

集体農莊的營林

(苏) П. Д. 尼吉金等著

中國林業出版社

集體農莊的營林

蘇聯農業科學碩士 П.Д.尼吉金等著

鄭均寶 張建凌 李文華 等譯

中國林業出版社

1955 北京

П.Д.НИКИТИН

КОЛХОЗНОЕ ЛЕСОВОДСТВО

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА 1952

集体農庄的营林

〔苏〕農業科学碩士П.Д.尼吉金等著
鄭均宝 張建凌 李文華等譯

*

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

中國人民大學印刷厂印刷 新華書店發行

*

31"×43"1/32·6.21印張·171,000字

1955年8月 第一版

1956年4月 第二次印刷

印數1——11,550册 定价(10)0.81元

本書係根據蘇聯農業出版社出版的“集體農莊的營林”（Колхозно-лесное хозяйство）1952年版譯出。參加原書編寫工作的有：М.А. 別涅沃連斯基，Ф.Г. 勃拉金娜，И.Д. 勃拉烏傑，М.К. 格拉迪耶夫斯基，А.Е. 甲欽科，Г.Е. 馬恰金，В.В. 米羅諾夫，И.Р. 莫洛佐夫，П.Д. 尼吉金，П.А. 郝特洛維契。原書經蘇聯農業部農業宣傳總局審定為訓練農業二級工長的教学參考書。蘇聯集體農莊三年制農業技術訓練班在第二學年使用該書作為教材。

本書扼要、系統而全面的敘述了關於集體農莊田地上營造防護林及其他各種森林的理論基礎和實際知識，其中包括蘇聯科學研究機關的試驗結果和先進造林工作者的成就。

本書可供營林人員、中等林校師生及集體農莊、國營農場和農業生產合作社的技術人員參考。

本書除由鄭均寶、張建凌、李文華三位同志參加翻譯而外，尚有高志義、周祉等同志參加了部分翻譯和校閱工作。

——譯者 1955年7月

目 錄

緒言	1
森林的基本概念	5
樹木的生活和構造	5
森林和林分的概念	17
森林的地理分佈, 國家森林資源和集體農莊森林	21
防護林及其配置	23
主要喬灌木樹種的造林特性	31
主要樹種	32
伴生樹種	36
灌木樹種	38
造林類型和喬灌木樹種的混交圖式	39
林木種子的採集、保存和播種前的處理	51
集體農莊的森林苗圃	70
護田林帶的營造	80
整地	80
積雪和攔阻雪水	83
以橡樹為主要樹種的簇式播種法	83
穴播和行播	91
用植樹法營造林帶	93
幼林補植及其修整	102
溝谷林的培育	105
培育侵蝕溝附近與荒谷附近的林帶	109

培育荒谷沿岸及其底部的防護林	114
培育侵蝕溝坡及其底部的防護林	116
培育砂地防護林	118
砂地的概念和特徵	118
幾種固砂方法	121
砂地造林	123
在灌溉地上、池塘蓄水庫周圍種植防護林	127
集體農莊林地的造林	130
森林撫育	139
幼林內的整地	139
防護林帶的營林撫育法	144
集體農莊森林的撫育採伐	149
集體農莊森林的經營工作	153
年伐量和採伐順序	153
撥放森林的準備	154
撥放森林的順序	155
伐木和運材	156
森林副產利用	157
防護林和集體農莊森林的護林和森林保護	159
護林	159
森林病蟲害的防治	162
勞動組織	167
生產定額和勞動報酬	168
製定機器拖拉機站和集體農莊的農林土壤改良工作計劃	170
集體農莊林學家的職責	171
附錄 1—6	174—197

緒 言

我國人民以巨大的愛國主義熱忱和心情，接受了蘇聯共產黨十九次代表大會的決議，接受了勞動人民的領袖和導師斯大林同志在會上所作的具有歷史意義的演說和他的天才著作“蘇聯社會主義經濟問題”。

在代表大會關於蘇聯1951—1955年第5個五年計劃的指令中，規定了新的大力發展所有經濟部門以及進一步提高人民物質福利和文化水平的綱領。

在農業方面的主要任務，正如大會的指令所指出的，今後仍然要提高全部農作物的產量，要進一步在大量增長牲畜生產的同時增加牲畜的總頭數，藉繼續鞏固和發展集體農莊公有經濟的方法來增加農業和畜牧業的產品總值和商品生產總值，在貫徹先進的技術和農作物栽培的基礎上，改善國營農場和拖拉機站的工作。

農業方面在集體農莊的田地上進行造林，對完成這一重要任務具有巨大的意義。

在大會的指令中規定農業方面的任務是：“保證進一步擴大在草原和森林草原地區的農田防護林營造工作，施行防止土壤侵蝕和沙地造林的農林改良土壤措施，營造經濟林，在城市周圍和工業中心，沿河流、運河和蓄水池的兩岸建立綠化地帶。

在五年計劃的執行過程中，應在集體農莊和國營農場裏營造250萬公頃以上的防護林並播種和栽植約計250萬公頃的國家森林”。

森林具有涵養水分、調節水分以及防護的作用，所以它具有特別

重要的農業意義。

森林的涵養水分的作用，就是它能阻滯地表逕流，增加泉水和降水。在長有森林的地方，能促使水汽積聚起來，並使之變成液體狀態。

森林能調劑河流的水分狀況。據研究証明，春氾和平水位的大小完全決定於流域內森林的多少。春天，森林裏雪的融化比在開曠地要慢得多。因此雪水以及降落在森林上的水分不會沿着土壤表面流失，而是被森林覆蓋層所吸收並滲透到土壤的深處。常常引起大水和水災的地表水流，因此就能變為土壤內的水分，這種水分能使地下水保持經常的水位，常常形成森林裏的泉水和小溪。被森林積聚起來的地下水，不僅在春天而且在夏天都能充實河水，並能調劑河流的流量。此外，沿着河流和各種蓄水池沿岸的森林植物，還能保護它們免於過份蒸發和產生淤泥，並能防止沿岸遭受沖刷。

森林具有水分涵養、水分調節和調劑風的特性，所以它有很大的農田防護意義。在乾旱地區，林帶和其他林子的農田防護意義更其重大。營造林帶是防止土壤流失和沖刷的最可靠的方法。林帶能夠阻留降雪、同時也能促使降雪平均分佈在田地上，使土壤濕潤，預防幼苗被塵（黑暴風）風暴刮走，保護農作物免遭有害的乾風的侵襲。因此在森林保護下作物產量能顯著提高。

在以先進的俄羅斯的農學家B.B.杜庫恰也夫、П.А.科斯特切夫和B.P.威廉士的學說為基礎的草田輪作制中，防護林是它不可分割的組成部份。因而在改造草原和森林草原地區的自然條件方面，防護林具有頭等重要的意義。在蘇聯部長會議和聯共（布）中央1948年10月20日的決議裏指出：“在蘇聯歐洲部份草原和森林草原地區，保證農作物的高額產量，克服乾旱害風對產量的影響，改善水分狀況和消滅土壤覆蓋物的破壞過程（土壤流失和吹蝕）的主要條件之一，是在集體農莊和國營農場的田地上廣泛實現營造防護林的措施”。

在上述決議頒佈以後，集體農莊、國營農場和林管區採用了先進的米丘林方法進行造林，結果獲得了巨大的成績。

正如Г.М.馬林科夫同志在十九次黨代表大會的報告中所指出的：“在過去三年半中，集體農莊、國營農場和林場已經營造了面積為260萬公頃的防護林，並建造了12,000多個池塘和水庫。”（註）

在偉大的共產主義建設地區正進行着營造防護林的巨大工程。以В.И.列寧命名的已經通航的伏爾加—頓通航運河地帶，在建設古比雪夫和斯大林格勒水電站、土庫曼大運河、南烏克蘭和北克里米亞運河的地帶，新的灌溉給水系統的建立，大大的擴大了乾旱草原、半沙漠和沙漠地區營造防護林的界限和範圍，這將更加擴大它在改造自然上，在提高這些地區的農業水平上的農業作用。

防護林的農業上的價值，是與高度的農業栽培技術相聯繫的，也就是與草田輪作，正確的土壤耕作制，正確採用有機肥料和礦物質肥料的制度，播種精選的適合於當地生長條件的高產量的種子和灌溉制度相聯繫的。科學研究機關和先進農場的經驗指出，採用上述整個綜合措施，就能經常獲得高額而穩定的產量。

造林除去農業上的作用以外，還有其他多方面的經濟意義。森林能生產木材，木材可以廣泛利用於國民經濟的各個部門，例如可以應用於農業機器製造業、紡織業（製紡錠、梭子），可以製造枕木、礦柱、各種箱板、馬拉車的木製部分，可以用作燃料（在工業、運輸業和生活上），製造紙漿以便造紙等等。由橡樹皮製取的單寧可以應用於製革工業。至於木材，由化學加工的結果可以獲得重要藥品和工藝品，如樟腦、福爾馬林、人造絲、電木、染料、漆等；而由木材乾餾則能得到松節油、松香、木醇、木焦油和糠皮焦油。

在食品工業方面，廣泛利用野生的堅果、果實和漿果，它們是貴重的食品。殼斗科、松屬、胡桃和黃連木的堅果中，富有脂肪，可以製造品質高的植物油。

除木材和由木材製取的產品以外，森林還是各種副產利用的來源地。獵取鳥獸，採集蘑菇、果實和漿果等等事業，特別在森林地區，

註：馬林科夫；第十九次黨代表大會上關於聯共（布）中央工作的總結報告，1952年人民出版社中譯本，第52頁。

可以說自古以來就是當地居民經常的職業；在森林裏放牧和割草，也具有重要意義。

許多喬木和灌木（椴樹、果樹、核桃等等）是很好的蜜源植物，所以在林中種有這些樹種就能促進養蜂業的發展，而養蜂業的發展又能使某些農作物的產量得到提高。

森林的基本概念

樹木的生活和構造

喬木和灌木與其他植物不同的是：它們在各方面發育得更加強大，生長得更高，根系更加發達，壽命也長些。

每一棵樹木都由樹幹（木質莖）、樹冠和根系所組成。灌木則常由根頸長出不僅一個而是幾個樹幹。

按照高度喬木可以分爲：大喬木——25公尺或高於25公尺（麻櫟屬、落葉松屬、松屬、樺木屬、楊屬等等），中喬木——15—25公尺（小葉椴、尖葉槭、白榆等等）和小喬木——低於15公尺（野蘋果、花楸屬、稠李屬等等）。

灌木根據高度分爲：低灌木——1公尺以下，中灌木——1—2.5公尺和高灌木——2.5公尺以上。

喬木和灌木都要生長和結實。它們的果實和種子常常是多種多樣的，在大小、形狀、色澤、構造上各有不同，根據這些特徵就很容易識別出麻櫟類的種子，胡桃屬的種子，洋槐的種子，樺木屬和其他樹種的種子等等。

根系 喬木和灌木的根系，是由種子的胚根發育起來的。喬木依靠着根固定在土壤裏。从中吸收水份和溶解在裏面的礦物質。

根據根的發育和在土壤裏分佈的特徵，可分爲主根（垂直根）和表根系（水平根）。根系的特徵依喬木樹種的不同和生長條件來決定。麻櫟屬、松屬、落葉松屬具有主根，深深的穿入土中；由這些樹種的主根長出側根。雲杉屬和白楊主要是發展側根，成水平狀分佈，離土壤表層不深。根系的形狀依據土壤和地下水的深淺而變化。例如，松

樹在沼澤地或多石礫的土壤上，其主根可能沒有；在這種情況下側根長得很長，成水平狀分佈在土壤裏。

在各種因子（特別是機械傷害）的影響下，某些樹種的根部會形成不定芽，由不定芽發育成嫩枝—根蘖。人們常常利用個別樹種長出根蘖的能力來進行繁殖。

一些樹種的根，能夠從莖部長出或者從插在水或土壤裏的部份長出，這種根稱為不定根，例如，放在裝有水的玻璃瓶中的楊或者柳的小枝上，就可以看到長出不定根的現象。

所有的根（主根，側根，不定根）都是用自己的末端生長的。

幼年的根，在其末端稍高處長出根毛。植物用根毛在土壤中吸收水分和溶解其中的礦物鹽。在根上根毛經常在更替着——在根的某些部份有根毛在死亡，而在另外一些部份（剛剛形成的部份），則又有新的根毛在形成。根毛和生長着的根一塊兒伸入土壤，不斷地佔領着土壤裏的新的地區。

根的內部構造是不同的，它由不同的植物組織所組成，其中每一個組織有一定的功能。例如取薄薄一層根組織的橫斷面在顯微鏡下觀察，那麼可以看見，它是由很多用壁隔開的各種形狀的蜂窩所組成的。每一個這樣的小室就是植物的一個細胞。

在顯微鏡下觀察根的縱斷面時可以看見根冠（圖1），它遮蓋着並且保護着幼嫩的根端免遭傷害；因此，根冠的組織負有保護作用。

在根冠上部稍高的地方，是最有生命活動力的細胞，它能生長和分裂。根的增長是這些細胞生長和分裂的結果。根的這一部份稱為生長點。

再往高處是根的吸收部份，上被根毛，這些根毛能從土壤中吸收水份和溶解在裏面的礦物鹽。

沒有根毛的根的上部，有木栓組織覆蓋着，預防根的枯萎。其中央是形成導管的變態細胞。從那裏把根毛吸收的含有礦物質鹽溶液的水分送至樹幹，而由樹幹把有機物質往下送到根的有生命活動力的部份。所以這部份的根稱為輸導組織。

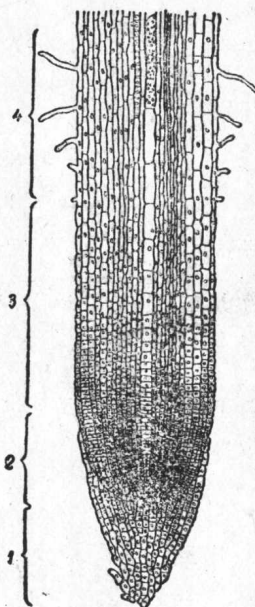


圖 1 根的縱斷面（在顯微鏡下）

- 1—根冠； 2、3—根的生長部份；
4—根的吸收部份。

樹幹 支持着樹冠。水份和溶解在水中的礦物鹽從根系沿着樹幹運送到樹枝和葉子中去（沿木質部上昇），同時有機物質液流從葉子順着樹幹流到植物的其他部份（沿樹皮上的韌皮部往下流）。圖 2 表明假樹幹的橫切面。

喬木樹幹的高度和形狀決定於樹種和外部的生長條件。生長在森林中的立木和同一樹種同一年齡但卻生長在空曠地上的樹木相比，其樹幹要更為高大、通直和細長（圖 3 和圖 4）。

如同根一樣，樹幹的內部構造是不同的。組成樹幹的植物細胞和組織，具有不同的功能。

觀察松樹老樹幹的橫切面時，可以看到它的外部是褐色的樹皮，往裏是顏色較淺的木質部，而中央則是黃色的髓部。

樹皮由外部保護層（木栓組織的死細胞）和裏面的一層韌皮部所組成。

韌皮部或樹皮的輸導管由篩管和厚壁韌皮纖維所組成。在葉子裏製造好了的有機物質沿着篩管送走，而韌皮纖維則使全部韌皮層具有堅固性。

韌皮部與木質部之間有很薄一層分生組織——形成層，它是由

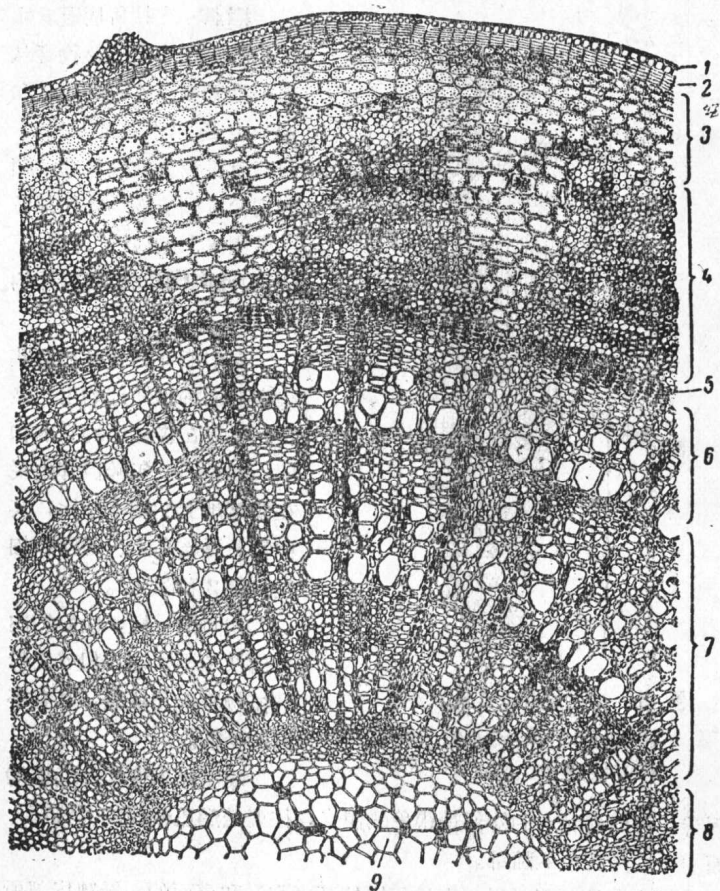


圖 2 樹幹的橫切面

1—表皮；2—木栓；3—皮層；

4—韌皮部；5—形成層；6—第1年的木質層；

7—第2年的木質層；8—第3年的木質層；

9—髓部。

1—3列有生命活動力的細胞所組成的。冬天形成層的細胞处在休眠狀態，而春天來到時則甦醒過來，而且開始分裂。形成層的細胞分裂成兩個小細胞，其中一個仍然還是形成層細胞，而另外一個則演變成木質部或韌皮部，這樣就使樹幹長粗。形成層分生的結果每年生成一層木材。春天形成的木質部的細胞有薄的壁，而夏天則壁較厚。由於這樣，木材的年輪能很好的用肉眼辨別出來，在樹幹的橫斷面上，根據木材年輪的數量，可以確定樹木的年齡。

針葉樹的木材主要是由延長了的、胞壁上具有極小孔洞的紡錘形細胞所組成的。通過這些小孔，水份和溶解其中的營養物質可以由一個細胞滲透到另一個細胞。闊葉樹的木質部內，導管成管狀，由上下延伸的連生在一起的細胞組成，細胞之間的橫壁已經破壞。導管的壁有些地方加厚了，成螺旋狀的綫或成環狀。全部導管具有很多極小的小孔。和導管緊接的還有一些延長了的和兩頭尖的細胞，它們的厚壁上同樣佈滿小孔，這些細胞是木質纖維，它們形成機械組織，和韌皮纖維一起使整個樹幹具有堅固性。導管和纖維是具有木質化胞壁的組織的死的部份。

沿着木質部的導管，從根到葉子，通過整個樹木，運送着礦物質鹽的水溶液。

在橡、松和其他樹種的樹幹橫斷面上顯著地分為兩部份：內部是心材，圍繞在心材周圍外部的是邊材。色較深的心材含水較少，但比起邊材來有較多的單寧、樹脂和其他物質。樺木、白楊、冷杉、檜木和一些其他樹種沒有心材。

在樹幹的橫斷面上可看到細長綫形的髓綫，髓綫從髓部開始向各方面散出，穿過木質部最後到韌皮部。髓綫由向樹幹左右運送營養物質的組織所組成；它們也可以供營養物質的儲藏之用。

樹冠 長有葉子（或針葉）和樹枝的部份稱為樹冠，而在一年的一定時期樹冠上還有花朵和果實。樹冠發育的不同決定於樹種和生長條件。根據外形（樹枝和嫩枝的分佈），樹冠可分為金字塔形、傘形、圓形、球形、下垂形幾種。林木的樹冠常常成狹窄的形狀，分佈在樹



圖 3 生長在草原空曠地上的60年生松樹

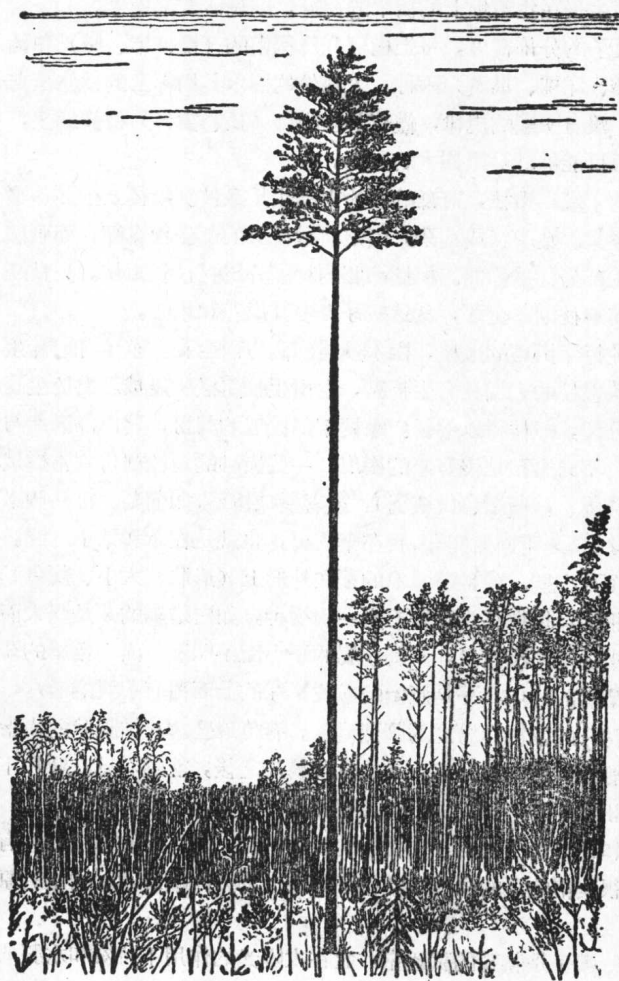


圖 4 生長在林中的 60 年生的松樹