

地球植物区系分区提纲*

张宏达

(中山大学生物学系, 广州 510275)

摘要 全球植物区系区划, 或植物地理分区, 从廿世纪以来有过许多著名的、有影响的区划和著作. 它们把中国中部及北部的植物归入泛北极区, 而把华南的植物归于古热带区, 这种区划是和中国植物区系起源的实际背道而驰的. 非洲的热带区系和亚洲的热带区系各有本身的起源和发展道路, 把二者归并为古热带植物区, 是很不协调的. 本文把全球植物区系划分为: 劳亚植物界、华夏植物界、澳大利亚植物界、非洲植物界、南美植物界、南极植物界、热带红树植物界.

关键词 植物区系, 植物区系区划, 地球植物区系区划

分类号 Q948.5

植物区系是指地球上一个大陆, 一个地理单元或行政区的植物种类的总和, 它们是在植物界发展过程中自然形成的植物类聚. 植物区系的形成主要由植物系统发育所制约, 同时又受到环境条件的影响. 其中最主要的环境因素是温度和雨量. 在一定条件下, 土壤成因亦左右着植物的分布. 因此, 在不同的地理单元及不同的气候带必然出现各异的区系成分. 植物系统发育与自然条件二者之间既相互作用又相互制约, 遂在地球上形成各种植物区系类型. 人们根据这些类型进行区划, 它们属于自然单元, 不受国界及政治范畴的影响, 并经常是跨越国界甚至跨越大陆.

自从十九世纪以来, 植物地理学家以亚历山大·冯·洪堡(A. Von Humboldt)首先注意到植物分布到分区的问题, 给后来的植物地理学者开辟了道路. 随后, 德国学者狄尔斯(G. Diels, 1929)在《植物地理学》一书中^[1], 把全球的植物区系划分为6大区, 称之为植物界. 狄尔斯的植物区系分区是比较完整而概括的体系, 无形中成为后来从事区系分区的蓝本.

阿·恩格勒(Engler A. 1936)按植物区系发生的原则, 进一步把地球植物区系划分为5个带, 41个区, 102个省, 是一个更完善的植物区系区划, 也是现代植物区系分区的范例.

古德(Good R, 1974)在狄尔斯及恩格勒的区系区划基础上, 更具体地把全球植物

收稿日期: 1993-10-20

* 国家自然科学基金及国家教委博士点基金资助项目

区系分为6界, 37区, 127省, 使现代植物区系区划达到完善的体系。

塔赫他间(A. L. Takhtajan, 1978)在他的世界植物区系区划一书里, 沿用了古德的区划原则, 把全球植物区系分为相同的6界, 下分33区, 147省。至此, 有关地球植物区系区划已达到最完整、最复杂的体系。

但是, 无论是狄尔斯、恩格勒、古德或塔赫他间的区系区划, 都是从现状分布为依据, 亦即在地球海陆分布守恒为出发点, 因此未能充分反映地球植物区系的发生与发展的实质。魏格纳(A. Wegener 1915)的海陆移动论思想在狄尔斯及恩格勒的植物区系分区里没能反映出来。本世纪五十年代出现的板块学说, 也未被古德及塔赫他间所接受, 遂使他们的区划体系不可避免地暴露出局限性和缺点, 从而未能完全如实地反映出地球植物区系发生、发展和分布的实质。以中国植物区系为例, 上述各家都把南岭以北或长江流域以北的植物归入古北极界, 并把华南的植物归入古热带植物界。这样一来, 中国植物区系就成为泛北极与古热带植物区系的混合物, 这与中国植物区系的实际大相径庭。我们目前已研究清楚, 在中国植物区系里有许多是从中国南部及西南山区为起源地或为分布中心, 它们是木兰科、金缕梅科、山茶科、安息香科、旌节花科、桦木科、榛科、山毛榉科、杨柳科、清风藤科、杜鹃花科, 以及孑遗的昆栏科树、水青树科、云叶科、紫荆叶科、杜仲科等, 不可能说它们是来自泛北极区或热带区, 更不可能把它们分割为热带成分或北极成分。它们是在华夏古陆的范畴发展起来, 然后向着热带山区扩散开出, 并随后因气候分带及气候变干旱, 而以落叶的形式扩散到北方。裸子植物也不例外, 尤其是针叶树类, 它们并不是如某些人所说的来自北方。以松科为例, 全科10个属即, 冷杉 *Abies*, 银杉 *Cathaya*, 雪松 *Cedrus*, 油杉 *Keteleeria*, 落叶松 *Larix*, 云杉 *Picea*, 松属 *Pinus*, 金钱松 *Psaudolarix*, 黄杉 *Pseudotsuga*, 铁杉 *Tsuga* 都集中分布于我国西南及南部山区, 只有冷杉, 云杉, 落叶松等4个属扩展到北温带。冷杉 *Abies* 曾被植物地理学家认为是典型的北温带和寒带植物, 其实它在南岭东西部山区不断出现, 已知的百山祖冷杉, 资源冷杉, 元宝山冷杉等, 它们决不是由冰川驱逐到南方, 而是在华夏南部山区起源的。杉科也不例外, 而且更具有亚热带特点, 亦属于亚热带山区起源。因此, 植物区系的区划必须按种子植物区系形成与发展过程为依据, 并参考现状分布, 才能如实地反映植物区系分布与区划的实质。

根据大陆漂移的设想, 原始的联合古陆(Pangaea)在古生代以前是一个完整的古陆。从三迭纪到白垩纪, 逐渐分裂为冈瓦纳(*Gongwana*)和劳亚古陆(*Laurasia*)南北两古陆。接着冈瓦纳古陆再分裂出澳大利亚、南极、南美和非洲等陆块。劳亚古陆分裂为北美—欧洲古陆及安加拉(*Angara*)古陆。从三迭纪末到第三纪, 由于大西洋的不断扩张, 把北美从欧洲陆块分割出去。华夏古陆在古生代位于中国大陆的东部, 它北部包括日本本部, 朝鲜半岛, 南部包括印度支那半岛、马来半岛、苏门答腊及加里曼丹等。在华夏古陆的北部有华北古陆、松江古陆, 西部则有塔里木古陆、唐古拉古陆、康滇古陆、扬子古陆等, 南部则有广西古陆及北越和印支古陆等。这些古陆的北部有准噶尔大兴安地槽, 使华夏等古陆与安加拉古陆分隔开来。这些古陆的西部则有昌都地槽及藏南地槽。进至中生代之后, 由于燕山运动及印度支那运动, 海水从华夏、华北、扬子、康滇、塔里木、唐古拉及松江等古陆之间退出, 以是这些古陆块联成一片, 形成中生代的新华夏古

陆、这个古陆北起黑龙江、内蒙古、准噶尔盆地南部,西部包括第三纪上升起来的喜马拉雅,南部包括印支半岛、马来半岛、苏门答腊及加里曼丹等。台湾是在第三纪末才脱离华夏古陆,从现代植物区系成分看来,可能还有菲律宾的民都洛或巴拉望岛等。

古生代以来,在华夏古陆和相邻的其他古陆上出现了大量的种子蕨类,其中的大羽羊齿类 *Gigantopterides*,大量存在于这些古陆,目前已知的有4属70余种,遍布于现代的山西、河南、陕西、河北、吉林、江苏、安徽、浙江、福建、广东、贵州、云南及四川等地,被认为有可能是被子植物的祖先,到了中生代初期,出现了被子植物的新纪元,在华夏大地和北美、欧洲等地先后发现了原始的被子植物,著名的化石有燕辽地区的被子植物群,北美得萨斯及科罗拉多大量出土的被子植物 *Sanmiquelia* 的化石。在这一地质时期,出现了大陆漂移现象,随着联合古陆的解体,被子植物的原始种群被分别带到南、北古陆的各个陆块,并在各自独特的条件下继续发展出各大陆的植物,因此全球各大陆的种子植物区系,已有共同的来源,又各具本身的特点,并在地球上形成统一的种子植物区系。

根据上述史实,来衡量德国植物地理学派及其后继者,把亚洲热带与非洲热带合并于古热带植物界是不恰当的。事实上,非洲区系是更加接近南美和澳洲,同样的把印度与马来西亚两个植物结合在一起也是从现象出发,因而和植物区系的发生和发展是相违背的。而好望角植物区系与澳大利亚区系发展及系统发育方面都有许多共同之处,不能把以银桦科等为代表的好望角植物与澳大利亚区系割裂开来。同样地,中国植物区系是从华夏古陆演发出来的,具有明显的遼古性和特征性,而且和其余各大陆的植物区系有密切的联系,更不宜把它分别归到泛北极界及古热带植物界。因此,重新考虑全球的植物区系区划,给予如实的划分,特别是对华夏植物区系应给予恰当的位置,把华夏古陆的面貌和华夏植物区系的实质,尤其是华夏植物区系在全球植物区系中的重要性加以阐述是十分必要的。

传统的植物地理把中国植物区系归入泛北极区及古热带区,是受到北极起源及热带起源的影响,同时也是对华夏植物区系缺乏了解。北极起源论者认为中国植物区系是从北极经日本到达喜马拉雅,然后再折向东部和南部,其实中国植物区系是地球上最古老的,它在中生代初期已形成当地的有花植物体系,其中许多古老的种系仍以孑遗的成分,如昆栏树科、水青树科、云叶科、紫荆叶科、金缕梅科等,保留到现代,而喜马拉雅区系则是第三纪时印度板块碰撞到亚洲板块时,才从喜马拉雅地槽隆起,直到现在仍在上升之中,其植物区系是由中国植物区系扩展过去而形成的,它是中国植物区系的后裔,目前已研究清楚,除了少数特有属和一部份特有种之外,基本上是云南植物区系的成分,中国植物区系的遼古性及起源于当地的事实已被古生代及中生代在华夏古陆上丰富的种子蕨类、前被子植物及原始被子植物的化石植物所证实。至于中国植物来自热带区系的提法,是从中国南部分布着许多热带区系的科属着眼的,其实原产于中国南部的许多原始有花植物要比热带的植物科属古老得多,热带地区缺乏中国南部的古老植物科属,正是这些原始的类型演发出热带植物科属,三迭纪末的印度支那造山运动把印度支那半岛、马来半岛,及苏门答腊和加里曼丹联成一片,在那里许多化石植物的出现为中国植物区系演发出亚洲热带植物区系提供了地史上的佐证,并且在系统发育方面也得出有力的证据。

关于亚洲热带与亚热带的现代植物分布的结局,是白垩纪以后气候分带所引起的区系分化的结果.在这方面不仅有被子植物系统发育的史实,而且在种子蕨和裸子植物方面同样具有充分证据:中国具有丰富的种子蕨,尤其是被认为与被子植物的联系的大羽羊齿 *Gigantopterides*,被人们认为是代表华夏植物区系的表征性植物,也在印度尼西亚找到2个种.此外,中国还有许多孑遗的裸子植物和上述的松柏类植物,都足以说明它们是当地起源的,不是来自泛北极或热带地区.

关于热带海岸红树林植物区系,它具有两重性,一方面它和各大陆块的植物系统及植物区系的发育有关,另一方面,它又是跨大陆,受制于气候和海流.如海桑科的海桑属 *Sonneratia*,它是亚洲热带区系的成分,由于海流的作用,它分布到澳大利亚及西非,逸出了陆生植物区系的范畴.马鞭草科的白骨壤 *Avicennia* 的种类更遍于全球热带各大区的红树林.植物区系方面在全球红树林基本上是共同的,按照传统上分为东方群系与西方群系,主要是属种的多寡有别.牵强一点的提法,东方群系以红树科为表征,西方群系则以使君子科为代表.在植物区系的区划方面,东方群系包括热带亚洲、澳洲及东部非洲.西方群系则包括西非及加勒比海沿岸,佛罗利达及南美的热带.

根据上面的阐述,本文提出了新的地球植物区系分区,使之尽可能符合或接近植物区系发生与发展的规律.

1. 劳亚植物界 Laurasia Kingdom

A. 北美植物区 North America Region

- a. 加拿大亚区 Canada Subregion: 1. 加拿大省 Canada Province.
- b. 北美大西洋亚区 North America Atlantic Subregion: 2. 北美高原省 North America Plateau Province. 3. 大西洋平原省 Atlantic Plain Province; 4. 阿巴拉契亚省 Appalachia Province.
- c. 落矶山亚区 Mt. Rocky Subregion: 5. 锡特卡-俄勒冈省 Sitka-Oregon Province. 6. 落矶山省 Mt. Rocky Province.
- d. 马德雷亚区 Madrea subregion: 7. 大盆地省 Great Basin Province. 8. 加州省 California Province. 9. 索诺拉省 Sonora Province. 10. 墨西哥省 Mexico Province.

- ##### B. 欧洲-西伯利亚区 Euro-Siberia Region:
1. 萨哈林-北海道省 Sachalin-Hokkaido Province.
 2. 西伯利亚省 Sibiria Province.
 3. 北极省 Arctic Province.
 4. 中欧省 Centro-Europe Province.
 5. 北欧省 North Europe Province.
 6. 东欧省 East Europe Province.
 7. 西欧省 West Europe Province.
 8. 巴尔干省 Balican Province.
 9. 高加索省 Caucasus Province.
 10. 阿尔大-萨彦省 Altai-Sajan Province.
 11. 鄂霍次克-堪察加省 Okhotsk-Kamchatka Province

C. 古地中海区 Palaeo-Mediterranean Region:

- a. 马卡罗尼亚亚区 Macaronesia Subregion: 1. 亚速尔省 Azores Province. 2. 加那利省 Canary Province. 3. 马德拉省 Madeira Province. 4. 佛得角省 Cape Verde Province
- b. 地中海亚区 Mediterranean Subregion: 5. 南摩洛哥省 South Morocco Province. 6. 西南地中海省 South west Mediterranean Province. 7. 巴利阿里-伊比利亚省 Balearic-Iberia Province. 8. 利古里亚-第勒尼安省 Liguria-Tyrrhenia Province. 9. 亚德里亚省 Adriatic Province. 10. 东地中海省 East Mediterranean Province. 11. 克里木-诺沃罗斯克省 Krim-Novorossiysk Province.
- c. 撒哈拉-阿拉伯亚区 Sahara-Arabia Subregion: 12. 撒哈拉省 Sahara Province. 13. 埃及-阿拉伯省 Egypt-Arabia Province.

- d. 伊朗-土兰亚区 Iran-Turania Subregion: 11. 美索不达米亚省 Mesopotamia Province, 15. 中安那托利亚省 Central Anatolia Province, 16. 亚美尼亚-伊朗省 Armenia-Iran Province, 17. 土兰省 Turania Province, 18. 土耳其斯坦省 Turkistan Province, 19. 北俾路支省 North Beluschistan Province, 20. 北疆省 North xinkiang Province, 21. 蒙古省 Mongolia Province.
- I. 华夏植物界 Cathaysia Kingdom
- A. 东亚植物区 East Asia Region: 1. 日本-朝鲜省 Japan-Korea Province, 2. 东北省 Manchuria Province, 3. 硫黄列岛-小笠原群岛省 Sulphur-Bonin Archipelago Province, 4. 台湾省 Taiwan Province, 5. 华南省 North China Province, 6. 华中省 Central China Province, 7. 华西省 West China Province, 8. 康滇省 Kangdian Province, 9. 缅北-滇南省 North Birma-South Yuunan Province, 10. 华南省 South China Province, 11. 越南省 Vietnam Province, 12. 泰东省 East Tailand Province, 13. 东喜马拉雅省 East Himalaya Province, 14. 西藏自治区 Xizang (Tibet) Province, 15. 天山省 Tianshan Province.
- B. 马来西亚植物区 Malesin Region
- a. 马来西亚区 Malesia Subregion: 1. 马来亚省 Malaya Province, 2. 加里曼丹省 Kalimantan Province, 3. 菲律宾省 Philippines Province, 4. 苏门答腊省 Somatra Province, 5. 苏拉威西省 Sulawesi (Celebes) Province, 6. 马鲁古省 Moluccas Province, 7. 巴布亚省 Papua Province, 8. 俾斯麦省 Bismarck Province.
- b. 斐济亚区 Fiji Subregion: 9. 新赫布里底省 New Hebrides Province, 10. 斐济省 Fiji Province.
- c. 波利尼西亚亚区 Polynesia Subregion: 11. 密克罗尼西亚省 Microneria Province, 12. 波利尼西亚省 Polynesia Province, 13. 夏威夷省 Hawaii Province.
- d. 新喀里多尼亚亚区 New Caledonia Subregion: 14. 新喀里多尼亚省 New Caledonia Province.
- C. 印度-喜马拉雅 Indo-Himalaya Region: 1. 西喜马拉雅省 West Himalaya Province, 2. 恒河平原省 Ganga Plain Province, 3. 德干高原省 Deccan Plateau Province, 4. 马拉巴尔省 Malabar Province, 5. 斯里兰卡省 Srilanka Province.
- II. 澳大利亚植物界 Australia Kingdom
- A. 东北澳大利亚区 North-East Australia Region: 1. 北澳大利亚省 North Australia Province, 2. 昆士兰省 Queensland Province, 3. 东北澳大利亚省 North-East Australia Province, 4. 塔斯马尼亚省 Tasmania Province.
- B. 东南澳大利亚区 Southeast Australia Region: 5. 东南澳大利亚省 Southeast Australia Province.
- C. 中澳大利亚(荒漠)区 Central Australia Region: 6. 荒漠省 Desert Province.
- D. 开普兰植物区 Capland Region: 7. 开普兰省 Cape Province.
- IV. 非洲植物界 Africa Kingdom
- A. 非洲区 Africa Region
- a. 几内亚-刚果亚区 Guinea-Congo Subregion: 1. 几内亚省 Guinea Province, 2. 刚果省 Congo Province.
- b. 苏丹-赞比亚亚区 Sudan-Zambia Subregion: 3. 苏丹省 Sudan Province, 4. 萨赫勒省 Sahelo Province, 5. 阿曼-拉贾斯坦省 Oman-Sindia Province, 6. 努比亚-阿拉伯省 Nubo-Arabia, 7. 索马利-埃塞俄比亚省 Somalie-Ethiopia Province, 8. 南阿拉伯省 South Arabia Province, 9. 索科特拉省 Socotra Province, 10. 赞比亚省 Zambia Province, 11. 卡罗省 Karroo Province.

12. 纳马夸兰省 Namagualand Province, 13. 纳米布省 Namib Province.
- d. 圣赫勒那岛和阿森松岛亚区 Saint Helena-Assumption Subregion, 14. 阿森松省 Assamption Province.
- e. 撒哈拉-阿拉伯亚区 Sahara-Arabia Subregion; 16. 撒哈拉省 Sahara Province, 17. 埃及-阿拉伯省 Egypt-Arabia Province.
- B. 马达加斯加区 Madagascar Region: 1. 东马达加斯加省 East Madagascar Province, 2. 桑比拉诺省 Sambirano Province, 3. 中马达加斯省 Central Madagascar Province, 4. 西马达加斯加省 West Madagascar Province, 5. 南马达加斯加省 South Madagascar Province, 6. 科摩罗省 Comoros Province, 7. 马斯克林省 Mascarene Province, 8. 塞舌尔省 Seychelles Province.
- V. 南美植物界 South America Kingdom
- A. 加勒比区 Caribbe Region: 1. 西印度群岛省 West Indies Province, 2. 加拉帕戈斯省 Galapagos Province, 3. 中美洲省 Central America Province.
- B. 亚马逊区 Amazon Region: 1. 亚马逊省 Amazon Province, 5. 委内瑞拉省 Venezuela Province.
- C. 巴西区 Brasil Region: 6. 圭亚那省 Guiana Province, 7. 卡定加省 Catingas Province, 8. 巴西中部山区省 Upland of Central Brasil Province, 9. 查科省 Chaguen Province, 10. 大西洋省 Atlantic Province, 11. 巴拉那省 Parena Province.
- D. 安第斯区 Andes Region: 12. 安第斯省 Andes Province.
- VI. 南极界 Antarctic Kingdom
- A. 胡安-费南德斯区 Juan-Fernandes: 1. 胡安-费南德斯省 Juan-Fernandes Province.
- B. 智利-巴塔哥尼亚区 Chile-Patagonia Subregion: 1. 北智利省 North Chile Province, 2. 中智利省 Central Chile Province, 3. 潘帕斯省 Pampas Province, 4. 巴塔哥尼亚省 Patagonia Province, 5. 麦哲伦省 Magellan Province.
- C. 亚南极群岛区 Sub-Antarctic Region: 1. 特里斯坦-达阿孔哈省 Tristan-dcunha, 2. 克尔格伦省 Kerguelen Province.
- D. 新西兰区 New Zealand Region: 1. 洛德豪岛省 Lord Howe Province, 2. 诺福克省 Norfolk Province, 3. 克马德克省 Kermadeca Province, 4. 北新西兰省 North New Zealand Province, 5. 南新西兰省 South New Zealand Province, 6. 查塔姆省 Chatham Province, 7. 新西兰亚南极群岛省 New Zealand-Subantarctic Province.
- VII. 热带红树植物界 Tropical Mangrove Kingdom
- A. 亚洲红树林区 Asia Mangrove Region: 1. 马来西亚省 Malesia Province, 2. 菲律宾省 Philippine Province, 3. 孟加拉省 Bengal Province, 4. 印度支那省 Indo-China Province, 5. 华南省 South China Province.
- B. 澳大利亚红树林区 Australia Mangrove Region: 1. 西南澳大利亚省 South-Western Australia Province, 2. 西北澳大利亚省 North-Western Australia Province, 3. 东北澳大利亚省 North Eastern Australia Province, 4. 东南澳大利亚省 South Eastern Australia Province, 5. 北新几内亚省 Northern New Guinea Province, 6. 西部及中部太平洋省 Western-Central Pacific Province.
- C. 东非洲红树林区 East Africa Mangrove Region: 1. 东非红树林省 East Africa Province.
- D. 西非洲红树林区 West Africa Mangrove Region: 1. 西非红树林省 West africa Province.
- E. 热带美洲红树林区 Tropical America Mangrove Region: 1. 加勒比省 Caribbees Province, 2. 南美省 South America Province, 3. 佛罗里达省 Florida Province.

参 考 文 献

- 1 狄尔斯 (G. Diels 1929). 植物地理学, 董爽秋译. 上海: 商务印书馆, 1934
- 2 沙菲尔 (W. Szafer 1956). 普通植物地理学, 傅子祯译自俄文版. 北京: 高教出版社, 1958
- 3 阿略兴 (Alexin 1944). 植物地理学原理, 傅子祯译. 北京: 高教出版社, 1956
- 4 张宏达. 华夏植物区系的起源与发展. 中山大学学报 (自然科学版), 1980, 19 (1): 89~98
- 5 张宏达. 从印度板块的漂移论喜马拉雅植物区系的特点. 中山大学学报 (自然科学版), 1984, 23 (4): 93~101
- 6 张宏达. 植被地理问题初析. 西南师范学院学报, 1984, 4:
- 7 张宏达. 大陆漂移与有花植物区系的发展. 中山大学学报 (自然科学版), 1986, 25 (3): 1~11
- 8 张宏达等. 尼泊尔植物区系的起源及其亲缘关系. 中山大学学报 (自然科学版), 1988, 27 (2): 1~12
- 9 张宏达. 地球植物区系分区 (条目). 中国大百科全书, 地理卷. 97~98
- 10 张宏达. 再论华夏植物区系的起源. 中山大学学报 (自然科学版), 1994, 33 (2): 1~9
- 11 Tahktajan A L (1978). 世界植物区系区划, 黄观程译. 北京: 科学出版社, 1988
- 12 Good R. The Geography of Flowering Plants, 4th ed. 1974
- 13 Chang H T. The Integrativity of Tropical and subtropical flora and vegetation. Act Sci Nat Univ Sunyatseni, 1993, 33 (3): 55~56
- 14 Chang H T. Analysis on the Mangrove flora of the world Programme Abstracts. Asia-Pacific Symposium on Mangrove Ecosystems, Hong Kong, 1994
- 15 Duke N C. Mangrove Floristics and Biogeography, Chapter 4. 1992. 63~100

An Outline on the Regionalisation of the Global Flora

Chang Hung Ta *

Abstract All the publications on the regionalisation of the world wide floras were commonly based on the present condition of distribution and neglected the historical origination and development of the flora. As to the primitive and integrated Chinese flora, it seems that they neglected the historical development of the Cathaydian flora, and included the northern China into the Pan-Arctic flora, and southern flora to the Palaeotropic, it is obviously broken the integration of the Cathaysian flora. Moreover, the African flora combined with the Asian tropic as Palaeotropical flora is inadequate, since the first was originated from Gondwana, and the latter was from Cathaysia.

* Biology department, Zhongshan University, Guangzhou 510275

In this paper, according to the origination of the global flora, seven floral kingdoms were proposed.

1. Laurasia kingdom. 3 regions, 34 provinces.
2. Cathaysia Kingdom. 3 regions, 33 provinces.
3. Australia kingdom. 4 regions, 7 provinces.
4. Africa kingdom. 2 regions, 25 provinces.
5. South America Kingdom. 4 regions, 12 provinces.
6. Antarctic kingdom. 4 regions, 15 provinces.
7. ropical mangroves kingdom. 5 regions, 16 provinces.

Keywords flora, regionalisation, global flora regionalisation