

植物的指示性

- 1 自然环境全部要素相互联系;植物对其他要素的改变最为敏感
- 2 指示现象:植物分布与某一环境因子紧密相关.
- 3 指示体:具有指示意义的植物种/群落(往往生态幅度狭窄)
- 4 指示特征:作为环境条件标志的植物特征(形态/生理/群落结构)
- 5 真指示体:生态幅度较窄,与指示对象共轭出现
- 6 条件指示体:生态幅度广,一定条件下共轭出现
- 7 影响指示现象稳定性:植被替代和因素补偿 稳定性
- 8 生态替代:不同植物群落出现在相同环境中
稳定性:指示体在分布范围内稳定性不同(全/亚分布区指示体)
- 9 气候指示体:(通过植被类型群落特征/生活型谱/植物种类生理特征)
杉木:湿润亚热带气候 椰子:热带气候 高位芽植物:终年高温多雨
年轮:过去的气候状况 物候特征:准确指示气候状况
- 10 土壤指示体:(土壤肥力/土壤酸度/钙离子含量/氮素含量/含盐量)
富/贫养植物:肥力较好/差 酸/中/碱性土植物:pH 值 喜钙植物:钙含量高
专性喜氮植物(苜蓿/苜蓿):含氮丰富 专性真盐生植物:含盐量(一些根系很深的植物,
利用地下水,不能作为含盐量的指示体)
- 11 地下水指示体:(地下水深度/矿化度/矿化类型)
胡杨沙枣:淡水 盐穗木:咸水 多枝怪柳:埋深 0.5-7m 矿化度 3-15%
- 12 有用矿产指示体: 海州香薷->铜矿 戟叶堇菜->铀矿 石竹茎茎下部紫红色->铜矿
- 13 地质构造指示体: 植物界限突变指示线性构造
- 14 环境污染指示体: 可见症状/代谢过程变化/植物成分明显变化

植物分布区

- 1 植物所有个体分布的地域范围称为分布区,植物在分布区内布满的程度并不相同
- 2 广域分布:分布区遍及各大洲(水生植物/杂草) 世界种:(相对的)普遍分布于整个世界
浮萍 香蒲 车前:广域分布且是世界种
- 3 狭域分布:分布只局限于局部地区 银杉/普陀鹅耳枥
- 4 分布区形状受气候/地貌/历史因素影响,呈多样化
- 5 分布区的表示方法:点图法 周界法(轮廓法) 涂斑法
- 6 分布中心:通常用于分析科和属的分布区结构
分布中心:分布区内种的数目集中的区域
多度中心:分布区内数量最多,最集中的地方
分化中心/多样性中心/演化中心:种类数量多,不同演化阶段类型多的地方
发生中心:原始类型最集中的地方
- 7 分布区类型: 一个完整区域->(生态意义上的)连续分布区
两个及以上分离的区域且不能通过自然因素传播种子->间断分布区
- 8 常见间断分布区类型
 - 1 北极-高山间断分布:与冰川进退有关(仙女木/萝藦草)
 - 2 泛北极间断分布(古北极~/第三极~):(Gray 北方起源假说)起源于北方某一共同起点,
由气候变迁形成. 分布现象:欧亚北美共有/亚洲种数最多/欧洲种数最少 原因:欧洲
东西向山脉,北美洲南端狭窄,影响物种迁移(枫香)
 - 3 古热带间断分布(狐猴式~):分布在旧大陆(美洲之外)的热带范围(猪笼草)
 - 4 洲际山区间断分布:分布于各大陆的山区(杜鹃)

- 5 古地中海间断分布:比利牛斯->爪哇(古地中海)(沙冬青)
- 6 极际间断分布:分布于南极北极地区(岩高兰)
- 7 北大西洋间断分布:分布于北美洲和欧洲
- 8 南北美洲间断分布:间断分布于南北美洲之间
- 9 泛南极间断分布:(假山毛榉属)
- 10 星散间断分布:通常是一些很古老的种
- 9 物种形成:原种内某些种群出现新的生殖隔离中止可育性,分化出新种新分布区
- 10 物种形成的地理形式: 异地物种形成(原有分布区被分割成数块) 同地物种形成(多倍体出现) 平行物种形成(物种分布很广,一部分进入新生境,阻止基因交流)
- 11 被子植物起源 极地起源假说:北极是被子植物单一的始生中心,由于气候变化南移
热带起源假说:被子植物/裸子植物起源于热带亚热带地区
- 12 现有的植物分布格局不能完全用现在的环境因素解释,而是全部时期地球出现的地质巨变和气候变迁的产物
- 13 植物分布区形成演化假说:陆桥说(大陆桥/岛屿阶石沉没) 迁移说(北极起源的植物向南迁移(欧-非 亚-大洋洲 北美-南美)) 大陆漂移假说(联合古陆分离漂移)
- 14 以上学说针对全球尺度,没有完全解决现在植物格局,小范围间断分布可能是自然条件变化/种分化
- 15 特殊分布区及其意义
 - 1 特有种:只生长在某一/某种生境的植物 其分布区:特有性分布区
古特有种:系统发生起源古老的种(银杏水杉)没有亲缘很近的种类,多分布于岛屿
新特有种:系统发生上年轻的特有种(常出现在年轻区域,可以找到亲缘种)
生态特有种:分布与特殊生境有联系(沙土 盐土 石灰岩)
 - 2 残遗分布区:过去分布区广大,由于地质条件气候变化只留下的个别孤立/不连续的小区,这些植物:残遗种
分类学残遗种:没有近缘种,现代分布区一般不大
地理残遗种 气候残遗种:分布与过去的气候条件有关
地貌残遗种:分布与过去的地貌条件有关
群系残遗种:过去的植物区系分布区减小,某些植物残存现代植物中
 - 3 替代分布:同一祖先派生特征相近的分类学单位各自占据独立的小分布区,这些种:替代种
替代种产生:由于气候变化/地理隔离(海陆变迁)/种散布遇到不同生境分化(冷杉)

植物区系

- 1 植物区系:一个地区/地质历史时期的植物种类的总体
- 2 区系研究:区系统计 区系历史 植物区系的分区
- 3 区系研究的意义:为植物界的起源演化奠定基础 为植物引种驯化生物多样性保护提供依据
- 4 区系统计:统计地区科属种总数;古老的地区一般多;我国仅次于巴西印尼(我国幅员辽阔/生态多样/中国大陆古老);相似性分析:两地共有的非世界属/贫乏的非世界属 大于50%即为近亲植物区系
- 5 区系形成发展
 - 1 区系成分分析:把一个植物区系按分布区类型,种的发生地,迁移路线划分==>植物区系成分
 - 2 地理成分:按分布区类型(分布区多少重合种的联合); 迁移成分:按迁移路径

3 主要的地理成分 北极高山成分 泛北极成分 北温带成分

大西洋成分 东亚北美成分 东亚成分

4 植物区系的历史 古植物证据(化石证据(木本易保存) 孢粉证据 埋藏植物残体)

其他间接证据 历史地理学证据(历史文献)

考古学证据(碳屑 谷物) 古土壤证据

5 栽培植物区系起源地:全球 12 大起源中心(ppt_4_p 37 38 书_p 7)

6 植物区系分区

通常科属种分布界限密集的地段(现代地理条件的影响/地貌限制)作为区划的界限,比较高级的区划单位,历史因素是主要的影响因素,低级的是生态因素 基于区系成分组成确定界限

植物区:具有特有科/共有的发展历史 以古地理因素为依据

植物地区:具有特有属/一定的优势科 界限与地质构造界限地貌单元气候带一致

植物省 植物县:特有种 亚种 依据地貌气候土壤的差别

7 世界植物区系的分区: 泛北极植物区 古热带植物区 新热带植物区

澳洲植物区 好望角植物区 泛南极植物区 书_p76 ppt_4_p 41

8 中国植物区系:种类组成丰富(世界第三位) 起源古老(裸子植物种类丰富 原始被子植物种数比例高) 地理成分复杂分布类型多样 地理成分联系广泛互相渗透 特有性程度高

9 中国植物区系分区:泛北极植物区:欧亚森林植物亚区 亚洲荒漠植物亚区 欧亚草原植物亚区 青藏高原植物亚区 中国-日本植物亚区 中国-喜马拉雅森林植物亚区

古热带植物区:马来亚植物区