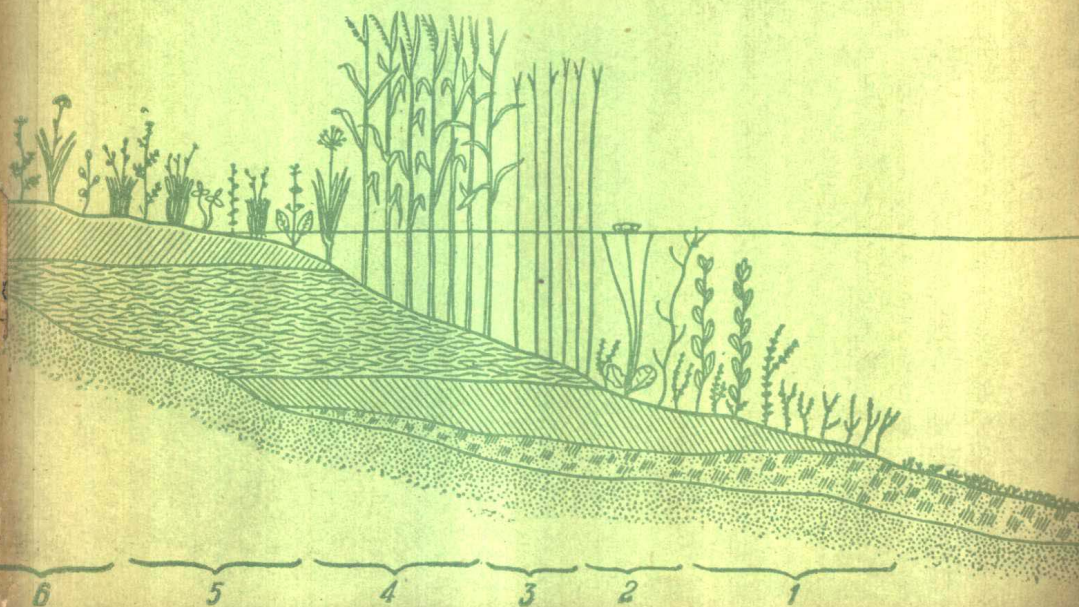


普通植物地理学原理

W. 沙菲尔 著





普通物理地理学原理

（第二版）



374
621/3941 (

普通植物地理学原理

W. 沙菲尔 著
傅子楨 译

高等教育出版社

本書是波蘭著名植物地理學家 W. 沙菲爾 (W. Szafer) 最近的重要著作。原書名稱為 *Zarys Ogólnej Geografii Roslin*。由已故蘇聯植物學家 Г. И. 坡普拉夫斯卡亞 (Г. И. Поплавская) (В. И. 蘇卡喬夫夫人) 譯成俄文, 并由 В. И. 蘇卡喬夫院士本人擔任俄譯本的校訂工作。本書中譯本是根據蘇聯外國書籍出版社 (Издательство иностранной литературы) 1956 年的俄譯本 “Основы общей географии растений” 轉譯的。

本書內容包括植物生態地理學、植物歷史地理學、植被和區系的地理分析等等。書中引用的資料遍及全世界, 其中一部分資料是最近植物學文獻中所少見的, 特別是在我國有關植物歷史地理學的文獻非常缺乏的情況下, 本書更有價值。

本書在編輯加工過程中, 曾參考劉華訓同志的部分譯稿。

本書可以作為綜合大學生物系和地理系的教學參考書, 也可供農林院校師生和植物學研究人員參考。

普通植物地理學原理

W. 沙菲爾 著

傅子禎 譯

高等教育出版社出版 北京宣武門內承恩寺 7 號

(北京市書刊出版業營業許可證出字第 054 號)

京華印書局印刷 新華書店發行

統一書號 13010·505 開本 850×1168¹/₃₂ 印張 13³/₁₆ 插頁 1

字數 297,000 印數 0001—3,000 定價 (8) ¥ 1.50

1958 年 12 月第 1 版 1958 年 12 月北京第 1 次印刷

俄譯本出版者的話

本书是国际植物地理学文献的一部优秀的綜合性著作。作者特別注意于植物分布区的問題，他报导了很多新的或不大为人熟悉的資料，并就某些材料提出了自己的独到的見解。本书的对象是生物学家和地理学家；农学家和林学家也将在本书中找到对自己有价值的材料。

生物学书籍編輯室主任

A. A. 尼契坡罗維奇教授

俄譯本序

苏联共产党第二十次代表大会的那些旨在导致一切国民經济部門蓬勃高漲的指示，向我国科学提出非常巨大和极其重要的任务。科学应当为在这个方向拟定的一切措施奠定理論基础，并对这些措施作出可靠的論証。当然，农业方面的措施首先需要来自生物学方面、特别是来自它的植物学部門方面的帮助。植物地理学在这些植物学部門中占着显著的地位。从广义来理解，植物学的这个部門探討植物和植被在地球表面分布的規律性。归根到底，这些規律性基本上是以植物同地理环境以及植物彼此間的一定的相互作用形式为基础的。因此，在新土地上进行农业利用时，在把植物引入新地区內栽培时，在拟定农作物栽培农业技术和选择农作物种类时，在确定提高农作物单位面积产量和产品率的方法以及保护农作物免受病害、虫害和不良自然条件的危害时，都必须考慮到上述的一切規律性。

因此，植物地理学在农业和林业很多問題的拟定中起着非常显著的作用。国民經济的这些部門的工作者們，都应当很好地熟悉植物地理学。在培养农学家和林学家时，以及一般說来在培养将在这个領域从事工作的生物学家們时，应当让植物地理学占有一定的地位。虽然現在植物地理学已經在某种程度上反映于培养不同程度和水平的农学家和林学家的教学計劃中，但将来这个科学部門在教学計劃中的地位无疑將繼續提高。

同时，綜合大学以及农业和林业的高等学校和中等技术学校中現有的一般植物学課程，对这个植物学部門仍然注意得极其不够。在俄文的專門植物地理学教科书中，只能够举出 B. B. 阿略

兴、E. B. 甫里夫和 H. B. 巴甫洛夫的著作。可是, 虽然这些著作具有自己的一切价值, 但它们仍然不能完全满足人们对这个植物学部門的参考书的需要。因此, 把杰出的波兰植物学家、波兰科学院院士、克拉科夫大学教授烏拉迪斯拉夫·沙菲尔的“普通植物地理学原理”譯成俄文, 应当认为是非常适时的。由于編写了植物地理学和其他相近的植物学部門方面的很多著作, 沙菲尔成为全世界非常知名的。这本书在波兰已經出了第二版, 本譯本就是根据第二版翻譯的。虽然本书的标题是“植物地理学”, 但作者为了闡明植物和植被的分布的因果关系, 也討論了通常是属于植物生态学和植物群落学的很多問題。这一点使本书具有更大的价值。

沙菲尔不但广泛利用了波兰的植物地理学文献, 而且也广泛利用了其他外国的植物地理学文献。但是, 这种文献是何等丰富, 并星散于不同的出版物中, 以致要求作者完全熟悉这些文献当然是不可能的。因此, 編者有必要作出某些注釋, 以便使涉及苏联的資料叙述得更加准确或詳細。

本书中有很多新的独到見解。有关植物历史地理学和植物分布区学說的那些章节, 就是說, 有关作者本人曾經和正在从事研究的問題的那些章节, 在这一方面是特別值得重視的。

作者的很多論点都用波兰(同苏联毗連的国家)的植物区系和植被中的例子來說明。因此, 这些論点也直接适用于苏联植物地理学。

B. 苏卡乔夫

前 言

植物地理学研究植物在地面的自然分布。植物地理学研究在改变的生活条件的背景上并以生活条件为轉移的整个植被,同时,它揭明某些因素,这些因素既决定植被在地球上的一般分布,也决定植物区系和植物群聚借以构成的那些个别的种、属和科的具体分布——水平分布和垂直分布。

把植物地理学这一部門同其他植物学部門严格划清界限,是很困难的。植物地理学密切接近于植物生态学和植物群落学*;它在頗大程度上依靠古生物学所获得的資料;此外,植物地理学利用植物分类学、形态学、解剖学、生理学、甚至遺傳学和細胞学的材料;而当植物地理学涉及有关对人类有用的植物的問題时,它也接触到实用植物学(就这一語的广义而言);在有关植物借动物的帮助而傳布的問題中,植物地理学也利用动物地理学的資料。如果再加上經常利用自然地理学、海洋学以及地質学和土壤学的資料的必要性,那末,就可以理解,从最广义来說,植物地理学是研究植物界同地球上生活条件的联系的一个植物学部門。

植物学如果没有植物地理学就不是完全的科学,正象动物学如果没有动物地理学就不是完全的科学,或者人类学如果没有人类地理学就不是完全的科学那样。总而言之,每一部門在其一定发展阶段中都发生或可能发生研究在整个地球范围内累积的資料的需要,这一点就导致对象研究的地理学观点。

在每一个强烈分化的知識部門中,这样的地理学观点当然具

* 作者在这里使用了“植物社会学”这一术语,就象外国的大多数植物学家所作的那样。我們大胆地用我国通用的术语“植物群落学”来代替該术语。——俄譯者注。

有随意的和或多或少主观的性质。这一点不但指所研究的事实数量,而且指叙述事实的准确性和方法。因此,每一本以“植物地理学”为标题的书(这样的书在世界文献中很多),如果不是从前出版的一本书的简单重复,都具有作者的个性的痕迹。我这本植物地理学也不例外。只有借助于增加这样的书籍的数目,才能够补救这个缺点。

本书的内容可以分为三部分:生态地理学,历史地理学,研究方法的叙述。

波兰植物地理的问题叙述得不详尽,仅仅举出作为例子而已。

直到现在为止,波兰文献中还没有由植物学家编写的植物地理学概述。不但学生和青年生物学家需要这样的指导书,而且林学家、农学家、药学家、甚至商业工作者都需要这样的指导书,因为这些专家的任何一个人人都应当了解植物界(他所处理的就是植物界的产物),为了这一点,必须那怕是简略地熟悉有关整个地球植被的一些最重要的资料。在这种情形下,不可仅仅限于熟悉本国的植物界;相反地,当我们认识遥远的和我们所不熟悉的国家时,我们常常在公众中间激起一种从事研究土地提供人类的一切东西的愿望。只有能够越出本国境界以外的研究家,无论是工程师、医生、林学家、农学家或绿化工作者,才能够充分地参加为自己的民族和全人类创造较美好的未来。任何一个民族,只要它不愿意丧失达成伟大目的的权利,就不可放弃同其他民族合作和竞赛,就需要研究和利用外国的精神财富和物质财富。

地球植物界的概述是“普通植物地理学原理”的必要补充。我希望在另一本书中把这样的概述贡献给青年学生们,该书的主要部分已经写好。

这本在克拉科夫被占领的艰苦条件下写作的书的出版,是教育部以及著名的“读者”出版社的功绩,因为该出版社不吝惜劳动

和物資，完成了這項艱巨的任務。我對參加本書出版工作的一切人們，表示衷心的感謝。

克拉科夫，1946 年 5 月

雅蓋隆大學教授

烏拉迪斯拉夫·沙菲爾

第二版序

“普通植物地理学原理”的第一版很快就銷售一空，这一点証明了这样的书籍的出版是必要的。出版社不能不准备本书的再版。我利用这个机会，檢查了本书的内容，并根据战后时期的科学成就作了不多的修正和补充。

最初，我打算把“普通植物地理学原理”、“地球植物界概述”和“波兰植物地理学綱要”合并于新版中，但这样做将大大增加本书的篇幅；因此，我放弃了这种意图，并准备把作为“原理”的补充的那些章节作为单行本出版，这个单行本将是本书的第二卷。

克拉科夫，1951年8月

作者

目 次

俄译本序	ix
前言	xi
第二版序	xiv
第一章 植被和植物区系	1
生态学观点和分类学观点(1) 生活型(2) 脑基耶尔的生活型(5) 生活型谱(8) 趋同(10) 植物群聚和植物群落(13)	
第二章 地理因素	14
第三章 植物生态地理学	16
对植物在大陆上分布发生影响的因素	
第一节 气候因素	16
1. 温度	16
植物带(16) 分布区对温度的依赖性(18) 环境的温度(20) 物候学(21) 极端温度(26) 窄温植物和广温植物(28) 最适温度和特殊温度(28) 热幅射(29) 热生态适应(29)	
2. 光	31
光的分布(31) 喜阳植物和喜阴植物(32) 光的需要量(33) 光生态适应(35)	
3. 水	37
水分平衡(37) 湿度界限(37) 干旱生境的植物(38) 旱生植物和湿生植物(39) 肉质植物(43) 湿度饱和差; 湿度指数(43) 大气降水(45) 气候指数和气候系数(46) 雨(46) 雪(46) 种子的水布(47) 水生植物(49) 水生植物的生活型(52) 水生植物的分布(52) 水的运动(54)	
4. 空气	56
大气压(56) 风(57) 风媒(61) 风布(61) 空中浮游植物(63) 冬季的草原风滚草(64) 空气的化学成分(65)	
5. 电	66
第二节 营养因素(土壤因素)	67
1. 土壤的化学特点	68

植物对土壤化学成分的依存性(68) 盐生植物(69) 喜氮植物(72) 蛇紋土植物(72) 异极矿植物(73) 喜鈣植物和碳酸鈣植物(73) 替代 的擇土植物种(74) 喜酸植物和鈣土植物(75) 土壤酸度(76) 灰化 土(82)	
2. 土壤的物理特性	83
土壤結構(83) 水在土壤中的运动(84) 地下水的影响(84) 土壤温 度(85) 土壤的通气(88)	
3. 土壤的微生物区系	89
4. 土壤的地理分布	91
对气候的依赖性(91) 土壤的分类(92) 小面积上的土壤(97)	
第三节 生物因素	99
1. 种扩大分布的内部因素	99
扩大分布的能力及其实现(99) 杂种的特性(99) 地理小种(100) 小 进化(102) 多倍性(102) 生活力的衰退(104) 种的絕灭(104)	
2. 共处和竞争	105
竞争的概念(105) 替代种(106) 一个純系群内部的竞争(109) 竞争 的方式(109) 演替(110)	
3. 共生和寄生	111
4. 动物对植物分布的影响	112
动物傳布(112) 蟻布(113) 动物媒(114) 鳥媒(115) 虫媒(116) 岛屿植物花朵的生物学特点(117) 放牧的影响(118)	
5. 人类的影响	120
影响的方式和范围(121) 波兰的植被演替(123) 自然群落的稳定 性(125) 波兰的植物保护(126) 种和小种的絕灭(127) 工业的影 响(128)	
6. 伴人植物的地理分布	129
人类利用植物的方式(129) 有用植物的起源(130) 栽培植物的地理 分布区(136) 伴人植物的地理分类(137) 伴人植物区系的多样 性(141)	
对植物在海洋中分布发生影响的因素	
第四节 气候因素	143
1. 光	143
光强度(143) 光的光譜成分(144) 天賦的特点(145)	
2. 海的温度	146
不同种的温度要求(146) 温度的分布(147)	

3. 热量地带性.....	149
海流对于高等植物种子传播的意义(149) 海流和浮游植物(153)	
第五节 营养因素.....	154
1. 营养物质在海洋中的循环.....	154
磷和氮(154) 植被的季节性演替(157)	
2. 水中的含盐量.....	159
含盐量的变动(159) 不同种对含盐度的要求(159) 地理分布区对水的含盐度的依赖性(160)	
第六节 水底心土的影响.....	161
第七节 生物因素。变异和进化.....	163
种的变异(163) 趋同和替代种(163)	
第八节 海洋植物群聚.....	164
1. 群聚的年龄.....	164
2. 群聚的分类.....	164
第四章 植物历史地理学.....	168
第一节 概論.....	168
第二节 闡明某些生态特点的起源的尝试.....	170
1. 草本植物的发生.....	170
2. 叶型的进化.....	173
3. 从历史观点来看乔木落叶.....	175
第三节 分布区的間断.....	176
1. 洲际間断分布.....	177
泛北极間断分布(177) 北极山区間断分布(182) 赤道带横越大西洋間断分布(188) 北方横越大西洋間断分布(190) 越格涅尔理論(190) 用越格涅尔理論来解释横越大西洋間断分布(193) 泛热带間断分布(195) 狐猴式間断分布(198) 洲际山区間断分布(198) 泛南极間断分布(200) 极际間断分布(205) 地球上的植物带的起源(211) 星散間断分布(215) 太平洋間断(216) 古地中海区域内的第三紀間断分布(217)	
2. 地方性和局部性的区域間断分布.....	219
阿斯图里亚間断分布(219) 北美子午綫間断分布(220) 黑海間断分布(220) 加拿大盐生植物間断分布(221) 里海波罗的海間断分布(222) 冰川濱海間断分布(222)	
第四节 从历史观点来闡明个别植物种的地理分布区.....	223
1. 連續分布区和間断分布区.....	224

連續密閉分布区(224) 多境发生論和泛境发生論(225) 具島状生长地点的連續分布区(227) 間断分布区(231) 星散分布区(235)	
2. 近亲种的分布区	235
3. 殘遺种和殘遺分布区	237
殘遺种的概念(237) 气候性殘遺种(238) 地形殘遺种(239) 土壤性殘遺种(240) 殘遺种的年齡(240) 第三紀殘遺种(240) 第三紀植物区系的避难所(247) 更新世殘遺种(251) 冰后期殘遺种(251) 历史时期殘遺种(252) 假殘遺种(252) 流动殘遺种(253)	
第五节 分布区的年齡和历史的研究方法	254
1. 直接的研究方法	254
古生物学方法(254) 花粉分析法(258) 等花粉綫(265) 結論的討論(269)	
2. 間接方法	270
年齡和分布区(270) 蕨类的地理分布和它的各門的历史年齡之間的联系(272) 古特有种和新特有种(274) 島屿植物区系的起源(278) 发展中心和发源中心(281) 寄生物及其寄主植物的地理分布(284) 土壤剖面 and 古土壤(287) 地名(288) 植物名称(288) 档案資料(290)	
第五章 植被和植物区系的地理分析	293
第一节 生态群系	293
外貌(293) 群系和群系(293) 植被型(294) 营养的分类法(325) 其他生态分类法(327)	
第二节 植物区系分析基础	329
1. 植物区系統計	330
分类学单位的数目(330) 属相似性指标(331) 科的統計(335) 科相似性系数(337) 植物群系中的植物区系統計(338)	
2. 植物区系的成分	338
“定向”成分(339) 地理成分(340) 波兰植物区系的地理成分(341) 发生学成分(349) 历史成分(350)	
3. 分布区边界的密集	351
分布区边界密集的原因(351) 分布区边界密集的例子(352) 植物区系綫(353) 植物区系相似性的减退(354) 植被綫(356)	
4. 平原分布区同山地分布区的关系	356
分布区縮小的現象(356) 山区植物区系和平原植物区系的相互关系(358)	
第六章 地球各植物带的概括叙述	360

第一节 大陆的植物带.....	360
划分的基础(360) 恩格勒的划分(360) 狄尔斯的划分(360) 作者建 议的划分法(361) 植物带的边界(361)	
第二节 海洋的植物带.....	363
差异(363) 相似性(363) 未来的任务(364)	
参考文献.....	365
人名索引.....	402

第一章 植被和植物区系

生态学观点和分类学观点 可以从两种观点来观察植物界。第一，当我们看到植物的那些使我们惊异的各种不同的外貌或形状，并注意到它们的形态特点和最触目的相似性及相异性的时候，我们为植物定了乔木、灌木、草本植物、鳞茎植物、垫形植物、一年生植物等等的名称；第二，当我们看到在植物区系中搜集的各个不同的植物种的时候，我们分别为它们定了属名和种名。在第一种情形下，我们把那些常常在分类学上彼此远缘的、但在某一种特征（或某一类特征）方面彼此相似的植物，连合成一个概念；在第二种情形下，我们不是根据外表的相似性、而是根据在外部性状中不大表现或甚至完全不可觉察的分类学亲缘性，来对植物进行分类。只要指出下面一点，就可以理解这些认识植物界的方法是多么不同的：旋花、葎草和菜豆都是“缠绕”植物，但它们彼此间并没有亲缘联系，因为它们属于三个在分类学上彼此远缘的不同的科；另一方面，同一属的各个近亲种（例如 *Senecio*, *Lobelia*, *Verbena* 等属的各个种）在外部构造上可能彼此相差很大，以致植物学家可能永远不相信它们是近亲的。

看来，在以科学所要求的准确性来描述植物界时，也许可以干脆放弃第一种研究方法、即生态学方法，而仅仅限于使用第二种方法、即植物区系学方法。可是，这样做是不正确的，甚至是不可能的。

让我们想象一下：如果在热带森林描述的植物名录中，我们没有指出藤本植物和附生植物，那末，这样的描述也许是多么枯燥的，而特别重要的是这样的描述是不正确的；或者如果在高山植被