

中国科学院

地理研究所资料室

登記日期

編 号 20330

西辽河南部沙区的植被复合体类型

一 摘 要 一

雍 世 鹏

內蒙古大学生物系地植物学教研室
中国科学院蒙宁綜合考察队植物組

中国科学院內蒙宁夏綜合考察队

1962年11月

62.70

西辽河南部沙区的植被复合体类型

—摘 要—

雍 世 鵬

一、复合体的概念和研究意义

植被的复合性(Комплексность)是自然界中經常遇到的一种普遍現象。与一定地段上植被的均匀一致性相对应,复合性則表明植被分布的不均匀性和复杂性。

植被复合性的中心特点主要表現在,組成复合体的成分,在一定相对一致的地段上有規律的重复交替方面。因而属于复合性範圍的植被分布的不均匀性,显然与它种偶然因素所引起的植被分布的斑点状态有着严格的界綫和本質上的差別。从这个意义上来看,我們认为B. H. 苏卡乔夫对植被复合体所給予的定义是确切的^{可以}和广泛应用的。他写到:群丛复合体~这是一个由于环境条件,主要是土壤心土和水文条件的有規律的交替,而使得两个或两个以上的群丛,往往是群丛片断,多次的同样有規律的重复交替所組成的植被(B. H. 苏卡乔夫著“林型研究方法”第19頁,毕国昌譯1958年)。

从这个定义所确定的範圍来研究不同对象的植被复合性,我們认为至少具有下列三方面的意义:

1. 鉴于植被的复合性是与植被生存环境的复合性。首先是水文和土壤条件的复合性相連系的。因而从复合体的結構、成分的生态特性和演化的角度所进行的植被研究,将会大大有助于揭发和闡明植物群落过程与现代土壤过程,以及区域水分动态循环过程之間的內在連系,从而不仅可以使我們加深关于植物群落对于某一个生态因素特性的指示准确性的認識。而且还能够扩大了解植物群落对于某一地域一定生态因素綜合狀況的指示範圍。这种研究成果显然可以直接服务于生产實踐的。

2. 在一个复合体内部，通常有属于不同分类单位的两个或两个以上的群落同时共存，並常常有规律的互相交替出现，这就为研究植被分类问题提出了新的课题。现代的植被分类不仅要研究每个群落类型的自然发生系统地位，而且还应该把研究不同群落类型的复合性表现和其生态发生上的关系，纳入自己的研究范围。这是同一个完整的植被分类的两个方面，它们不仅是互相有区别，而且互相有联系，同等重要，不可代替。如果说普通植物群落分类具有普遍的意义的话，那么，植被复合体的分类在认识植被类型分布上接触的所谓过渡地带的植被现象，则具有一定特殊的价值。因为在这里植被的复合性表现得最为明显。

3. 一定地区植被复合性的研究，可以完全克服植被制图中，往往由于比例尺的限制或制图原则上的局限性，而引起植被图内容反映上的不真实性，和由此而引起的资源评价上的误差。因此，复合体类型的研究同样亦是植被图图例的拟定和植被区划的主要依据之一。

三、植被复合体研究方法

植被复合体的研究在路线调查的条件下，我们采用了下列两种方法：

1. 穿越与某一复合体有联系的重要地貌单元，登记并记载所经群落的主要特征和生态特点（特别是沙粒的固定程度，干沙层的厚度和地表水分状况的特点等）。绘制剖面图，标明每种成分所处的位置，并在室内计算出每种成分出现的次数和所占面积的百分比。

2. 在典型地区绘制比例尺为1:100、1:200的复合体平面图，其面积视复合体范围的大小和成分的复杂程度，我们分别采用了 $25 \times 50 \text{ m}^2$ 、 $20 \times 30 \text{ m}^2$ 、 $10 \times 25 \text{ m}^2$ 不等的面积。在制图的过程中比较研究每种成分与土壤水分和盐分状况的联系。室内用求积仪计算 每种成分所占的面积和比例。

由于采用了比较仔细的方法，使我们有可能对复合体的成分、形态、结

构。以及与生态条件的联系进行分析研究。

三西辽河流域植被复合体形成的条件

1. 在地理位置上。西辽河流域是一个由兴安岭山地和冀北山地向东北平原的过渡地区和由典型草原带的东部杂类草——针茅草原亚带向草甸草原带过渡的地区。也是由半湿润温带向湿润暖温带过渡。以及大陆气流和海洋气流的接触交汇地区。这些多种错综的交叉过渡特征。首先为本区植被复合性的高度发育和广泛分布提供了一个先决条件。

2. 发育在古代冲积——湖积平原和现代冲积平原上的风积沙丘和夹杂于其间的平原等中。小地形成分的相偕共存。以及由此而引起的微域气候特点。水文动态和土被的复合性等。都从不同的角度为植被复合性的进一步复杂化起了促进的作用。

3. 从第三纪末期起到目前为止。随着与历史气候由湿润到干旱。从干旱再到湿润的脉动式的多次变迁相适应。属于不同生活型、不同区系成分来源的森林植物、草原植物、草甸植物和流沙植物之间的互相渗透。为组成不同类型的复合体奠定了基础。

四组成西辽河流域植被复合体的基本成分

组成西辽河流域植被复合体的基本成分可按其生态——群落学的特点。划分为如下3组12类：

I. 分布在沙丘上。依靠大气降水或利用凝结水的成分：

1. 由旱生的禾草冰草 (*Agropyron cristatum*)。糙隐穗 (*Cleistogenes squarrosa*)。狐茅 (*Festuca ovina*) 貝加爾針茅 (*Stipa baicalensis*) 等建群构成的典型草原。

2. 由旱生小半灌木冷蒿 (*Artemisia frigida*) 和中旱生的铁杆蒿 (*Artemisia sacrorum*) 等组成的蒿类草原。

3. 由中旱生草原灌木植物木蓼 (*Atraphaxis manshurica*)、

山杏 (*Armeniaca sibirica*) 和旱生小灌木麻黃 (*Ephedra distachya*) 等組成的草原叢生。

4. 由旱、中生的乔木家榆 (*Ulmus pumila*) 大果榆 (*Ulmus macrocarpa*) 柞櫟 (*Auercus mongolica*) 等組成的草沙地疏林 (草原化沙地疏林)。

5. 由典型流沙植物沙米 (*Agriophyllum arenarium*) 沙蒿 (*Artemisia* sp.)、山竹子 (*Hedysarum fruticosum*)、黃柳 (*Salix flavida*)、錦雞兒 (*Caragana microphylla*) 等組成的沙生一年生植被、沙生半灌木植被和沙生灌木植被。

II、分布在丘間窪地、平地上。利用毛管水的成分：

6. 由抗旱、耐鹽，而又喜濕的羊草 (*Aneurolepidium chinense*) 和芨芨草 (*Achnatherum splendens*) 建群組成的塩濕草原 (= (Сазовые степи. Блюменталь И.Х. 1955)。

7. 由牛鞭草 (*Hemarthria japonica*)、披瀝草 (*Clinelymus dahuricus*)、野古草 (*Arundinella hirta*) 等中生植物建群組成的典型草甸。

8. 由野大麥 (*Hordeum brevisublatum*)、碱茅 (*Puccinellia tenuifolia*)、馬蘭 (*Iris ensata*)、苔草 (*Carex* sp.) 等盐生——中生植物組成的盐生草甸。

9. 由碱蓬 (*Suaeda glauca*)、碱蒿 (*Artemisia anethifolia*) 等一年生植物組成的盐生植被，和由虎尾草 (*Chloris virgata*) 等一年生植物組成的碱生植被。

10. 由中生旱柳 (*Salix Matsudana*) 組成的草甸柳林。

III、分布在湖泊边缘和地下水埋深較淺 (低于 0.5 米) 的沼生或潛水成分 (Фреатосфиты)：

11. 由拂子茅 (*Calamagrostis epigejos*)、芦葦 (*Phragmites communis*)、荻 (*Miscanthus sacchariflorus*) 組成的沼生草甸。

12. 由水葱 (*Scirpus tabernaemontani*)、香蒲 (*Typha minima*) 等組成的草本沼澤。

五西辽河流域的植被复合体类型

本区植被复合体的类型，首先可以按优势成分所处的地貌位置，区分为沙丘植被复合体和平地植被复合体两个类型组。

I、沙丘植被复合体

沙丘植被复合体可进一步按照植被在与沙丘的固定和破坏过程相連系的演替系列中所处的位置^{不同}区分为：固定沙丘植被复合体、半流动沙丘植被复合体和流动沙丘植被复合体等三个类型。

1. 固定沙丘植被复合体 是西辽河流域南部沙地中的一种优势类型。按照組成成分的不同，可以区分出下列 5 种：

- (1) 蒿类——禾草草原复合体；
- (2) 木蓼灌丛——蒿类、禾草草原复合体；
- (3) 山杏灌丛——蒿类、禾草草原复合体；
- (4) 榆树疏林——草原复合体；
- (5) 柞树疏林——草原复合体。

在这些复合体中，木蓼灌丛、山杏灌丛、榆树疏林、柞树疏林分別居从属地位，並多分布在排水良好的丘間洼地上，約占复合体总面积的 30 ~ 40 %；以冰草、閉穗和冷蒿等建群的蒿类草原和禾草草原占有絕對优势，占复合体总面积的 55 % 以上，主要分布在固定沙坡上。此外，在迎风坡的上部和沙丘的頂部还常常有以沙蒿、山竹子、山泡泡 (*Oxytropis oxyphylla*) 等建群形成的流沙植被的殘余，約占总面积的 6 ~ 10 %。

%。看来，后者的存在，不仅与放牧有某种联系，而且在更大程度上是自然因素，特别是风蚀作用的结果。

2.半流动沙丘植被复合体 是介于固定和流动沙丘植被复合体之间的一种过渡类型。因此，在这里可以观察到完全不同的另外一种情况。首先组成成分较为复杂；一方面这里有流沙上特有的小叶锦鸡儿灌丛、黄柳灌丛、沙蒿、山竹子、沙米群落。它们广泛分布在沙丘的顶部、迎风坡面和落沙坡脚，合起来可占复合体总面积的45~60%；同时也可能遇到某些固定沙丘复合体成分的片断，如禾草——蒿类草原，或被流沙埋没的乔、灌木植物，例如家榆、山杏等的单株。有时因破坏程度的加剧，丘顶和迎风坡上部甚至呈裸露和半裸露的状态。显然，这可以看作是固定沙丘遭受外力破坏后，向流动沙丘发展的一个阶段。这种类型若能积极治理，还可以恢复原状。

3.流动沙丘植被复合体 在本区常常是近居民点地区的特征，是在人类经济活动过程中，樵采、垦草和牲畜经常残踏而引起植被破坏后，由固定沙地的根本类型发展而来的。这类复合体的成分一般很单纯，主要代表是流沙上特有的黄柳灌丛、锦鸡儿灌丛、沙蒿灌丛和沙米群落。它们在中等起伏的新月型沙丘上（相对高差5~10米左右）占有总面积的45~50%。而在相对高差大于15~20米的新月型沙丘上只占15~25%。并且主要分布在沙丘下部和丘间小风蚀坑中，在沙丘正迎风面没有，或极少有单株的沙生先锋植物——沙米、叉分蓼（*Polygonum divaricatum*）、芦苇（*Phragmites communis*）等。

总之沙丘植被复合体是本区自然景观的主体，约占西辽河南部土地总面积的70~80%左右；其中除流动沙地植被复合体多呈零星小片状分布外，本区西部地区以黄柳——锦鸡儿灌丛半流动沙丘复合体为主，而东部地区则以榆树疏林——草原复合体占优势；柞木疏林和大果榆疏林——草原复合体，仅在本区东南部占有一定面积。

II、平地植被复合体

如果說沙丘植被复合体的一切过程与基質的固定和流动有直接連系的話，那末平地上的一切植被現象，則与水文动态規律和与之相連系的土壤盐漬化現象有着直接的連系。因此平地植被复合体，我們將根据其优势成分对土壤水分和盐分状况的反应，区分为下列六个类型：盐湿草原复合体、草甸复合体、盐生草甸复合体、盐生植被复合体、草本沼澤复合体和柳林——草甸复合体。

1. 盐湿草原复合体 包括由羊草和芨芨草分別占优势的两种复合体。以羊草为优势的复合体广泛分布在东西各地的丘間平地上，而芨芨草复合体則主要局限分布在开魯以西的高河漫滩上。这两种复合体的共同特点在于：一方面受毛細管水作用的控制，另一方面因所处地勢較為低平，又常常受暴雨时期临时坡流补給的影响，所以水分状况极不稳定。这类复合体的次要成分往往是盐生草甸和一年生盐生植被，其所占比例小于15——30%。

2. 草甸复合体 主要由典型草甸植物牛鞭草、披碱草、野古草等建群构成，主要分布在本区东部排水良好，沒有盐漬化表現的丘間平地上，伴生次要成分常为分布在小型碟形洼地上的沼生草甸。

3. 盐生草甸复合体 的主要成分是盐生草甸，其代表建群植物有野大麦、碱茅等。主要分布在沿河一带和东部丘間平地近湖泊的区域，次要成分是盐生植被，約占总面积的15~25%，有时也有羊草盐湿草原成分的渗入，唯作用較小。

4. 盐生植被复合体 实质上是盐湿草原或盐生草甸复合体，在地面积盐程度加强后的进一步发展結果，因而它往往和后两者相邻伴生，其根本差別只是表現盐生植被的作用，随着盐漬化程度的增强而扩大吧了（占45~60%以上）。这类复合的典型优势成分是苏打盐土上的碱蓬，和

浅位柱状地土上的虎尾草、馬蘭等。該类型在本区东部向松嫩草原过渡的地区有着小面积的分布。

5. 草本沼澤复合体的形态结构，通常表現同心园形状的特点，以水泡子为起点，往往随着地下水位的逐渐降低，依次按着水葱——香蒲——莎草——芦葦——拂子茅——苔草的顺序演变，最后当地下水位下降到临界深度以后，則被其他种类的复合体，如草甸复合体、或盐生草甸复合体代替。这类复合体往往占面积不大，四季积水是它的主要特点。

6. 旱柳疏林——草甸复合体 在本区現代河漫滩和中部地区地下水矿化度較低，但埋深較淺的风蝕洼地上有較广泛的分布。这是一个由旱柳疏林和草甸植被（主要是典型草甸和部分沼澤草甸）共同組成，而以草甸占优势的一种复合体。随着旱柳天然更新的扩大，該类型有向旱柳疏林轉化的可能。

六 总 結

1. 复合性是西辽河流域天然植被分布的基本特点。分布最广的是沙丘植被复合体，而其中又以蒿类、禾草草原为主的各種固定沙丘植被复合体占优势；以黃柳、錦雞兒、沙蒿为代豪成分的半流动沙地植被复合体主要分布在西部地区；流动沙地植被复合体多系人类活动破坏了根本天然植被后的产物，全区各地都有分布，且面积大小不等。

其次，丘間平地 and 河漫滩植被复合体，同样广泛分布在境内各地；其中以羊草盐湿草原复合体、野大麦盐生草甸复合体和碱蓬盐生植被复合体为主，它們的存在是各地土壤水分动态和盐分状况不均与一致的反映。

2. 本区植被复合性的发达是多种原因综合作用的結果，其中所处地理位置的过渡性，风沙地貌条件的特点；中、小、微地形对生态因素的重新分配作用，以及依环境条件变化为轉移的植被类型的演变，具有决定性的意义。

3. 植被的复合性特点，确定了本区植被资源在利用和评价时应採用和非复合区不一样的形式和手段。

草場的利用制度、載畜量的計祿，必須考慮草場类型的复合性。

宜农地的選擇，必須考慮复合体成分中指示非宜农条件（例如半流动沙地、盐碱地、沼澤地等）的成分比重。固定沙地植被复合体中，流沙植被成分的比重大于 $15 \sim 25\%$ 者不宜垦，否則会引起流沙再起。丘間平地一切复合体中，盐生植被的比重大于 $20 \sim 30\%$ 者，不宜垦。小于类似百分比者虽然可垦，但必須要防止次生盐漬化的发生，因为盐生草甸和盐生植被成分的普遍分布，指示着土壤中可溶盐含量的广泛性。

以防风、固沙、排澇为目的的森林改造措施，不仅必須要考虑不同立地条件下树种的选择和配置，而且还要考慮到各类复合体不同成分与林木的生物群落学关系，以及前者的生物后效作用。

4. 鉴于植被分布特点上的复合性是本区的主要特征，因此作为反映植被分布规律和资源丰富度的植被制图原則，^应不是单一的类型学观点，而應該充分运用复合体类型的特点，力求尽可能如實的把所有植被成分反映在地图上。