

植物生態學與地植物學資料叢刊

第 1 號

大興安嶺山脈的 植物羣落

張 玉 良



科學出版社

植物生態學與地植物學資料叢刊

第 1 號

大興安嶺山脈的植物羣落

張 玉 良 著

(中國科學院林業土壤研究所)

科 學 出 版 社

1955年10月

01812

內 容 提 要

本書是作者參加中國科學院林業土壤研究所等調查隊在東北大興安嶺區域進行植物資源調查後，將調查和採集的標本資料，經過了初步整理，將其有關植物生態學方面的材料，加以研究和分析而發表的。

此書可供為森林工作者、植物學工作者及從事植物資源調查的同志等的參考材料。

大興安嶺山脈的植物羣落

著 者 張 玉 良

出版者 科 學 出 版 社

北京東皇城根甲42號
北京市書刊出版業營業許可證出字第061號

印刷者 上海藝文書局鑄字印刷廠

總經售 新 華 書 店

書號：0300

(專) 082

(通) 0001—1,355

字數：40,000

1955年10月第一版

1955年10月第一次印刷

開本：787×1092 1/25

印張：2 2/25

定價：(8) 0.33元

目 錄

一. 緒言.....	1
二. 地形土壤氣候概況.....	3
三. 植物分佈區.....	4
四. 植物羣落.....	7
五. 植物羣落的分佈限界.....	18
六. 主要喬木的一般個體生態.....	20
七. 大興安嶺植物目錄.....	27
參考文獻.....	48

大興安嶺山脈的植物羣落

張 玉 夏

(中國科學院林業土壤研究所)

一. 緒 言

當此國家大規模經濟建設的時候，爲了更好的開發和利用我國無盡的富源，有必要在全國範圍內展開大規模的勘測和調查。作者在近幾年中在東北曾經參加了幾次調查隊，在這些調查過程中積累了不少有關植物生態方面的資料，加以整理，寫成初步報告，以期供植物森林方面調查上的參考。資料的來源主要是根據下列調查隊的記錄。

(1) 1949年7月4日—14日東北農學院植物研究室的調查採集所經地點爲海拉爾、博克圖、札蘭屯等地。

(2) 1950年6月5日—6月28日，東北農學院植物調查研究所的調查採集所經地點爲烏蘭浩特、牛汾台、阿爾山等地。

(3) 1951年5月8日—8月31日，東北農學院植物調查研究所的調查採集所經地點爲海拉爾—額爾古納旗(三河地方即根河下游、得勒布魯河、哈烏河)、吉拉林(額爾古納河流域)、古納，然後沿莫爾道嘎河上行直至其分水嶺，即大興安嶺中部以北之高山，英吉里山一帶地區。

(4) 隨同中央林業部調查設計局內蒙專業調查小組，從1953年10月1日—11月20日，所經地區爲由牙克石—圖里河—伊圖里河及至大興安嶺的根河上游及中游等一帶地區。

關於植物名錄方面，主要是根據過去文獻及幾年來東北農學院

植物研究室及植物調查所中所採集、筆者已研究過的標本及 B. 庫茲明瓦在額爾古納旗附近(三河地方)所採集標本的全部約 300 號及黑龍江流域大興安嶺標本 376 號, 後二者經 A. 巴拉諾夫先生的研究定名, 贈與筆者作為參考, 另外本名錄曾經 B. B. 斯克窩爾錯夫先生、王戰、王光正、李清濤、朱有昌諸同志等供給一些資料, 最後經筆



圖1 1949—1953年植物調查採集及森林調查所經地點略圖

者加以整理。凡在該地區已經確定存在的植物則在名錄的學名後加“*”記號。其中有些學名不同於以往文獻上的學名, 則係筆者認為較恰當而應該用的學名。當然這樣來編大興安嶺方面植物名錄是不够完善的, 但在今日這種名錄對植物學及森林學方面的調查確有很大幫助, 因此大胆編出, 以供有關方面的參考。

在初稿完成時，蒙東北林學院陽含熙、周重光二位教授及講師白雲慶先生予以指正及中國科學院林業土壤研究所王戰同志始終予以多方指導。筆者謹向此四位同志敬致謝忱。

二. 地形土壤氣候概況

大興安嶺山脈起自陰山山脈，由西南而向東北。北部向東南呈S狀走向的則為伊勒呼里山脈。全部為丘陵狀之高臺地。西南與蒙古草原相連，東南與東北大平原相接壤。中部以南為丘陵或山地草原，幾無樹木生長。中部或北部西側為緩傾斜地區，橫谷較多，東部為急傾斜之地區，縱谷較多，中部則為起伏不平之山嶺，伊勒呼里山脈之北側為黑龍江峽谷，為急傾斜坡地。南側則為緩傾斜的山地。

大興安嶺山脈之高峯，從北往南，根據過去的調查記錄，北部為富克山，其附近之白蛤蟆山海拔1,410米，中部以北為雉雞場山及筆者所到之英吉里山（海拔1,460米），中部以南興安車站海拔為1,000米左右，博克圖以東的吉祥峯為1,138米，再往南則缺乏有關的記錄。

主要河流，北方為黑龍江，西方為額爾古納河，內部有各級的支流，分別流入黑龍江及額爾古納河。

土壤方面，一般的講，海拉爾附近以北為暗色栗鈣土，再北至額爾古納旗（三河地方）一帶則為黑鈣土，大興安嶺之森林地帶為灰化土，又森林地帶由於其它生境條件的差異，也有區別，如在險峻的山頂或山坡上部，多為未發育之石礫土，土層極薄，山坡或山頂平地，多為灰化土，土層厚度深淺不等，山地溝塘間則為腐植質濕土，土層厚約30厘米，而沼澤地區則為泥炭質濕土，沿河流兩岸則為礫質沖積土，此等土壤之下部，除河流兩岸為卵石外，其餘幾乎皆為大小不整之石塊，在石塊之間，往往有少許土壤沉積其間，厚度則依地形而異，表土一般地為5—40厘米，因此樹木的根系，多分佈於石塊上面土壤形成了平展的根系，很少有伸入石塊間隙的。

關於氣候方面，大興安嶺位於我國最北部，北面西面與西伯利亞接連，而形成大陸性氣候，冬則酷寒，夏則炎熱，春秋季短，冬季特長，

一日間氣溫的較差極大。根據過去（1909—1934年）的氣象記錄來看，海拉爾附近夏季最高氣溫為 40°C 左右，冬季之最低氣溫則為 $-42.8\sim-49.3^{\circ}\text{C}$ 左右，免渡河最高氣溫為 39°C ，最低氣溫則為 -50.1°C 。高山氣溫變化當尤大，封凍一般從9月間開始，而河川完全結冰約於11月10日，解冰時則為第二年5月1日左右。

大興安嶺地區的地下有永久凍土層，北部尤為明顯。山間溝塘水濕地則更顯著。從當地的井和沙金溝來看，在1.5—2.5米深左右，即有永久凍土層（古納附近）。又根據朱有昌同志1950年8月間於額旗西口子區小西溝金場的觀察，河床裸露地上40餘厘米下部即為永久凍土層。正午時有部分溶化現象。由於冰凍層根系入土不深，對森林生長有很大影響。

風4—5月最大，西風及西北風較多。由於淺而平展的根系，常受風倒之害。

初霜為9月上旬，但有時8月下旬就見霜。晚霜為5月下旬，但有時可遲至6月上旬，無霜日數為90—100日左右。

降雨量則由西往東由南往北漸次增加，平均約為360—490毫米，東坡最多。在1932年札蘭屯的雨量大到946.4毫米，降雨季節，一般地皆集中於6、7、8三個月。

降雪自9月下旬左右開始，直至來年5月，陽坡積雪少，陰坡積雪多，陰坡一般從10月中旬即起始積雪。

本地區西南部隔呼倫貝爾高原與戈壁沙漠接壤，北部與西伯利亞大森林相毗連。氣候比較複雜，為了今後更合理的經營森林，今後對於氣候有更仔細觀測的必要。

三. 植物分佈區

上面已簡括地敘述了本地區的山系河流土壤及一般氣候概況，植物的分佈，必受上述各個條件的綜合影響所支配。從植物分佈的本身來說，本地區植物係以蘇聯西伯利亞東部，達弗利亞地方為中心延伸為大興安嶺的植物羣落。因地勢較高而偏北，羣落中的種類主

要的爲亞高山及高山植物。大部分生長於大興安嶺及伊勒呼里山脈之間，一部分分佈於我國東北角高原地帶及北朝鮮的高山地帶。這一地帶的主要植物以針葉樹爲主，如落葉松 (*Larix dahurica*)、樟子松 (*Pinus sylvestris*)、偃松 (*Pinus pumila*)、西伯利亞雲杉 (*Picea obovata*)、魚鱗松 (*Picea microsperma*)、興安檜 (*Juniperus dahurica*) 等，闊葉樹類則有白樺 (*Betula platyphylla*)、山楊 (*Populus Davidiana*) 及河流兩岸的香楊 (*Populus suaveolens*)、朝鮮柳 (*Chosenia macrolepis*)、粉枝柳 (*Salix rorida*) 爲多，其他喬木尚有蒙古櫟 (*Quercus mongolica*)、黑樺 (*Betula dahurica*) 等。

最顯著的景色則爲落葉松夏季之鮮綠樹姿，白樺的白色樹皮和常綠樟子松及其紅褐色的樹皮，三者互相交錯地分佈在崗巒起伏的山地上。針葉樹林下，常分佈着越橘(牙疙疸) (*Vaccinium vitis-idaea*)、興安杜鵑 (*Rhododendron dahuricum*)、喇叭茶 (*Ledum palustre*)、林奈草 (*Linnaea borealis*) 等常綠灌木及落葉的東北赤楊 (*Alnus manshurica*)、都食 (*Vaccinium uliginosum*) 等灌木及鹿蹄草 (*Pyrola incarnata*)、(*Pyrola obtusata*)、哨吶草 (*Mitella nuda*)、常綠草本植物及七七草 (*Trientalis europaea*) 等草本植物。在寒冷高山的礫石坡上，往往覆蓋着大量地衣苔蘚，在伏勢的地衣苔蘚中分佈着偃松 (*Pinus pumila*) 及其它特殊植物如巖高蘭 (*Empetrum sibiricum*)、高山虎耳草 (*Saxifraga bronchialis*)、高山艾蒿 (*Artemisia lagocephala*) 等，這些植物有呈坐墊狀的小灌木，有呈匍匐狀的小灌木，有爲直立多年生草本植物。

大河兩岸及丘陵之間，往往形成了沼澤地，此等沼澤地區，往往構成矮樺 (*Betula fruticosa*)、沼柳 (*Salix brachypoda*)、西伯利亞沼柳、(*Salix sibirica*)、越橘柳 (*Salix myrtilloides*) 的灌叢及沙草科的根叢薹草 (*Carex Schmidii*)、薹草 (*Carex* sp.) 所形成的踏頭墩子及小葉章 (*Calamagrostis hirsuta*) 爲主的沼澤羣落。在無死水的濕潤土壤上，常以黃花菜 (*Hemerocalis minor*)、大葉章 (*Calamagrostis Langsdorffii*) 爲多，與此伴生則有卷蓮 (*Lilium dahuricum*)、西伯利

亞鳶尾 (*Iris sibirica*)、單穗升麻 (*Cimicifuga simplex*)、山丹 (*Lilium pulchellum*)、金蓮花 (*Trollius Ledebourii*)、會安藜蘆 (*Veratrum dahuricum*) 等,黃紅紫綠,按期交替,點綴了濕生草原的外貌。

本地區的主要樹種如下:松柏科以落葉松 (*Larix dahurica*)、樟子松 (*Pinus sylvestris*) 楊柳科以香楊 (*Populus suaveolens*) 爲代表,特殊植物則有巖高蘭 (*Empetrum sibiricum*)。這區的植物種類就和長白山區有所不同。長白山區的主要樹種,松柏科以紅松 (*Pinus koraiensis*)、長白落葉松 (*Larix olgensis*)、沙松 (*Abies holophylla*) 爲代表,楊柳科以大青楊 (*Populus ussuriensis*)、朝鮮楊 (*Populus koreana*) 爲代表,特殊植物則爲紫杉 (*Taxus cuspidata*) 等。而華北區則又有它的特殊種類,松柏科以油松 (*Pinus tabulaeformis*) 華北落葉松 (*Larix Principis—Rupprechtii*) 爲代表,楊柳科以青楊 (*Populus cathayana*) 爲代表,特殊植物爲側柏 (*Thuja orientalis*) 等,而蒙古區則以禾本科植物佔絕對優勢,喬木只有散生的楊、柳、榆及部分沙丘上的海拉爾松 (*Pinus sylvestris* var. *mongolica*) 外,幾乎無其他喬木種類。

禾本科的代表爲芨芨草 (*Achnantrum splendens*)、羊草 (*Aelurolpidium pseudoagropyrum*)、貝加爾羽茅 (*Stipa baicalensis*)、冰草 (*Agropyron cristatum*)、宿根早熟禾 (*Poa sphodylodes*)、狐茅屬 (*Festuca*) 的某些種。

艾蒿屬 (*Artemisia*) 亦佔相當數量,與此相混生者有黃芩 (*Scutellaria baicalensis*)、細葉百合 (*Lilium tenuifolium*)、紫雲英屬 (*Astragalus*)、鼠尾草屬 (*Serratula*)、白頭翁屬 (*Pulsatilla*) 等種類,在廣漠的荒原上,往往有碱斑,俗稱碱疤痕,此地生長着鹼地植物,如碱蓬 (*Suaeda corniculata*), *S. heteroptera*, 鹽蓬棵 (*S. glauca*)、燕子尾草 (*Polygonum sibiricum*)、星星草 (*Puccinellia* sp.)、蠟蒿 (*Artemisia anethifolia*) 等。

以上略述了達弗利亞區與其它區的比較概況,當然每個區特有的植物還很多,共同者更多,由於緯度和氣候的影響,在同一區內,尚有可能分爲亞區,總之上述的四個區中,除長白山區以東北的東部爲

中心外，其它三區的中心都不在東北。這些區受着氣候及地形土壤條件的影響，都保持着一定的相對的穩定狀態和平衡。

四. 植物羣落

大興安嶺地區如前所述，係為達弗利亞區的延展。

木本植物種類極少，因此構成的林相也比較單純，今依外觀的植生狀態，大致分成下列四大類別。

(一) 喬木羣落；(二) 灌木羣落；(三) 草本植物羣落；(四) 水生植物羣落。

(一) 喬木羣落

本羣落係指森林地帶之喬木而言。因於生境的不同，人為的火災，原有環境的破壞，森林本身的構成狀態是互有差異，並表現出多種多樣的外貌，今按木本植物的構成狀態可分為下列六羣叢。

(1) 楊柳羣叢；(2) 蒙古櫟羣叢；(3) 黑樺羣叢；(4) 白樺羣叢；(5) 落葉松羣叢；(6) 樟子松羣叢。

(二) 灌木羣落

本羣落係指森林地帶之灌木而言，今依灌木的種類構成狀態又可分為下列三羣叢。

(1) 矮樺羣叢；(2) 興安檜羣叢；(3) 偃松羣叢。

(三) 草本植物羣落

本羣落是在無森林的地區。有些是森林破壞後出現的草原，偶爾有單株的殘留喬木或有時局部的生境上散生着少許的灌木，將來仍可向森林發展。有些是毀壞年代較久，土壤乾燥，其中無任何樹木生長成為乾生草原。有些是地勢較低，土壤非常濕潤成為濕生草原。更有些是排水不良的地點，土面存留着水，形成沼澤草原。總計有下列四種類型。

(1) 森林草原；(2) 乾生草原；(3) 濕生草原；(4) 沼澤草原。

(四) 水生植物羣落

本羣落係指山間河流岸邊的流水中或河流改道所形成的湖沼中

的水生植物羣落而言。又按其生活環境分爲流水植物和靜水植物。靜水植物又按其生活型細分爲浮水植物及沉水植物。

(一) 喬木羣落

1. 楊柳 (*Populus suaveolens*, *Chosenia macrolepis*, *Salix rorida*) 羣叢。

本羣叢多分佈於河流兩岸,構成以朝鮮柳(*Chosenia macrolepis*)、香楊(*Populus suaveolens*)、粉枝柳(*Salix rorida*)爲主的羣叢。朝鮮柳高約25米,胸徑約30厘米,多生於近河流岸上,密度較大。香楊高約30米,胸徑約50厘米,往往形成擴張較大之樹冠,常生於距河流稍遠之地,密度較小。兩者生長狀況皆較健康,幼樹常常混生,老樹混交情況較少,多呈塊狀分佈。此等羣叢常按一定的規律存在。在河流的沖積砂礫灘上,最先生長者常爲朝鮮柳、香楊,繼則爲粉枝柳,三者皆形成高大的喬木。隨着河流彎曲構成了美麗的護岸林。其下生有較高大之下木,如毛赤楊(*Alnus hirsuta*)、稠李子(*Padus asiatica*)等常點生林間。最主要的下木則爲山茱萸(*Cornus tatarica*),高約2米左右,枝條傾斜。地面僅見到有鹿蹄草(*Pyrola incarnata*)、薹草(*Carex* sp.)。此羣叢對於防水、水土保持、魚類繁殖均有極大作用。應加意保護。

2. 蒙古櫟 (*Quercus mongolica*) 羣叢

本羣叢在小興安嶺南端最爲發達,但在大興安嶺的濱洲沿線(博克圖)或額爾古納旗附近乾燥陽坡及該地至古納之間等地區,常局部地形成較小的羣叢。此等地區,由於反動時期過渡毀壞的結果,局部小氣候發生了變化,土壤不斷地被雨水沖刷變爲瘠土,且陽光充足,土壤乾燥。在這種地點上其他樹木幾乎不能生長。而蒙古柞則出現爲次生林,其高度僅15米左右,有時更低,直徑約20厘米,密度較疏,林內往往生長着一些耐乾性的小灌木如絹繡線菊(*Spiraea serisea*)及草本植物如黃芩(*Scutellaria baicalensis*)、八萬荊介(*Nepeta lavandulaefolia*)、石竹(*Dianthus versicolor*)、北方拂子茅(*Calamagrostis Turczaninowi*)、瓦松(*Orostachys* sp.)、沙參(*Adenophora*

sp.) 等, 此等羣叢如再繼續破壞, 則勢必往更乾燥方向發展, 最後將變成石塊裸露之禿山, 今後應加意保護, 防止繼續毀壞, 現狀是一種相對的穩定羣叢, 尚未發現有其他樹種的侵入。

3. 黑樺 (*Betula dahurica*) 羣叢

本羣叢與蒙古柞羣叢同樣地在小興安嶺的南端發展得較好。在大興安嶺內根河中上游一帶尚未發現, 僅局部地分佈於額爾古納旗至吉拉林間及莫爾道嘎河流域(下游)。其生境條件雖與蒙古櫟相似, 但對土壤要求較高, 一般蒙古柞是生於陽坡上部土層較乾燥瘠薄之傾斜地, 而黑樺則常常生於山坡下部, 坡較緩和, 土層也較厚較肥。在古納附近, 此種情況最為顯著, 但於土層較厚坡度較大的地點, 黑樺羣叢也能生長。一般的高約 15 米, 直徑約 25 厘米, 密度較疏, 生長比較健康。在乾燥的地段上, 林下幾無幼樹。在接近白樺的地區, 林下往往有幼樹發生, 或有白樺幼樹的侵入, 現狀是不够穩定的, 林下植物大致與蒙古柞羣叢同, 但種類較多。

4. 白樺 (*Betula platyphylla*) 羣叢

本羣叢常見於採伐跡地或火燒跡地。但於森林內往往分佈於向陽南坡中腹以下緩傾斜地或平地。白樺喜陽光, 且喜生於肥沃適潤及稍濕潤的土壤上, 但於水濕地亦能生長。又結實很多, 種子小, 易飛散, 且幾乎年年結實, 因此當針葉樹採伐後, 在採伐跡地上或火燒跡地上幼樹密生, 很快的形成了白樺林, 在落葉松林內, 僅於空曠之處有白樺及其幼樹生長。樹高約 18 米, 胸徑約 25 厘米, 樹幹基部多腐朽, 生長頗不健康, 密度大小不等。在森林內多萌芽更新, 往往數株至十幾株叢生於老的根株上。在密度大的林內, 無更新樹苗, 亦無落葉松的幼苗發生。在採伐跡地, 多為實生幼苗。白樺常與其他樹種形成混交林, 如白樺-黑樺, 白樺-落葉松, 白樺-山楊等, 此等混交林亦有人稱為副羣叢, 在白樺林下, 幾無木本植物, 下列的數種草本植物, 為主要的林下草本植物的代表: 如大葉章 (*Calamagrostis Langsdorffii*)、鈴蘭 (*Convallaria majalis* L. var. *manshurica*)、裂葉艾蒿 (*Artemisia laciniata*)、東方草莓 (*Fragaria orientalis*)、大囊蘭

(*Cypripedium ventricosum*)、斑點囊蘭 (*Cypripedium guttatum*)、長葉巢菜 (*Vicia amoena*)、沙參 (*Adenophora* sp.) 等。

本羣叢在本區分佈相當廣，尤以在採伐跡地上為最多。針葉樹森林內部亦佔相當數量。在混交林內，因其落葉，可改進土壤，且可引入益鳥，增加害蟲的自然敵人。又因其分佈廣、面積大，除對木材利用方面開闢途徑外，應該積極研究白樺在本區與針葉樹的關係，以便有利於針葉樹的更新與發展。

5. 落葉松羣叢

本羣叢在大興安嶺分佈最廣。為原始林的主要組成部分。由河岸、草原、濕地、溝塘、山坡可一直分佈至山頂。尤其在北坡每每自山麓至山頂形成密林。由於火災的影響下部樹皮特肥厚有達 18 厘米者。又由於生境條件的差異，羣叢組成的狀態及林下草層都有差異，茲分述如下：

(1) 陽坡的落葉松林 此等落葉松林多存在於原始林中，往往在陽坡之中下腹較多，土層厚約 15 厘米，腐植質含量較少，陽光充足，林內較乾燥，無地衣及苔蘚。密度較小，林下僅見到一些散生的灌木，谷柳 (*Salix livida*)、絹繡線菊 (*Spiraea sericea*) 及白樺。在局部的較低地點，有時生長着牙疙疸 (*Vaccinium vitis-idaea*)。草本植物，大致與白樺羣叢相同，有大葉草 (*Calamagrostis Langsdorffii*)、裂葉艾蒿 (*Artemisia laciniata*)、鹿蹄草 (*Pyrola incarnata*) 等。林下幾無落葉松的幼苗，或偶在低窪之地有極少數的幼苗。此等落葉松林在大興安嶺內分佈面積較小。

(2) 陰坡的落葉松林 此等落葉松林，常生於北坡、東北坡或西北坡上。這些坡是大興安嶺內落葉松林最繁茂、密度最大、面積最廣的地區。林木的組成，落葉松幾乎達百分之百。林內較前者稍濕潤，樹上見到有地衣發生。這裏的土壤為灰化土，土層厚約 20 厘米左右，腐植質厚約 2—4 厘米。其林下灌木第一層為東北赤楊 (*Alnus manshurica*)，高約 3—4 米。第二層灌木為興安杜鵑 (*Rhododendron dahuricum*)，高 1.3 米左右。第三層灌木為喇叭茶 (*Ledum palustre*)、

高約 30 厘米。三者皆爲叢生狀，散生於林下。最下層則爲小灌木牙
疙疸 (*Vaccinium vitis-idaea*) 高僅 10 厘米，數量最多。局部的還有
生長着匍生小灌木林奈草 (*Linnaea borealis*)。草本植物種類較少，僅
見到有鹿蹄草 (*Pyrola incarnata*)、*Pyrola obtusata*、哨吶草 (*Mitella
nuda*)、七七草 (*Trientalis europaea*) 及罕見的珍稀蘭 (*Goodyera
repens*)。在更低溫的一些地段上，牙疙疸的下部常常滿佈着很厚的
苔蘚層，如 *Homomallium incurratum* (Schrad) Loeske、*Aulacomnium
sianlingensis* Chen、*Plenroizium Schreberi* (Willd) Mitt. 等蘚類。生
長在苔蘚層上的牙疙疸及喇叭菜隨着苔蘚層年年向上生長。埋在苔
蘚層中的莖部則不斷地生出新的不定根，地上部顯得特別矮小。如
前所述，因密度較大，林下無幼樹的發生。但於林冠稀疏地點，更新
情況非常良好。1 平方米內平均約有 10 株左右的幼樹。在這樣生
境條件下落葉松一般的直徑平均約 25 厘米，樹高 23 米左右，樹齡爲
160 年上下，生長較爲良好，林內枯死的樹木也較少。

(3) 谷地(溝塘)的落葉松林 谷地上的土壤，往往是由山坡上
沖積下來，土壤非常濕潤，爲腐植質濕土，呈黑褐色，厚約 25—30 厘
米。在 30 厘米上下處，往往有地下水，下部爲不整齊之石塊。此等
地區上的落葉松林中所組成的林木，生長得不如前者的高大。但林
內是相當濕潤的，在大興安嶺的中部以北地區，英吉里山下樹上往往
懸垂着地衣苔蘚，而於英吉里山之南部根河上游，也見到有地衣及極
少數蘚類發生。由此也足以證明林內的濕潤性。林下近溪流地區，
往往有下列大灌木或小喬木，如大黃柳 (*Salix Raddeana*)、赤毛楊
(*Alnus hirsuta*)，高約 6—8 米及矮小匍生的水葡萄 (*Ribes procum-
bens*)。在地勢稍高較乾燥地段上越橘、拌腳絲(喇叭茶)成塊狀的分
佈，草本植物較少，如鹿蹄草及寄生在赤毛楊 (*Alnus hirsuta*) 根部
之肉蓯蓉 (*Boschniakia glabra*)。地表上滿佈着蘚類植物，主要的則有
水蘚 (*Sphagnum squarrosum* Pers.)、萬年松 (*Climacium dendroides
(L.) Web. et Mohr*)、*Aulaconium sianlingensis* Chen、*Homomallium
incurratum* (Schrad) Loesk、*Thuidium delicatulum* (L.) Mitt. 等。在

林下稀疏地點的突起水蘚堆上，往往有幼樹的發生。1平方米內約有6—7株，但生長非常緩慢。其中有7年生幼苗，地面直徑僅1.5毫米，高度為13厘米。此等生境條件下生長的落葉松林的林木胸徑約為25厘米，樹高為15米左右，樹齡却超過200餘年。且林中枯死樹木較多，生長狀況頗為不良。

(4) 台地(平排子)的落葉松林 在山坡下部或山麓下部比較平坦地點，而排水良好，土壤濕潤，土層較厚，約25厘米左右，腐植質層亦較厚，約10厘米餘，最下層的土壤呈灰黃色，再下為大小不等之石塊，此等土壤，大部係由山坡上部為雨水冲刷，而堆積於下部者；並經過一個時期的發育，與腐植質濕土頗類似；但微有灰化現象。其下木的種類則以越橘為主，夾以少量的白樺、絹繡線菊(*Spiraea serisea*)、刺梅果(*Rosa daurica*)等。草本植物種類極少，僅有少許的大葉章(*Calamagrostis Langsdorffii*)、鹿蹄草等。此等生境條件下所生長的落葉松，徑級較大，平均胸徑約50厘米，樹高約29米，樹齡僅200年。生長較健旺，疏密度約0.7—0.8左右；在林間落葉松幼樹多在較凹處或倒木上，1平方米約有10株左右，在林冠空隙地點則往往見到大片的幼齡林，生長狀況良好。

有些地點土層較薄，土壤灰化程度較前者更進一步，地勢低平；排水不甚良好，下木除越橘(牙疙疸)外，往往還有呈塊狀的拌腳絲。在比較乾燥的一些地點上興安杜鵑漸次增多，或三者共同混生，林木生長情況皆不若標準的台地落葉松林。

(5) 碎石坡(蛤蚧塘)上的落葉松林 岩石碎塊裸露的碎石坡的石塊間或石塊上面，往往有2—4厘米的腐植土。在這樣的坡上則蓋被着稀疏落葉松林。樹高約15米左右，徑約20厘米。疏密度大者為0.5左右。林木往往孤立。其下木主要為興安杜鵑，常見的草本植物有北方拂子茅(*Calamagrostis Turczaninowi*)、裂葉艾蒿(*Artemisia laciniata*)等。林下幾無幼樹。此等森林，雖然面積不多，但應加以保護，不宜採伐，否則易受雨水冲刷，岩石裸露，將成為不能生長林木之地。

如上所述，本羣叢可以生長於各種的不同的生境上。它在大興安嶺內分佈最廣，蓄積量也最大。材質好，用途多，爲我國主要木材資源之一。它現在和今後對我國經濟建設上起着極大作用。對這個羣應有詳細的研究。

6. 樟子松 (*Pinus sylvestris*) 羣叢 本羣叢在大興安嶺北部較多，形成純林或與落葉松形成混交林。在筆者所經過的調查區域內，僅見於莫爾道嘎河流域謝力吉器溝後壑及根河上游揚歌氣附近山脊上形成了純林。樟子松的分佈來源，係由歐洲經西伯利亞以至內蒙古之大興安嶺。在大興安嶺區內它的天然分佈的南界綫，由於調查資料還不够充分，還不能明確指出。但在這幾次調查中也有些片斷的資料。在根河中游好拉不好理溝、冷不路溝內（距牙克石約 250 公里），偶然可以見到幼樹單株存在。另外在海拉爾西山砂丘及赫爾洪得的砂丘及昭烏達盟等處，則有這個種類的變種，海拉爾松 (*Pinus sylvestris* L. var. *mongolica* Lit.)。關於這個變種的生態適應、地理分佈、演化來源等等都是值得我們更進一步的研究的。

根據幾次的觀察，樟子松在大興安嶺森林區中多分佈於接近山脊稜綫（俗稱鼻樑骨）的地點。有時由山脊沿東南坡形成了純林。其生境條件，較乾燥、土層薄（僅 5 厘米左右）、土壤乾燥、排水良好。羣叢外緣林木徑級較小。一般林木高約 24 米左右，徑約 40 厘米，生長健旺，林內無站桿枯木，在山脊處有風倒木。在有些地點，如謝力吉器溝後壑，於林冠間隙地上有少數幼樹更新。在根河上游揚歌氣的密林內，林下幾無幼樹。林下植物極其簡單，僅有越橘及成叢的杜鵑（高約 1 米左右）。其他草本植物特少，如大葉章、裂葉艾蒿 (*Artemisia laciniata*)、臺草 (*Carex* sp.) 等。

本羣叢在大興安嶺內，數量雖小於落葉松，但木材佳良，爲我國主要經濟樹種之一。今後應積極進行試驗研究，使其分佈範圍能逐漸地擴張。

（二）灌木羣落

1. 矮樺 (*Betula fruticosa*) 羣叢