

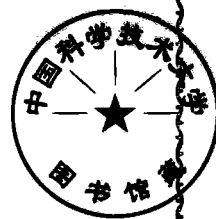
森林人工更新研究报告汇编

中国科学院林业土壤研究所編輯

科学出版社

森林人工更新研究报告汇编

中国科学院林业土壤研究所編輯



科学出版社

1957年6月

內 容 提 要

随着国家經濟建設的不斷發展,木材的供应逐年增加,因此有大面积的採伐跡地需要及时地更新,以便做到早日恢复森林,扩大森林的再生产,为此政府做出决定:更新一定要跟上採伐。

更新方法的研究甚为重要,本匯編的三个报告,就是匯报落叶松、紅松和胡桃楸三个主要树种人工更新的一些研究初步成果。

紅松在过去都是採用 4、5 年生大苗造林,胡桃楸木材很好,但在造林上多不注意。自解放以后黑龙江、吉林和前辽东等省都做过落叶松直播造林,因鳥类危害遭受失敗。我們試驗的結果,初步認為落叶松至少在小兴安嶺地区可以推行直播;又採用 2 年生紅松苗造林和胡桃楸直播造林,其成活率和生長都好,故若按此結果去进行造林,可以給国家节省很多育苗和造林費用。同时在撫育方法上也找出一些經驗,均可供林業生产上的参考。

森林人工更新研究报告匯編

編輯者 中国科学院林業土壤研究所

出版者 科 学 出 版 社

北京朝陽門大街 117 号

北京市書刊出版業營業許可証出字第 061 号

印刷者 北 京 五 三 五 工 厂

总經售 新 华 書 店

1957 年 3 月第 一 版

書号 0805

1957 年 3 月第一次印刷

字數: 75,000

圖: 1—55

开本: 787×1092 1/16

(京) 印: 1—750

印張: 1 1/4

定价: (11) 造林本 1.30 元
报纸本 0.90 元

目 录

落叶松人工更新的研究	王 战 黄家彬 (1)
紅松植苗造林的研究	王 战 周多俊 (45)
胡桃楸播种造林的研究	王 战 黄家彬 (59)

落叶松人工更新的研究*

王 战 黄家彬

目 次

引 言	(一) 播种造林部分
一. 种的性状、習性与分佈	(二) 植苗造林部分
二. 試驗地的梗概	五. 討論
(一) 自然环境	(一) 造林地的选择
(二) 地况	(二) 播种造林与植苗造林的比較及上山苗木規格 的討論
三. 試驗的項目和工作內容	(三) 造林工具
(一) 試驗的項目	(四) 整地与撫育
(二) 試驗工作总的內容	(五) 冻拔害的預防
1. 播种造林部分	(六) 落叶松幼苗期的生物学特性
2. 植苗造林部分	六. 結論
四. 試驗結果的初步分析	

引 言

随着我国社会主义建設的高潮,国家建設日益發展,全国农業已基本实现了合作化,为了保証农業丰产,和充分地供应国家所需木材及發揮森林各种效能,毛主席特指示:要在12年内綠化全中国,以使林業發展适应国民經济發展的需要。

为了实现綠化全国的重大任务,必須使用很多的树种在各地进行大量造林,即应在适地适树的原則下选择生長迅速;和材質优良的树种来分別地很好地完成造林任务。

落叶松材积特別优良,生長亦很迅速(50年即可成材)¹⁾且在中国分佈較广,东北林区几全有生長,河北、山西和陝西亦有局部分佈(种类不同)。苏联專家謝尔盖也夫同志亦指出应在东北大量进行落叶松造林。

关于落叶松造林,远在十七世紀最后的25年,首先在英国、德国,其后在丹麦、瑞典、瑞士和挪威。俄国在19世紀的前半期也开始栽培欧洲落叶松和波蘭落叶松了。而祝氏与西伯利亞落叶松是开始栽培於18世紀,祝氏落叶松最早栽培的地区是在列宁格勒附近大家所熟知的林杜洛夫叢林(1738年)。其后於19世紀初期祝氏落叶松就引种

* 本所周多俊、才万斌、馮宗烽、丁慎言等同志参加了部分工作。

1) Г. И. 蔡尔林格:“落叶松的栽植密度”,中国林業6(1954) 31—32。

到英国栽培,再其后引种到瑞典¹⁾。这些都说明了落叶松类在欧洲造林很早,很广的情况。

农学硕士布克什天諾夫(А. Д. Букштынов)所發表的“落叶松是生产力高的主要树种之一”論文中談到苏联落叶松造林事業的發展情况是这样的;在帝俄統治的 180 年中只营造了落叶松林 2011.5 公頃,每年平均为 11.2 公頃。但在苏維埃社会主义革命成功后的 36 年中就营造了落叶松人工林 25219.8 公頃,每年平均有 700 公頃,其速度是比十月革命以前提高了 61 倍²⁾。由此可知,在苏联,由於社会主义建設事業的蓬勃發展,落叶松的造林事業也得到广闊的前途。这些情况也都说明了落叶松在营造用材林及防护林中的重要意义,故在我国今后应大力推广之。

在东北过去也进行过不少的落叶松造林,仅仅採用植苗造林的方法(播种造林多失敗),一般都是採用二年生大苗造林,栽植密度一公頃多为 2,500—3,300 株,撫育管理不周,因此生長不良。而苏联的栽植密度試驗結果,認為一公頃以 6,000—7,000 株为較好,在不同的立地情况上可以多至 10,000 株以上。並应及时撫育。

因此我所为了要找出落叶松在东北造林的最經濟最可靠的造林方法,並确定苗齡大小,苗木規格、造林季节、栽植密度和整地撫育等合理的适当的方法、措施,特於 1954 年春开始在伊春帶嶺林区的皆伐跡地上进行落叶松造林的各种試驗。經過二年的工作,又調查了黑龙江省的落叶松造林情况,把初步的結果写成报告,提供有关部门作为参考,並希同志們多提意見,以便作进一步工作的指針。

在工作进行中是与黑龙江省帶嶺經營所合作,承帶嶺森工試驗学校的多方协助,在調查时又承黑龙江省林業厅的指导一併致謝。

一. 种的性狀、習性与分佈

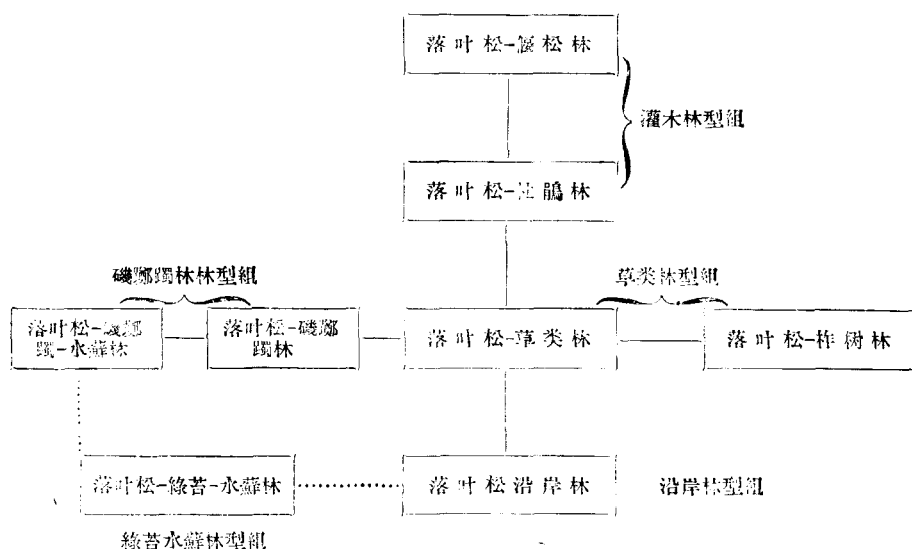
(一)兴安嶺落叶松(*Larix dahurica* Turcz.)

落叶乔木,高 25—35 米,胸徑可达 90 厘米,通常多为 60 厘米,大枝斜上,形成卵狀圓錐形树冠。幼树树皮暗褐色,片狀剝离,落后痕跡呈紫色;老皮暗灰褐色鱗狀縱裂,裂縫現紫褐色。一年生小枝纖細,淡黃白色,具溝,密生短柔毛或近平滑無毛,有光澤,二年生枝淡赤褐色,稍粗;三年以上的枝多呈暗灰黑色,稀灰紫色。芽;頂生於短枝者为暗褐色,被長毛,生於一年生枝上者,近圓形,呈黑褐或暗褐色,較枝色特深,仅芽鱗邊緣具

1) В. П. 契莫費也夫。

2) А. Д. Букштынов: Лиственница—одна из главных пород, повышающая продуктивность лесов. Лесное хозяйство 10 (1955) 53.

毛。叶叢生於短側枝頂端，螺旋狀附着於長枝上，淡綠色，狹線形，屬東北产落叶松屬中叶片最細者，基部漸狹，先端鈍尖，背面中脈隆起，气孔帶極不明显。花：雌雄同株，均單一頂生於短枝，雄花球形，由多数花葯合成，黃色；雌花圓球形，通常为綠褐色，苞鳞短，只及果鳞 $1/3$ 。花期5月下旬，球果卵形或卵狀橢圓形，种子形極小，每果鳞有兩粒种子，9月中旬成熟。木材坚硬致密，耐朽力極强，木理通順，加工容易，比重約0.74。其分佈極广，由西伯利亞东部貝加尔地方直到勘察加中部和庫頁島等地。在我国的东北及內蒙的大兴安嶺，沿伊勒呼里山脈可直分佈到小兴安嶺之湯旺河流域及其南端帶嶺林区的凉水溝。分佈於大兴安嶺的落叶松林根据1954年中央林業部調查設計局在苏联專家指导下进行了林型調查的結果，区分为八个落叶松林型划分为五个林型組：根据林型的生态特点，可以把这些林型安排在苏卡切夫的十字網上：



从縱軸向上，土壤变干，土層漸薄，土壤肥沃度漸減，地形漸高，形成角礫骨骼土，林型为落叶松杜鵑林及落叶松偃松林，合为落叶松灌木林型組。

从橫軸向左方，土壤湿度增大，土壤为泥炭質土，土較肥。土壤較薄的林型为落叶松磯躑躅林。再往左水分更多(不流动的死水)，有机物不易分解，是中級沼澤化現象。並有永久冻土層出現，故促使形成強力沼澤化，此二林型合为落叶松磯躑躅林型組。

随橫軸向右，土壤肥沃度漸增，干旱程度亦漸增加，林型为落叶松柞林。

从縱軸向下，土壤为發育在冲积層上之土壤。此区水分增多，活水潮湿，虽水分多，但氧气充足，可使有机体分解，因之立木生長良好。

縱軸下部与橫軸左側之地区，由沼澤化轉向活水潮湿，故分佈为落叶松-綠苔水蘚

林型組。

本区以落叶松草类林所佔面积最大，在西北部分佈最多，主要佔山坡之下部及中部。（以上林型資料系大兴安嶺林型調查队苏联專家 H. A. 巴拉諾夫講述，白文禎同志口譯，中国科学院林業土壤研究所的記錄，原稿未經專家校對）。

本种系極端陽性树，不堪庇蔭，对土壤条件要求不苛，在各种的土壤上均能生長，喜生於排水良好湿润肥沃的土壤，特別是含有石灰質的土壤上。也極耐湿、耐寒，在水蘚沼澤地上也能生長，但生長的緩慢。在这种植生分佈区上有永久冻土層。在这些地区根系多分佈在表層，下部的根系逐漸死亡，埋在蘚中的莖部常常新生不定根，代替下部死亡的根，所以它能在長期沼澤化的地区生長。而於肥沃深厚的土壤上則往往形成主根，根系往下部伸長。但分佈在我国大兴安嶺者，常生成大面积的純林，因土壤薄，土壤下部多石塊，根極淺易受風害。

在小兴安嶺为片段純林，喜生於山坡，而小河兩旁平坦地生長亦好，分佈於帶嶺林区凉水溝的落叶松林多於山坡下部平坦谷地，根据 1955 年夏季北京林学院暑期林型實習調查队初步命名为落叶松-綠蘚水蘚林，其疎密度为 0.5，林齡 VII，平均高 28.5 米，胸徑 33.8 厘米，組成 7 成落叶松 3 成云杉，林木蓄积 207 立方米/公頃。似此典型者甚少，多为疏开的落叶松-綠蘚草类林（笔者），第二層出現云杉、冷杉及白樺幼树（为火燒后产生的更替現象），圖 1 和 2。



圖 1 VI 齡級落叶松疎林下，云杉冷杉幼树更替的情况(1955.8.10)

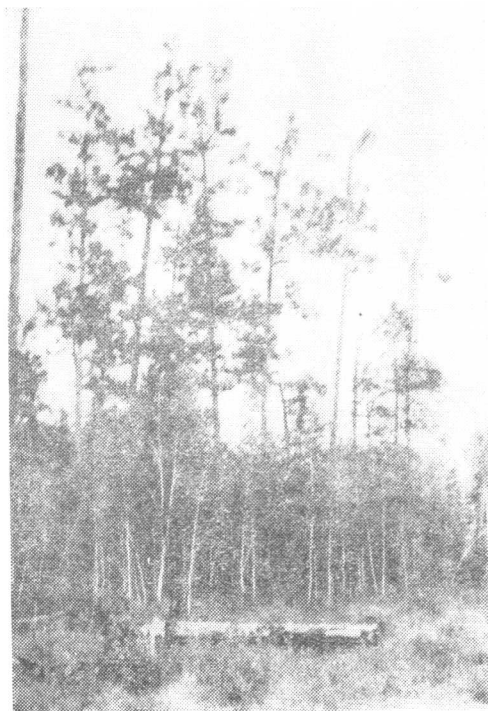


圖 2 VII 齡級落叶松疎林下白樺幼树更替的情况(1955.8.10)

土壤为薄層泥炭化潛育生草土，灌木有柳叶綉線菊，藍靛果忍冬，草本有苔草、小叶章、兴安鹿藥、舞鶴草、哨呐草、鹿蹄草及里蕨等。

(二) 朝鮮落叶松 (*Larix olgensis* var. *koreana* Nakai)

落叶大乔木，高达 30 米，胸徑可达 1 米，大枝平展，先端斜上，树冠尖塔形。树皮灰褐色，鱗片剝裂，裂縫为紅褐色。一年生枝黃褐色，纖細，較兴安落叶松稍粗壯，光滑，或疎生長毛；二年生枝为赤褐色，三年生以上漸变灰褐而至暗黑色。芽：生於一年生枝者，赤褐色，較枝色深，無毛；生於短枝者，暗赤褐色，被長毛，或近光滑。叶線形，長 1.0—2.8 厘米，寬 0.1 厘米，基部狹，先端鈍或微尖，表面平光，綠色，背面中脈隆起气孔帶較显明，帶灰綠色。花与兴安落叶松同。球果果梗長 4 毫米，弯曲卵形，果長 1.5—1.8 厘米，寬 1.4 厘米，果鱗約 20 枚，鱗片卵圓形，先端通常为圓形，稀有微平截者，深赤褐色，密生脈狀短柔毛，邊緣有較長毛，二年后近光滑，毛多不显明，熟时开裂；苞鱗卵狀橢圓形，長为果鱗的半長，近基部二層露出，暗紫褐色，先端截形或較狹，尖長为苞長的 $\frac{1}{3}$ ，或較短，种子近似卵形，白色，有褐点，翅長 0.7 厘米，寬 0.4 厘米，由頂端緩傾斜，最寬部在中部以上，果熟期 9 月。木材性質及用途等同兴安落叶松，系長白山林区主要树种之一，在長白山朝鮮部分，其植生分佈达山頂 1,900—2,000 米的高山寒冷帶¹⁾。系陽性树，喜生於水甸子，常能生成純林，叫黃花松甸子，亦能生於陰湿的山坡，常与紅松，魚鱗松等生成混交林。



圖 3 外觀之一(火燒清理不徹底)



圖 4 外觀之二(火燒清理較好)

試驗地之外觀

二. 試驗地的梗概

試驗地位於小兴安嶺南端帶嶺林区(北緯 $47^{\circ}8'$ ，东經 $129^{\circ}6'$)，林区山脈的起伏大約

1) 万代源司：“長白山綜合調查報告”，滿鐵社員社 212。



圖5 試驗地外觀之三(堆枝清理区)

在 250 米至 570 米之間的山岳地帶，地勢平坦，急峻的山坡甚少，多為較平坦的溝塘。落叶松的試驗区有三：

〔甲〕試驗区在帶嶺林区凉水溝森工試驗学校第二伐木試驗場，33 林班 500 米伐区西北坡(N 70° W)皆伐跡地的火燒清理区，共区划为 1954 年春播兴安落叶松与朝鮮落叶松播种造林試驗区。1954 年春植落叶松一、二年生苗木規格試驗区和二年生落叶松密度造林試驗区。

〔乙〕試驗区在第二伐木試驗地第七林班的东南坡共区划为 1954 年秋播兴安落叶松、朝鮮落叶松試驗区。1954 年秋植一、二年生落叶松規格試驗区。1955 年春播兴安落叶松及春植一年生落叶松密度造林試驗区。

〔丙〕試驗区在第二伐木場第七林班西北坡，系 1955 年春播兴安落叶松試驗区。

(一) 自然环境

1. 气候

从植物分佈的情况来看，系屬於亞寒帶的气候。7 月份最高的平均温度为 20°C，1 月最低的平均温度为 -23.4°C，年最低温度达 -38.5°C，最高为 31.8°C。一般的年降水量为 400 毫米至 700 毫米。但 1954 年的降雨量为 356.2 毫米，1955 年(4 月至 11 月)的降雨量为 745.8 毫米。月降雨量的分佈情况如下表：

表 1 黑龙江省伊春县帶嶺林区月降雨量表(單位:毫米)

降 雨 量 年 度	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	总 計
1954 年	6.4	43.2	59.5	7.9	62.4	118.1	49.9	8.8	356.2
1955 年	31.2	83.9	137	149.4	118.1	121.6	79.6	25	745.8

从上表看出，1954 年是極端干旱的年代，尤其於植物生長極旺盛的季节里(7 月份)，降雨量只 7.9 毫米，相反地 1955 年是多雨的年代，年降雨量比 1954 年增加了一倍多，尤其於植物生長旺盛期中(7 月份)的降雨量达 149.4 毫米，比 1954 年多 17 倍。在地勢較低的溝塘谷地，地下水極高(挖至 20 至 50 厘米处就出水)，这些湿地於 1954 年是永久冻结帶，但是 1955 年就沒有永久冰冻層存在了(如水甸子於 1954 年 8 月中旬化冻只达 52 厘米，52 厘米以下至 2.5 米尚为冻層，以下未繼續挖鑿，但 1955 年則沒有永

久冰冻层了)。至於帶嶺林区的气温及試驗区的小气候情况,根据 1955 年观测的结果统计如下:

表2 帶嶺林区凉水溝新皆伐跡地 1955 年(6—9 月)气温统计表

地 况	6 月				7 月				8 月				9 月				总 計				
	最高	最低	平均	較差	最高	最低	平均	較差	最高	最低	平均	較差	最高	最低	平均	較差	最高	最低	平均	較差	
东 南 坡	上旬	20.0	3.5	19.5	19.7	25.1	11.5	20.6	13.6	29.2	14.1	23.0	15.1	21.6	10.7	16.7	10.8				
	中旬	24.2	9.4	19.4	14.8	27.4	15.8	22.8	11.6	29.4	16.2	24.6	13.3	19.0	3.7	12.6	15.3	24.7	10.6	19.5	14.1
	下旬	24.3	12.9	19.7	11.3	26.3	14.2	23.1	12.1	27.0	11.5	21.0	15.5	19.3	2.8	11.7	16.5				
	月平均	24.1	9.2	19.5	15.0	26.3	13.9	22.2	12.6	28.5	13.8	22.8	14.7	20.0	5.8	13.7	14.2				

表3 帶嶺林区凉水溝新皆伐跡地 1955 年(6—9 月)地温统计表

坡向	地况	6月				7月				8月				9月				总 計				
		地表	5厘米	10厘米	平均	地表	5厘米	10厘米	平均	地表	5厘米	10厘米	平均	地表	5厘米	10厘米	平均	地表	5厘米	10厘米	平均	
东南坡	平坦地	上旬	21.2	14.9	11.1	15.7	23.0	19.1	17.7	19.5	25.8	22.3	20.5	22.9	20.4	17.0	16.5	18.1				
		中旬	22.2	15.6	13.6	17.1	25.8	21.2	19.5	22.2	24.8	23.2	21.2	23.1	15.7	13.6	13.1	14.1	21.8	18.1	16.7	18.5
		下旬	22.5	18.0	16.4	18.9	25.4	22.5	21.0	23.0	21.7	19.8	17.3	19.6	13.3	11.3	11.3	12.9				
		月平均	22.0	16.2	13.9	15.7	24.7	21.0	19.4	21.7	24.1	21.7	19.7	21.9	16.5	13.6	13.6	14.7				
坡地	上旬	16.2	10.7	9.0	12.0	20.0	17.0	16.3	17.8	23.0	23.0	21.3	22.3	17.9	18.5	16.1	17.5					
		中旬	18.6	14.0	12.6	15.1	22.4	19.4	18.6	20.1	23.0	23.1	21.9	22.7	12.9	12.7	12.2	12.6				
		下旬	19.7	16.4	15.5	17.2	23.3	20.6	19.8	21.2	22.1	19.9	18.3	20.1	13.4	11.0	10.8	11.7	19.5	17.2	16.1	17.5
		月平均	18.3	13.9	12.6	14.8	22.0	19.0	18.2	19.7	22.7	21.9	20.4	21.7	14.8	14.1	13.0	13.9				

表4 1955 年黑龙江省伊春县帶嶺林区凉水溝試驗区

不同日期土壤水分飽和度分佈情况調查表

日 期 年 月 日	东南向平坦地		西北向平坦地		东南向內平地		东南向坡地		西北向坡地		湿地高床	
	5 厘米 %	10 厘米 %	5 厘米 %	10 厘米 %	5 厘米 %	10 厘米 %	5 厘米 %	10 厘米 %	5 厘米 %	10 厘米 %	5 厘米 %	10 厘米 %
1955.6.7	62.5	53.8	40.7	29.0	55.2	73.3	34.3	31.1	59.0	55.0	40.1	67.6
1955.6.14	37.7	33.8	26.4	20.9	38.3	32.2	54.0	60.0	31.2	25.0	46.0	45.7
1955.6.21	54.4	52.5	36.8	34.5	37.6	35.7	43.9	41.3		32.0	61.3	49.8
1955.6.28	56.3	28.1	8.8	37.1	30.6	29.7	34.0	31.9	28.3	27.0	44.3	37.0
1955.7.5	50.5	46.9	28.7	30.6	29.3	43.9	36.2	36.4	27.4	32.0	46.5	45.6
1955.7.12	46.1	45.2	40.1	32.3	53.5	51.9	43.2	32.2	29.2	44.0	47.6	33.6
1955.7.19	61.8	53.7	52.8	43.0	36.1	33.9	42.4	43.5	37.9		40.9	40.1
1955.7.26	55.0	48.3	40.1	34.7	45.4	44.7	37.8	37.8	40.4	44.8	46.8	45.1
1955.8.2	26.7	39.1	28.7	27.6	48.2	41.3	53.5	49.1	33.3	34.2	38.2	55.5
1955.8.9	24.6	26.7	37.0	30.1	35.7	14.0	38.3	29.7	34.1	35.2	52.4	50.3
1955.8.16	70.0	44.6	32.0	27.2	41.2	33.7	46.2	37.1	45.4	28.98	45.3	42.1

2. 地形

新皆伐跡地試驗区的山形大体为壯年期的地貌，地势平坦成阶梯狀的緩坡，陽坡長而平緩，陰坡短而急斜。从外觀上可划分为坡地及水湿地，水湿地約佔总面积的12.5%。若再詳細划分之，則可分为坡地、緩坡平坦地及水湿地三种地况。見圖6。

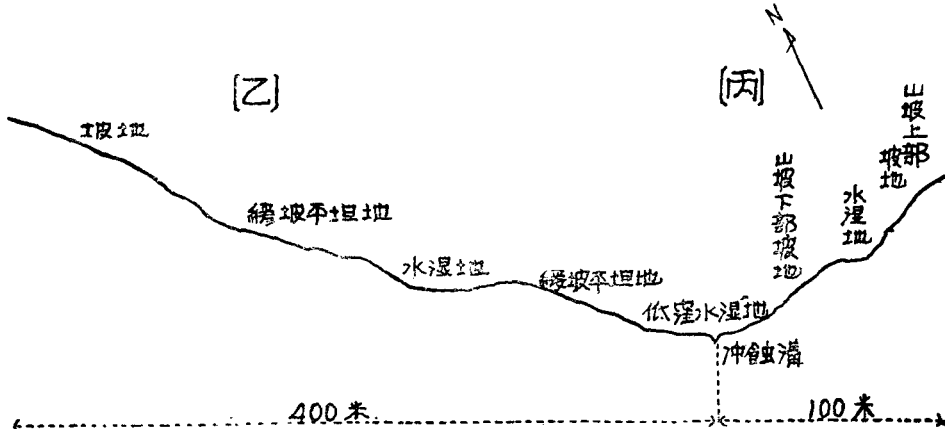


圖 6

〔乙〕試驗区：
坡地：系陽坡、坡度 10—13°；緩坡平
坦地一般的坡度为 5—10°
(甲、乙、丙試驗区同)

〔丙〕試驗区：
坡地：系陰坡坡度 15—30° 但个别
的西北坡較平緩，坡度只有 5—10°

(二) 地况

1. 土壤的类型

本区为原始林区，屬於生草灰化土，但因局部小地形的变化而出現小塊的沼澤土类。試驗地区的土类基本有兩种：生草灰化土和沼澤土。在坡地及緩坡平坦地上为生草灰化土类，水湿地及水甸子上則为潛育土。各試驗分区的土壤分佈情况詳見下表：

表 5 各試驗区划、不同地形土壤类型分佈調查表

試驗区	地 形	土壤名称	剖 面 記 載	备 考
甲	坡地及緩坡平坦地	山地弱生草隱蔽灰化土	A₀ 0—5 厘米，系枯枝落叶層，以針叶樹的枯枝落叶为主混杂有闊叶樹及半腐爛的木屑。 A₁ 5—10 厘米，为暗棕色，粗团粒構造易碎的腐殖質層，系針叶樹根系的主要分佈層，根極多在緊根处有白色分叉狀的菌絲分佈其上。 A₂ 10—18 厘米，为棕色，稍具核狀結構，根較少，多为闊叶樹根系的分佈層，似为过渡的層次。 B₁ 18—48 厘米，为黃棕色，稍具塊狀結構，稍湿，樹根稀少，多为闊叶樹根。	坡地較干燥平坦地 土壤稍湿其他地况相同

乙	坡地及緩坡平坦地	山地弱生草隱蔽灰化土	B₂ 48—68 厘米, 为暗棕色, 核狀結構質地紧系粘壤, 根極少, 但尚有闊叶樹根。 C 68 厘米以下系砂及小石礫为主, 亦多粘土, 構造不显著, 極大部分有灰色, 似底層有排水不良的現象。	
	水湿地	薄層腐殖質潛育土	A 0—3 厘米, 系枯枝落叶層, 系針叶阔及少数闊叶樹的叶。 A' 3—6 厘米, 系暗棕色半分解粗腐殖質, 稍具層狀構造, 含水量極大, 一掘出水, 系根的主要分佈層。 A'' 6—9 厘米, 暗棕色, 系上層进一步分解的产物, 与下層连接不易分开, 根極少。 A'g 9—23 厘米, 棕帶暗灰綠色, 層狀構造, 輕而有硫化氫(H₂S)的气味, 系潛育層, 在剖面上沒有見到根分佈其上。 ACg 23—45 厘米, 系棕色粘壤土, 混有小礫, 水分多, 稍具鱗片狀構造, 根極少至無。 Cg 45 厘米以下系砂及小石礫構造不明显, 为淺灰棕色, 無根系分佈其中。	此类土壤分佈山坡中部的低窪积水地及溝塘积水地
	坡地	山地强生草隱蔽灰化壤土及中生草隱蔽灰化土	A₀ 0—5 厘米, 枯枝落叶層主要系針叶及少数草本植物的叶。 A₁ 5—29 厘米, 腐殖質層, 棕黑色, 小团粒結構, 木本及草本植物根極多, 壤土。 A₂ 29—33.5 厘米, 棕灰黃色, 小粒狀結構易碎, 有腐殖質斑点出現, 根較少, 壤土。 B 33.5—44.5 厘米, 棕黃色, 稍紧砂質壤土, 小粒狀結構易碎, 木本植物根較少。 C 44.5 厘米以下, 系棕黃色砂礫土。	中生草隱蔽灰化土的剖面, 情况同强生草隱蔽灰化土, 只腐殖質層較薄一般为 16—20 厘米
乙	緩坡平坦地	山地中生草隱蔽灰化土	A₀ 0—5 厘米, 多針叶, 分解不良。 A₁ 5—22 厘米, 腐殖質層, 棕灰黑色, 中团粒結構, 根系極多, 系木本及草本植物根的主要分佈層壤土。 A₂ 22—42 厘米, 棕黃色, 片狀或小粒狀結構, 疏鬆易碎, 根較少壤土。 B 42—60 厘米, 棕灰黃色, 核粒狀結構, 稍紧, 顏色不均, 壤土。 C 60 厘米以下小砂礫。	土壤層次厚度不均, 有受冲刷現象影响
	水湿地	腐殖質潛育土	A₀ 0—4 厘米, 枯枝落叶層, 分解不良。 A' 4—7 厘米, 分解不良的有机質, 没有什么結構, 棕灰色。 A'' 7—22 厘米, 为分解不完全的腐殖質層, 結構不明显棕灰色, 水分过飽和 A'g 22—34 厘米, 灰藍色潛育層, 層狀結構有硫化氫(H₂S)的味, 無根系分佈, 粘壤土。 Cg 砂礫土。	

(續表5)

試 区	驗 划	地 形	土壤名称	剖 面 記 載	备 考
丙		坡地	山地弱生 草隱蔽灰化 土	剖面情况同甲試驗区,但因坡度較大排水較好,土壤 的湿度較小。	
		低窪水湿 地	腐殖質潛 育土	剖面情况与水湿地的腐殖質潛育土同。	

2. 各試驗区植被羣集更替的規律性

植物羣集更替的現象是随着外界环境条件的改变而引起变化的。如在同一地区的同一地况上,於不同的季节与年代里,就出現了各种極不相同的植物羣集相觀。这一点,我們通过了兩年來在固定样方上所观察到植被羣集更替的現象,也完全說明了植物与环境是統一的,环境条件改变了,植物羣集也就不断的在發展着与更替着,但是只要我們掌握了它們的發展規律后,就能够有目的地来改造它們,造福於人类。茲將1954—1955年兩年來在黑龙江省伊春县,帶嶺林区凉水溝新皆伐跡地的固定样方上所調查的植物羣集(季候相)更替資料列表如下(表6)。

新皆伐跡地主要植被羣集照片:



圖7 水湿地大叶章羣集



圖8 緩放平坦地野芝麻羣集



圖 9 永湿地早春躑躅菜群集
(1955 年 5 月 20 日)

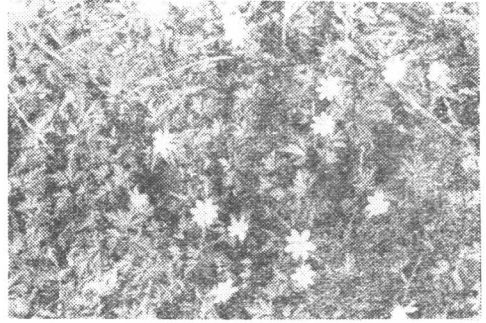


圖 12 坡地銀蓮花,延胡索群集
(1955 年 5 月 20 日)



圖 10 永湿地蚊子草羣集

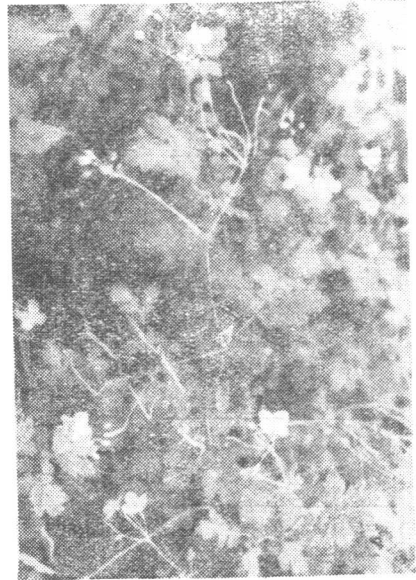


圖 13 坡地白屈菜群集



圖 11 永湿地蕨類羣集



圖 14 緩坡平坦地小叶芹群集

表6 新皆伐跡地植物羣集更新规律性調查表 (1954~1955年)

黑龙江省伊春县带岭原始林区凉水溝

試驗区划	林班号	坡向	地况	採伐前的林况及下木	採伐時間	調查日期			样方号	植物羣集名称	总复盖度(%)	平均高度(厘米)	主要植物名称	备注
						年	月	日						
甲	33及34林班	西北坡	水湿地	8.紅松 2.籽楸 1.大青楊及其他闊叶树 下草: 狭叶蕁麻 野芝麻、小叶芹、猪殃殃	1953年冬採皆伐跡地	1954	5	28	I	騾蹄菜羣集	30	13	花期: 騾蹄菜(<i>Caltha palustris</i>) 生長期: 狭叶蕁麻(<i>Urtica angustifolia</i>) 蚊子草(<i>Filipendula palmata</i>)等共計 16 种	山坡中部平坦水湿地(王八坑)
							6	25	I	蕁麻、蚊子草、騾蹄菜羣集	80	31	果期: 騾蹄菜 花期: 蚊子草(<i>Filipendula</i> sp.) 朝鮮附地菜(<i>Trigonotis radicans</i>) 兴安鹿藥(<i>Smilacina dahurica</i>) 生長期: 大叶章(<i>Calamagrostis Langsdorffii</i>) 狭叶蕁麻共計 20 种	干旱無水
							7	31	△	水金鳳羣集	85	50	花期: 水金鳳(<i>Impatiens noli-tangere</i>) 蕁(<i>Athyrium</i> sp.) 狭叶蕁麻、大叶章、苔草(<i>Carex</i> sp.)共計 13 种	干旱無积水現象
						1955	6	2	I	騾蹄菜羣集	70	33	果期: 騾蹄菜、銀蓮花(<i>Anemone</i> sp.) 花期: 林假繁縷(<i>Pseudostellaria sylvatica</i>) 朝鮮附地菜、苔草 生長期: 蚊子草共計 29 种	
							6	2	△	大叶章羣集	40	45	大叶章、蚊子草.....共 10 种	
							7	5	I	蚊子草、騾蹄菜、燕尾、苔草羣集	90	44	果期: 騾蹄菜 花期: 蚊子草、蕁麻 生長期: 蕁麻、大叶章.....共計 25 种	积水

8	5	I	蚊子草、豬殃殃 蹄菜、豬殃殃 草羣集	60	30	蚊子草、豬殃殃 第二代小苗、豬殃殃 (<i>Galium uliginosum</i>).....共計 12 种	落果期 (近 枯死)
9	14	I	蚊子草、砧 草羣集	90	60	蚊子草第二代小苗、砧草 (<i>Galium boreale</i>) 蛇 株 (<i>Cnidium</i> sp.) 禾本科草 兴安一枝黄花 (<i>Solidago Virga-aurea</i> Linnaeus subsp. <i>dahurica</i>).....共計 17 种	
1954	6	II	大叶草、蚊 子草羣集	80	41	生長期: 大叶草、蚊子草、葎麻子、兴安鹿藥共計 10 种	
1954	7	II	大叶草羣集	90	120	大叶草、葎草為主	个别散生的 灌狀生長
1955	7	II	大叶草羣集	90	60	花 期: 大叶草 生長期: 蚊子草、兴安鹿藥、兴安黎蒿 (<i>Veratrum dahuricum</i>)共計 17 种	
1955	8	II	大叶草羣集	100	120	果 期: 大叶草 花 期: 蕁麻、当归屬 (<i>Anglica</i> sp.) 生長期: 兴安鹿藥、蹄踏菜第二代共計 11 种	已扩大佔全 水湿地三分 之一。
9	14		大叶草羣集	95	80	大叶草 (落果且果梗枯黃)、蛇麻、蚊子草共計 11 种	
1954	5	III	銀蓮花延胡 索羣集	15	7	花 期: 銀蓮花 (<i>Anemone sylvestris</i>) 延胡索 (<i>Corydalis ambigua</i>) 东北王孙 (<i>Paris mandshurica</i>)共計 6 种	

註：(1)样方号欄内△为临时設的；(2)列在果期物候項的蕈类植物即为孢子成熟，列入落果期为孢子脱落。