

橡樹栽培

波波夫 著

中國林業出版社

А. Н. П О П О В

ДУБ и его разведение в лесных
массивах и полезащитных насаждениях

Гослесбумиздат

москва 1949 Ленинград

版 權 所 有

橡 樹 栽 培

著 者: А. Н. 波 波 夫

譯 者: 鄧 勵 夫

校 者: 凌 大 變

出版者: 中國林業出版社

北京東四牌樓六條胡同

總經售: 新 華 書 店

印刷者: 政務院財委印刷廠

1953年8月初版
46,000字

定價3,600
1—3,500(京)

533011

前言

橡樹，也叫櫟樹，是殼斗科（*Fagaceae*）麻櫟屬（*Quercus*）植物。它的木材堅固耐久，紋理美麗，用途廣闊，誠如作者序言裏所提出的。

蘇聯勞動人民在栽培橡樹方面具有優良的傳統。最近二、三十年內，特別在施實了偉大的「斯大林改造自然計劃」之後，橡樹更被廣泛地栽培在蘇聯各地。廣大的勞動人民和許多著名學者都從事於栽培的實踐，積累了豐富的經驗，A·H·波波夫著的這本書，介紹了許多這樣的經驗。

在我國，麻櫟屬植物的用途甚為廣泛，除了用材之外，還可飼養柞蠶，剝製栓皮，採取單寧，充作燃料。就生長地域來說，從祖國的東北角一直分佈到雲南、廣東；樹種有常綠的，也有落葉的，品類之多，著稱於世。因此，它在我國國民經濟建設中將有發展的前途。由於我國麻櫟屬樹種與蘇聯樹種在習性上與栽培上有若干相同之點，蘇聯栽培橡樹的先進經驗值得我們很好地學習。相信本書對我國發展麻櫟林當有幫助。

校譯者限於業務水平，錯誤在所難免，希讀者指正。

目錄

序言..... (一)

橡樹在林學上的特性..... (二)

橡樹結實..... (四)

採集種子..... (五)

橡實貯藏法..... (一〇)

土坑及土溝貯藏橡實法

落葉貯藏橡實法

雪堆貯藏橡實法

水中貯藏橡實法

洛托茨克的貯藏橡實法

地窖內貯藏橡實法

越冬後橡實品質的鑑定

橡實的運輸..... (二三)

苗圃內育苗..... (二四)

整地及播種橡實的方法

播種橡實的定額

播種後的撫育

起苗和苗木分級

運苗

造林地上橡樹的播種與植樹……………(三九)

橡樹栽培法

苗木的年齡

植樹季節

在實生或萌芽的雜木林內栽植橡樹

在無林地上栽培橡樹

在護田林帶栽培橡樹

苗木撫育

序 言

森林對於國民經濟所起的作用是巨大的。衆所週知，此種自然富源不但給予人類以很大的利益，同時森林本身還對於周圍環境起着巨大而良好的影響。

森林能促進農產豐收，使農田免受旱風之災，改善河流水系，保護土壤不受侵蝕的過程。蘇聯部長會議及聯共（布）中央認為森林在保障草原區及森林草原區農作物安全地得到收穫上能起巨大的作用，決議於最近十五年內在這些地區營造大規模的國營防護林帶，以及在集體農莊和國營農場的土地上營造護田林帶。在營造護田林帶時曾特別提出橡樹造林。

橡樹的優點，真是不勝枚舉。它的木材具有高度的工藝價值，在我們的工業上有各種不同的廣闊的用途，如製造傢俱、木器、農具、車輛、舟船，建築、水利工程和其他許多工業部門之用。橡樹的樹皮和木材含有單寧，可製鞣製皮革的原料。

橡樹的木材的產量雖不甚多，但由於其材質良好，在蘇聯一切樹種中橡材却佔第一位。橡樹能在各種條件下、各式各樣的土壤中生長。

蓬蓬的枝葉，崢嶸挺秀的樹冠，給橡樹增添美麗的姿態，誠然是我們森林中最好的裝飾品。在這本著作裏，我們力求做到能給生產者們關於這種珍貴樹種在營造護田林帶及廣大的資源林上造林的一些具體的幫助。

橡樹在林學上的特性

橡樹 (Летний дуб) 亦名長柄櫟 (注：學名爲 *Quercus pedunculata* Ehrh.)，分佈於蘇聯全境，在歐洲部分，甚至在高加索也都生有此種橡樹。

在草原區條件的各種土壤上，橡樹是抵抗力最強的也是最長壽的樹種之一，因此，它是草原區造林的一個基本的主要樹種。

它的自然分佈地區，大約北起列寧格勒—基洛夫一帶，南迄高加索。

大片的橡林主要集中在烏克蘭、白俄羅斯、杜勒司基州、沿伏爾加河流域、中央黑土地帶、烏拉爾嶺南坡、高加索。

橡樹適於各種土壤，但在富有腐植質、疏鬆肥沃而深厚的土層（森林黏土，退化了的黑鈣土、灘地的沖積土）中生長更爲良好，在疏鬆的砂質壤土中生長的也不壞。

在適於雲杉的強度灰壤土上，橡樹生長不良。春汜不久的被湮的河灘地上却能順利地生長。橡樹具有優秀卓越的特點——能耐鹼性土，不畏草原區的乾旱氣候，在栗鈣土上也能順利地生長着。在初齡時（五年至十年），生長緩慢，這是橡樹的極其象徵的特點；在這個時候簇狀叢生，

誠如造林學家們所說的「坐着」很久，特別是如果處於稀疏的狀態時，尤其是在孤獨的情況下。

橡樹需要宅種樹木作爲比鄰在側面予以庇蔭，這樣就可以抑制其枝椏橫生；但同時也不要上面遮住了它，因爲橡樹是絕對不能忍受遮着它的樹梢的。

橡樹是非常喜愛溫暖的；常因春季的晚霜和冬季的嚴寒而受凍害。

由於根系發育強大，主根深入土內，橡樹是抗風力最強的樹木。

在蘇聯森林內有兩種橡樹的品種：早放葉的（Летний）和晚放葉的（Зимний）。不要把晚放葉的橡樹與冬橡（俄文名 Зимняя дуб）混爲一談，晚放葉的橡樹只分佈於西南邊境克里米亞和高加索等地，在歐洲的其他部分則不生長。

根據H·П·郭布拉諾夫觀察，兩種橡樹間的區別，他斷定：晚放葉的橡樹發芽延遲一個月，因而可以避免晚霜之害；其生長力比早放葉的高的多，尤其在青年時代；它的樹幹最直，木材具有很高的工藝價值。

晚放葉的橡樹的這些特徵都遺傳給後一代。

上述兩種橡樹對於土壤水分要求各有不同。早放葉的橡樹在草原區的高地抗旱力強，但生於河灘地亦耐水濕。

晚放葉的橡樹主要適合於低窪地的潮濕而疏鬆的土壤上。

根據兩種橡樹多年造林的經驗，大致得出如下的結論：

一、晚放葉的橡樹在草原區和森林草原區造林，只能在疏鬆的和潮濕的地方，在地凍裂口的地方栽上也不怕；但不能把它栽在乾燥的地方。

二、應把早放葉的高原地帶的橡樹栽在乾燥的地方。

三、早放葉的河灘地的橡樹不適於種在高原地帶。

在烏克蘭南部（尤其在斯大林州的大阿那多列地方）草原區栽培橡樹的經驗指出：無論在普通的黑鈣土和南部的黑鈣土及深栗色鈣土上，橡樹都是成功的；它的特點是抗旱力強，耐鹼性土壤，生長良好，生產力高，材質優良。其中以早放葉的抗旱力最強。

用橡樹造林，一定要特別注意早放棄和晚放棄兩種橡樹的生態特性和生長地的條件。

橡樹結實

橡樹花、葉同時開放，種子在秋季成熟。孤獨生長的一些橡樹由二十年至三十年開始結實，在林內要遲至五、六十年。橡樹幾乎年年結實，但每隔四年至八年才能遇到一次種子豐收年；它的豐收年，在溫暖的條件下，年限比較短些，在寒冷條件下則略為長些。例如杜爾斯基禁伐林區的橡樹林中，每隔六年豐產一次，豐收後的第一、第二年收穫較差，第三後年則恢復普通狀態。

根據郭爾納闊夫在鐵列爾瑪諾夫森林內觀察，橡樹一度大量豐產後在六、七年內每隔二、三年仍可有一次小豐收。

上述橡樹結實的週期性，在喀山橡林區內也看得到。

白俄羅斯中部森林內橡樹每隔二至四年豐產一次，有時這種豐產能連續達二年。

關於橡實的收穫，可以按下列引證的材料加以判斷。

在西波夫森林中（沃洛涅支州），由一九一一年至一九一六年的期間，橡樹每公頃平均收穫量三二〇公斤，其變動情形，在豐年為一二〇〇公斤，歉年為三、九公斤。

一九三九年在加伊比茨克（韃靼自治共和國）林區的九〇—一〇〇年橡樹與其他闊葉樹的混交林中，橡實的收穫量每公頃為八二〇公斤，中齡林（六〇—七〇年）為七三九公斤。

在白俄羅斯加盟共和國觀察了十年橡樹種子的收穫，其樹冠投影面積每一平方公尺平均有三五—三六粒橡實，其變動情況，在歉年一粒不收，豐收年為一四一粒。

按年度的收穫量變動極大，例如在西波夫森林中種子收豐年比歉年多三百倍以上。

在林業經營的實踐中，確定橡樹豐收年是一件非常重要的事情，因為在這個年代裏可以採集大量的種子。

除此以外，在種子豐收年採集的橡實，其發芽率比較高，種粒比較大，因此其分量也比較重。大的種子能培養出更好的苗木。

採集種子

採集橡實應在地位級較好（一等和二等地位級）的中齡的、將成熟的與成熟的森林內進行。在特殊的場合下，可以在較次的地位級的森林內採集，例如在鹼性土壤裏播種時，就要到生長在鹼性地的母樹上採種。

採集橡實應以林業種子站為基地，種子站要負責採集品質優良的橡實。

生有徒長枝的樹木和患有粉露病（*мучнистой росой*）的都不能作為採種的母樹。

在採集橡實時必須遵守以下的基本條件：

發芽早的與發芽晚的橡實要分別採集，以便以後分別利用其生態的特點，因此，不要把這兩類的種子混在一起。

也不要把在不同時期內採集的各批橡子混在一起，因為這在貯藏時具有重大的意義。在冬季收藏時，採期晚的橡實對真菌病傳染的抵抗力強，並且不致早期發芽，這一點對於使用播種機播種時特別重要。因此，對於秋季播種時應利用早採的種子，而把晚採的橡實使其越冬貯藏。

當採集了每一批橡實之後，要在登記表上進行登記，註明採集的地點、時間及原產地的特點。橡樹種子在九月末至十月初成熟，即開始落地。最初落下的是壞的、空的、受蟲害的、帶有蟲眼的種子，其後落下的是好的種子。橡實的大量下落，通常都在秋季初寒之後，應於此時加以拾集。

採集橡實應在乾燥的天氣來進行。有時也可延至翌春融雪後再拾集，因為在秋季落下的種子，不久即被雪埋藏起來，可以安全越冬，但這種橡實在採集之後應立即播種。

應當只收集好的橡實。橡實的品質可從其外部特徵的表現識別出來。健狀的橡實，其種殼黃褐色、堅硬、有光澤，種殼緊貼於黃白色的子葉上。子葉切開後如呈淡紅色的色澤，說明是健全適用的種子。凡脫皮的、多皺紋的、帶有蟲孔的、子葉發黑的、受病菌侵蝕的、受機械損傷壓碎的、特別小發育不良的橡實，都不要採集。

當大量採集種子時，在每一批種子內，不可避免地會摻雜些壞的種子，因而在貯藏過程中傳染於好的種子，造成很大的損失。如果摻雜了一些小粒的、發育不良的橡實，則長不出好的苗木來。因此，採集了橡實之後，必須進行選種。選種可用手選或水選兩種方法。

手選法是用手剔除那些有蛀孔的、腐爛徵狀的（主要是 *Мумификация*）、受機械損傷壓碎的、皺皮的、發育不良的壞種子。

水選法是把橡實倒在盛水的桶內，以木棍攪拌，使乾的、癟的與受害的橡實漂浮在水面，然後用長柄杓撈出。

根據韃靼林業試驗站的材料，手選是最可靠的選種法，其純度能達百分之九十一，而水選的純度只能達百分之六四·二。這是因為用水選法不能把所有受害的橡實盡浮水面的緣故。但手選

法非常費工，只有在小規模採種的情況下才能辦到，而大規模的採種則仍用水選法。

橡實收集後，用篩篩過，篩出那些混雜物（殘枝敗葉等物）。為避免橡實發熱而影響其發芽率，不要把剛剛採來的種子堆集成堆，或裝在口袋裏擺上好幾天。橡實採集後，必須使其乾燥，因此要把它放在不受潮的棚子裏，攤成七至十公分厚的層，每天翻轉數次，這樣經歷三星期，則種子陰乾了。

不要忘記，由於碰撞的關係常損傷橡實，使子葉發黑。所以翻轉或攪拌橡實時，應特別仔細，只許用木齒耙，或用兩邊釘有氈子的木鍬。

橡實採集後要過秤量一下，俟其陰乾後再秤一次，如果比原來的重量輕了百分之五至百分之八，可認為已經乾透，但不要輕過原來重量的百分之十二。

為了乾燥橡實，應該確定其攤放面積的大小，可參考樂沃夫的材料，它指出一平方公尺面積的橡實數量決定於它的厚度，下表說明橡實的厚度與橡實數量的關係：

橡實層的厚度（公分）	六	八	十	十二
一平方公尺橡實的數量（公斤）	三六	五七·五	七二	一〇八

例如我們要確定乾燥一噸橡實的天然乾燥室的面積，如果橡實層為十公分的話，根據上述的數字，十公分厚的橡實層，在一平方公尺的面積上可攤放七十二公斤的橡實。拿七十二公斤除一千公斤，得十四平方公尺（四捨五入）。

橡實的體積及其重量的大小，都影響到苗木的發育。

據艾廷根在季米略捷夫農學院的別墅的試驗，隨着橡實重量的增高，所育出的苗木也跟着重量大、根系長、莖幹高。古曹夫斯基在喀山和希特洛沃（在列寧格勒）橡樹林得到同樣的材料

(表一、表二)

(表一) 由於橡實大小關係，二年生苗木發育的情況

根據古曹夫斯基的材料

橡實	種子發芽率%	苗木高度(公分)	莖幹發育情況	根系發育情況
大粒	六〇	四二	強壯	有多量的鬚根
小粒	七八	一九	弱	鬚根少

(表二) 由於橡實大小關係，一年生苗木發育的情況

根據希特洛夫地方的材料

橡實	地 上 部 分 發 育 情 況			
	苗木高度 (公分)	苗木的體積 (立方公分)	葉片數目	葉片面積 (平方公分)
大粒	一〇·三	七·九七	六	一二八
中粒	八·一	四·二七	五	七八
小粒	五·〇	一·八二	四	四〇

橡實的體積及其重量的大小，隨氣候、土壤及母樹特性而變更。

一九三一年，郭布拉諾夫教授自生長不同的地區的橡樹上，各採一百粒種子，其重量如下：杜勒司基地區採的橡實爲二九三克，哈利闊夫的——三四八克，明斯克的——四〇〇克，沃林斯克的——二八九克。

在羅斯托夫及克拉斯諾達爾邊區逐年採集橡實，其平均千粒重如下：一九三三年爲三八九四克，一九三四年爲五三四七克，一九三五年爲三七九七克，一九三六年爲四二〇八克，一九三七年爲四九六〇克。

在各種指南及手冊內記載的一公斤橡實的平均重量爲二百五十粒至三百五十粒，其實從上面所引證的例子，很明顯地可以看出——一公斤橡實的平均數可能少得多——一五〇粒至一九〇粒，因此，在各種指南及各種手冊內所記載的一公斤橡實數目的材料，只能認爲是一個大蓋的數字。

在採種時，應在能生長較大粒橡實的母樹林內採集種子，即是其千粒重能達到最大的重量。

測定橡實的分量具有重大的實際意義：第一、如上所述，橡實的大小，關係於苗木發育的品質，第二、關係於單位面積的播種定額。

確定橡實的發芽率，可用發芽試驗法，但需要一個長的時間（四十五天），比較簡便的方法是把種子剖開。品質優良的橡實，有健康的、漂白的胚，有微紅色或黃白色的子葉。

根據一九四二年二月二十六日全蘇批准的全聯邦國家標準第一四三八—四二號的規定，橡樹優良種子必須合乎下表的要求。

(表三) 全聯邦國家標準第一四三八—四二號規定的橡實標準

橡實等級	品質優良度 %	純度 %
一	八〇	九六
二	六〇	九六
三	四〇	九六

凡低於上表的橡實，即不合乎播種標準。

橡實貯藏法

爲了準備春季播種，必須把橡實貯藏越冬。在目前的實際作業方面，大都仍因襲老一套的貯藏法，常因貯藏的不合理，使橡實降低了發芽率。

橡實可以貯藏在地窖裏、坑裏、溝裏、空地上的落葉下面、沙土裏、雪堆裏、流水裏，或特別爲橡實而建立的地窖裏。

貯藏橡實的成敗關鍵首先決定於是否遵守下列兩個主要的條件：(一)絕對要貯藏成熟的種子，(二)貯藏前要把橡實在不受日晒、雨淋的地方陰乾。

如果不遵守上述條件來收藏，不是使橡實腐爛，就是使其發芽率大爲降低。還有其它的原因

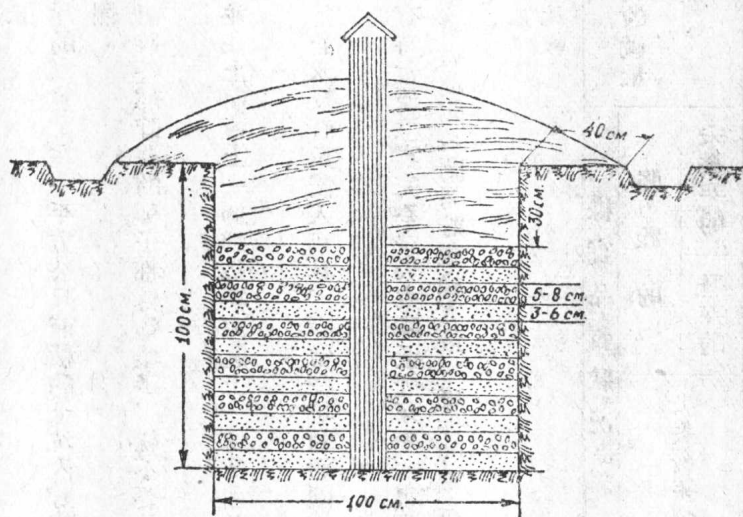
也能影響到貯藏橡實的品質，關於這些原因，將在敘述各種貯藏法時再為介紹。

土坑及土溝貯藏橡實法

最普通的方法是土坑及土溝貯藏法。

按照這個方法貯藏橡實（圖一），要選擇高燥的、地下水深的地方挖坑。坑壁成垂直線，深和寬由一公尺至一公尺半，其長度要看種子的多寡而定，一般由一公尺至五公尺。為了通風良好起見，在坑底的中間，每隔一公尺按上十至二十公分粗的樹枝束或蘆葦棚，或者是裝置通風筒（打進三、四個木椿，用蘆葦圍上）。

在坑底鋪上十公分厚的河川乾砂土或大粒砂子，在萬不得已時可用沙質黑鈣土。在砂子上鋪一層五到八公分厚的陰乾好了的橡實，以後再撒上一層三到六公分的砂土，再鋪上一層橡實，如此一層砂子，一層橡實，直到最上一層，種子距坑沿三十公分處。由這層橡實到坑上沿的空間，再用砂子填滿，



（圖一） 土坑內貯藏橡實法

然後將挖出的土堆在上面，形成五十公分高的土丘。

一公尺長的這樣土坑，能裝置五百至六百公斤的橡實。在一平方公尺面積的土坑內貯藏的橡實不要超過上述的標準，因為裝得太多了就要腐爛。

爲了避免在坑內某一地方一旦發生橡實霉爛而將全部貯藏的種子都傳染壞了，就不要挖成長的土坑（五公尺以上）。

通風裝置必須高出土丘二十五至三十公分，並在上面蓋上一個烟筒帽或遮上一塊彎曲的洋鐵片，以免大氣中的水分侵入坑內。

應當趁晚秋乾燥的天氣把橡實放在坑內。爲防止水及野鼠侵入起見，應當在坑的週圍挖溝，溝的寬度和深度各五十公分。

土坑橡實貯藏法有許多優點，但也有缺點，有時常使橡實完全喪失或降低發芽率。根據 M. C. 樂沃夫一九二九—一九三〇年在前中央黑土州所做的關於闡明貯藏橡實最好條件的重要研究工作的材料，證明在土坑內貯藏橡實時損失最大。

表四 在各種貯藏方法下橡實發芽率的比較

土坑或土溝	貯藏方法	試驗次數	貯藏橡實的數量 (噸)	橡實品質狀況%		
				強壯的	失去發芽率的	
				未發芽的	發芽的	
六〇			三二九·九	三〇·〇	九·〇	六一·〇