

謝利格爾林管區的先進經驗

И.А.格里果里耶夫 И.А.尤爾列著



И.А.Григорьев и Н.А.Юрре

ОПЫТ РАБОТЫ

СЪЛНГЕРСКОГО

ДПСХОЗА

Гослесбумиздат

Москва 1956 Ленинград

版权所有 不准翻印

И.А.格里果里耶夫、Н.А.尤尔列著

謝利格尔林管区的先進經驗

唐健吉譯

*

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號

崇文印刷厂印刷 新華書店發行

*

31⁰×43⁰/32· $\frac{1}{2}$ 印張·16,000字

1957年10月第1版

1957年10月第1次印刷

印數: 0001—3,000冊 定價(10)0.13元

統一書号: 16046·322

序 言

苏联共产党第二十次代表大会关于1956—1960年發展苏联國民經濟第六个五年計劃的指示規定，大力提高國民經濟的各个部門。其中在林業方面也確定了許多重大的任务。指示中指出：“在林業方面，五年內要在一億九千万公頃面積上進行森林經理工作，并以有經濟价值的速生樹种造林300万公頃；在380万公頃面積上采取促進森林天然更新的措施；在浸蝕溝和沙地上营造37万公頃防护林，以及在集体农庄和國营农場土地上营造56万公頃的护田林帶”●。

只有不断地提高营林技術，广泛地利用和运用生產革新者的先進經驗才能实现这些措施。

加里宁州謝利格爾林管区是采用新的、最有效的工作方法营造有价值森林的林管区之一。

这个林管区的林区集中在俄罗斯偉大的伏尔加河的發源地附近。这些森林对水源涵养具有巨大的意义。因此，在这里特別注意改善林分中各樹种的組成，并在新采伐跡地、火燒跡地和未造林的旧伐区進行造林，以擴大森林面積。

謝利格爾林管区的森林在苏联中部地帶的療养区内，它在卫生保健上起着巨大的作用。林区里有良好的气候条件和美丽誘人的大自然景色，为各种神經病和循环系統病患者的有效治療創造了良好条件。

由于謝利格爾林管区成功地完成了1952—1954年的营林計劃而獲得了1954—1955年在全苏农業展覽会上参加展出的权利，在林業館里彙報了自己的工作方法和成就。

● 苏联共产党第二十次代表大会关于1956—1960年發展苏联國民經濟第六个五年計劃的指示 真理报社，莫斯科1956年版，第40頁

目 录

一、林管区概况.....	1
二、森林恢复工作.....	7
三、在干燥白桦松林地上进行松树播种造林.....	8
四、在地势低洼的新采伐迹地上进行云杉的植树造林和播种造林.....	12
五、在染有金龟子的地段上造松树林.....	15
六、在人工幼林中引种西伯利亚落叶松.....	15
七、在针叶树人工幼林中引种尖叶槭、绿桦和胡桃楸.....	16
八、改造价值小的阔叶林.....	17
九、促进森林天然更新.....	18
十、种子与苗木.....	19
十一、森林抚育采伐.....	20

一、林管区概况

謝利格尔林管区，面積有93700公頃，位于加里宁州西北部。它的林区沿瓦尔戴丘陵的支脉而分布在美丽如画的謝利格尔湖的周圍。

謝利格尔湖由狹的支流联着的24个湖組成。一連串的湖泊从北到南長达92公里，从西到东寬达59公里。謝利格尔湖上有160个小島零星地分布着，这些島的总面積約为40平方公里。最大的火琴島，面積有3302公頃。湖的总面積(不包括島的面積)为270平方公里。湖的深度平均为5.8公尺，最深的为24公尺。

謝利格尔湖約有30%的湖水經謝利热洛夫卡河流入伏尔加的發源地。謝利格尔林管区的水源涵养林对湖水量的保持与增加起着主導作用。

林管区的气候是較湿润而温和的大陸性气候。每年平均气温为 $+3.8^{\circ}$ 。从12月至1月平均温度为 -7.2° 至 -9.4° 。冬天的延續时间是153天，温和的时间是212天。

每年降水量約600公厘，各季節的降水量分布得不均匀。温和时期的降水量为全年降水量的75%。3月到6月的平均降水量为120公厘，这就使种子發芽、幼苗生長得好，和喬灌木植物的成活率得到充分保証。在7—8月份降水最多。

11月降雪，4月融雪。复雪的平均高度为50公分，而最低的是11月——8公分，最高的是2月——101公分。

一年中阴天有150—285天。风的状况适度，西风和西南风占多数，而强风则少有（一年约有20天）。

在生长期內云量较多，雨量丰富，气温适中；这就为謝利格尔林管区的培育森林創造了良好的条件，并促进了土壤的淋溶作用。

謝利格尔湖沿岸一带的森林內以針叶樹种占优势（图1）。

深厚潮潤的沙土上常有許多生產力較高的帶石南松林，較少的酢醬草松林和牙疔痘松林。在較干燥的沙土上（包括火琴島在內）以地衣（白蘚）松林占优势，松林中的地被物是地衣蘚类，这些地衣和蘚类好似一塊塊灰白色的地毯。在林地上还長有熊葡萄、長生草，間或有帶石南。在沼澤土壤上还有許多松林。

在湿潤而排水良好的粘土上長着很多產量高、疏密度大和中等疏密度的酢醬草云杉林、烏飯樹云杉林，以及其他帶有死地被物的云杉林等；而在更湿潤的土壤上長有土馬蒙云杉林和沼澤雜草云杉林。

以云杉占优势的混交林內地被物由酢醬草、鹿蹄草、鈴蘭、棉馬、牙疔痘、烏飯樹所組成。以山楊、樺木和灰赤楊占优势的森林內有許多山花椒、稠李、榛子、英蕓、鼠李、懸鈎子和野薔薇等下木。

在面積为51.4公頃的弗拉福加島上有唯一的120年生的橡樹密林（图2）。

在謝利格尔湖周圍有些塊狀的人工林，这些都同森林公園一样加以保护，例如，在“新云杉林”地方生長着几百年以上的橡樹、槲櫟、槭樹、白蜡、榆樹和各种灌木（丁香花、茉莉、錦雞兒、野葡萄等）。

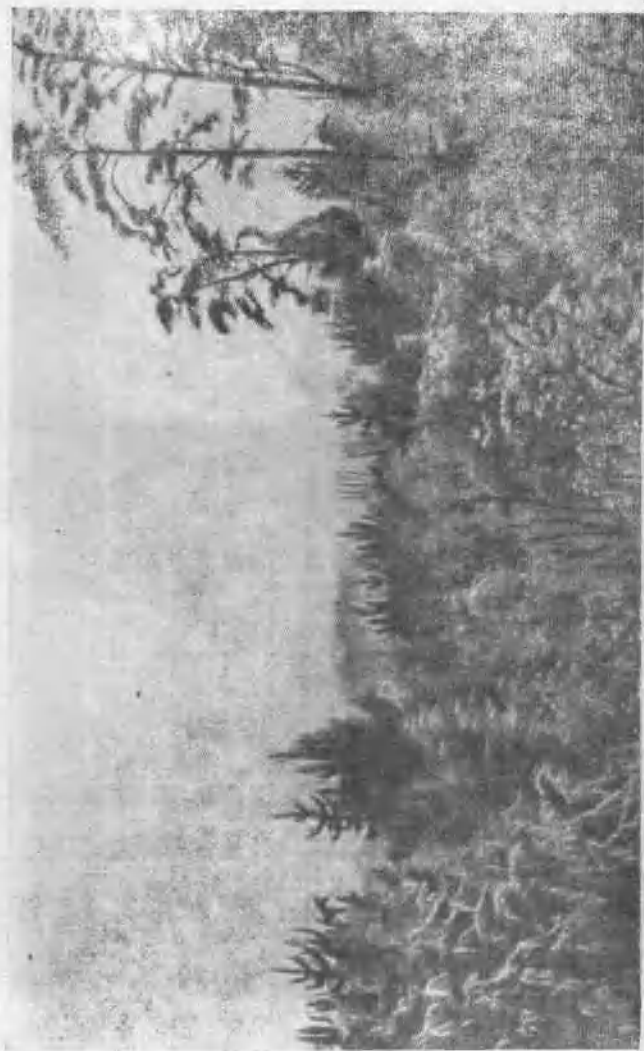


圖 1 謝利格爾湖岸的混交林



圖 2 茲拉福加島上的橡樹密林

在謝利格爾林管區內也有大面積的沼澤地（主要是泥炭土），這地方就是伏爾加河的河源（圖3）。

據經營管理的特点謝利格爾林管區共分為六個施業區：契爾納多爾施業區（面積有22600公頃）、西哥夫施業區（面積有20200公頃）、維爾赫涅—謝利格爾施業區（面積有17400公頃）、列瓦—茲寧斯基施業區（面積有12400公頃）、加明斯基施業區（面積有11800公頃）、依斯多哥—伏爾加施業區（面積有9300公頃）。林管區的有林地面積有78700公頃，占林管區總面積的85.1%。

由針葉樹種組成的森林有47700公頃，占有林地面積的60.3%。



圖 3 伏尔加河的发源地

以闊叶樹种占优势的森林有30900公頃，占有林地面積的39.7%。

云杉純林，除了一些小片的外，一般都很少見。在大多数情况下，云杉林中都混有樺木和山楊(占20—60%)。云杉林主要是通过樹种更替后形成的。生長在山楊、樺木、赤楊林冠下的40—50年生的云杉通常都处在第二林層；在个别的林段上，40年生的云杉也可达到第一林層。

林管区的乔木樹种的面積中，松林面積占第二位。在沼澤土壤上低地位級(Ⅳ—Ⅴ)的松林有9487公頃，占松林总面積的43.6%。

樺木和山楊林大部分是在云杉林皆伐后，以及因火灾被毀

的針叶林地上形成的。

在赤楊林中以白赤楊占優勢。在謝利格爾林管區，白赤楊既生在乾燥土壤上，也常生長在中等濕潤的土壤上和濕潤的粘壤土上。赤楊很容易生長在采伐跡地和火燒跡地上，在這些地方經過一些時間（40年後）它漸被針叶樹種所排擠掉。

謝利格爾林管區的林齡構成如下：針叶林分中幼林有11400公頃，占有林地面積的23.9%；中齡林有11200公頃，占有林地面積的23.5%；近熟林有13100公頃，占有林地面積的27.4%；成熟林和過熟林有12000公頃，占有林地面積的25.2%。

闊葉林中幼林有9100公頃，占有林地面積的29.1%；中齡林——8900公頃，占有林地面積的28.8%；近熟林——4500公頃，占有林地面積的14.9%；成熟林和過熟林有8400公頃，占有林地面積的27.2%。

采伐跡地、林中空地、火燒跡地有1400公頃，占林管區總面積的1.4%；沼澤地、農業用地和其它林段有14700公頃，占林管區總面積的16.6%。

謝利格爾林管區的森林在1936年以前是屬森林工業局所管轄，這些森林工業局主要是注意森林采伐。據個別主管部門的意見，森林采伐部門主要是以伐光謝利格爾湖附近有價值的森林來完成木材采伐計劃的。

謝利格爾林管區1936年建立後，林管區把這些林區同伏爾加河沿岸和謝利格爾湖周圍20公里長的禁伐林區劃為水源涵養區，面積共有84000公頃。

新建成的林管區的重要任務是提高森林經營和改善森林水源涵養的作用。

1949年謝利格爾林管區的森林被列為蘇聯有價值的森林。

二、森林恢复工作

謝利格尔林管区的一切森林經營措施都服从于保持和增加有林地面積、改善林分組成和森林水源涵養的特性的任务。

森林通过林冠、枯枝落叶層和根系的綜合作用來大大地減少水的地表逕流，在大多数情况下阻止水的地表逕流（把地表逕流变成地下水）。森林把吹落的雪和雪水留阻后，使土壤中積蓄大量的水分，特别是在夏季，使供給河流的地下水量增加。

謝利格尔林管区把营造水源涵養林与提高森林生產力的措施互相配合在一起。

为了改善林分組成、提高木材的生長量和質量，林管区每年要進行1100公頃面積的森林除伐、疏伐和生長伐。

在成熟和过熟的云杉林和松林內每年進行106公頃面積的伐区式皆伐。但在部分采伐跡地（占40%）上針叶樹种更新得不好。因此，就必須在这些地方進行造林工作。

据1950—1955年森林天然更新过程的研究表明，在云杉林的皆伐跡地上用价值不大的樺木、山楊和赤楊樹种進行天然更新基本上獲得了成功。以后，在这些樹种的林冠下的云杉把闊叶樹种排掉，而成优势樹种。但在闊叶樹种的林冠下云杉的生長情况不太好，因此，需要進行森林人工更新。

如果及时地和很好地進行伐区清理，則在Ⅰ—Ⅱ地位級潮濕土壤的皆伐跡地上，松林就更新得很成功；只是某些地方才要促進天然更新。而在謝利格尔林管区的干燥土壤白蘚松林的皆伐跡地上通常要進行森林人工更新。

因此，林管区的經營任务除改善森林的水源涵養作用外，在頗大面積的采伐跡地上每年要進行植樹造林和播种造林。此

外，經1951年進行的專門調查指出，有716公頃的无林地需要進行造林工作。

1936—1954年謝利格爾林管區營造了1784公頃的松樹、云杉和闊葉樹種的人工林。從1950年起，造林工作進行得特別緊張。例如，1936—1949年（14年內）造林351公頃，而1950—1954年（在最近的5年內）造林（播種和植樹造林）1433公頃。

有價值的樹種（如西伯利亞落葉松）的林分逐年地增加，水源涵養性較高的針葉和闊葉林也逐年擴大。

林管區造林的成活率都很高（表 1）。

表 1

造 林 年 份	造林面積（公頃）	成 活 率（%）
1950	361	93.0
1951	321	93.0
1952	348	91.7
1953	292	89.5
1954	201	93.3

1954年部分施業區造林的成活率大大地超過全林管區造林成活率的平均數。

例如，契爾納多爾施業區造林63.1公頃，成活率為97.6%；維爾赫涅—謝利格爾施業區造林11公頃，成活率為97.5%；列瓦—茲寧斯基施業區造林48.6公頃，成活率為95%。

三、在干燥白蘚松林地上進行松樹播種造林

1947年在加明斯基施業區內的火琴島上遭到大火災。燒毀

了60—80年生的松樹純林275公頃。這些林分是屬於白蘚松林（立地條件類型為A₁干燥松林）。這島上的地勢高低起伏，上層土壤干燥多沙；地被物由地衣蘚類組成，形成一片片的植氈，島上常可見到熊葡萄、觸鬚菊、長生草，而在極濕潤的地方常有帶石南。

1949年火燒跡地上的森林全都被伐光了。林管區全體工作人員的任務是要在短期內促進森林更新。

眾所熟知，在干燥的白蘚松林地上造林時，最好用實生苗進行植樹造林，所以在這種地方進行播種造林就不會獲得好的結果。如B.П.薩保洛夫斯基認為，在立地條件類型為A₁的干燥松林地上“要用鬚根極發達而長的二年生的松樹實生苗進行造林”[●]。

在“森林經營工作者手冊”一書中也指出，在A₁型的干燥松林地上“由於表土干燥，播種造林效果小，所以應該採用植樹造林”[●]。

由此可見，提出這些意見的作家們把П.С.波格列勃涅克地體圖中之立地條件類型與森林生長條件類型結合在一起。他們所介紹的蘇聯所有的森林植物區立地條件為A₁型的干燥松林林地上造松林的方法也是相同的。

但列寧格勒、諾夫哥羅得、加里寧州的白蘚松林土壤的水文狀況與古比雪夫、契卡洛夫和哥克契達夫州白蘚松林土壤的水文狀況不同。這很明顯，在白蘚松林的采伐跡地上森林生長條件並不是到處是一樣的，所以在這些地方造松林的方法也就有所不同。

● B.П.薩保洛夫斯基著 造林學 中國林業出版社1953年版

● 森林經營工作者手冊 別洛露西亞蘇維埃社會主義共和國科學院出版 明斯克1949年版，164頁

1949年以前謝利格爾林管區的工作經驗曾指出，在白蘇松林地上植樹造林是不會獲得滿意的結果。因此，1949年謝利格爾林管區造林工程師З.Н.薩拉伊斯卡婭便提出在白蘇松林地上採用松樹早播法。

З.Н.薩拉伊斯卡婭的方法是從加里寧州的實際氣候條件出發的，這裡的氣候條件可以保證播下的種子能得到正常發芽所必需的水分，並能保證幼苗在頭2—3年內正常生長，因為這時幼松的根部已伸入到較深的土層，可吸收充足的水分。

從1949年春天起謝利格爾林管區在白蘇松林地上採用的松樹早播的方法如下：

6—7月犁成底寬40公分、深10公分的播種溝，播種溝之間的距離為1.5公尺。冬天雪積在作好的播種溝里，從而使干燥土壤上的貯水量增加。早春（約在4月10—12日），播種溝中的雪融化和表土解凍（達2—3公分）時在上而耙成面積為40×50公分的塊狀地，並用條播法播上松樹種子，每公頃共劃成一萬行，每行距離為60公分。

每行播上一級松樹種子27—30粒，並蓋上1.5公分深的泥土。在每一公頃的播種地上播松樹種子1.5公斤。從1953年起每行播種量減少到18—20粒，每公頃播種地上播松樹種子1公斤。播種時間提早3—5日。

林管區對幼苗撫育特別注意。在生長期內（從三月開始）在播種地上松土和除草4次。

第一次松土和除草在播種後不久就開始，以便保存春天在土壤中的貯水量。

為了提高幼林的保存率並保證幼林生長得好，松土和除草第一年要進行4次，第二年——3次，第三年——2次，第四年——1次。

1949—1954年H.B.考羅列娃姬小組在火琴島的干燥白蘚松林地上用早播法營造了松林 234.9 公頃，參加這一工作的人有背林隊長M.A.沃龍卓夫、施業區主任A.A.哈爾拉姆契夫。造林成活率見表 2。

表 2

播 種 年 份	播種面積 (公頃)	成 活 率 (%)
1949	34.3	85.1
1950	56.7	94.8
1951	79.2	92.2
1952	52.8	90.0
1953	3.4	92.8
1954	8.5	91.0

從第二年起，每一生長期松樹幼林的高度生長量平均為35公分，而大部分的地段為60公分。4年生的松樹幼林高達1公尺，而6年生的高達2公尺（圖 4）。

1954年在契爾納多爾施業區的白蘚松林地上也採用了3.H.薩拉伊斯卡姬早播法。П.А.索哥烏新納姬造林組和A.C.莫羅索娃姬造林組在施業區主任A.Ф.蘇哈廖夫領導下造林11公頃，成活率為99.5%。

松樹早播尤其在經濟方面比植樹造林合算。第一年的經費（種子費除外），播種一公頃只化158盧布。其中整地費為24盧布，平地 and 播種費為32盧布，幼林撫育費為102盧布。而松樹植樹造林第一年的費用（苗木費用除外）則為277盧布。因此，用松樹早播法進行造林每公頃就節約了119盧布。



圖 4 火琴島上的早播松樹幼苗

在白蘇松林地采用松樹早播法進行造林就能保證用最少的費用而造優質的松林，這種方法在加里寧州以及與加里寧州森林生長條件相同的蘇聯歐洲中部和西北部應廣泛地采用。

四、在地勢低窪的新采伐跡地上進行

云杉的植樹造林和播種造林

在列瓦—茲寧斯基施業區的云杉用材林中，謝利格爾林管區每年皆伐云杉林80—85公頃。在大部分采伐跡地上云杉林更新得不好，這是由於地勢低窪和土壤過分潮濕的緣故。因此，在這裡需要促進云杉的人工更新。1952年以前這施業區在預先整

理好的丘陵地上曾栽植过云杉实生苗。但这种云杉植樹造林要費巨大的劳动力和巨額的資金。此外，在丘陵地上栽植的云杉实生苗会遭到春霜的損害，还要在多年內進行补植。

謝利格爾林管區的森林工作者不得不放棄早已運用過的云杉植樹造林法，而尋找新的，合理的方法——在采伐跡地上促進云杉更新。經觀察證明，列瓦—茲寧斯基施業區的森林內云杉野生苗常出現在小高地上，常生滿在已腐朽的木材上或靠近伐根的地方。從1952年起林管區已改用早已熟知而很少運用的方法——在伐根附近（或伐根間）和在小高地上進行云杉播種造林和植樹造林。

採用方法如下：夏季選定云杉播種造林和植樹造林的地方，設立標樁。第二年早春稍微松土。每公頃劃成 35×40 公分的塊狀地1500塊。每塊地種上5株云杉实生苗或每五個播種穴里播上15—20粒有發芽能力的云杉種子。每公頃要用7500株实生苗或0.5—0.6公斤的一級云杉種子。

已出土的幼苗和栽植的实生苗要用腐朽木屑保護起來，這種腐朽木屑既可作遮蔭，又可作為肥料。夏季為幼林除草，秋季云杉幼苗就从落叶下冒了出來。以後，林管區还要在离塊狀地周圍1.5公尺的地方伐光闊葉樹的萌芽條，以免妨碍云杉正常的生長。

為了在潮潤土壤的酢醬草云杉林的采伐跡地上進行云杉播種造林和植樹造林，就要利用伐根附近的地方，而在烏飯樹和土馬騾林型的濕潤和潮濕的土壤上則只利用小高地。為了把云杉栽植在伐根間，就要選擇較大的伐根（主要是云杉的伐根）。春季，云杉播種造林和植樹造林首先是在潮潤的土壤上——酢醬草云杉林地上進行，然後在濕潤的土壤上——烏飯樹云杉林地上進行，最後在潮濕的土壤上——土馬騾云杉林地上進行。