第11卷 第2期 植物生态学与地植物学学报 Vol. 11, No. 2
1987年4月 ACTA PHYTOECOLOGICA ET GEOBOTANICA SINICA Apr., 1987

问题讨论

论季雨林的水平地带性

王伯荪
(中山大学生物系)

摘要

季雨林是受制于湿度因子的经度地带性植被类型，它是随着湿度条件的下降由热带雨林向热带疏林过渡的居间类型，而不是受制于温度因子的纬度地带性植被类型，不是随着温度条件的下降由热带雨林向亚热带常绿阔叶林过渡的居间类型。

我国南亚热带的榕树群系、黄桐群系，以及热带北缘的青皮群系均不应是季雨林，前二者是典型的南亚热带低地常绿阔叶林或南亚热带雨林，后者则是热带雨林的一分类群。

关键词 季雨林；水平地带性

一

《中国植被》(1980)认为"季雨林是热带森林分布于热带北缘的一个植被类型，因此，它的特点是一方面向热带雨林发展，同时也有向亚热带常绿阔叶林过渡的特点"，或者说"季雨林是地带性的典型植被，也是热带林向水平分布中最北的类型"[4]。

根据这种概念和观点，《中国植被》按生态外貌结构和种类成分划分出：落叶季雨林，内含木棉、楹树林 (Form. *Bombax malabaricum*, *Albizzia chinensis*)，鸡占、厚皮树林 (Form. *Terminalia hainanensis*, *Lannea coromandelica*)；半常绿季雨林，内含榕树、小叶白颜树、割舌树林(Form. *Ficus* spp., *Gironniera cuspidata*, *Walsura robusta*)，榕树、香花蒲桃、假苹婆林(Form. *Ficus microcarpa*, *Syzygium odoratum*, *Sterculia lanceolata*)，黄桐、围涎树、水石梓林 (Form. *Endospermum chinense*, *Pithecellobium clypearia*, *Sarcosperma laurinum*)，青皮林(Form. *Vatica astrotricha*)，中国无忧花、红果葱臭木、梭子果林 (Form. *Saraca chinensis*, *Dysoxylum binectariferum*, *Eberhardtia aurata*)，高山榕、麻楝林(Form. *Ficus altissima*, *Chukrasia tabularis*)、铁力木林(Form. *Mesua ferrea*)；石灰岩季雨林，内含擎天树，海南风吹楠、方榄林 (Form. *Parashorea chinensis* var. *Kwangsiensis*, *Horsfieldia hainanensis*, *Canarium bengalense*)，蚬木、金丝李、肥牛树林 (Form. *Burretiodendron hsienmu*, *Garcinia chevalieri*, *Cephalomappa sinense*)，四数木林(Form. *Tetrameles nudiflora*) 等三个植被亚型和13个植物群系。

《中国植被》对于季雨林的概念和分类，在很大程度上是不够确切的，值得进一步深入研讨，以澄清不必要的混淆和谬误。

本文于1986年5月收到。

二

众所周知，植被在地球上的分布是具有明显的地带性规律，它基本上是遵循着经度、纬度以及海拔高度而有规律地成带地分布着，并与地球上的自然带相吻合。然而，控制植被地带性分布的无疑是气候因素，尤其是温度和湿度以及两者的综合，而其中温度是植被纬度地带性分布的主导因子，湿度则是植被经度地带性分布的主导因子。

季雨林或季风林monsoon forest 是Schimper (1896) 提出的一个热带森林类型，他认为季雨林"在旱季或多或少是无叶的，特别是在旱季末期，具季节性变化的特性，高度通常不及雨林，富于木质藤本，草本附生植物很多，但木质附生植物贫乏"(1901)，或者说"季雨林是热带亚热带具有温和干旱冬季，林木高大，多层，林冠内具落叶的亚优势种"(Schimper和Faber 1935)[9,10]。

Schimper 有关季雨林的名称和概念提出后，曾受到不少学者的异议、修正或补充。例如，Beard (1944,1946) 就曾认为季雨林最先被用于东南亚，在东南亚以外的地方，就不要再用季雨林这个名称来对森林群落命名了 (Richards 1952)[8]，因此，当他重新分类南美特里尼达岛的森林类型时，就以半常绿季节林来称呼与Schimper所指的季雨林大致相当的森林类型，而不采用Schimper的季雨林这一名称Ellenberg 和Mueller-Dombois (1969) 则把主要由"具某种芽体保护的常绿树组成，在旱季明显地落叶，通常是部分地落叶"的类群，称为"热带亚热带季节林"，并把"许多上层树干旱落叶，大多数下层和灌木是常绿以及或多或少是硬叶的，几乎所有的树木具有芽体保护，叶具滴水尖，树皮粗糙"的类群，称为"热带亚热带半落叶林"[7]。Whittaker (1970,1975) 则把"包括季雨林和其他落叶林和半落叶林，出现在明显干季的湿润热带气候下，在干季期间许多或大多数的树木落叶"的类群，称为"热带季节林"[14]。

虽然，不同学者对季雨林类型的称呼有所不同，但都明确地认为季雨林类型的森林是热带林，具有旱季落叶的特性，而湿度则是季雨林类型的主导因子。例如，Warming (1909) 就曾明确地指出季雨林是"热带常雨量超过 180cm，但干燥季延长的地区，这两种情况相结合是颇不常见，它只出现于亚洲南部暴露于夏季多雨之空旷山坡上"[13]。Alexuh(1950) 则认为季雨林"几乎完全分布于热带范围内，是热带中具有大陆性气候或周期性地发生干风和湿风(季风)的那些区域的典型植物群落，它们是过渡到热带森林的一类居间的植物群落，但它们具有一个特点，即它们在夏季干旱时期内落叶，而在雨季来临时又迅速地重新长出叶子来，当雨量很多时，最接近常雨乔木群落，雨量少时，发育的群落是稀树乔木群落，当雨量更少时，乔木群落就被灌木群落所代替或者过渡成稀树干草原"[15]。Whittaker (1970, 1975) 更为明确地指出季雨林或他的热带季节林是气候湿度梯度的一个类群，并认为"高大常绿的阔叶林组成的热带雨林，在一年中部分间时雨水缺乏的较干燥气候下，成为季节性森林；季节性森林在更干燥气候下，林木比较矮小，林冠较为稀疏，而常绿树比例减少，落叶树比例增加，季节性落叶林让位于热带旱生林，后者通常具有比较稀疏的结构和禾草林下植物；然后，从这种大小的林木降为多刺灌木和仙人掌的低矮刺灌丛。这些刺灌丛本身又变为更稀疏的荒漠灌丛，在更为干旱的气候下，荒漠灌丛就变为只有稀疏植物覆盖的荒漠"[14]。Walter(1971,1979)[11,12] 则把地带性生物群落的常绿雨

林与地带性生物群落的具落叶林的热带夏雨区之间的地带群落交错区称为半常绿林或半常绿热带雨林，雨绿热带林或湿润季雨林，以及热带干旱林或干旱季雨林。并认为在热带随着年雨量的减少和旱季的延长，相继出现着常绿雨林，常绿季节林，半常绿林，落叶林，稀树草原，荒漠的过渡。其中半常绿林含30%落叶成分，每年干旱期达4—6个月，落叶林则含有50%以上的落叶成分，每年干旱期达6—8个月。

因此，季雨林应该是气候湿度梯度的一个植被类型，是热带雨林与热带疏林之间的过渡类群，是受制于湿度因子的经度水平地带性植被类型。

三

«中国植被»既然不确切地把季雨林看做是"热带林向水平分布中最北的类型"，一方面是向雨林方向发展，同时也有向亚热带常绿阔叶林过渡的特点，因而把热带北缘和南亚热带的一些森林类型都隶属为季雨林的代表类群，显然也是不确切或值得商榷的。例如，仅就«中国植被»所例举的广东境内的半常绿季雨林的榕树、黄桐和青皮林等三个群系来说，它们均不是半常绿季雨林，也不是季雨林。

黄桐属大戟科，是一个热带性较强的森林树种，它主要分布于我国的云南南部和广东，在亚洲也分布至越南和印度。黄桐在广东分布于北回归线以南的广大地区，分布的海拔高度明显地受制于温度因子，随着纬度的增加和温度的下降，黄桐在海南岛热带气候条件下可分布于海拔600m以上的山地，(黎母岭)，在珠江口附近则下降为300—400m(大雾山)，在北回归线附近则下降为160m以下(鼎湖山)。以黄桐为优势构成的森林群落，目前已发现主要分布于珠江口至北回归线之间的低丘和山麓。如果说季雨林在干旱季节通常部分地或大部分落叶(30—50%)，或林冠内具落叶的亚优势种[11,12]，那么黄桐群系的优势种和亚优势种均是常绿树种，即是在干旱季节里它的落叶成分在整个树种比例中亦<5%，在树木植株总数中则<1%[2,3]；如果说这些落叶成分是冬季干旱的结果，不如说是冬季低温的影响；如果说季雨林的物种多样性Shannon-Wiener指数是3.26[6]，而黄桐群系则是4.64[3]，相似于东南亚的热带雨林(4.65)[6]而远大于季雨林。因此，无论就黄桐群系的生态、外貌、结构，或是种类组成等特征来说，黄桐群系都不应是季雨林或半常绿季雨林，而应是南亚热带低地常绿阔叶林或南亚热带雨林的典型类群[2,3]。

单优青皮林在海南万宁县沿海滩涂上，生境的水分条件极好，年平均降雨量2200mm以上，干季时间短，但土质条件恶劣，森林生长在相当贫瘠的热带滨海白砂土上，应是一个土壤顶极群落[5]，尽管由于土壤条件的限制，加上频繁的人为干扰，缺乏雨林特征，但绝不应是季雨林。

榕树群系目前大都是"风水林"或"村边林"[1,4]而残存于南亚热带低地的村落旁，尽管在很大程度上是受人畜干扰的残林，但就其外貌结构和生态特征来说，它亦不应是季雨林，而应是南亚热带低地常绿阔叶林或南亚热带雨林。

四

季雨林是一个热带林类型，在旱季里部分或大部分落叶，或林冠层具有落叶的亚优势种。季雨林是热带气候湿度梯度的一个植被类型，是介于热带雨林与热带疏林之间的一

个过渡类型，是受制于湿度因子的经度水平地带性植被类型。

《中国植被》关于季雨林是"热带林向北水平分布中最北的类型"，"它的特点是一方面向热带林发展，同时也有向亚热带常绿阔叶林过渡的特点"等论点是不确切的。《中国植被》所划分的季雨林的三个植被亚型和13个植物群系，在很大程度上也不够确切，其中半常绿季雨林中的榕树群系、黄桐群系应该是南亚热带低地常绿阔叶林或南亚热带雨林，青皮林群系则应是热带雨林的一个土壤顶极群落。

参　考　文　献

〔1〕 广东植物研究所，1976：广东植被。科学出版社。
〔2〕 王伯荪，张宏达等，1984：九龙半岛城门大围森林群落分析，Ⅰ.外貌与结构。中山大学学报（自然科学版）（1）。
〔3〕 王伯荪，张宏达等，1984：九龙半岛城门大围森林群落分析，Ⅱ.物种多样性。中山大学学报（自然科学版）（3）。
〔4〕 中国植被编辑委员会，1980：中国植被。科学出版社。
〔5〕 胡玉佳，1983：海南岛龙脑香森林的群落特征及其类型。生态科学，（2）。
〔6〕 伊藤秀三，1977：群落の组成と构造。
〔7〕 Mueller-Dombois, D. and Ellenberg, H., 1974: Aims and Methods of Vegetation Ecology.
〔8〕 Richards, P. D. W., 1956: The Tropical Rain Forest, 3rd, ed.
〔9〕 Schimper A. F. W., & F. C. von Faber, 1935: Pflanzengeographic auf physiologischer Grundlage, 3rd, ed.
〔10〕 Schimper, A. F. W., 1960: Plant-Geography upor a physiological Basis (Reprinted).
〔11〕 Walter, H., 1971: Ecology of Tropical and Subtropical Vegetation.
〔12〕 Walter, H., 1979: Vegetation of the Earth and Ecological System of the geo-biosphere, 2ed.
〔13〕 Warming, E., 1909: Oecology of Plant, an Introduction to the Study of Plant Community.
〔14〕 Whittaker, R. H., 1975: Comunities and Ecosystems, 2nd.
〔15〕 Alexuh, B. B., 1950：植物地理学（付子桢译）。高等教育出版社。

APPROACH TO THE HORIZONTAL ZONATION OF MONSOON FORESTS

Wang Bo-sun
(*Department of Biology, Zhongshan University*)

Abstract

Monsoon forest is a tropical forest-type, which part or most the upper canopy trees drought-deciduous during dry season of every year, or they are deciduous subdominant species in the tree crown. Monsoon forest is a forest-type of tropical climatic moisture gradient and a forest-type transition from tropical rainforest to tropical woodland. For this reason, the viewpoint of ≪China Vegetation≫ (1980), i. e. monsoon forest is the northeast type of tropical forest horizonal distribution, on the one hand it developing to tropical rain forest and on other hand also transition to subtropical evergreen broadleaved forest, were uncertain.

Ficus formation and Endospermum formation in the lower subtropical region are not monsoon forests, they are the lower subtropical rain forests or the lower subtropical evergreen broad-leaved lowland forests. The single dominant Vatica formation is not monsoon forest but an edaphic climax of tropical rain forest in Hainan.

Key words Monsoon forest; Horizontal zonation