

问题讨论

再论中国植被分区的原则和方案

侯学煜

(中国科学院植物研究所)

摘 要

本文首先提出中国植被分区的原则和依据以及高级分区单位的标志,将全国划分为八大植被区,其中有五个区包括两个亚区,因作者主张亚区与区作为同一级的辅助单位看待,所以实际上把全国分为13个高级植被分区单位。除少数例外,每一植被区或亚区都分为一过渡带和典型带。全文以植被区或亚区、植被地带或亚地带为单位,论述其植被特点。

关于中国植被分区的方案,不同作者因所持的分区原则和依据不同,一直存在着分歧意见;即使同一作者由于不断实践,不断认识,也自然地不断有所改变。作者于1956年第一次发表中国植被分区方案后,1960年和1965年先后有所改进。本文是在1965年分区方案的基础上的第四次变动。其目的是供全国地植物学工作者进一步讨论的参考。

一、中国植被分区的原则和高级分区单位的依据和标志

(一) 中国植被分区的概念和原则

植被分区与植被分类的概念是不同的。植被分类的单位是若干植物群落特征的概括,在某种程度上是抽象的,而是分散分布的;植被分区的单位是具体的个体,是指空间上不可分割的连续地段,具有一定或一些地带性典型植被类型及其有规律的结合。

在自然界中植被与地貌、气候、土壤等自然地理条件是相互联系、相互制约的,因而植被分区单位同其他自然地理条件的分区单位之间,在理论上应该是一致的。由于各部门分区的对象依据或指标各有不同,所以它们之间的分区单位的界线就不一定完全符合。

植被分区的原则是依据植被地理分布的规律性。高级分区单位的划分首先是基于植被水平地带性的规律,即植被纬度地带性和经度地带性的规律。植被纬度地带性规律取决于太阳辐射及其所联系的大气温度或热量,而植被经度地带性规律则取决于距离海洋远近所联系的大气湿度或大气水分状况。影响植被分布的因素,不单纯依靠大气温度,也不单纯依靠大气水分条件,而是依靠气温和大气水分因素的综合;因此这两类植被地带性规律没有从属关系,它们是处在相互联系的统一体中的。所以植被分区的高级单位既要反映植被纬度地带性,也要显示植被经度地带性。山地植被垂直带谱是反映着它所处纬度

位置结合着经度位置的特点,即从属于植被水平地带性的特点,因而在划分植被分区的高级单位的原则中,就不应把植被垂直地带性和水平地带性等同看待,一个较大山体如天山、大兴安岭和青藏高原等的不同部位或不同坡向,由于所处地理位置所联系的水、热条件不同,反映着植被水平地带性的植被垂直带谱显然差别很大,因而在划分高级植被分区单位中就没有必要保持山体或高原的完整性。

(二) 中国植被分区的依据和高级分区单位的划分标志

植被分区必须基于一定的原则,虽然原则是依据的基础,但两者又有所区别,分区原则不能代替分区单位的具体依据,而依据则要有明确的植被和植物的标志。

1. 中国植被分区的一般依据

(1) 植被分区的各级单位应依据地带性的自然植被分类单位以及它们的组合;在中国东半壁农业发达、人口茂密地区,半自然和次生植被作为依据也有其实际意义。

(2) 植被分区的依据还应考虑那些能够反映现代自然条件的植物科、属、种的分布;这并不意味着孤立地依据一株植物或一科、一属、一种植物来作为分区的标志,因为在自然界中不仅相同种的若干个体,而且不同种、不同属、不同科的若干植物总是成群地生长在一起的。

(3) 植被分区的依据也应考虑栽培植被和作物种类、品种的分布及其生长发育情况,特别在我国东半部农业发达地区更不可忽视。同一种一年生作物的不同品种,在不同植被区的生长发育季节及其前后倒茬作物的种类,和一年连种作物的几熟制各有不同。果树、木本油、粮和其他经济作物的生长发育情况、产量、品质等都与自然条件有着密切联系,因而可作为划区的标志。

2. 中国高级植被分区单位的系统及其划分标志

(1) 第一级分区单位——植被区(Vegetation Region)或植被亚区(Vegetation Subregion)

植被亚区是植被区的辅助级单位,由于两者既有联系性更有独特性,所以都作为中国植被分区的第一级单位,采用区和亚区作第一级单位的理由是:带一般是指太阳辐射所联系的大气热量带而言,包括寒带、寒温带(亚寒带)、温带、亚热带和热带等。由于在同一温度带内因大气水分状况的不同,出现着不同的水平地带性植被类型、植物种类、山地植被垂直带谱及农业植被,例如我国的温带有森林、草原和荒漠,如果单纯根据纬度所联系的温度带作为第一级单位,就不能反映植被的特征,从而也就不能反映该区的生物生产力的特点。

对于水平地带性植被类型的理解,不应机械地认为在任何情况下都是指着地形最低处。特别在我国这样多山国家,因地形复杂所形成的最低处,局部植被常常不能反映大气温度和大气水分状况所结合的水平地带性植被。例如干旱暖温带的天山南麓塔里木河两岸冲积平原是南天山最低处,沿河两岸由于地下水位升高,出现大片胡杨疏林,作为植被区的水平地带性植被标志来说,不应以胡杨林为代表,而应是洪积扇平原和山坡上的灌木、半灌木荒漠植被的水平地带性植被。又如湿润温带的东北小兴安岭一带由于逆温现象,山谷低洼处常局部出现在山地高处占优势的臭冷杉林,在这种情况下,只能以排水良

中国植被分区图

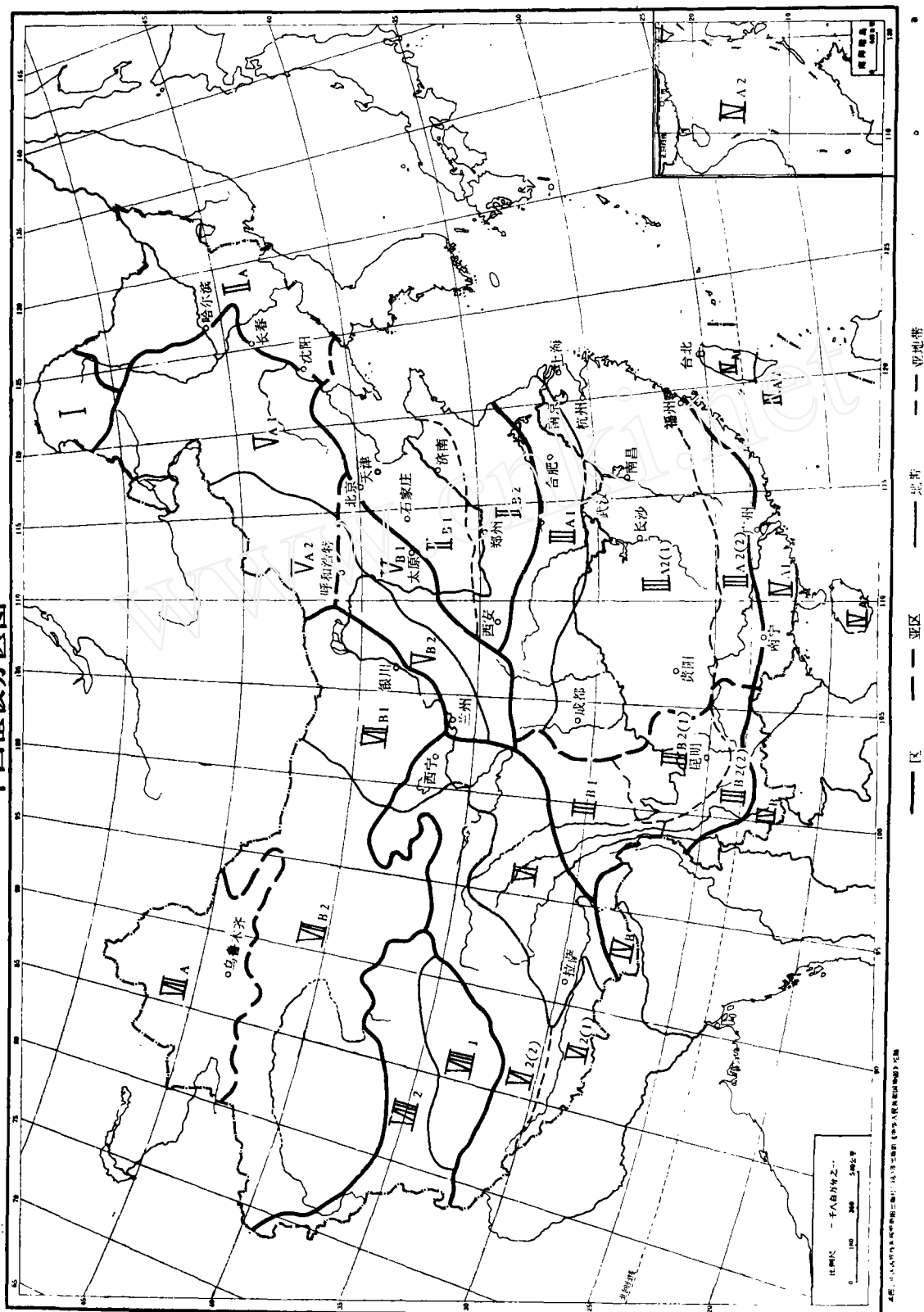


图 例

I. 寒温带落叶针叶林区 **II. 温带落叶阔叶林区** **III. A 含针叶树的落叶阔叶林(红松林、蒙古栎林)亚区** **III_B 落叶阔叶林亚区** **III_{B1} 辽东栎、槲树林、油松林地带** **III_{B2} 栓皮栎、麻栎林、赤松林地带**
IV. 亚热带常绿阔叶林区 **IV_A 东部常绿阔叶林、马尾松林亚区** **IV_{A1} 含常绿阔叶树的栓皮栎、枹树、李栎等落叶栎林地带** **IV_{A2} 常绿阔叶林地带** **IV_{A2(1)} 青冈栎、甜槠栎、苦槠栎、柯等常绿栎林亚地带** **IV_{A2(2)} 常绿栎、樟科、茶科、金缕梅科常绿杂木林亚地带** **IV_B 西部亚热带常绿阔叶林、云南松林亚区** **IV_{B1} 硬叶常绿阔叶林(高山栎林)地带** **IV_{B2} (旱性)常绿阔叶林地带** **IV_{B2(1)} 滇青冈、高山栎、白皮柯等常绿栎林亚地带** **IV_{B2(2)} 刺栎、西南木荷、木兰科、八角科等常绿阔叶杂木林亚地带**
V. 热带季雨林、雨林区 **V_A 东部热带季雨林、雨林亚区** **V_{A1} 季雨林型常绿阔叶林地带** **V_{A2} 半常绿季雨林、常绿阔叶雨林地带** **V_B 西部热带季雨林、雨林亚区**
VI. 温带草原区 **VI_A 北部草原亚区** **VI_{A1} 线叶菊、羊草、杂类草草原和樟子松、榆树疏林地带** **VI_{A2} 大针茅、克氏针茅丛生禾草草原地带** **VI_B 南部草原亚区** **VI_{B1} 白羊草、黄背草、杂类草草原和油松林侧柏疏林地带** **VI_{B2} 本氏针茅、短花针茅丛生禾草草原地带**
VII. 高寒草甸、草原区 **VII₁ 蒿草草甸、杜鹃灌丛地带** **VII₂ 紫花针茅草原地带** **VII₂₍₁₎ 紫花针茅和白草、固沙草灌木草原亚地带** **VII₂₍₂₎ 紫花针茅草原亚地带**
VIII. 温带荒漠区 **VIII_A 北部荒漠亚区** **VIII_B 东南部荒漠亚区** **VIII_{B1} 白沙蒿、油蒿沙漠、珍珠猪毛菜、琵琶柴砾漠地带** **VIII_{B2} 膜果麻黄砾漠、柽柳沙漠、合头草岩漠和裸露荒漠地带**
IX. 高寒荒漠区 **IX₁ 含青藏苔草、紫花针茅的垫状驼绒藜半荒漠地带** **IX₂ 垫状驼绒藜沙砾漠和驼绒藜、沙生针茅荒漠地带**

好山麓处含针叶树的落叶阔叶林,或针叶树-落叶阔叶树混交林为水平地带性植被。在我国西南横断山脉及其支流的山谷最低处,由于焚风现象所产生的局部干热气候,在那里有热带性旱生肉质常绿多刺灌丛和含木棉等的稀树灌木草原,并能栽培香蕉、番木瓜、龙眼、芒果、菠萝、木菠萝等热带性果树。这种局部焚风气候所形成的自然植被和栽培植被,正如前述两例一样,不能算作水平地带性植被。

我国是多山国家,各地山地植被垂直带谱也反映着大气水热状况结合的特点。所以确定一个植被区或植被亚区的标志,不仅是一种或几种水平地带性植被类型,而且也取决于山地植被垂直带谱。特别是青藏高原东南部的横断山脉都是高山峡谷,水平地带性植被很难确定,但如考虑到阴坡主属各类针叶林(包括铁杉林),而阳坡为硬叶常绿阔叶林,山顶有常绿革质叶杜鹃灌丛等特点,就可把它归属于亚热带常绿阔叶林区的范围,以区别于其北的温带落叶阔叶林区和其西的高寒草甸、草原区。

人工植被包括农业耕作制度、栽培的木本油、粮、果树的差别,在我国东半壁人为经济活动频繁地区,对于划分植被区和植被亚区都起着明显的作用。

植被区和植被亚区之间,在水平地带性植被类型方面既有某些共同处,也各有若干特殊性。所以它们在分区系统单位的位置上不是从属关系,而是同一级的辅助单位。

(2) 第二级分区单位——植被地带(Vegetation Zone)或植被亚地带(Vegetation Subzone)

植被地带和植被亚地带与大气热量带不同,由反映大气水、热综合状况的水平地带性植被特点所确定。这一级单位是植被区或植被亚区范围内的带状区域,因此这一级单位在植被区内的分布方向不是固定的,可以沿纬度线或经度线,也可能沿着东北—西南向的。

划分植被地带和植被亚地带的依据同植被区、植被亚区一样,都是根据综合标志。一个植被区或亚区内,一般总是有一个过渡的植被地带和一个典型的植被地带。例如草原区有森林草原地带和典型草原地带,常绿阔叶林区有过渡的落叶阔叶树-常绿阔叶树混交

林或含常绿树的落叶阔叶树过渡地带和一个典型的常绿阔叶林地带。余类推。

二、中国各植被区、带的植被特点

I. 寒温带落叶针叶林区

本区位于黑龙江大兴安岭最北部,与苏联东部西伯利亚相邻。以落叶松林为典型植被,出现小片寒温带常绿针叶林(樟子松林),破坏后次生为白桦林。山地垂直带谱的特点,无落叶阔叶林带,山顶有小片矮灌木苔原。栽有一年一熟的喜凉作物——马铃薯、甘蓝、春大麦,而小麦、高粱、玉米和黄豆只生长茎叶,不能正常开花结实。果树有李、山杏、山荆子等。

II. 温带落叶阔叶林区

本区与苏联远东部分、朝鲜半岛、日本北部同属一个植被区。典型植被有落叶阔叶林、温带常绿针叶林。分为两个亚区:

I_A. 含针叶树的落叶阔叶林亚区:这一亚区分布在东北东部。典型植被有栎林中耐寒的蒙古栎林,还有槭、椴、桦、榆、桦杂木林,以及红松林和红松-落叶阔叶混交林。上述森林破坏后次生为榛子、胡枝子灌丛。在山地垂直带中还有臭冷杉、鱼鳞云杉林、岳桦矮曲林和矮灌木苔原。农业植被只有一年一熟耕作制。以喜凉的春小麦、马铃薯、糖甜菜、亚麻等为主,其次有早熟品种的大豆、玉米、高粱和粳稻,果树只有耐寒的小苹果、秋子梨、李、杏等。

I_B. 落叶阔叶林亚区:这一亚区分布在沈阳以南、淮河以北地区,分下列两地带:

I_{B1}. 辽东栎、柞树林、油松林地带:包括北部的辽东半岛、黄海平原及华北山地。除上述栎树、松树外,还有侧柏林,森林破坏后次生为酸枣、荆条灌丛。山地垂直带上只有稍耐旱的云杉林、华北落叶松林,而没有冷杉林。山顶也不见矮灌木苔原,农业植被以冬小麦、玉米、高粱、棉花、夏甘薯、夏花生等为主的两年三熟制。也有中熟粳稻的栽培,出产多种优良品种的苹果、梨、桃、葡萄、枣、柿等落叶果树,但葡萄一般需要埋土越冬。

I_{B2}. 栓皮栎、麻栎林、赤松林地带:包括山东半岛和淮北平原地区。山地还有李栎、柞树林。森林中含有亚热带的化香、漆树、盐肤木等落叶阔叶树种;耕作制一般一年两熟旱作,葡萄、石榴、无花果可露天越冬。

III. 亚热带常绿阔叶林区

本区典型植被有常绿阔叶林、竹林、落叶阔叶树-常绿阔叶树混交林和亚热带针叶林。分为两个亚区:

III_A. 东部常绿阔叶林、马尾松林亚区:本亚区受太平洋东南季风的影响,旱季不甚显著,包括秦岭、淮河以南到南岭以北,其东与日本岛南部相连。有含山毛榉的湿性常绿阔叶林、马尾松林、黄山松林、杉木林、柏木林、竹林、含山毛榉的山地落叶阔叶树-常绿阔叶树混交林。农业植被有部分双季稻和喜湿常绿的油茶、茶和柑桔等。

Ⅱ_{A1}. 含常绿阔叶树的栓皮栎、栲树、字字栎等落叶栎林地带: 具有落叶灌木层, 而地被物无铁芒箕的马尾松林和刚竹林; 较高处有华山松林和黄山松林。山地垂直带有铁杉林、冷杉林、红杉林并有山顶杜鹃、箭竹灌丛。农业植被主要为夏水稻、冬小麦(油菜)的一年水旱两熟制, 局部有双季稻, 平原有蚕桑, 山谷有油桐、乌桕、茶、漆、石榴、枇杷等, 柑桔的品质和产量较差。

Ⅱ_{A2}. 常绿阔叶林地带

Ⅱ_{A2(1)}. 青冈栎、甜槠栲、苦槠栲、柯等常绿栎林亚地带: 酸性黄壤上是青冈栎林、栲树林、毛竹林、杉木林、柳杉林以及有密茂铁芒箕地被物的马尾松林和次生的映山红、乌饭、槲木、齿叶冷木。白栎灌丛, 石灰岩土上为含槭、鹅耳枥、榆科树、化香、青冈栎的落叶阔叶树-常绿阔叶树混交林、川柏木林。山地垂直带植被有含山毛榉的落叶阔叶树-常绿阔叶树混交林; 铁杉、山毛榉、槲、柯混交林、常绿杜鹃灌丛。耕作制度有双季稻或稻小麦(油菜)两熟; 此亚地带的经济林有茶、油茶、香樟、蚕桑、油桐、棕榈; 是柑桔、广柑、柚子、杨梅、枇杷等常绿果树的主产区。还有板栗、柿子、核桃、梨等落叶果树。

Ⅱ_{A2(2)}. 常绿栎、樟科、茶科、金缕梅科常绿阔叶杂木林亚地带: 在酸性红壤上为刺栲、小红栲、樟科、木荷、金缕梅科的杂木林, 次生为含映山红、槲木、桃金娘、野牡丹的马尾松林; 在石灰岩上为含圆叶乌桕、南酸枣的榆科树、化香、青冈栎杂木林, 次生柏木林和含龙眼睛、红背山麻杆的化香、竹叶椒、蔷薇、荚蒾灌丛。耕作制有双季玉米或单季玉米连作秋甘薯, 秋大豆或秋花生等。局部小环境有龙眼、荔枝、芭蕉、菠萝、橄榄等热带性果树, 但其产量和品质不如半热带的好。

Ⅱ_B. 西部亚热带常绿阔叶林、云南松林亚区: 本亚区包括滇中北高原和横断山脉一带, 主受印度洋西南季风的影响, 旱季十分显著。有不含山毛榉的旱性常绿阔叶林、硬叶常绿阔叶林、云南松林、华山松林等, 除山谷外农业植被无双季稻, 以落叶果树为主。

Ⅱ_{B1}. 硬叶常绿阔叶林(高山栎林)地带: 包括横断山脉和滇西北、川西南高原, 除峡谷底部为旱生常绿肉质有刺的仙人掌、霸王鞭灌丛和稀树、灌木、扭黄茅草原外, 从山麓到山顶的阴坡上依次有高山松林、川西云杉、鳞皮冷杉林、红杉林、常绿杜鹃灌丛, 而相当于上述各带的阳坡则以常绿硬叶的高山栎林、高山栎灌丛为代表。山顶有蒿草草甸。有核桃、苹果、梨、桃、杏、石榴等落叶果树。

Ⅱ_{B2}. (旱性)常绿阔叶林地带

Ⅱ_{B2(1)}. 滇青冈、高山栲、白皮柯等常绿栎林亚地带: 本亚地带分布于海拔1700—2500米滇中北高原上。在上述常绿栎林内, 不含喜湿的山毛榉, 破坏后次生为云南松林、华山松林或滇油杉林, 林下一般也无铁芒箕。石灰岩代表性植被为榆科树、化香、青香木、滇青冈、茶蚬等组成的落叶阔叶树-常绿阔叶树混交林, 破坏后次生为干香柏疏林和含蕤核木、粉叶小檗的化香、竹叶椒、蔷薇、荚蒾刺灌丛。耕作制度在高原面上以夏稻、冬小麦(冬油菜)的水旱两熟为主, 无双季稻。还出产烟叶、马铃薯等, 以及梨、苹果、花红、桃、李、核桃、板栗等落叶果树, 没有油茶、油桐等。

Ⅱ_{B2(2)}. 刺栲、西南木荷、木兰科、八角科等常绿阔叶杂木林亚地带: 本亚地带分布于滇中南海拔1100—1500米的丘陵低山的酸性红壤上, 以刺栲、印栲、西南木荷、水锦树等常绿阔叶林为代表。在滇中西部则以刺栲、樟科、西南木荷、亮叶木莲、滇八角等常绿阔叶林

为代表。因较前亚带为湿润,出现较多的茶科、樟科、木兰科树种,还有金缕梅科、杜鹃花科、冬青科树种。林内或多或少含有热带成分的树种,次生林多为思茅松林。在海拔较低的400—1100米山谷中含有木棉、余甘子等的扭黄茅稀树灌木草原。

IV. 热带季雨林、雨林区

本区包括南岭以南、滇南、西藏南部。典型植被有热带雨林性常绿阔叶林、热带半常绿季雨林、热带雨林、热带针叶林和热带红树林等,分东部和西部两亚区。

IV A. 东部热带季雨林、雨林亚区: 本亚区属于印度支那季风雨林区的最北部,全亚区受太平洋东南季风的影响,分两个植被地带。

IV A₁. 季雨林型常绿阔叶林地带: 这一地带包括半热带的台中北、闽、粤、桂南部沿海一带。在大陆上,局部湿润生境的酸性砖红壤性土上,出现大戟科、桂林栲、厚壳桂、木荷杂木林,在台湾中北部出现罗汉松科、青钩栲、刺栲(台湾栲)、樟科、茶科杂木林,阔叶林内小乔木层和灌木层多属热带树种,林下草本层有海芋、野蕨等,另有树蕨。阔叶林破坏后次生为桃金娘、岗松、野牡丹、大沙叶灌丛或含有上述灌木的马尾松疏林。桂南大面积石灰岩上有含蚬木、核木、闭花木、金丝李、肥牛树等半常绿季雨林。阔叶林破坏后次生为含圆叶乌桕、野苧婆、酒瓶叶、野薔薇的榕树、山麻杆、苧麻、野黄皮灌丛、矮林。在台、闽、粤海岸泥滩上有稀疏矮小含5—6种灌木状红树林。耕作制度水田有双季稻连作冬甘薯,旱地有双季玉米连作冬甘薯的一年三熟制,经济作物以甘蔗、木薯为多,还有大果油茶、千年桐、棕榈、蒲葵、八角、肉桂等经济树木,巴西橡胶能在局部小环境正常生长。普遍栽有荔枝、龙眼、芒果、橄榄、番石榴、番荔枝、蒲桃、洋桃、番木瓜、菠萝、芭蕉、香蕉、木菠萝等热带性果树或果类。亚热带的杉木和毛竹在此地带的海拔低处生长不好,另有多种竹类。

IV A₂. 半常绿季雨林、常绿阔叶雨林地带: 此地带包括典型热带的台湾东南角、雷州半岛、海南岛和近赤道的南海诸岛等地。海南岛东南部砖红壤上有含青梅、细子龙、蝴蝶树等为标志的热带雨林,西部为鹧古麻、槟榔青、海南椴等为标志的季雨林,季雨林破坏后次生为南亚松林和桃金娘、岗松、野牡丹、大沙叶灌丛。石灰岩山上有含半枫荷、海南榄仁树、海南倒吊笔等榕树、山麻杆、苧麻、野黄皮灌丛、矮林。山地植被垂直带有含罗汉松科、五裂木科树种的青钩栲、樟科、茶科雨林性常绿阔叶林,以及含广东五针松、海南五针松的常绿阔叶杂木矮林。台湾东南部有含肉豆蔻、台湾翅子树、台湾铁木、长叶桂木等为标志的雨林。山地垂直植被有含台湾铁杉、红桧、台湾黄杉、台湾五针松的中山针叶树-落叶阔叶树(含山毛榉)、常绿阔叶树混交林,含台湾铁杉的亚高山台湾冷杉、台湾云杉林,海拔近4000米的山顶为常绿革质叶杜鹃灌丛和禾草、杂类草草甸,而没有嵩草草甸。

海南岛海边泥滩上分布有茂密高大、含有十数种小乔木组成的红树林。耕作制度在海南岛水稻可以一年三熟,偏南地区可一年四熟甘薯,还有冬花生和冬玉米,甘蔗开花结籽,种子能发芽,但多利用宿根繁殖,除前述半热带所有的果树和经济作物外,还有巴西橡胶、椰子、油棕、腰果、大粒咖啡、可可、胡椒、槟榔等,并可大面积栽培和丰产。香茅一年可收割六次,海滨干旱沙地还有龙舌兰、剑麻、番麻等南海诸岛珊瑚石灰岩土上分布着草海桐、小叶草海桐、羊角树等组成的肉质常绿阔叶灌丛、矮林。

IV B. 西部热带季雨林、雨林亚区: 本亚区包括过渡性的半热带和典型热带,分布于

云南南部和西藏东南部。气候特点主受印度洋西南季风的控制,旱季和雨季分明。因北部有高原阻挡,冬季受寒潮影响很小。由于本亚区是多山地区,季雨林和雨林仅见于海拔较低处。

受太平洋季风影响的滇东南,在海拔500米以下的迎风坡和沟谷中,分布着含滇龙脑香、毛坡垒、四数木、隐翼等为标志的雨林。农业植被海拔500米以下有双季稻、冬玉米、甘蔗、木薯、花生等以及巴西橡胶林。在海拔500—1000米处有小粒咖啡、金鸡纳霜和大叶茶。

在滇南西双版纳海拔900米以下的砖红壤性土沟谷中有番龙眼、千果榄仁树、刺桐等为标志的热带雨林,而在同海拔的低山山麓、丘陵则有大药树、西南紫薇、大叶白颜树、麻楝等为代表的半常绿季雨林,季雨林破坏后,大片次生为牡竹林。在海拔1000米以下的石灰岩土上有以龙血树(岩棕)为标志的光叶白颜树等季雨林。农业植被有双季稻、花生、甘蔗,经济林有巴西橡胶、咖啡等,果树有芒果、香蕉、芭蕉、菠萝、柑桔等,药材有罗芙木、肉桂、龙脑香、槟榔等。在海拔1200米以上有大面积的茶园。滇西南木菠萝普遍栽培,干旱坡上还种有耐旱的番麻、剑麻、香茅等经济作物。

在喜马拉雅山东段的南侧海拔1000米以下,湿润山坡上有以数种龙脑香、四数木为标志的雨林,而在背风面干旱山坡上,则有阿萨母婆罗树、菠萝双等组成的季雨林。山地垂直带植被有铁杉-落叶阔叶树-高山栎混交林带,喜马拉雅冷杉、丽江云杉林带,高寒嵩草草甸和杜鹃灌丛带。

V. 温带草原区

本区包括东北平原、内蒙古高原、鄂尔多斯和黄土高原,属于欧亚草原区的东部,分为两亚区:

V_A. 北部草原亚区:这一亚区属于温带草原,具有亚洲东部特有的羊草草原和线叶菊草原,并有耐寒的大针茅、克氏针茅草原,包括两个地带:

V_{A1}. 线叶菊、羊草、杂类草草原和樟子松、榆树疏林地带:本带包括东北平原及内蒙古高原的东部。属于温带的森林草原地带,即典型草原和森林之间的过渡地带。在东北平原的黑钙土平坦处为羊草、杂类草草原,并有油芒、野古草,排水良好的丘陵为贝加尔针茅草原,沙土上则为榆树疏林,现多已开垦。粮食作物以春小麦、大豆、高粱为主的一年一熟制,还出产糖甜菜、亚麻等。在内蒙古高原丘陵山地上为线叶菊、狐茅杂类草草原;坡地为贝加尔针茅或大针茅、杂类草草原;平坦处为羊草、杂类草草原;在沙丘上北部为草原化樟子松疏林、南部为榆树疏林。因海拔较高,玉米、高粱、黄豆不适生长。

V_{A2}. 大针茅、克氏针茅丛生禾草草原地带:本带位于内蒙古高原,属温带典型草原地带,在壤质钙质土上有大针茅、克氏针茅草原和克氏针茅、糙隐子草草原;在沙质土上有含锦鸡儿小灌木层的大针茅草原,即灌丛化草原;在沙丘上分布有柳类、蒿类灌丛;在土壤水分较充足的生境中也分布有羊草草原或含丰富杂类草和羊草的大针茅草原。在过渡放牧的情况下针茅草原常演替为糙隐子草或冷蒿草原。农田面积小,以糜子、莜麦、春小麦为主的一年一熟制,多采用隔年休闲制恢复地力。

V_B. 南部草原亚区:这一亚区属于暖温带草原,具有喜暖的白羊草、黄背草草原,这

类草原曾称为半稀树灌木草原;另有喜暖的本氏针茅、短花针茅草原,包括两个地带:

V_{B1}. 白羊草、黄背草、杂类草草原和油松林、侧柏疏林地带:本地带分布于燕山山脉以南的黄土高原东南部和山西高原西部,属暖温带森林草原地带,即华北落叶阔叶林带和暖温带草原之间的过渡地带。在黑垆土上分布着含有本氏针茅的白羊草、黄背草草原和酸枣、荆条灌丛。栽培的刺槐生长良好。在山地垂直带上,中山阴坡有辽东栎林、油松林、山杨、白桦林;亚高山阴坡有云杉林,阳坡有落叶松林。黄土高原大部分已开垦,草原植被只局部见于田边梁峁。

农业植被以春、冬小麦为主。黄土沟谷中出产梨、苹果、杏、核桃、枣、柿等落叶果树。

V_{B2}. 本氏针茅、短花针茅丛生禾草草原地带:本地带分布于阴山山脉以南的鄂尔多斯高原和黄土高原西北部,即暖温带的典型草原。在毛乌素一带以沙生植被为主,其中以油蒿灌丛和黄柳、沙柳、小红柳灌丛最有代表性。沙地上的禾草有白草、沙生冰草、蒙古冰草、沙竹最为常见,还有牛心朴子、猫头刺等。在黄土性土壤上以本氏针茅、短花针茅草原为代表。山地垂直带植被的特点是:偏北地区阴坡为辽东栎林、油松林、山杨-白桦林,而阳坡为禾草、杂类草草原;偏南地区亚高山阴坡为云杉林,而阳坡为辽东栎林和山杨-白桦林,没有落叶松林。农业植被以春(冬)小麦为主,落叶果树有桃、梨、杏、葡萄等。

VI. 高寒草甸、草原区

本区位于青藏高原的东部和南部,分为下列两地带:

VI₁. 嵩草草甸、杜鹃灌丛地带:本地带南以念青唐古拉山主脊分水岭为界,北至川西,青海东部,属高寒半湿润地区。偏东地段高原上,阴坡以含高山柳的常绿革质叶杜鹃灌丛为主,局部出现鬼见愁、金露梅落叶灌丛;阳坡发育着圆柏稀疏灌丛和高寒嵩草草甸。偏西海拔4300—4500米的宽谷和丘陵上,广泛分布着高山嵩草(矮嵩草)、矮生嵩草(小嵩草)为主的高寒草甸。在河边滩地或谷地低洼处发育着列氏嵩草占优势的高寒沼泽化草甸。本地带基本上属牧区,只在东部海拔4200米以下的谷地有部分农业,主要种植一年一熟的青稞、元根、萝卜等。

VI₂. 紫花针茅草原地带:在青海东部海拔3000米谷地,出产耐寒的油菜。本地带属高寒半干旱气候。可分为两个亚地带:

VI₂₍₁₎. 紫花针茅和白草、固沙草灌木草原亚地带:本亚地带位于藏南大喜马拉雅山和念青唐古拉山—冈底斯山之间。东部雅鲁藏布江上、中游海拔4300—4700米的高处,以紫花针茅、短花针茅等草原为代表。在海拔较低的山麓复沙地上分布有白草、固沙草、三角草、三刺草草原。阴坡有含高山柳的杜鹃灌丛,阳坡有香柏灌丛。最西部的阿里南部海拔3600—4100米的干河谷分布着沙生针茅、驼绒藜荒漠化草原,还有石生麻黄、木亚菊等。雅鲁藏布江中游河谷是西藏的主要农业区,有青稞、春小麦、豌豆、油菜、马铃薯、荞麦等一年一熟制。近年冬小麦亩产达到1600斤。

VI₂₍₂₎. 紫花针茅草原亚地带:本亚地带占羌塘南部直到青海西南海拔4500—4800米的高原。普遍分布着耐旱的紫花针茅草原。在黑河公路以南的湖滨或宽谷复沙地上,分布有大面积的固沙草、白草、三角草草原,往北青藏苔草占优势的高寒草原逐渐显著。本区为纯牧区。

Ⅶ. 温带荒漠区

这一植被区属于亚洲荒漠区的一部分,可分为下列两个亚区:

Ⅶ_A. 北部荒漠亚区: 本亚区只分布在北疆盆地,受到北大西洋和北冰洋气流余波的影响,年降水量200—150mm,各季分布均匀。北部有含沙生针茅的盐生假木贼、小蓬砾漠。中部有大面积半乔木沙漠,即在半固定沙垄上分布有白梭梭沙漠,在固定沙丘下部和丘间洼地有梭梭柴沙漠,二者常有规律地构成复合群落。它们多少混生有春季短期生植物。在天山北麓以及伊犁、塔城谷地还有蒿类、短期生草类壤漠。以上显示着与中亚北部荒漠的联系性。但盆地内也有一定面积的膜果麻黄、梭梭柴砾漠的分布,这又说明它是与亚洲中部荒漠的共同点。山地垂直带的特点是没有落叶阔叶林带,阴坡有亚高山雪岭云杉林(天山),或亚高山西伯利亚落叶松林(阿尔泰山);阳坡则为山地草原,山顶有高寒蒿草草甸。农业植被全靠灌溉,一般以春小麦、马铃薯、糖甜菜、春油菜为主的一年一熟制。天山北麓有冬小麦、苹果、桃、杏等落叶果树,须埋土越冬。

Ⅶ_B. 东南部荒漠亚区: 本亚区包括阿拉善高原、河西走廊、塔里木盆地和柴达木盆地,受到太平洋东南季风的余波影响,年降水量为250—50mm,从东向西递减,雨量集中在夏季,冬春极端干旱。完全没有白梭梭沙漠和春季短期生草类、蒿类壤漠的分布。而本亚区以矮半灌木岩漠、灌木、半灌木砾漠和多汁盐生矮半灌木、半灌木盐漠最为突出。

Ⅶ_{B₁}. 白沙蒿、油蒿沙漠,珍珠猪毛菜、琵琶柴砾漠地带: 本地带分布于阿拉善东部、河西走廊一带和鄂尔多斯高原的西部,年雨量从东到西为250—100mm,冬季无雪或少雪,东部以猫头刺、油蒿沙漠,以及藏锦鸡儿、三瓣蔷薇、沙冬青、四合木沙质砾漠和戈壁针茅、矮半灌木为主的荒漠化草原为代表。偏西以白沙蒿、沙拐枣沙漠,珍珠猪毛菜,琵琶柴砾漠,白刺、盐爪爪盐漠为代表。山地垂直带上,有油松林带,亚高山阴坡有云杉林带。本地带的灌溉农业区,基本是一年一熟,主要作物有春小麦、糜子、马铃薯、水稻和少量玉米、高粱、大豆、胡麻等,有些地方还勉强可种棉花。果树有枣、梨、苹果、桃、杏,瓜类有西瓜和白兰瓜。

Ⅶ_{B₂}. 膜果麻黄砾漠,怪柳沙漠,合头草岩漠和裸露荒漠地带: 本地带包括塔里木盆地、柴达木盆地、东疆盆地和阿拉善西部等地的极端干旱地区;年雨量一般小于50mm,有些地区甚至全年无雨。本地带除有大面积的流动沙丘、裸露戈壁和裸露盐壳外,以矮半灌木的合头草、戈壁藜岩漠和琵琶柴砾漠,灌木的麻黄、木霸王、泡泡刺砾漠,多汁矮半灌木的盐爪爪、盐穗木、盐节木盐漠等为代表。另在地下水较高的河流两岸盐性草甸土上有胡杨林和红柳灌丛。山地垂直带植被只有零星块状云杉林,而没有森林带的出现。农业植被在塔里木盆地和东疆盆地一带有冬小麦、玉米、高粱、棉花、中熟水稻。局部可一年两熟制。苹果、桃、梨、杏、枣等落叶果树,葡萄、哈密瓜最为著名。最南部有无花果、石榴,还可种长绒棉。柴达木盆地海拔高,只有一年一熟的春小麦、青稞、马铃薯、油菜、豌豆等,那里由于春冬季极少受寒潮影响,在作物生长期中日照时数长,辐射强,昼夜温差大,有利于淀粉的积累,所以春小麦亩产可达全国最高纪录。

VII. 高 寒 荒 漠 区

本区分布于西藏的西北角,可分为两地带:

VII₁. 含青藏苔草、紫花针茅的垫状驼绒藜半荒漠地带:本地带位于中羌塘高原,是由高寒草原向藏西北荒漠过渡的半荒漠地带。高原面海拔4500—4800米,地面沙砾质,有沙生针茅、西藏蒿、驼绒藜、木亚菊混生一起,形成荒漠化草原。覆沙地段分布着斑块状固沙草。在海拔5000米高原面上有青藏苔草、垫状驼绒藜高寒荒漠草原,山地垂直带有紫花针茅草原、稀疏垫状植被,局部还有小块的高山蒿草草甸。本地带是野牦牛、野驴、藏羚等天然牧场。

VII₂. 垫状驼绒藜沙砾漠和驼绒藜、沙生针茅荒漠地带:喀喇昆仑山与昆仑山之间的羌塘高原北部,宽谷湖盆海拔5000—5100米,广泛稀疏分布着高约8—15厘米高的垫状驼绒藜高寒沙砾漠。山地垂直带植被有青藏苔草、紫花针茅高寒草原和高山稀疏垫状植被。

阿里西部4750米以下的干旱山坡上分布着驼绒藜、沙生针茅草原化荒漠,在更低的海拔2900—3900米的河谷和山坡上,分布着中麻黄、瓜儿菜、驼绒藜等,河谷主要是种植青稞的半农半牧区。

A FURTHER DISCUSSION ON THE PRINCIPLE AND SCHEME FOR VEGETATION REGIONALIZATION OF CHINA

Hsioh-Yu Hou

(*Institute of Botany, Academia Sinica*)

Abstract

The geographical or ecological laws of vegetation are determined mainly by the component factors of temperature expressed by the latitudinal zonation and of moisture expressed by the longitudinal zonation. Thus, these laws are fundamental principles of vegetation regionalization of China. The zonal vegetational types, groups of indicator plants, cropping systems, species or even races of cultural plants and their growth conditions should be considered as the criteria of regionalization.

China stands on the west coast of the Pacific Ocean. The summer monsoons coming from the south-east play a great role in dominating the climate of the coastal areas which are humid forest regions. Atmospheric moisture becomes less and less as one goes to westwards. The north-western parts of the country, the arid desert regions, are very shortage of rainfall,

The lands lying between the two areas mentioned above are semi-arid grassland regions.

As regards the east and south-east parts of the country, the different forest regions correspond respectively to the latitudinal zonation varying from the north to the south, namely, the cold-temperate deciduous needleleaf forest, the temperate deciduous broadleaf forest, the subtropical evergreen broadleaf forest and the tropical seasonal rain-forest. Except the cold-temperate region, the rest three forest regions may be respectively divided into two subregions.

The semi-arid grasslands are divided into two regions. One is the temperate steppe region including the one subregion occurring in the plain of China's northeast and the eastern portion of the Inner Mongolian Plateau, and another subregion occurring on the loess Plateau. The high-cold meadow and steppe region is situated on the east-central and southern portion of the Ching-hai-Tibet Plateau with about 4000m. above sea level.

The arid desert lands may be also divided into two regions. One is the temperate desert region including the northern subregion and the southern subregion. Another region is high-cold semi-desert and desert region.