衍生四氮唑和過氧化氫。

美國曾用四氮唑的氯化物來測定 *Pinus taeda*, *P. parryana*, *P. Cembroides* 及 *P. edulis* 及花旗松的發芽率。對 *P. taeda* 的試驗表明：只需將種子浸水12小時，然後剖開，露出胚乳，再浸入1%的四氮唑氯化物溶液中24小時，完全着色者即為合格種子。全部工作時間只需2天左右，所需時間為一般沙藏法的二十分之一，其發芽率與沙藏比較，誤差不超過9%。

用過氧化氫測定種子發芽率的方法是：先將種子除去內外種皮，露出種胚，將種子浸入1%的過氧化氫水溶液，倒入玻璃量杯和塑料器皿中，置於20°C的地方，使溶液溫度保持在20—30°C，浸8—16小時（視溫度不同而異）後，種子在過氧化氫作用下即發芽。美國曾用這種方法鑑定 *Pinus Contorta*, *P. jeffreyi*, *P. lambertiana* 及 *Abies procera* 的種子，所需的時間，松類只5—6天，冷杉約8—9天，比一般沙藏法至少節省40—80天。發芽率誤差（與沙藏比較）不超過6%。

2. X光照像鑑定種子質量：用X光照像鑑定種子質量，瑞典已試驗成功，其方法是：用特殊裝備的小型X光照像機給種子照像，對新採來的種子，可從照片和底片上觀察種子型態和解剖結構，特別是種胚和胚乳的情況，據此可立刻確定種子發芽率。對經過數年貯藏或高溫損害的種子，可先將種子置於氯化鋇和硝酸銀等鹽類液體內，生命力強的種子不吸收液體鹽類，因之也不吸收X光，由此就可以判定陳種的生命力。此外，X光照像還可以看到害虫的幼蟲和排泄物，從而判定種子受虫害的程度。試驗證明：用X光照像鑑定種子發芽率，所需要的時間短，其效果與一般作發芽試驗的相似。

我國鑑定種子質量，一般場圃都先用溫水浸種和低溫混沙貯藏等辦法催芽，再用發芽皿、定溫箱進行發芽試驗，但需要的時間很長。此外，部分種子檢驗站也採用酸性洋紅、藍錠染色鑑定種子優良度。

資料來源：

Лесное хозяйство 1959年1月号

Обзорник иностранных сельскохозяйственных информации 1953年 第2期

項目：促進針葉樹種插穗生根

意義：許多針葉樹種，都是我國的主要造林樹種。但除杉木、柳杉及圓柏屬的幾種外，一般插條繁殖都不易生根。研究它們的無性繁殖方法，以建立種子園，保證種子的遺傳品質，對培育高生產力的人工林，有重大意義。

概況：美國對挪威雲杉、美國五葉松、美國紅松進行了母樹施肥和利用各種刺激生根物質處理插穗的試驗，觀察其對促進生根的效果。試驗的結果表明：

(1) 母樹施肥後能提高插穗對刺激生根物質的反應。挪威雲杉和美國五葉松母樹經過施肥後，其插穗用各種藥劑處理，都具有不同程度的生根率，其中幾種處理生根率高达80—90%以上。而未經施肥的母樹，其插穗絕大多數仍然不能發根，少數雖然發根，但生根率也很低，一般都不超過20%。

(2) 母樹施肥後其穗用每毫升5、10、20毫克吲哚丁酸與水浸醃處理，對以上樹種通常能顯著地促進插穗生根。此外，吲哚丁酸和滑石粉、0.006% 2、4、5-三氯苯氧乙酸+0.012% 萘乙酸鈉、0.003% 2、4、5-三氯苯氧乙酸也有效果，但生根百分率不如用吲哚丁酸處理的高。

近年來國內許多林業單位都進行針葉樹種無性繁殖的試驗，但一般只注意到插穗年齡及保持圃地一定溫度、濕度條件等農藝技術措施，故生根率都不高，個別單位也曾應用2、4、D、萘乙酸，吲哚乙酸等藥劑處理插穗，但效果也不明顯。

資料來源：

Journal of Forestry 1959年5月號

項目：用藥劑抑制苗木的生理作用

意義：用藥劑抑制苗木的生理作用，能防止苗木秋季徒長，減少起苗後苗木的蒸騰量，延長休眠期，從而增強苗木的抗寒力和抗旱力，並能延長栽植期和提高造林成活率。

概況：

1. 防止苗木秋季徒長：在秋季，用0.1—0.3%的MH—30藥劑溶液噴射在苗木的葉面上，能抑制苗木生長，增加苗木糖類和非還原糖的含量，減少苗木含水量，因而提高了抗旱、抗寒能力。有的報告中還提到可以增加對病蟲害的抵抗力。

2. 抑制蒸騰：日本製成了密庫命 (Mikuron)，阿科命 (Akoron)，希斗拉庫斯 (Hidora Kusa)，庫林那 (Gurinna)，沙希林 N. P. L.，蠟 (Sappurin N. P. C Wax) 等藥劑。這些藥劑都是乳白色的液體。在移植前用原液或稀釋液浸漬或噴射苗木，使其復上一層薄膜以減少水分蒸騰。如將柳杉二年生苗的葉部浸漬在用10倍水稀釋的密庫命溶液內，苗木在室內蒸騰25%的水分所需的時間達38小

时45分，而未經处理的只需23小时25分。桉树一年生苗的試驗亦取得类似結果。由于抑制了蒸騰，保持了苗木的水份平衡，因此能提高造林成活率。日本将二年生柳杉苗用密庫命、希斗拉庫斯、庫林那等藥剂处理后移植，成活率都比对照植株显著提高，特别是用密庫命处理的，能提高2倍以上。

3. 延長树木休眠期：在油桐树芽舒展前15—30天，用0.25%的N. H. A. 羊毛脂状液处理苗木，对延長休眠期效果很好，据試驗，浓度为0.05%的M. E. N. A. 液噴射植株，可延長休眠期达2个月，便于較長期的造林。

資料来源：

日本山林杂志 1958年11月号

营林試驗研究資料 中国林业出版社1957年出版

項目：聚乙烯在育苗工作中的应用

意义：利用聚乙烯口袋包装种子、苗木，不但手續簡便，而且还能保持种子、苗木生命力，促进种子發芽和苗木生根，对于提高育苗、造林質量很有意义。此外，在苗圃管理中，架設阴棚和除草，都是花費劳力較多的工序，用聚乙烯复盖苗木不但省工省料，同时还能促进苗木生長，从而能降低育苗成本、提高苗木質量。

概况：

1. 据美国研究，用聚乙烯口袋包装林木种子，密封后保存在2.2—3.3°C的条件下（种皮較厚、吸水比較困难的种子，在装袋前要先浸种数小时），因为聚乙烯口袋經密封后能保持湿度，同时又便于气体交流，因此，不但能保証种子不散失發芽率，而且还能打破种子的休眠，可以代替沙藏。

2. 澳大利亞試用黑色維士昆聚乙烯塑料作复盖物，鋪放在出土不久的花椒、桉树和松树幼苗上。試驗証明：在苗木上鋪放聚乙烯塑料，既可防止杂草、保持土壤水分，同时还能促进幼苗生長。一般松树和桉树需要10个月才能移植，而鋪設了聚乙烯，只需4个月就能达到出圃标准。

3. 日本近年来，开始在生产中应用聚乙烯口袋包装苗木，这种方法可以充分地保持苗木的水份，促进苗木生根，据試驗，在室溫20°C的条件下，一般用草席包装7天，苗木重量約减少30%，而用聚乙烯口袋包装可保持100%，同时苗木还能生出2—3毫米的白根。因此，能提高造林成活率。据报导：用聚乙烯口袋包装苗木，历时28天，栽植后成活率达93%，比用草席包装高10%。

資料来源：

日本山林杂志 1958年7月

The Australian Timber Journal 1958年4月号

Journal of Forestry 1959年7月号

二、林木施肥

項目：西德及日本对林木施肥量及施肥季节的研究

意义：正确的确定林木施肥量及施肥季节，能充分地發揮肥效，在林木施肥中具有重要意义。

概况：西德确定造林施肥量，大致以苗木所需的养份量为依据。目前已得出冷杉、云杉、落叶松、松树、柞树、山毛榉等树种的每公頃幼林对氮、五氧化二磷、氧化鉀、氧化鈣的需要量如表 1：

表 1

树 种	需 肥 量 公斤/公頃			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
冷 杉	50—65	20—30	50—65	20—40
云 杉	50	25	50	60
落 叶 松	50—60	25	20—30	20—40
松	60—80	30—40	40—50	10—20
柞	50—60	80	80—100	40—50
山 毛 榉	50—60	40	80	30—60

根据試驗証明，随着苗齡的增長，施肥量也应随之增加，氮肥从栽植的第一年算起，每年应增加20%左右。

日本芝本根据一般施业林在壯齡时（30—40年），每提高地位級一級所需干物質的数量及为达到此目标在幼林时所需要的肥料数量，并且考虑到肥料的吸收率，得出了每提高地位級一級幼林的施肥量如表 2：

表 2

树 种	柳 杉			日 本 扁 柏			赤 松			日本落叶松		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
施肥量 公斤/公頃	24	14.4	14.4	12	7.2	7.2	8	4.8	4.8	21.6	14.4	18.0

关于老齡林的施肥，据西德的研究，每年每公頃云杉林氮的需要量約为41公

斤，而氮的天然供給量一般每公頃約为13—20公斤，同时要考虑到肥料的吸收率，因此，一般生态正常的云杉林每年每公頃氮的施肥量应为20—40公斤。

为了确定适当的施肥季节，西德曾对冷杉、云杉、落叶松、松树、山毛榉、柞树、桦树等主要树种，在生長季节內各个时期对氮的吸收量进行了测定，結果指出：冷杉应在生長初期（3—5月）施肥。其他树种应在生長中期（6—9月）施肥。日本对苗木在生長季节內，氮含有率的变化进行了研究。認為柳杉、日本扁柏应在春季施肥，赤松、日本落叶松則应在秋季施肥。

我国群众对油茶、毛竹的施肥，具有丰富的經驗。如毛竹在春、夏間大量施用牛栏等厩肥，在新笋伸長期則加施人粪尿等速效肥料。油茶林則在冬季套种紫云英、苕子等綠肥，并在果实增長期、花芽形成期施用厩肥、堆肥。但这些經驗还缺乏系統的科学总结。

1959年許多單位在培植速生丰产林的試驗中，对林木施肥进行了單因子試驗，已初步找出了某些树种在施肥量和施肥时期上的合理范围。

资料来源：

林木施肥与灌溉 中国林业科学研究院科学技术情报室、1959年9月出版

項目：粗腐殖質的改造

意义：促进粗腐殖質的分解，能加强森林的养分循环，加速林木的生長，并为天然更新創造良好条件，是林木施肥中的一項重要內容。

概况：在改变林地粗腐殖質的性質方面，許多国家很早以前就进行过研究。魏德曼（Wiedemann）、和哈森汉（Hassenhamp）等都証明：施用石灰或碱性爐渣都可以使粗腐殖質的性質有所轉变，但其效果并不很明显。根据西德的研究，将粗腐殖質用氨气进行处理后，很容易变成細腐殖質，氮的全量及氨态氮都有明显的增加。

經氨气处理粗腐殖質的改良效果如表3：

表 3

处 理 方 法	全 氮 (%)	氨 态 氮 (%)
对 照	1.53	0.016
施 用 钙	1.73	0.026
施 用 氨 气	6.88	3.800

但目前在生产上应用气体氨尚有一定困难，正研究用氨氯化钙来代替气体氨。另外，西德在巴伐利亞，用石灰与多年生羽扇豆屬植物，使云杉林粗腐殖質轉