

林型問題



林業譯叢
第 13 輯

中國林業出版社

林 型 問 題

(林業譯叢第13輯)

中國林業出版社

一九五七年・北京

目 录

林型学說和林型分类	1
波列舍及其鄰近地区的林型	19
营林学的綜合林型分类法的应用	30
繪制施業区和林管区的林型圖	34
繪制林型圖的經驗	39
林型学中的学派和聶斯切洛夫教授的分类法	44
解决森林学中分类問題的途徑	57
論“新”的林型分类法	64
繪制瑪拉霍夫施業区林型圖的經驗	68
关于森林植物条件类型和造林区划	74
卡查赫斯坦帶狀松林的林型問題	79
关于林型問題	85
反对莫托維洛夫在林型方面的錯誤观点	91
論聶斯切洛夫教授的林型分类法	97
再論林型学問題	105
关于林型学的討論	116
关于林型学問題的来稿綜述	120

林型学說和林型分类

В. Г. 聶斯切洛夫

Г. Ф. 莫洛作夫在1903—1904年間發表了一篇題为“有关林型問題”^①的論文，这一篇論文奠定了統一的林型学的基础。1930年出版了莫洛作夫的遺著“林型学說”。此外，我們还可以从1765年出版的А. А. 那尔托夫的名著“論播种造林”一書中，以及1804年出版的Е. Ф. 嘉普洛夫斯基的著作“森林学的基本原理”教程中找到林型学說的萌芽。

根据Г. Ф. 莫洛作夫的学說，每一种树种的森林，为了实际和研究的需要，都可以而且應該依立地条件划分为各种类型。Г. Ф. 莫洛作夫写道：應該把林型理解为在每种乔木树种范围内，“由立地条件或土壤条件相同的許多林分联合而成的一个龐大总体”。例如，在森林草原松林中，莫洛作夫分出了生長有地衣类地被物的砂丘頂部的干燥松林和生長有禾本科草类及莎草类等地被物的砂土盆地上的低地松林。属于同一林型的森林，有着相同的生物学特性，因而在同样的經濟条件下也采取相同的經營措施。

然而在革命前，Г. Ф. 莫洛作夫的学說沒有得到發展，亦

① “森工通訊”杂志，1903年第1、22期；1904年第3、4期。

未能获得利用，他的思想还遭到了書报杂志的嘲笑。在偉大的十月社会主义革命以后，苏維埃的林学家們，为了發展林型学說和更深入地通曉这一学說，曾做了很多工作。他們为根据森林本身的特点及其立地条件来划分实际营林措施創造了前提。

在我国發展莫洛作夫学說的过程中，形成了两个林型学派，一派是植物群落学派，后来又称为生物地理群落学派；另一派是生态学派，有时称之为地質学派。前一派是由В. Н. 苏卡乔夫院士在1904—1908年間發展起来的，后一派是由烏克蘭苏維埃社会主义共和国科学院院士П. С. 波格列勃涅克在1929年發展起来的。此外，И. Д. 尤尔盖維奇、Б. Д. 日尔金、А. И. 茲維叶德利司、Ф. А. 雅可夫列夫、С. Я. 索柯洛夫、Н. А. 考諾瓦諾夫、В. А. 波瓦尔尼津、Б. И. 伊万宁科、П. Э. 沙尔馬、К. З. 沙克斯、Д. Д. 拉夫利宁科等，也都發表了許多有关林型的著作。

В. Н. 苏卡乔夫批判了Г. Ф. 莫洛作夫的学說，他認定莫洛作夫是根据立地条件类型来确定林型的，是把这两个不同的概念互相混同了。苏卡乔夫指出，这样的分类“畢竟是人为的，而且是以实际上不屬於群落的因子为基础的”^①。繼之苏卡乔夫又認為，“植物群叢的自然分类，應該基于群落的实質，也就是說，應該以植物群落組織的复杂程度为基础”^②；最后，苏卡乔夫按照林型学的宗旨，發展了普及于植物学中的植物群落学派。他写道：“植物群叢，或植物群落类型（林型），是由一些植物群落联合而成的；这些植物群落，是在与立地条件相适应的生存竞争下而同样形成起来的；也就是說，这些植物群落具有相同的組成和結構，在同一群落类型內，構成群落的各个層次的構造基本上相同，各植物之間和植物与环境之間的相互关系相同，因而群落

① В. Н. 苏卡乔夫：論植物群落学說中的术语，載俄罗斯植物学会杂志1917年第14頁。

② 同上。

的一般外貌相同，立地条件在生物学上来看也是一样的，这种立地条件是由相同的直接起作用的綜合的环境因子决定的。”^①以后，B·H·苏卡乔夫給林型提出了更全面的定义：“林型是森林生物地理群落类型，即地理上的綜合体类型；它是由該地区的大气圈、岩石圈、土壤、水圈和生物圈（其中林木起主导作用）等这許多因子相互作用而建立起来的。”^②

如是苏卡乔夫便把林型当作植物群落类型了；他按林木和活地被物中最主要的建群植物（环境底創立者）的組成确定林型的名称。例如，他將松林划分为地衣松林，越橘松林，烏飯树松林，眞蘚松林，水蘚松林，杂草松林，榛子松林和橡树松林。在云杉林中，他也划分出了与松树林相类似的林型，只是沒有地衣和榛子植物群叢，但增添了莎草水蘚和草类水蘚林型。

П·С·波格列勃涅克在批判Г·Ф·莫洛作夫的林型学說时指出，莫洛作夫是为生理学和解剖学的方法所迷惑的，同时批評莫洛作夫崇拜地理学。

П·С·波格列勃涅克确定林型为立地条件类型，它包括全部植物群落，并不依乔木树种为轉移。按照他的意思，應該把林型理解为“一切在生态上具有相同的或者近乎相同的立地条件的森林地段（不依乔木树种为轉移——聶斯切洛夫）及应进行更新的采伐迹地”^③。他所編制的林型地体圖的分类，純粹是数量上的分类，不是質量上的分类；关于这一点，波格列勃涅克在把这种分类和長度测量的公尺作比拟时曾自信地說过。

波格列勃涅克根据他自己的見解，把林型划分为下列几类：

A——松林（Сор）——土壤貧瘠，通常为砂質土的由各种树种組成的林分和无林地；

① B·H·苏卡乔夫：树木学和地理植物学原理，1938年莫斯科—列宁格勒版，76—77頁。

② 林業研究所文集，1950年第三卷，第17頁。

③ П·С·波格列勃涅克：林型学原理，1944年基輔版，第157—158頁。

В——亞松林 (суборь)——土壤比較貧瘠，多半為粘質砂土的所有林分 and 無林地；

С——複層亞松林 (сложная суборь), (亞云杉林, 亞橡林)——土壤比較肥沃，一般為砂壤土的所有林分 and 無林地；

Д——橡林——土壤最肥沃，通常為壤土和粘土的由各種喬木樹種組成的林分 and 無林地。

在每一類中，按土壤的潮濕情況可再分為： A_0, B_0, C_0, D_0 ——極度乾燥的林型； A_1, B_1, C_1, D_1 ——乾燥的林型； A_2, B_2, C_2, D_2 ——潮潤的林型； A_3, B_3, C_3, D_3 ——濕潤的林型； A_4, B_4, C_4, D_4 ——潮濕的林型； A_5, B_5, C_5, D_5 ——極度潮濕的林型（沼澤地林型或河灘地林型）。

為了進一步發展Г·Ф·莫洛作夫的學說，這兩個學派的學者們都曾作了不少工作。根據В·Н·蘇卡喬夫的林型學說，調查和記載了北部、烏拉爾、西伯利亞和遠東等地的森林；在調查時採用了蘇卡喬夫所擬定的林型名稱來進行記載。根據П·С·波格列勃涅克的林型學說，制定了造林類型；同樣，在調查時亦採用了波格列勃涅克所確定的立地條件類型的名稱。

然而，在運用這兩個學者的分類時，一些林型學家却單純地本着植物區系的觀點來劃分林型，僅在形式上考慮立地條件。另一些林型學家們則恰恰相反，他們沒有充分考慮到植物組成的作用，僅把植物看作是立地條件的指標。每一種喬木樹種組成的林型，均按草類地被物的組成來劃分。結果，根據植物學上的一些微細的差異——且不是喬木樹種的差異，而是草類和苔類地被物在植物學上的一些微細的差異——在有些施業區便區劃出了五十種以上無助於實際生產的林型。

有些林型學家則相反，在劃分林型時，甚至把由不同樹種組成的一些林分聯合為一個林型，並且往往是片面地以立地條件類型暗中代替林型。

某些林型分類學者（如阿爾希波夫，克留琴涅爾等），由於

把植物同环境分割开来，或相反地，把环境同植物分割开来，結果走上了唯心主义和形而上学的途徑。譬如，唯植物群落学派認為，林型的一切特性是由植物本身决定的，不受环境的重大影响；唯生态学派却認為，森林中的万物是由环境自然而然地决定的，植物間的相互影响則不起作用。

B·H·苏卡乔夫在1950年2月召开的林型学会議上，提出了新的意义广泛的林型定义。該定义規定，應該把林型理解为“在树种組成、其他植物層、动物区系、綜合的森林植物条件（气候、土壤和水文条件）、植物和环境間的相互关系以及森林更新过程和树种更替方向等方面都相同，因而在同样經濟条件下要求采取同样营林措施的一些森林地段的总和”。^①

會議根据П·С·波格列勃涅克的提議，也确定了立地条件类型的定义；認為立地条件类型是“具有相同森林植物效果的，即具有相同的給植物以影响的綜合自然因子（气候和土壤水文因子）的許多地段的总和。在同一森林植物条件类型的范围內，可能有若干个林型；但与此同时，每一种林型均有其自己独特的綜合的土壤和气候条件，因为土壤与气候条件决定于植物”。^②

这样就統一了这两个学派——植物群落学派和生态学派，并且决定將B·H·苏卡乔夫的方案作为林型学，把П·С·波格列勃涅克的方案作为植物立地条件类型学。如此亦就向前迈进了一步。

然而，这两种分类的簡單統一，特别是它們之間机械的結合，还远不能成为理由，認為林型学理論中的全部問題都已获得解决，因而不需要再作进一步研究。

一方面运用上述两种分类，同时應該更进一步使它們向前發展。

① 林型学会議文集，苏联科学院1951年莫斯科版，第14頁。

② 林型学会議文集，苏联科学院1951年莫斯科版，第132頁。

統一了的苏卡乔夫一波格列勃涅克林型学說，在实际中尚未充分地运用。由此可見它还是不完善的。运用統一林型学說，常常会造成各种不同的錯誤。这些錯誤的产生与采用建群植物（环境底創造者）理論的錯誤是相联系着的，而建群植物的理論是苏卡乔夫林型学說的基础；此外，这些錯誤的产生与采用指示植物（环境底指标）理論的缺点也是相联系着的，而指示植物則是波格列勃涅克林型圖的基础。建群植物和指示植物的理論，并不相互矛盾，而是“同一事物的两个方面”；因此，在統一林型学說中，存在着共同的缺陷。

例如，根据某些研究材料，越橘松林（根据B·H·苏卡乔夫的定名）即 A_1-3 —— C_1-3 （根据波格列勃涅克林的定名）在林木采伐后是变成沼澤地；根据另外一些研究材料則变为流沙地；最后在第三次調查时，学者們却認為該林型的林地林木采伐后既不能变成沼澤地，又不能变成流沙地。請問，在这三次調查中是誰錯了呢？显然，都是对的。虽然是同一林型，但这三种情况在自然界都是存在的。因此，問題不在研究者有無錯誤，而是在林型学本身不完善。越橘是潮潤砂土的建群植物和指示植物，但实际上，它既生長在干燥砂土上，又生長在湿潤砂土上；此外，并生長在湿度不同的砂壤土和壤土上。像这样生長区很广的建群植物和指示植物，在自然界中并不罕見。

第二个例子是：在山区，森林地被物往往是由节竹菜和野芝麻組成；大家都知道，这两种地被物是良好环境条件的建群植物和指示植物，然而在有这两种地被物生長的林地上，森林却是矮生的，質量不佳。这是怎么回事呢？原来这里的土壤是淺薄的，而且在20—40公分深处有花岗岩。換句話說，就是草类和苔类建群植物和指示植物未能反映出土層厚度的作用；而土層的厚度对立木的生長來說却是非常重要的。

最后，再举一个例子：1899年，在業尔加夫斯基林管区克利文斯基林区（第二、三两个林班），根据調查簿的記載，到处都是

眞蘚地被物。1940年，也是在这个地区，森林經理工作者却不得不將林分划分为地衣、箬石楠、越橘、莫离草等这样一些小班。原来，在五十年以前，此地的建群植物和指示植物是代表土壤潮潤的眞蘚，在五十年后却为另一些植物了——由地衣到莫离草，亦即由旱生植物到湿生植物。能不能只把后面的地衣和莫离草看做是所調查的那个松林的建群植物和指示植物呢？能不能忽視眞蘚对土壤所發生的作用以及在前半世紀內眞蘚所反映的土壤特性呢？当然不能——每一位林学家都会这样回答的。

显然，草类、苔类和地衣类，一方面是其自身特有环境的珍貴建群植物和指示植物，但另一方面也应把它們看作是林木立地环境的指标（虽然尚远不够完善）。它們只是各种林型的輔助建群植物和指示植物。不要屏棄这些植物，但同样亦不应誇大这些植物的作用。

上面所列举的錯誤地确定林型的例子，是与苏卡乔夫和波格列勃涅克的分类有着联系的；B·H·苏卡乔夫的分类实际上不是划分林型，而是划分森林植物群落类型，П·С·波格列勃涅克的分类則是区分立地条件类型。

但是，为了从經營的目的来更深刻地認識森林，除了进行森林植物群落和环境条件类型的分类以外，还需要把林型看作植物和环境的統一体来分类。

必須時刻記住，林木和环境本身，是森林环境的具有決定意义的建群植物和良好的指示植物。

那末如何确定林型和为林型定名呢？我們認為，解决这个問題必須要从米丘林生物学的立場出發，因而必須把森林看作是木本植物和环境的統一体。由此可知，必須根据树木和土壤——森林統一体的主要組成部分，来确定林型，同时并要按照地理区域分別进行分类。

这个思想也正是Г·Ф·莫洛作夫学說的中心思想，是必須加以發展的，但同时也要清除其不正确的部分。譬如，Г·Ф·

莫洛作夫所确定的林型及其名称：暗灰色森林壤土混交有白蜡的橡树林，粘灰化土云杉林，干燥砂丘松林等等，是多么的明显和有说服力，林木及其环境一目了然。这样的命名是既清楚又明了。

Г·Ф·莫洛作夫本人在建立林型学说之后，没有研究过任何综合的林型分类。可能是他的这种信念，即应该根据个别的地理区域划分林型，而不能就所有的情况作一般的处理，阻碍了他对这一问题的研究。这种思想，就其实质来说是正确的，然而却不能成为拒绝创造能具有地理上变型的综合分类的理由。下面我们来说明主要乔木树种林型的综合分类，这是我在1949年所作的一个初步试验。这一试验是从承认森林是植物与环境的统一体及他们之间存在有矛盾的观点出发的，并且是以促进解决经营上的实际问题为方针的。

所引用的分类表明在两个主要的地理地带（森林地带和森林草原地带）^①，林木的特性与土壤的肥力是一致的。

按照新的分类，在森林地带和森林草原地带，就几种主要的乔木树种（松树、樺树、山楊、云杉、橡树、赤楊），划分出七个主要的、在质量上是独特的林型系列；在这些林型系列里，林木和立地条件（按土壤肥力划分）都是一致的。

处于中央第四个系列的，是土壤最肥沃——潮湿的（湿润的）壤土，具有粘土间层的砂壤土，粘土及与这些土壤具有同等价值的湿度适宜的成土母质——的许多林型的综合。

从这一个系列向左，各林型系列的土壤肥力逐步降低：第三个系列——林木生长在潮湿的（湿润的）砂壤土上，浅层的壤土上；接着第二个系列——林木生长在潮湿的（湿润的）砂土上；最后，第一个系列——林木生长在不同机械组成的干燥的土壤上。在森林地带，通常仅在干燥的砂土上生长着森林——松树，

① 本分类不包括其他地理区域，如草原和山区。

在森林草原地帶，就是在粘壤土上，也生長着 乔木树种——橡树。

从中央这一系列向右（在土壤最肥沃、林型最多的第四个系列的右面），森林的生产量也是逐渐地降低；第五个系列——林木生長在細谷兩旁、小河附近及所謂流水地的土壤上；之后是第六个系列——林木生長在积水潮湿（森林区域）和近河灘（森林草原地帶）地区上；最后是第七个系列——林木生長在水湿的土壤上（森林地帶的沼澤化土壤上和森林草原地帶的河灘土壤上）。

在所研究的各林型系列內，乔木树种像建群植物和指示植物一样，均是按照一定次序排列的。

林 型 分 类 表

	立 地 条 件						
	不同机械组成的干	潮潤（湿潤）砂土	潮潤（湿潤）砂地	潮潤（湿潤）壤土	細谷、低地、谷道	积水地—3	極度潮湿，沼澤地—6, 河灘地—п
乔木树种	燥土壤—св	浅土層沙質壤土—сп	及有同等作用的具有沙質間層的这些森林是：亞松林，亞云杉林，亞橡林—су	地—п	旁的流水	近河灘地—пп	
			（出产量高的）				

(續)

立地条件

森林地带：灰化土、生草灰化土和沼澤土——ЛВ

1. 松树	干燥松林	潮潤松林	复層松林 (亞松林)	(高产量)	溪旁松林	积水地松	沼澤松
С	—Сс	—Ссв	—Ссу	混交松林 C+E(Д, Б, Ос) — см(св)	(細谷松林) —Сл	—Сз	林— Сз
2. 云杉	—	—	复層云杉 林(亞云 杉林) —С	云杉混交 林—Е+	溪旁云杉 林(細谷 云杉林)	积水地云 杉林—Ез	沼澤云 杉林— Ез
Е			Есу	Ос) — см, 純云 杉林—Ез	—Ел		Ез
3. 樺树	—	潮潤樺木 林—Бсв	复層樺木 林—Бсл	(高产量)	溪旁樺木 混林(細谷 樺木林)	积水地樺 木林—Бз	沼澤樺 木林— Бз
Б				樺木混 交林—Б +Е(Д, С, Ос) —см(св)	—Бл		Бз
4. 山楊	—	—	复層山楊 林— Ос сл	(高产量)	溪旁山楊 混林(細谷 山楊林)	积水地山 楊林— Осз	—
Ос				山楊混交 林—Ос+ Е(Д, С, Б) —см (Осз)	—Осл		
5. 橡树	—	—	有云杉千 金榆混交 的复層橡 林(亞橡 林) — Дсу	云杉橡林 —Дсм, 云杉千金 榆橡林— Дсм, 千金 榆橡林— Дсм	細谷橡树 林—Дл	—	—

(續)

6. 赤楊 Оп	立 地 条 件						
	—	—	—	—	細谷赤楊 林—Оп л	积水地赤 楊林— Олз	—

典型的地位級和高度 (公尺)

林齡为100年的松樹

$V_a - V$ — IV	III—II	II—I	I—I _a	I—II	III—IV	IV—V — V _a
(9—19)	(20—26)	(24—30)	(27—35)	(30—24)	(23—16)	(19—9)

林齡为100年的云杉

—	—	III—II	I—I _a	I—II	III—IV	IV—V _a
		(20—26)	(27—35)	(30—24)	(23—16)	(19—9)

林齡为50年的樺木

—	V _a —IV	III—I	I—I _a	I—II	III—IV	V—V — V _a
	(6—14)	(15—24)	(21—25)	(24—18)	(17—12)	(14—6)

活地被物中的輔助建群植物和指示植物

地衣 触須菊	越桔、綠苔、烏飯 樹、酢醬草、野芝 麻、节竹菜、悬鉤 子	越桔、綠 苔、烏飯 樹、酢醬 草、野芝 麻、节竹 菜	禾本科、土馬騾、 莎草、杂間荆 草、地被 物、悬鉤 子	水蘚、 酸果木
-----------	---------------------------------------	---	---	------------

(續)

立地条件

森林草原地带：灰色森林土、河灘黑鈣土——Лс

1. 橡树— Д	干燥橡林 —Дс	贫瘠橡林 (純林, 有松树、 桦树混 交)—Дсв	橡树复層 橡林, 橡 树槭树橡 林, 千金, 榆亞橡林 —Дсу	白蜡橡林 Д+Я(白 蜡)—см 槭树橡树 橡林— Дсл, 橡树 橡林— Дсм, 千金 榆橡林— Дсм, 榆树 橡林— Дмс	混有山楊 和白蜡的 橡林(谷 道橡林) —Д+Ос (Я)(白 蜡)л	近河灘地 橡林(混 有山楊、 赤楊、白 蜡)— Дпп	河灘橡 林(混 有赤 楊、白 蜡)— Дп
2. 松树— С	干燥松林 —Сс	湿润松林 —Ссв	复層松林 (鄰近草 原的亞松 林)— Сс.1	—	—	—	—
3. 桦树— Б	—	潮湿桦木 林—Бсв	复層桦木 林—Бсу	—	—	—	—
4. 山楊— Ос	—	—	复層山楊 林—Ос сл	山楊橡树 混交林— Ос см	谷道山楊 林—Осп	近河灘地 山楊林— Ос пп	—
5. 赤楊— Ол	—	—	—	—	谷道赤楊 林—Олп	近河灘地 赤楊林— Ол пп	河灘赤 楊林 (混有 橡树、 白蜡) —Олп

(續)

立 地 条 件

典型地位級和高度 (公尺)

林齡為100年的橡樹

V _a -IV	V-III	II-I	I-I _a	I-II	I-III	I-IV
(9-19)	(13-23)	(24-30)	(27-35)	(30-24)	(30-20)	(30-12)

林齡為50年的山楊

—	—	II-I	I-I _a	I-II	I-III	—
		(18-24)	(21-25)	(24-18)	(24-15)	

林齡為50年的赤楊

—	—	II-I	—	III-I	I-I _a	I-III
				(15-24)	(21-25)	(24-15)

活地被物中的輔助建群植物和指示植物

有其他杂 草和地衣 类参与的 禾本科、 莎草地被 物 (地衣类 長于沙質 土壤上), 稀疏	草莓 鈴蘭	密度大的 禾本科莎 草杂草	禾本科草 席草 (Scirpus) 藎 (Phrag- mites) 水芋 (Calla) 立金花 (Caltha)
	节竹菜, 車軸草 (Asper- ula 野芝麻	蕁麻, 河地苓 (Gennrivale), 蚊子草, 水蓼 (Pouygonum hydyo pipen)	

总括的来讲，在我们的林型分类中，不论是森林地带的林型系列，或是森林草原地带的林型系列；其排列均似倒置的金字塔。在表中央第四栏内，即在土壤条件最肥沃的一栏内，林型的数量最多；在第三与第五栏内，土壤的肥力稍有降低，林型的数量也较少；而在第二与第六栏内，土壤条件贫瘠，林型的数量更少；在第一与第七栏内，土壤的肥力最差，林型亦最少。

林分的地位级与林木高度亦按此规律逐渐减低（由第四栏向左右两边逐渐降低）。每公顷的木材蓄积量，亦呈这种趋势，但为了避免使林型图上的项目过多起见，故未引证此项材料。

可以看出，在森林地带和森林草原地带，以及在森林地带向森林草原地带过渡的区域，随着水分流动性的增大，林木的地位级、高度和木材蓄积量亦有某些增高。松林在森林地带肥沃度不同的各种土壤上，在森林草原地带的某些立地条件下均有分布，混交于松林中的其他各种树种不相同，松林的地位级、高度、蓄积量以及木材质量也各不相同。

我们首先来分析森林地带的松林林型。在土壤极肥沃的地区，即在潮湿和湿润的壤土上，具有砂质间层的粘土上，以及在具有粘土层的砂壤土上（第四个系列），松树为其他树种所代替，或者是通常形成有云杉和橡树混交的混交林；在此种混交林内，云杉和橡树在生长上常常超过松树，并排斥着松树。在潮湿（湿润）的砂土上，浅薄的壤土上以及粘质砂土上（3），松树形成具有第二林层（由云杉、橡树和榉树组成）的复层林（复层松林、亚松林），其产量稍有降低。在潮湿（湿润）的砂土上（2），松树通常形成纯林，或是有桦树混交的混交林，其产量较前仍有降低（潮湿松林）。在此种条件下云杉仅是稀疏的下木。

在干燥的砂土上（1），松树通常形成纯林，有时有稀少的下木金雀花（*Cytisus*）生长，生产量最低（干燥松林）。在沿细谷流水地上（5），有尚称良好的松树纯林，或是有云杉、桦树、山杨与赤杨混交的松林（细谷松林）。在积水地上（6），