

工藝价值高的 速生樹种的引种

A·C·雅布洛闊夫著



中國林業出版社

全蘇森林工業及林業科學技術工程學會
林業學院大學函授部稿

工藝價值高的速生樹種的引種

A·C·雅布洛闊夫著 張槐嶺譯

中國林業出版社

一九五七年·北京

А. С. ЯБЛОКОВ

ИНТРОДУКЦИЯ БЫСТРОРАСТУЩИХ И
ТЕХНИЧЕСКИ ЦЕННЫХ ПОГОД ДЛЯ ЛЕСНЫХ
И ОЗЕЛЕНИТЕЛЬНЫХ ПОСАДОК

ГОСЛЕСБУМИЗДАТ

Москва 1950 Ленинград

版权所有 不准翻印

工藝价值高的速生樹种的引种

А. С. 雅布洛闊夫著 張槐吟譯

*

中國林業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第007号

財政出版社印刷厂印刷 新華書店發行

*

31" × 43" / 32 • 1 $\frac{1}{2}$ 印張 • 32,000字

1957年1月第1版

1957年1月第1次印刷

印数: 0001—2,650冊 定价(10)0.23元

目 錄

第一章	在林業和綠化方面引种新樹种的意义·····	1
第二章	林業方面适用的引种新樹种的主要方法·····	4
第三章	为造林和綠化工作推荐几种新的乔木和灌木·····	11
第四章	進行各种造林时引种新樹种的大致的地区 区划方案·····	33
第五章	种植新的乔灌木樹种的技術·····	38

第一章 在林業和綠化方面引种新樹种的意义

苏联政府認為發展林業，具有重大的意义。

在战前曾經通过和执行了关于划分森林水源涵养地帶、营造护田林、在城市周圍建立綠化帶以及关于禁伐区等等法令。在战后斯大林五年計劃里，林業問題占的位置更重要。斯大林改造自然計劃向苏联林業技術人員提出了特別巨大的造林任务。根据这个計劃，要以空前的規模实现廣大地区的綠化，要解决提高生產率和保护森林的任务。

只有在苏联，只有依靠先進的苏維埃科学進行工作的苏維埃人才能实行这个計劃，才能完成这样偉大的任务。

俄國革命以前的造林实践始終以森林永續利用原則为基础。苏維埃时代的林業不能滿足于这个原則。森林利用事業不断和日益增強的發展，林地生產率的日益提高才是苏維埃时代林業發展的基础。

農業方面的長期經驗証明，任何地区自然分布的植物，無論是按它的組成，或是按它的生產率，都不是尽善尽美的。例如，天然牧場的生產率，往往不是很高的，而農学家們往往用播种產量較高的牧草來提高它的生產率，从而大大地改善它。这种通过引种新品种提高生產率的情况，在農作、蔬菜、果樹等方面也同样得到了証实。

虽然森林学有它的許多特点，但是它也脫不出植物栽培的这一規律。这就意味着人类能够而且應該改良森林。

向人工林里引种新品种是提高森林生產率的方法之一。在沒有森林的地区、草原地区造林时，在綠化城市和鄉村时，引种新品种有着重大的意义。

引种就是指当地原來沒有自然生長某些种乔木和灌木，而現在要把它們从其他地方引种到这里來。

苏联現有的引种新樹种造林的經驗，也像苏联的普通樹种造林的經驗一样，（例如用松樹造林）証明在同一地区由于森林的組成不同，林產物的数量可能不同，林子的穩定性和生活力也都不同。

在同一种土壤上所長的不同森林，由于樹种組成不同，生產率和生長速度常有很大的差异。

現在举出几个例子來証实一下。

1. 在烏克蘭的諾沃哥拉得—沃倫斯克林管区土壤相同、森林植物条件相同的地方，松樹人工林到90年的时候，木材的蓄積量为每公頃629立方公尺，落叶松人工林（歐洲落叶松）到同样年齡时，每公頃木材的蓄積量是979立方公尺，也就是比松林的單位面積木材蓄積量多56%。松林到90年时，平均高度是33.6公尺，而落叶松林到90年时，平均高度是38.8公尺。这里天然生長的110年的橡樹松樹混交林，木材的蓄積量只是同齡落叶松林的1/2.9。

2. 在莫斯科州烏瓦洛夫林管区，在森林植物和土壤都相同的条件下，人工云杉林到57年时高22.8公尺，每公頃的木材蓄積量是571立方公尺。而混有云杉的歐洲落叶松人工林，到60年时就有29.3公尺高，木材蓄積量每公頃是808立方公尺，也就是比云杉人工林的多41%。

3. 夏橡 (*Quercus robur* L.) 种在砂壤土上, 到 30—40 年时, 平均高度是 13.2 公尺, 地位級是 II。

在烏克蘭苏牟斯克州特洛斯加聶茨克实验林管区混交橡林中营造的紅橡, 在同样的土壤上, 到 36 年的时候, 樹高和生產率超过了 Ia 地位級, 平均高度达到 21.6 公尺, 每公頃的木材蓄積量已达到 210 立方公尺, 也就是比同样条件下生長的夏橡的多 41%。

4. 在地位級相同的土壤上, 云杉和山楊的生產率就有所不同。比如, 50 年生的云杉人工林, 平均高度是 16.8 公尺, 木材的蓄積量是每公頃 287 立方公尺, 年生長量为每公頃 5.7 立方公尺。50 年生的山楊人工林高 21.3 公尺, 木材的蓄積量为每公頃 457 立方公尺, 年生長量为每公頃 9.1 立方公尺。

这些例子証明, 天然林的土壤生產率都沒有达到頂点, 只要合理地培育森林, 生產率是能够提高的。甚至采用一些很簡單的能廣泛应用的办法, 就能大大地增加木材產量, 并能改進森林的質量。

單是改用生產率比較高的新樹种代替当地的某些樹种这一种办法, 如果作得正确, 在同样的土壤条件下, 育成的木材数量就往往能增加 40—50%。在森林里引种新樹种有助于縮短木材的成熟期, 并使人們在森林里培育木材質量相同但在当地不能自然生長的許多珍貴樹种。

除此以外, 向人工林里, 向为浸蝕溝而营造的防护林里, 向沿铁路和公路的林帶里引种果樹、密源植物、含單寧的樹木、含染料的樹木、含膠樹木等等, 能够不多化很多工本就給工業部門建立起新的原料資源。

特別是可以肯定, 林業能够為國民經濟大大地补足水果和漿果植物的富源。誰都知道, 苏联某些地区的野生水果樹 (例

如北方的懸鉤子屬、茶藨子屬，北高加索、中亞西亞的梨、蘋果、胡桃、李，等等），有多么重大的意义。这些樹种是可以在具有各种气候、土壤条件的森林里栽培的。

有些新樹种，可以确信能够广泛推廣培育，但是目前的培育范围还很有限，因为有计划引种的科学研究工作刚刚开始不久。

但是这不应该成为推廣珍貴樹种的障碍，何况现在在许多方面，已经能够根据这些新樹种的培育方法提出有充分根据的推荐。

第二章 林業方面适用的引种

新樹种的主要方法

革命以前的俄國林業，不知道有计划的組織和循序的進行引种新的森林樹种的工作。只有个别的热心和爱好这些事業的人开辟了一些試驗性的場地，做了某些研究。在地主庄园的果園里和花園里，也培育过一些新樹种。在这些地方，这些新樹种只是栽上一株，最多也不过是栽在道路兩旁培养成林蔭道，或者种上一小片。栽培也是用園藝学的方法進行的：用的是大苗木，苗木栽在坑里，用木棍支着，或者只栽去掉枝条的樹干等。因此，連这些少数的經驗，在我們的时代里也不能利用，因为現在引种森林樹种的工作是要大規模地進行的。在革命以前的俄國，为数不多的教学用的植物園和樹木園不重視研究利用新樹种造林的問題，它們只限于做些在城市的花園和公園里培植新品种的試驗。季米里亞捷夫農學院有實習林場，M.K. 土耳其斯基、H.C. 聶斯切洛夫所做的引种新樹种的試驗算是例外。这个林場在那里曾經試种了落叶松，做了引种糖槭等的試

驗。但是這些試驗也不能改變革命以前俄國林業引種事業的全貌。

在革命以前的俄國，引種工作不是經常進行的，目的也不是很明確的，進行試驗的方向大都由試驗的人的興趣來決定。那時候引種工作是沒有計劃的。

偉大的十月社會主義革命以後蘇聯科學的普遍提高也使森林學的面貌得到根本改變。在這方面，全蘇植物科學研究所有很多功績。該所在各個地區的實驗站和實驗點也都開始有計劃地進行引種新樹種的試驗。接着，具有自己的分支機構的全蘇林業科學研究所、全蘇林業土壤改良研究所等等研究機關也都開始研究在造林中引種新樹種的問題。

但是不能說引種新樹種的工作目前已經毫無問題，不需要再做改進。

各科學機關沒有建立固定的聯繫，沒有一定的工作方針，也沒有制訂公認的引種辦法。交換引種經驗的工作做的不夠。引種新樹種用的種子缺乏集中供應。在進行引種工作的各科學機關之間，交換種子的關係沒有調整得盡善盡美。許多林業科學研究機關對引種工作評價過低，沒有給以應有的注意，對保存引種新樹種的經驗和保護可以作為採種基地的舊有的珍貴果園和公園的工作沒有加以充分的安排。

引種新樹種的工作雖然存在着這些缺點（這些缺點是可以消除的），不過和革命以前的俄國比較，仍然有了很大的進步。

首先，現時蘇聯廣大的林業專家對引種問題普遍感到興趣。在許多生產性的林管區，在造林中引用了新樹種，並且有的獲得成功。比如，我就看到過一些人工林，像基爾沙挪夫斯克林管區黃梲櫟人工林，唐波夫州草原林管區的楊樹林，都使

人很感兴趣。在烏克蘭的一般生產性的林管區，常常可以碰到生長良好的用新樹種營造的人工林，比如，在戰前的年月里，烏克蘭的巴爾特斯克林管區曾經營造了大約 300 公頃的黑胡桃和胡桃等混交的人工林。

在已經擬定的護田林帶栽植類型中最好引種許多新的森林樹種。

在擴大引種新樹種的科學研究工作的同時，蘇聯林業部門已經在生產中採取了一些重要的措施來在造林中栽植新樹種。

因此，必須提出關於在林業方面運用最合理的引種方法的問題。

在某些時期，個別引種家抱定一種見解，認為應該或者在當地樹種的稀疏林冠下，或者臨時在人工創立的速生樹木復蓋下來培育新樹種。他們這樣做是為了保護能夠忍受新環境條件的新樹種，使它們不受氣候的不良影響（早霜、晚霜、冬天的嚴寒等）。

例如，在韃靼森林實驗站、森林草原實驗站，全蘇農林土壤改良研究所引種學部在引種美洲針葉樹、胡桃等樹木的時候都採用了這種方法。

這個方法的論據是，在林冠下，新樹種能夠最有把握的生長，並且可以防止霜害和凍害。在這些林木的幼年時代，尤其是如此。

事實上，林冠的復蔽對新品種的幼小植物（主要是對抗霜、抗寒力強的）也有一些良好的影響。

但是整個說來，不能認為這個辦法是成功的和適當的，在大量種植新樹種樹木的時候更是這樣，因為它還有許多缺點。

它的主要缺點，總結如下：

1) 林冠給大多數珍貴樹種的生長造成了不良的光綫狀

况:

2) 上層林冠樹木的根是新樹種幼小植物根的勁敵, 使這些小植物通過根吸收營養的條件惡化。

3) 上層林冠通常是另一種, 甚至是另一屬樹木組成的, 因為比試驗樹種栽的早, 比較年長, 這就不可避免的引起新樹種和當地樹種之間的生存鬥爭。在這個鬥爭中, 試驗樹種處境很不利, 如果上層林冠是用當地樹種造成的, 情況就更嚴重。

這樣做所費的工本很多, 因為用新樹種造林的時候要求先經多少年的時間用其他樹種造林, 而且要時常進行細致的透光伐和稀疏上層林冠的工作。

上述的建立上層林冠法的缺點, 明顯的削弱了新樹種生命抵抗力和生長能力, 引起了新品種幼小植物的大量死亡, 或使它們受到不能容忍的迫害。

為了把新樹種的樹木塑造成一種生命抵抗力最強的、茂盛的有機體, 就必須給它創造有利的生活條件, 尽可能供給它所需要的營養。在上層林冠下培育的新樹種的幼小植物得不到這樣的條件。

所以, 對極大多數新樹種來說, 在其他樹種上層林冠下培育的方法應該被認為是沒有效果的。

假定合理的混交類型和密度, 也是使引種成功的極為重要的因素。在這個問題上, 各個學派和研究人員也存在着許多不明確的和各種各樣的觀點。

比如, 有一種十分流行的主張, 認為種植型必須保證新樹種樹木種植的數量不大, 因為種子缺少, 對種子的使用必須愛惜。根據這種理論, 許多有關引種的文章和推薦給造林用的混交類型都把新樹種列入種植點不多的種植型式。例如, 在烏克蘭, 主張黑胡桃和胡桃的種植點只占造林地面積的 6—10 %

（每公頃種植600—1,000株胡桃）。在這樣的混交類型的林子里新樹種幼小植物的周圍是大量的其他植物（喬木和灌木），新樹種的幼小植物不只需要同雜草競爭，而且常常要同大量的當地的喬木和灌木樹種競爭。自然，大量的當地樹種的植物，在生存鬥爭中是占優勢的，它們對個別的分散的新樹種植物有不利的影響。

這種情況使新樹種植物被削弱，遭受壓迫以至大量的死亡。

所以，對新樹種幼苗所採取的那種“節約”是沒有根據的，結果適得其反，增加了幼苗消費數量，而試驗成功的數量卻減少了。

在這樣的造林類型里新樹種植物生存條件的惡化也常常有另外的原因，就是這些植物沒有得到撫育，而撫育却是它們順利生長的必要條件。撫育是針對主要樹種進行的，而對試驗新樹種來說，經常是無益的。

在菜園或果園里，撫育方法是按照某種園藝植物的要求擬定的，長有不同樹種的園藝植物（例如甜菜、白菜、黃瓜）的地方撫育方法是不同的。

不同喬木、灌木的本性不是不同的，所以撫育方法也不能千篇一律。

毫無疑問，這樣的引種方法必須儘快的放棄。

任何新樹種的造林類型都必須這樣制定，就是使這個樹種在所營造的林子里占有壓倒的優勢。別的樹種只起輔助作用（保土、促進生長等）。在制定造林類型時必須考慮到保證主要樹種有按其生物學特性（本性）所需要的生存條件。試驗樹種必須種植得密一些，因為這樣比分散生長更有利于同別的植物進行生存鬥爭。這一點，利用品字形配置法、縮小株行距或

用簇狀种植法都可以达到。

每一种新樹种所以都要密植，还因为密植能保証在植物适应新环境条件的过程中能較好地進行天然淘汰以及將來在它們之間較好的進行异花授粉。

但是，必須預防形成純林，尤其是形成闊叶樹純林的危險。

其次，正确的挑选植物生長条件类型（地区、当地的土壤及地形）也是重要条件。过去曾發生过这样的情况，把新樹种栽植在完全不相宜或不能滿足它的要求的条件下。举例說，为了改良十分貧瘠的沙土和沙壤土，把錦雞兒和紅柞种在这些土壤上。通常这些新樹种是不能够在这样的条件下生存的，結果总是死掉。在这类的情況下，無成效的办法会給某种完全沒有根据的結論造成借口，这种結論認為，培植新樹种一般沒有实际意义，因为人們早已知道，利用当地樹种造林是比較可靠、比較容易的。

現在由于新樹种种子数量的不足，加上人們暂时还不熟悉新樹种究竟可以接受什么样的环境条件，所以必須選擇土壤条件和森林植物条件最好的地方來营造新樹种的人工林。選擇新樹种的造林地的时候，必須考慮这一樹种自然分布区的条件。

我們所以首先要在生長条件最好的地方試种新樹种，有以下几点理由：

- 1) 在良好的土壤和地形条件下試种新樹种能够很快的証明，在那个作業級用这一新樹种一般能不能有成效，还是証明土壤、地势条件不适合栽种这一新樹种。

- 2) 試种的樹种在有利的生長条件下能够在短期內成为生命抵抗力强的樹林，这种林子可以做为优良的采种基地以供应進一步擴大繁殖这一樹种的需要。

3) 在上述条件下, 新樹种能够較好地進行單株天然淘汰, 把这种人工林做为采种基地能够出產品質最好的种子。

引种新樹种成功与失敗也要看造林时所采用的農業技術怎样。

在引种試驗中, 很多情况下也应用了对当地樹种所用的造林前的整地方式和造林以后的撫育方式。例如, 在進行引种速生樹种的試驗时就常常这样。

在大多数的情况下, 这种做法造成了惡果。我們知道, 人們把楊樹、胡桃、黃梓櫟、花旗松以及其他許多品种移植到种植場上, 就像平常培育我們的橡樹、松樹、云杉、落叶松等一样。栽植当地樹种(松樹、云杉等)时使用某种農業技術方法, 小樹能够令人滿意地成活。

但是对大多数新樹种, 尤其是新的速生樹种采用同样的方法, 开始小樹就只能勉强發芽、生長, 以后就会死亡。

为了順利的成活和生長, 必須給速生樹种有足够的熱、光、水分、礦物質营养和供根呼吸用的空气的环境。只有在这样的条件下, 造生樹种才能經受住同別的植物的競爭(尤其是和草类)而形成樹林。

不这样做, 新的速生樹种就比对环境条件要求不嚴格但長得慢一些的樹种的幼樹死得快。

同时, 所采用的農業技術, 要尽可能大大的削弱其他植物, 主要的是雜草同試驗樹种的競爭, 給新樹种的順利生長(特別是郁閉前的那些年)造成有利的环境条件。

在防止雜草競爭和保持水分方面, 全面整地和全面撫育(松土)最能滿足要求。

除此以外, 良好的效果應該得自在土壤还保持松软、沒有來得及長滿雜草的伐区上所進行的栽植新樹种的試驗。

最后，不能怀疑，新樹种引种的成敗在很大程度上也决定于种子的來源。試驗樹种的种子，應該从該种樹木天然分布而气候又和引种地区相近的地区采集，或者从引种地区果園和公園中已經栽活長大了的这种樹木上采集。此外，要尽可能从生命抵抗力强和發育条件好的健壯樹上采种子，特别是从保証能与不同樹木發生比較充分而可靠的异花授粉作用的地方采集。

第三章 为造林和綠化工作推荐

几种新的乔木和灌木

这些新樹种，最好在苏联欧洲部分混交林地帶和森林草原地帶造林和綠化工作中進行引种。

必須着重指出，这些新樹种主要推荐给上述两个地区。这两个地区，尤其是森林草原地区的土壤和气候条件对于廣泛的栽培新樹种很合适，因此可以期望在这里收到良好的效果。

現在我們把所推荐的新樹种分成下列三类：

1. 速生和有工藝价值的新的乔木樹种，
2. 果实和漿果乔灌木樹种，
3. 工藝性灌木。

速生和有工藝价值的新的乔木樹种

針 叶 樹 种

西伯利亞落叶松 (*Larix Sibirica* Led.) —— 是西伯利亞和苏联欧洲部分东北部生長最快的針叶樹，这种樹的木材工藝品質高，可以用它代替橡樹木材。

在潮湿的地方，落叶松的抗腐力很大。落叶松的樹皮是一

种珍贵的材料。

用西伯利亚落叶松在上述地区造林是做过许多试验的，在造林和营造防护林方面，都应该广泛地推广西伯利亚落叶松，特别是在沟谷造林方面，只要土壤肥沃有足够的水分（图3）。同样在公路、铁路两旁也必须广泛种植西伯利亚落叶松，在建设公园方面也要用它。

在所有的针叶树中，西伯利亚落叶松应该占第一位。在十分肥沃的粘土和沙壤土上，必须多种落叶松，甚至要比松树和云杉种的多。

西伯利亚落叶松在森林草原上的生产率究竟有多高，从以下种植的例子可以看出，在黑土上的（莫霍沃耶）落叶松人工林，到60年的时候，长成了很好的锯材原木，木材的蓄积量每公顷在600立方公尺以上。

西伯利亚落叶松的种子，应该在苏联欧洲部分东北地区、西西伯利亚和东西伯利亚（贝加尔湖以西）采集，主要是在北方各州采集。也可以在南乌拉尔采种，不过在这里，落叶松木材的质量虽然也很好，但是长得不很快。

欧洲落叶松 (*L. europaea* Lam.)——比西伯利亚落叶松长的快，但是比西伯利亚落叶松的抗寒力低。在俄罗斯联邦共和国西部和西南部各州（即往北不超过莫斯科州，往东到伏尔加河，往东南不超过平兹州、唐波夫州和沃龙涅什州北部）、别洛露西亚和乌克兰都应该广泛的种植欧洲落叶松。

欧洲落叶松比西伯利亚落叶松的木材质量稍差一些。

欧洲落叶松的种子应该在莫斯科、斯莫棱斯克、依瓦诺夫和其他的州以及在别洛露西亚和乌克兰采集。在采购种子的時候，必须注意，从德国边境来的种子全是欧洲落叶松苏捷特（Судетская）品类的种子。

白松 (*Pinus Stryobus* L.) ——長在美國森林中的生長極快的喬木，所產木材質輕、色白、容易加工。它的生長速度比歐洲松快一倍，抵抗雪折的能力比歐洲松也強。在采脂方面，白松出的樹脂比歐洲松多得多。

在黑土上長得很好，比歐洲松耐陰。它的缺点是常常害真菌病 *Peridermiumstrobi*。白松在干旱地方不容易受病害，在附近沒有生長着茶藨子屬和醋栗屬的植物的时候也不容易得病。但是这种病害不能成为我們廣泛繁殖白松的障碍，因为在我們这里，白松能够順利地生長，并能長到能够利用的年齡。

为了在苏联進行白松造林，在樹木園和公園里有足够的白松林木和零星樹木能够出產大量的种子（莫霍沃耶、奧勒尔州克拉斯諾—特洛斯加聶茨克林管区、西聶利教學林管区以及別洛露西亞聶曼斯克施業区，等等）。

下面的例子能够說明它的生產率。

在尤尔索夫林管区（屬前唐波夫—梁贊护林局），白松人工林到40年的时候，每公頃木材蓄積量是607立方公尺，而Ⅰ地位級歐洲松長到同样的年齡，每公頃木材的蓄積量只有313立方公尺。

最好把白松种植在混有落叶松和花旗松的人工林里，在固溝造林时把它种植在陰坡上，在道路兩旁防护帶营造比較穩定的針、闊叶混交林的时候采用它做为造林樹种也很合适。

为了快速培植小建筑材和細工用材，种植白松特別合适。种植白松最合适的地区主要是俄罗斯联邦共和國、烏克蘭、別洛露西亞等森林草原地帶的土壤肥沃而潮潤的地方，这种樹的木材，柔軟、容易加工，能够用在建筑方面的室內裝修上，并可以制成膠合板、箱板、火柴杆用材和礦柱。

在莫尔达維亞共和國（沙道夫林管区），白松長得很好。