

Pavel V a l t r a kolektiv

UDRŽITELNÝ VÝVOJ SVĚTOVÝCH REGIONŮ?

Ekologické vazby vývoje lidské populace a vegetace

Encyklopedie

GLOBÁLNÍ SITUACE

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REGIONS OF THE WORLD?

**Ecological linkages between development
of human populations and vegetation**

Encyclopaedia

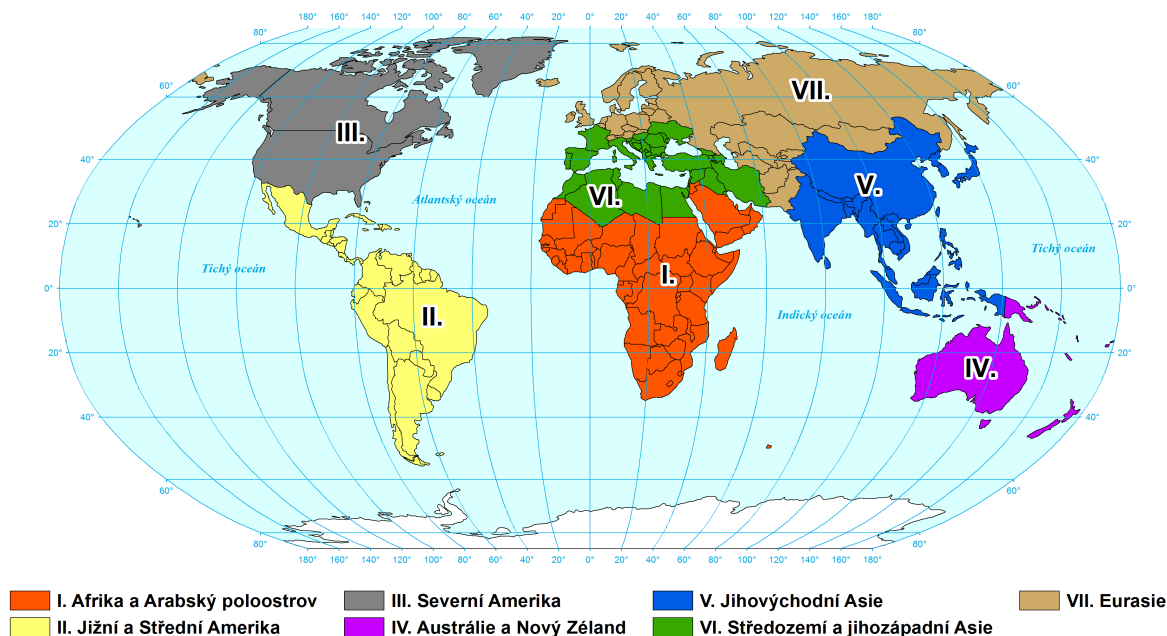
WORLD OVERVIEW



Motto:

Pokud nezvládneme poušť, poušť zvládne nás. Svět je více propojený, než si většinou zatím uvědomujeme. Na zániku minulých vyspělých civilizací se převážně podílely makroklimatické změny vyvolané nevhodnou lidskou činností, méně často přírodní katastrofy (sopečná činnost, povodně) a nejméně často bezprostřední válečná činnost. Pokud podlehne **populistickému jednoduchému** ideologismu „*příroda si sama pomůže*“ v našich civilizačně výrazně pozměněných podmínkách se vzrůstajícími globálními stresovými faktory klimatických změn a rychle pokračující dezertifikaci Země, povyšovanému na „*moderní vědecký přístup*“ (jež je blízký animismu), místo skutečně **vědeckého moderního** ekosystémového asistenčního managementu, můžeme reálně sledovat přibližování se ke klimatu naší sesterské planety Venuše. Ta je známa vysokým skleníkovým efektem, jedovatými metanovými dešti, orkánovitými větry a permanentním tornádem, který vyrovnává vysoké rovníkové teploty s polárními. *Závěrem pak bude možno přeživšími vytesat na pamětní desku jména „hrdiných“ zločinných hrobařů života na Zemi, kteří „vědecky“ naoktrojovali bezzásahové „posvátné“ přírodní procesy suché revoluce“ proti vůli většiny „nerozumných“ obyvatel !* Rychle přibývá degradovaných biotopů a „vybydlených“ území. V kosmopolitním společenství je nutné vznikající globální konflikty prioritně iniciativně řešit ekonomicky silnými a stabilizovanými zeměmi, ale i rychle se rozvíjejícími megapolemi.

Publikace vznikla k osvětě před vznikajícím ekologickou katastrofou nezodpovědným hazardem přehlížením světového rozšiřování pouští a polopouští, ale i domácího nezodpovědného hazardu naoktrojované ideologie bezzásahové výroby „divočiny“ v kolonizované kulturním území, tj. ochranou přírodních procesů oproti tradičnímu vědeckému ekosystémovému asistenčnímu managementu.



Členění jednotlivých dílů publikace Květena světových regionů v ekologických souvislostech

Velké poděkování patří obětavým spolupracovníkům:

Prof. Ing. Jan Čermák, CSc., ekolog, výzkum severských lesů (Kanada, Sibiř aj.)
Dr. Ing. Jiří Hofman, ekonom, rozvoj Číny, „Indočíny“, Japonska a přírodní zdroje
Prof. Ing. Jan Jeník, CSc., dr.h.c., evoluční botanik, výzkum tropických pralesů, MAB
Doc. RNDr. Jiří Ježek, PhD., sociální geograf, regionální rozvoj a přírodní základna
Ing. Martin Klewar, lesník, disturbance lesních porostů a jejich obnova
Ing.arch. Milan Kórner, CSc., urbanistický rozvoj a udržitelná krajina
Ing. Petr Kovářík, IT, grafika
Ing. Vladimír Krečmer, CSc., environmentalista, legislativa a funkce lesa
Ing. Václav Mazín, CSc., pedolog, udržitelné zemědělství a retence vody
Doc. RNDr. Jan Pokorný, CSc., biolog, tepelná a vodní bilance, výzkum v Keni
Ing. Vladimír Říha, lesník, korektury textu
Ing. Karel Simon, CSc., lesník, epidemie lesních škůdců a bezzásahovost
Ing. Žaneta Šišková, DiS, vedoucí Botanické zahrady při VOŠ a SZeŠ Tábor
Doc. Ing. Jaroslav Šonka, CSc., vodohospodář, vodní režim a biota
Jarmila Štrupl, česká zahradnice v Austrálii
Ing. Vladimír Valenta, CSc., ekolog a lesník, klimatická změna a lesy
RNDr. Viktor Valtr, CSc., geofyzik, výzkum Súdán, Indie, Kuba
Mgr. Viktor Valtr, jun., geolog, výzkum Mongolsko, Etiopie
Mgr. Jana Valtrová, PhD., filozofka, studium religiozních misí
Ing. Ivo Vicena, CSc., lesník, problematika obnovy lesa po disturbancech
Mgr. Jozef Vojtek, ekolog, příroda Slovenska a její ochrana

OBSAH / CONTENTS

	str.:
Úvod / Introduction	6
<u>A. Globální ekologické souvislosti / Global ecological connections</u>	10
A.1. Stav, vývoj a ekologické vazby přírody a lidí / State, evolution and ecological connections between human and humans	10
A.1.1. Geologický vývoj Země a návazně bioty ve zkratce / xxxxxx	11
A.1.2. Biogeografické členění / Biogeographic classification	15
A.1.3. Příroda a původní obyvatelé / Nature and original inhabitants	24
A.1.4. Domestikace rostlin / Domestication of plants	36
A.1.5. Růst počtu obyvatel a zajišťování potravin / Population growth and food providing	38
A.1.6. Současný překotný demografický a urbanistický vývoj světa / Current precipitous demographic and urban evolution of the world	40
A.1.7. Zemské systémy a přírodní katastrofy / Spheres of the Earth and Natural disasters	46
A.1.8. Vlivy neuvážené lidské činnosti, ničení přírodních zdrojů, fatální omezení biodiverzity, vymírání druhů a problematika zpouštění (dezertifikace) / Effects of reckless human activities, destruction of natural resources, fatal loss of biodiversity, species extinction and desertification	63
A.1.9. Problematika zdrojů vody a energie / Issue of water and energy resources	75
A.1.10. Klima a klimatické změny / Climate and climate change	83
A.1.11. Biodiverzita, ekologická stabilita ochrana přírody: ekosystémová asistenční péče versus ideologie bezzásahovosti k „výrobě divočiny“ ve zkulturněných biotopech / Biodiversity, nature conservation: ecosystem assistance care versus ideology of non-intervention heading for “production of wilderness” in the cultivated biotopes, <u>ecological stability</u>	92
A.1.12. Ekologická validita, expanzivnost a invazivnost / Ecological validity, expansiveness and invasiveness	138

A.1.13. Spolupráce s přírodou, nezbytnost celkové ekologické obnovy planety / Cooperation with nature, need for an overall ecological recovery of the planet	140
A.1.14. Novodobé stěhování národů / Modern migration of Nations	144
A.1.15. Trvalá udržitelnost, poučení, pro ty kteří chtějí se poučit z minulosti a vývojových trendů / Sustainable development, Edification for those who want to learn from the past and developmental trends	151
<u>B. Přehled čeledí a rodů rostlin a jejich rozšíření / Survey Familia and Genus Plants and</u>	na CD 157
B.1. Poznámky k seznamu rostlin / Comments to Checklist	
B.1.1. Celkový pohled na biodiverzitu, struktura zpracování publikace / General view of biodiversity, structure of the publication treatment	
B.1.2. Seznam použitých zkratk / List of Abbreviations	
B.2. Výtrusné rostliny / Pteridophyta (Sporophyta)	
B.2.1. Plavuně / Lycopodiophyta	
B.2.2. Přesličky / Equisetophyta	
B.2.3. Kapradiny / Polypodiophyta	
B.3. Nahosemenné rostliny / Gymnospermae	
B.3.1. Cykasy / Cycadophyta	
B.3.2. Jinany / Ginkgophyta	
B.3.3. Liánovce / Gnetophyta	
B.3.4. Jehličnany / Pinophyta	
B.4. Krytosemenné rostliny / Angiospermophyta	
B.4.1. Jednoděložné rostliny / Monocotyledonopsida	
B.4.2. Dvouděložné rostliny / Dicotyledonopsida	
Výběr literatury / Bibliography	167

ÚVOD / INTRODUCTION

Je velmi opovázlivé sestavovat „lidový“ přehled květeny světa a dokonce se snažit charakterizovat trajektorie vývoje přírody ve vazbě na místní i širší ekologické vlivy a měnící se stanovištní a klimatické podmínky. *Dnešní media vytvářejí virtuální svět a nezodpovědně propagují ideologii bezzásahovosti.* Tato práce má umožnit navázání ztracených vazeb na přírodu, která po generace byla zcela přirozenou nezbytností. Současné generace (x, y, z,) nejen, že si často nerozumí, ale už vůbec nedokáží vnímat podstatu přírodních proměn, jejich vazby, případně predikci. Na práci se proto podílí velký a různorodý kolektiv zpracovatelů. Co říci úvodem? Údiv nad rychlostí proměn současného globalizovaného světa a obava nad dalším, nepříznivým vývojem. V průběhu posledních 100 let se odehrály zásadní změny bioty a odvozeně bioklimatu Země, takže právem mluvíme o antropocénu, t.j. věku, zásadně ovlivněném lidskou činností.

Úvodem *Na začátku* bude vhodné uvést několik historických osobních zkušeností. Pro poznávání světa je potřebné projít co největší území pěšky, proto je nutná dobrá fyzická a zdravotní kondice a dobré trávení, zejména mimo domácí Evropu. Za komunistické minulosti byla většina světa fyzicky i informačně zcela uzavřena mimo „východní“ země (NDR, Polsko, Maďarsko, Bulharsko, Rumunsko, Jugoslávie a SSSR), takže zbývaly obrázky z pohlednic a filatelie. Tehdy zdaleka nebyl internet, „západní“ publikace byly nedostupné, ojedinělou možností bylo z periodika Sovětskije knihy (Sovětské knihy) si objednat ruské překlady některých západních publikací. Proto v prvotním poznání bývalo Česko a také Slovensko, kde byla možnost vstřebat úžasnou horskou květenu. Zajímavé byly mapové práce s kolegy na aktualizaci map Krkonoš a vytváření nových map (Mělnicko, Kokořínsko-Liběchovsko a České Středohoří), ustavení místopisné názvoslovné komise, která byla stranicky rozpuštěna (Tramtárie je býv. mokřadní území na soutoku Labe a Vltavy), stejně tak dopadla celostátní organizace ochrany přírody TIS. Později, po jistém uvolnění, bylo možno poznávat chráněná území, botanické zahrady a navštěvovat zahradnické výstavy po celé Evropě a po povolených trasách tehdejší Sovětský svaz (tak jsem např. s Dr. Češovským navštívil některé jejich přírodní rezervace, ze Tbilisi jsem s kamarádem „načerno utekl“ do uzavřených oblastí pouště Gobi či do pohoří Ťan-Šan).

Soupis květeny světa byl proto původně tvořen jako osobní odezva na někdejší situaci, kdy tehdy většina naší planety byla pro běžného obyvatele "východního bloku" fyzicky i informačně zcela nepřístupná. Těžko je dnes možno popsat situaci, kdy jsem hltał zcela ojedinělou, velmi skromnou informaci od botanika doc. Šmardy o "kytičkách" v tehdejší Jugoslávii v časopise Lidé a země. Později pak jsem konečně měl možnost vícekrát prožívat a poznávat bohatou středozemní květenu, nejprve alespoň v Chorvatsku (Plitvická jezera, Paklenica, Velebit, Biokovo, sv. Jura) a pak ve zpřístupněných jedinečných vápencových Julských Alpách ve Slovinsku (v tehdejší Jugoslávii) a následně po celém světě ... Po „něžné revoluci“ došlo při naplánovaných studijních cestách (z velké části s kolegou z univerzity) k poměrně dobrému poznání jedinečné jv. Asie vč. Číny, dále severní Ameriky, omezeně Afriky, Arábie, Austrálie s Novým Zélandem a střední Ameriky. V rámci efektivního využívání cest jsem míváł zpracovaný nejen itinerář, ale i seznam předpokládaných významných zajímavých míst a rostlin v území.

To vše byla „prehistorie“, současnost nastolila zcela nové problémy. Světově se zvyšují sociální rozdíly a mnohde se vyhrcoují jak problémy sociální, tak etnické a náboženské a také ekologické. Vedle prvořadých současných válečných problémů a terorismu (už i v Evropě), zásadní problémy vyvstaly v domácí, resp. evropsky uskutečňované ochraně přírody.

Nové přírodovědecké poznatky dokládají, že podoba celosvětově uctívaných tropických deštných amazonských pralesů není pouhým výsledkem „posvátných“ přírodních procesů, ale do značné míry dlouhodobým antropogenním vlivem starých indiánských kultur Mayů před několika staletími (než byli zdecimováni španělskými dobyvateli a zavlečenými chorobami). Jedná se nejen o zachované mohutné staleté „užitečné“ stromy, které obvykle jako přírodně posvátné programově posilovali a ponechávali jako přírodní zdroje (např.: Ficus, Ceiba, Cedrela, Dipterix, Howea aj.) a také, že jimi vytvořené prosvětlené otevřené plochy a umělé mýtiny významně pozitivně podměnily jak bylinnou flóru, tak faunu savců, ptáků aj. živočichů. V Karibiku často dochází k disturbancím tropických, mnohdy pralesových lesů, vlivem opakovaných hurikánů (Portoriko, Grenada aj.). Díky tomu si pralesní stromy dokázaly vytvořit strategii přežití, např. rozsáhlým vzájemným propletením kořání různých druhů stromů, z kterého se obnovují (díky tamní rychlé destrukci odumřelé organické hmoty). Řada organismů však zaniká, nebo se populačně blíží zániku a je obnovována jen díky asistenční lidské pomoci, některé ptačí druhy přelétají na místa se zachovanými potravními možnostmi, přičemž se konstatuje, že i v tomto vegetačně výborném tropickém prostředí, pokud by se velké disturbance opakovaly v intervalu kratším než 50 let, nedokáží se již lesní porosty samovolně obnovit. I přesto, že mangrovy, působící jako vlnolamy a poskytující ochranu mnoha organismům, nebývají závažně poškozeny, dochází v některých případech k jejich nevratnému zániku.

Zatím se vědecké analýzy zabývaly převážně vymíráním některých ohrožených druhů a skupin zvířat, např. ptáků, mořských želv, **velkých savců** aj. Zpráva State of the World's Plants / Stav rostlin ve světě z roku 2016 je první svého druhu. Pracovalo na ní více než 80 vědců, zejména z Královské botanické zahrady Kew (u Londýna). Ta konstatuje, že více než pětina současných druhů ve světě hrozí vyhubení a zánik. Je to v důsledku výrazných změn zemského povrchu, způsobených především (zemědělskou) kultivací, chorobami a částečně i klimatickými změnami. Toto „mapování“ se má každý rok obnovovat, aby se umožnilo sledovat vývoj rostlin ve světě.

Bez skutečně vědeckého ekosystémového asistenčního managementu, tj. koncepční lidské pomoci vycházející z poznání a uplatnění ekologických vazeb a zákonitostí, nedochází k žádoucí obnově zlikvidovaných lesních porostů ! Život začal v mořích na bakteriální úrovni - tam může bezzásahovými přírodními procesy také skončit - pro nevěřící stačí smutný pohled na blízké Mrtvé moře. Ve středozemní Evropě po likvidaci někdejších stálezelených lesů (z dubů, vavříků, cedrů či borovic, např. v Dinárském pohoří v býv. Jugoslávii, středomořských ostrovech - Sicílii, Korfu a dalších) došlo bezzásahově v lepším případě ke vzniku trnitých křovinatých porostů macchií a garrigue, v horších ke zpolopouštění až zpouštění a současně k fatálním zhoršení hydričké situace a nepříznivým změnám stanovištních biotických i mezoklimatických podmínek. Přitom ČR se klimaticky rychle přibližuje mediteránním podmínkám.

Po opuštění obhospodařování někdejších koloniálních plantáží - před více než půl stoletím - jak v Asii (Cejlón / Srí Lanka, Barmá / Myanmar aj.), tak na Kubě aj., nedošlo tam k návratu „původní hodnotné“ přírody. Došlo však ke „zdivočení“ přírody degradovanými porosty, zejména nálety expanzivních a invazních rostlinných taxonů (např. akácií, Mudaru / Calotropis aj.), ale i nebezpečnými patogeny. K návratu žádoucí přírody nedošlo po likvidaci lesa např. na Velikonočním ostrově, Islandu či Haiti, kde v reálu můžeme studovat bezzásahové přírodní procesy. Tam nedochází k obnově původní přírody, což je možno porovnat s vedlejší Dominikánskou republikou na stejném ostrově. Pouze díky osvěceným jedincům je možno v některých odlesněných územích sledovat cílevědomou výsadbu žádoucích původních stromů, např. cedrů na Krétě (ne však díky současným úředníkům EU). Krásné letité stromy zůstávají pouze mementem pozitivní racionální lidské činnosti, např. v parcích a ojedinělých lokalitách.

Management celosvětově vymezovaných biosférických rezervací UNESCO, v rámci mezinárodního programu Člověk a biosféra / Man and the Biosphere, spočívá v harmonickém, vyváženém soužití a spolupráci obyvatel s přírodou k zachování jejich hodnot. Základní problém v ČR je zřejmě v neochotě pozitivně spolupracovat s přírodou, ale i s běžnými obyvateli, proto u nás jsou jen nálepkou a MŽP ČR je ani nevede v rejstříku AOPK.

Publikace má záměr sledovat dynamický vývoj přírody v celostním a globálním pohledu. Závěry vychází z hodnocení situace jednotlivých zemí a světových regionů. Publikace vznikla k osvětě před vznikající ekologickou katastrofou nezodpovědným hazardem přehlížení světového rozšiřování pouští a polopouští, ale i domácím nezodpovědným hazardem ideologie bezzásahové výroby „divočiny“ v kolonizované kulturní území ochranou krizových přírodních procesů oproti tradičnímu vědeckému ekosystémovému asistenčnímu managementu. Tomu napomáhají i současná media, která vytvářejí virtuální svět a současně propagují ideologii bezzásahovosti. Požadavek vymezovaných Evropsky významných lokalit (EVL) tzv. soustavy Natura 2000 spočívá v zachování biodiverzity, vymezených biotopů / habitatů a vybraných druhů. V konkrétním uskutečňování ochrany přírody v ČR je uplatňována rigidní ochrana uzavíráním chráněných území před turisty, vytěsňováním obyvatel, jejichž sídla se snad záměrně stala jejich součástí (např. oproti Bavorsku), s cílem bezzásahové „výroby divočiny“. Ideologové výroby divočiny požadují kolonizovaná, civilizačně zkulturněná („odpřírodněná“) území odcivilizovat a postupně přenechat území přírodním procesům. Takto „vyrobená divočina“ při rozsáhlých a rychlých proměnách je pouze virtuální, přičemž v ní *nich* dochází k fatální ekologické degradaci a nestabilitě, zejména biologické diverzity a vodohospodářských funkcí. Tato nezodpovědná „moderní ideologie suché revoluce“ nereflktuje negativní přírodní změny a vzrůstající stresové faktory v civilizačně pozměněných územích, prosazujíc heslo „příroda si sama pomůže“. Švýcarsku, s jedinečnou přírodou, stačí jediný národní park a citlivý vztah obyvatel, další nechtějí. Vnucování bezzásahového navrácení dlouhodobě zkulturněných biotopů přírodními procesy přírodě dochází nejen na Šumavě, ale v rámci EU i na Slovensku a dalších zemích Evropy je zcela zcestnou slepou větví. Naše humidní území přechází vnucovaným bezzásahovým rozpadem lesa (větrnou a kůrovcovou disturbancí) v aridizovanou subxerothermní lesostep s trendem přibližujícím se polopouštním areálům. Při opuštění extenzivního obhospodařování sekundárních travních porostů – pastvy a kosení, dochází k výraznému ochuzení biodiverzity, což ještě umocňuje sukcesní zalesňování bezlesí, takže dnešní nechráněná území se stávají cennější než rigidně chráněné plochy, kde postupně nebude co chránit (Šumava versus Pošumaví). Po předchozích dvou zločinných ideologiích „civilizačního“ fašismu a komunistického „kolektivismu“ (vč. Lysenkovsko-Lepešinské ideologie a zamítání genetiky) jsou naši obyvatelé nuceni potýkat se s další ideologií – „anticivilizačního naturismu / hlubinné ekologie“ k výrobě „divočiny“ bezzásahovou ochranou **krizových** přírodních procesů - povodně, požáry, sucha, vichřice, eroze, epidemie chorob a škůdců. Na Šumavě byla většina pralesových torz, s nevyčísitelnou genetickou hodnotou, zlikvidována záměrným rozšířením, kůrovcové kalamity pro výrobu virtuální divočiny bezzásahovými přírodními procesy (epidemie, polomy, sucha, povodně, požáry). V důsledku naoktrojované bezzásahové kůrovcové disturbance došlo po rozpadu hřebenových smrčín v délce 40 km na ploše cca 25 000 ha k urychlenému vysychání a fatálnímu omezení živých rašelinišť, zhoršení všech ekosystémových služeb - vodní režim, ukládání „C“, mezoklima, biodiverzita, přičemž základní škody přesahují 100 mld. Kč. Většina ideologických vědců jakoby zapomněla základní východiska biochemických procesů - oxigenní fotosyntetická asimilace $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, ale i biofyzikálních principů - transpirace, evapotranspirace, intercepce, albedo a další. Bez respektování ekologických principů a zákonitostí a jejich vědoucího využívání dochází nejen k rozsáhlým škodám, ale zejména k degradaci biotopové, a výhledově i biomové - přechodu k aridním stepním, polopouštním a pouštním biotům. Navrhovaná jednoúčelová novela zák. o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. má pouze přikrýt nezodpovědně vzniklé zločiny vyhlášením bezzásahovosti na většině ploch všech národních parků.

Šumava se dnes stává lidsky a přírodně vybydleným územím, s dlouhodobě nepříznivou perspektivou. Tam kde byl člověkem zničen les, obecně nastupuje postupně lesostep, následně step a výhledově polopoušť. Zde kupodivu ideologové nepovažují za nutné vycházet z principu předběžné opatrnosti, z vědecky podložených údajů, z posouzení vlivu na životní prostředí (RIA, SEA a EIA), ale požadují ekologický hazard, jehož dopady se již fatálně projevují. Podobně jako v politické sféře dochází dnes i v odborné oblasti k sofistikované mediální propagandě: požadování výroby divočiny pomocí fabulací, mlžení, polopravd, vnucovanou reklamou, ale i korumpováním či zastrašováním a dokonce i existenčními postihy. V popředí je činnost Hnutí Duha, která mediálně dlouhodobě programově zneklidňuje společnost fabulacemi a nepravdivými tvrzeními, ale i znevažuje a dehonestuje činnost některých vysokoškolských pedagogů polopravdami a nepřipouštěním odlišných racionálních pohledů a oponentury. Náš česko-slovenský nejvyšší úředník v EU pedolog L. Míko rozdává školám výchovný film o výrobě divočiny, absolventka JČU žádající o práci na otázku co se Šumavou sděluje: „je třeba aby všechno uschlo a vznikl přírodní les, ale bude to těžké“. Napomáhání rozšiřování přírodního činitele - kůrovce ke vzniku „přírodní divočiny“ může připomínat revoluční Maův „Velký skok“ násilné komunistické revoluce, při níž zemřely miliony lidí a došlo k rozsáhlé likvidaci kulturních hodnot. Příbuznou ideologií je rastafariánství náboženské sekty vzniklé na Jamaice, která požaduje pouze přírodní procesy a bezzásahovost (její představitel a zakladatel rockové hudby reggae Bob Marley, protože neschvaloval zásahy do lidského těla zemřel ve věku 36 let).

Ideologický fundamentalismus bezzásahovosti ve zkulturněné krajině vzhledem ke globálním změnám a narůstajícím stresovým podmínkám přispívá k degradačním procesům odlesnění – deforestaci, zpouštění – dezertifikaci a dalšímu odpřírodnění – denaturaci. Bez vědoucího asistenčního ekosystémového přístupu řízené sukcese dnes vznikají pouze degradovaná společenstva a nemůže plošně vzniknout druhově, věkově a prostorově různorodý „přírodní“ les či jiné ekologicky hodnotné společenstvo. Pokud byla dlouhodobá přírodní skladba lesních biotopů významně antropogenně pozměněna, není samovolnými přírodními procesy již možný návrat bez lidské ekosystémové asistence.

Tato předkládaná zkomprimovaná květena světa sleduje jak taxonomickou problematiku, tak druhové bohatství rostlin: původní, introdukované a zavlečené, ale i problematiku expanze a invaze, či jejich využívání jako potravin, krmných plodin, okrasně a léčivě, ale také problematiku vzrůstajících stresových faktorů klimatických změn a ekologického vývoje bioty, okrajově se zabývá i vnucovanou bezzásahovou výrobou virtuální „kulisové divočiny“. Závěrem prosba: nevěřte ideologickým slibům či mediální propagandě, věřte jen ověřené realitě.

Celá publikace je rozčleněna do následujících dílů:

I - Afrika a Arabský poloostrov, II - Jižní a střední Amerika, III - Severní Amerika, IV - Austrálie a Nový Zéland, Jihovýchodní Asie, V - Středozemí a jz.Asie, VII - Eurasie a VIII - Globální situace.

Geopolitická situace umožňovala občanům České republiky od r. 1990 obdivovat a poznávat bohatství přírody většiny území světa, kromě dlouhodobě neklidných území. K tomu by měl pomoci i následující floristický přehled. Od 11. září 2001 dochází k teroristickým útokům a od roku 2015 se lidské vlny z ekologicky a válečně rozvrácených území začínají valit zejména do Evropské unie a svět se stává stále nebezpečnější.

Pavel V a l t r

A. GLOBÁLNÍ EKOLOGICKÉ SOUVISLOSTI / GLOBAL ECOLOGICAL CONNECTIONS

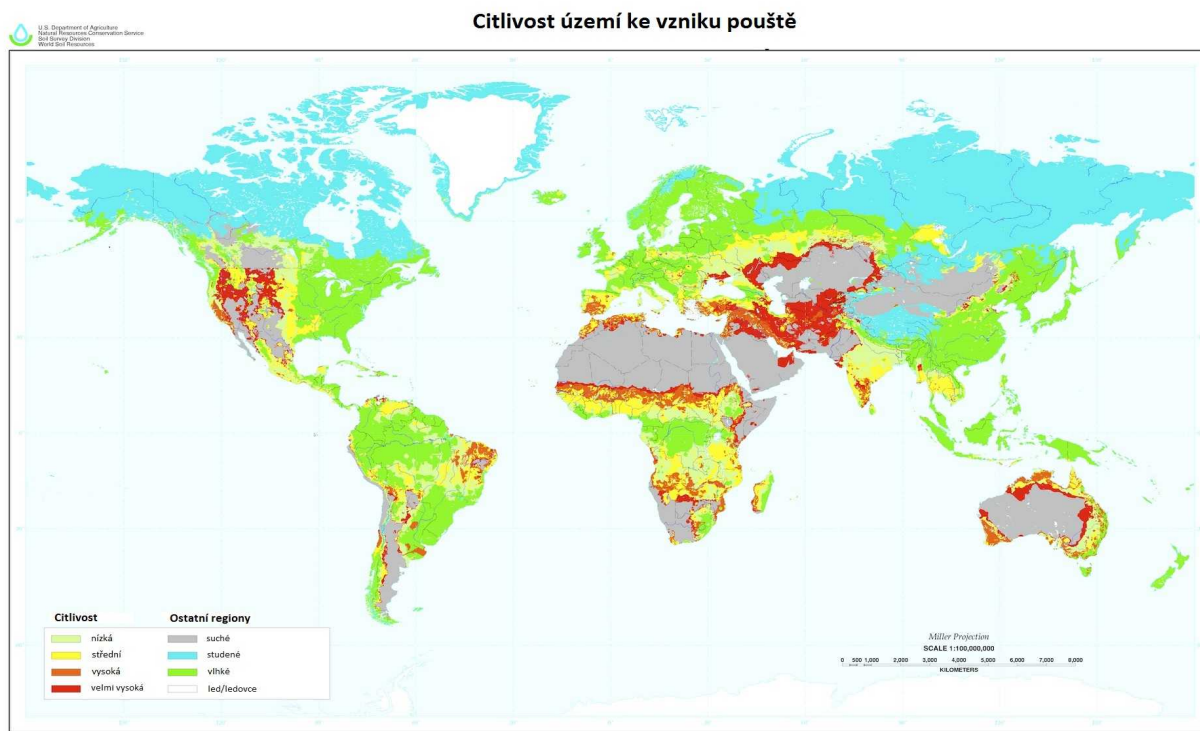
A.1. STAV, VÝVOJ A EKOLOGICKÉ VAZBY PŘÍRODY A LIDÍ / STATE, EVOLUTION AND ECOLOGICAL CONNECTIONS BETWEEN HUMAN AND HUMANS

Motto:

Mým měřítkem jsou obyčejní lidé.

Bohumil Hrabal

Vzhledem k dlouhodobému vzrůstu ekologické nestability a stresových faktorů lidskou činností, je zcela nezbytné obnovit přirozené podmínky ekosystémovou asistenční činností řízené sukcese, vycházející z ekologických principů a zákonitostí, jinak velká část území spěje k dezertifikaci s nepříznivými dopady pro většinu organismů i člověka. Živé organismy naštěstí nejsou ideologové, takže je jim jedno, zda příznivé podmínky jim připraví příroda nebo člověk. Tedy příroda, až na světlé výjimky skutečné divočiny, si dnes již sama dnes nepomůže ! Uplatnění ideologie bezzásahovosti v lidsky narušených biotopech, resp. spoléhání na přírodní procesy a přenechání vývoje „Matce přírodě“ by v globálním měřítku znamenalo rozvoj dezertifikace, resp. zpouštění a následně postupné zrušení obytnosti Země pro lidi.



Obdobný obrázek nám poskytuje satelitní snímek hustoty rozšíření rostlin na Zemi, registrující jejich zelené barvivo / chlorofyl. Dlouhodobý denní průměr srážek , zdroj: Wikipedia

Proč jihoamerické Andy, s vysokou biodiverzitou, mají dnes největší ohroženost druhů a biotopů ?

„Problém tkví v tom, že podobně jako všude jinde na světě vstupuje do této hry karbaník s rychlou rukou a bez špetky pudu sebezáchovy – člověk. Lidské aktivity v oblasti vysokých And můžeme vystopovat již v době před 5 000 lety. Člověk dokázal místy změnit tvář krajiny k nepoznání. Dokud je ovšem jeho působení spíše lokální, může mít na biodiverzitu paradoxně pozitivní vliv. Tím, že lidé vytvářejí drobné paseky, malá políčka a osady, druhovou početnost spíše stimulují. Místní kácení a vypalování totiž dává vznik různověké vegetační mozaice a právě ta umožňuje soužití různě specializovaných druhů, z nichž mnohým ten „pravý“ vysokokmenný les nevyhovuje.

A.1.1. Geologický vývoj Země a návazně bioty ve zkratce / xxxxxxxxxxxxxx

Motto: Žít - to znamená měnit se.

Anatol France

Vesmír vznikl cca před 13,7 mld. let v důsledku tzv. "velkého třesku" (přičemž jeho skladba se dnes uvažuje asi 4 % atomy, 21 % temná hmota, 75 % temná energie).

Země vznikla cca před 4,5 mld. let, předgeologické období se uvažuje cca před 4000 - 4600 lety, postupně se vytvořila souš - superkontinent Pangea (ten se formoval přibližně před 300 mil. let).

Základní přibližné členění geologických dob Země

a) Prahory – archaikum, 4,6 – 2,5 mld. let (jednobuněčné organismy), superkontinenty

b) Starohory – proterozoikum, 2,5 – 0,545 mld. let, vznik vodních rostlin

c) Prvohory – paleozoikum, 545 – 250 mil. let

- kambrium, 545 – 490 mil. let, první fauna: bakterie, trilobiti (550 mil. let, vývoj řasy, nižší houby
- ordovik, 490 – 440 mil. let, vývoj graptoliti, (Rokycansko u Plzně - moře)
- silur, 440 – 410 mil. let, vývoj suchozemské rostliny, ryby
- devon, 410 – 360 mil. let, vývoj lesy - výtrusné rostliny, semenné rostliny, čtvernožci
- karbon, 360 – 290 mil. let, vývoj stromovité přesličky, kapradiny, jehličnany, jinany, plazi, obojživelníci, hmyz, (Plzeňská pánev - uhlí)
- perm, 290 – 250 mil. let, vývoj nahosemenné rostliny, cykasy

d) Druhohory - mezozoikum, 250 – 66 mil. let

- trias, 250 – 210 mil. let, vývoj sukulenty, blahočety, cypřiše, tisovcovité, savci, (Český masiv ostrovem)
- jura, 210 – 140 mil. let, vývoj nahosemenné rostliny, první krytosemenné, ptáci
- křída, 140 – 66 mil. let, vývoj trávy, listnaté stromy, (moře v české křídové pánvi)

e) Třetihory – kenozoikum, terciér, 66 – 1,7 mil. let, Středozevní Tyrhénské moře až do střední a východní Asie

- paleogén, 66 – 24 mil. let, vývoj tropické pralesy, savany, (alpínské vrásnění)
- neogén, 24 – 1,7 mil. let, vývoj stepí, ochlazení, ústup moře, Člověk / Homo, cca před 4,4 mil. let Etiopie, Tanzanie, Keňa, před 4 mil. let slezl ze stromů, před 2,4 mil. let nejstarší nástroje (z vápence, pazourků a kostí zvířat), před 2,2 mil. let již v Alžírsku, před 2 mil. rozvoj mozku

f) Čtvrtohory – antropozoikum kvartér, pleistocén, od 1,7 mil.let Homo neandrtalensis (600 tis. let, Homo sapiens (300 tis. let)

g) Doba člověka - antropocén

Lidské činnosti se staly natolik významné, že současné období je označováno jako antropocén - doba člověka (geologický kongres 27. 8. 2016 v Kapském Městě)

V průběhu geologického vývoje Země došlo několikrát k rozsáhlému vymírání rodů a druhů. Jejich důvod, rychlost, intenzita a příčiny nejsou doposud spolehlivě vysvětleny a zodpovězeny. Na na

Zemi se odehrály tři obrovské události během zhruba 300 tisíc let. Na konci křídý probíhala řada dílčích vymírání, ekosystémy se měnily a fungoval zde i dominový efekt, založený zejména na potravních vztazích mezi organismy. Právě narušený pozdně křídový ekosystém musel být náchylný na jakoukoliv změnu. Problémové^{ái} je zejména selektivita vymírání – proč některé druhy vyhynuly, zatímco jiné přežily.

Původní teorie tvrdila, že vymírání na hranici křída/třetihory způsobil dopad jednoho většího meteoritu do oblasti mexického poloostrova Yucatánu., která způsobila vymření dinosaurů Tato interpretace je ovšem v současnosti neudržitelná. Tou by mohl být gigantický vulkanismus v Indii na území Dekkanské náhorní plošiny. Silná vulkanická činnost totiž dokáže uvolnit do atmosféry ohromné množství prachu (a také plynů). Prach odstíní sluneční záření, čímž způsobí dramatické ochlazení planety. Ve svých důsledcích jde o podobné klimatické změny, jaké by nastaly po dopadu velkého meteoritu. Do prostoru Yucatánu skutečně na konci křídý dopadl meteorit o průměru zhruba 10 kilometrů. Svědčí o tom pozůstatky kráteru nazvaného Chixculub, ukryté z větší části pod hladinou moře u pobřeží poloostrova. V usazených horninách je také na hranici křída / třetihory dobře patrná tenká jílovitá vrstva se zvýšeným obsahem iridia, kterého je na Zemi velmi málo, ale meteority jsou na něj bohatší. Výzkum dekkanského vulkanismu ovšem přinesl nečekaně významný objev. Pod příkrovy láv v Bombajském zálivu byla geofyzikálními metodami objevena obrovská kráterová struktura, vytvořená pravděpodobně dopadem kosmického tělesa. Pokud se autenticita kráteru Šiva, jak byl pojmenován, potvrdí, je zde kráter 3–5krát větší než chixculubský. Zřejmě nejdříve dopadl velký meteorit do oblasti Yucatánu. Způsobil „lokální“ vymírání v rámci západní polokoule a celosvětové klimatické změny, které však nebyly fatální. Následovaly desítky tisíc let intenzivní vulkanické aktivity v Indii. Vulkanismus kulminoval při hranici křída / třetihory a vyvolal globální změny klimatu i chemismu atmosféry. Závěrem pak možná dopadl obrovský meteorit do Bombajského zálivu. Tedy zřejmě se na Zemi se odehrály tři obrovské události během zhruba 300 tisíc let. Na konci křídý probíhala řada dílčích vymírání, ekosystémy se měnily a fungoval zde i dominový efekt, založený zejména na potravních vztazích mezi organismy. Právě narušený pozdně křídový ekosystém musel být náchylný na jakoukoliv změnu.

Vývoj člověka Homo sapiens 300 tis. let a jeho činnosti

- pleistocén (deluvium), 1,7 mil. let – 10 tis. let (doby ledové a meziledové, dryasové tundry, před 60-100 tis.lety člověk migroval z Afriky
- holocén (aluvium), od 10 tis. let (oblasti flóry a fauny, antropogenní vlivy)

Pravěk / paleolit - starší doba kamenná, 35 – 10 tis. let př. n. l.

- střídání ledových a meziledových dob
- lovci, táhnoucí stáda zvířecí, (pěštní klín, Přezletice, Šipka, pazourek)
- přechodná tábořiště, jeskynní malby (zvířata a lidé), sošky (Věstonice - Venuše)
- první domestikace – pes (11. tis. l.)

Starověk (10. tis. let př. n. l. - 600)

Neolit – mladší doba kamenná, 10 – 3. tis. let př. n. l. (5 – 2. tis. l., 5600 - 4200 př. n. l.),

neolitičtí muži neustále mezi sebou bojovali o zdroje a jídlo sekerami, dřevěnými kyji a šípy, takže v klanových válkách byl jejich počet zredukován na 5 % původního stavu, což se promítlo i do poklesu genetické diverzity mužů - ato i současné DNA, a to pouze u chromozomu Y

- doba poledová (cca 15 tis. let př. n.l.), oteplení, zlepšení životního prostředí pro člověka (střední Afrika, Egypt, Kréta, Mykény na Peloponésu, Řecko, Persie, Čína)
- zemědělská revoluce, 6-5.tis. př. n. l. (závlahy v Mezopotámii)
obhospodařování půdy – žďářství, orné půdy, cílené pěstování rostlin, trojhonné, úhor (ječmen, pšenice, rýže, kukuřice, len aj.), chov užitkových zvířat (ovce, skot aj.), usazení, trvalá obydlí, kulové příbytky (kmeny, větve, hlinitá mazanina), neolitická sídliště,

kde ne vítr ale oslunění, kvalita vody (ne záplavy), vyvýšené lokality přítoků větších řek, osada obhospodařovala 20–50 ha po 10 – 20 let, mýtina, soupeření o vhodné polohy, kmeny Eneolit – pozdní doba kamenná (4,3 – 2,2 tis. let)
- již primitivní orba (křížová).

Relativně nevinným počátkem proměny přírody lidmi byla pravěká tzv. neolitická „revoluce“ v období (10) 8-5 tisíciletí př. n.l. (v mladší době kamenné), kdy lidé místo někdejší obživy sběrem a lovem přecházeli na prvotní pěstování rostlin a chov zvířat, což znamenalo počátky zemědělské činnosti spojené s budováním vodních nádrží (i podzemních cisteren) a zavlažováním a dále budování trvalých sídel. Prvotní oblastí byl Přední východ, resp. území tzv. úrodného půlměsíce, tj. dnešní Palestina, Sýrie, Írán, Irák a Turecko. Údajně, časově souběžně, k tomu docházelo i ve východní Číně, jv. Asii a ve střední Americe. Již tehdy však začalo lokální vypalování lesů, vznikaly orané půdy a travní porosty spásané domestikovanými zvířaty i těžba nerostných surovin. Tehdejší lidská činnost neměla však globální rozměry a globální odezvy, zejména vzhledem k velmi nízkému počtu obyvatel (něco málo přes 1 mil. obyvatel).

V průběhu lidského vývoje byl vegetační kryt (botanicky) / vegetační pokryv (lesnický) základním formulujícím elementem jeho vývoje, zejména poskytováním potravy a úkrytu, podobně jako pro celou faunu. Posléze, s rozvojem lidské společnosti, došlo převážně k narušení zejména bohaté lesní vegetace, přičemž její obnova, směřující k obnovení homeostáze, za současně stále vzrůstajících stresových faktorů, bez lidského pozitivního vkladu již není možná - tedy příroda si již sama nepomůže.

Postupně však lidstvo svou činností začalo globálně ovlivňovat naši planetu. Zásadní časové prahy jsou udávány:

- usurpování Ameriky Evropany od r. 1492 a následný postupný rozvoj koloniální soustavy s rozsáhlými revolučními proměnami bioty
- rok 1621 a radikální změny v biotě a populaci Ameriky, kdy se projevila rozsáhlá likvidace původních „indiánských“ kultur (s počtem 50 mil. obyvatel v Jižní Americe a cca 7 milionů obyvatel v Severní Americe vojenskými nájezdy a zejména zavlčením lidských i živočišných chorob, např. neštovice)
- průmyslová revoluce od poloviny 19. století - v r. 1771 vznikají ve Velké Británii textilní továrny
- znečištění Země radioaktivní radiací (jaderné testy) a plastovým odpadem *výrazně*, přičemž rok 1950 navrhuje Mezinárodní komise pro stratigrafii stanovit jako oficiální začátek antropocénu.

Člověk dnes zásadně ovlivňuje naši planetu vzrůstající **exploatací** přírodních zdrojů:

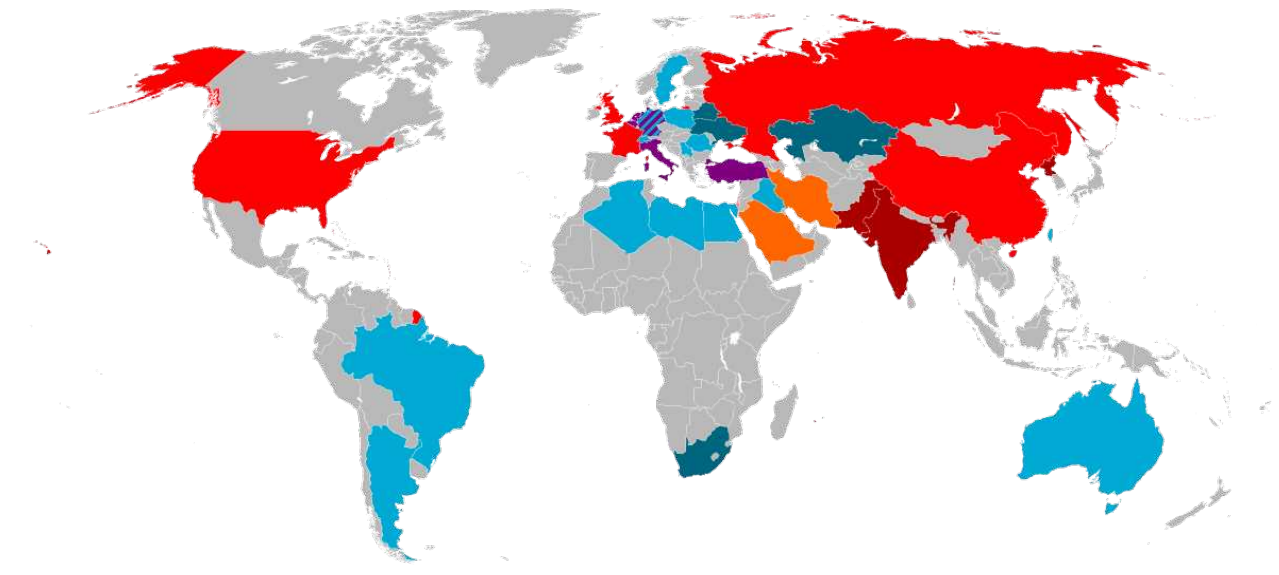
- čerpáním fosilních zdrojů, zejména paliv a vody;
- degradací vegetačního krytu, zejména likvidací lesů pro dřevo a na pěstování rostlin či pastvu;
- demografickou explozí při vzniku rozsáhlých sídelních ploch metropolí a megapolí.

Základní antropogenní vlivy:

- vliv na biotu: degradační změny ekosystémů, zejména tristní úbytek tropických pralesů, rozpad biodiverzity, vymírání druhů (již šesté), domestikace, hybridizace, plantážní pěstování rostlin, monokultury, ...
- vlivy na půdu a horninové prostředí: těžba nerostných surovin vč. fosilních zdrojů a vody, skládkování odpadů, kontaminace a intoxikace, města, průmysl, dopravní infrastruktura, přehrady, ...
- vlivy na ovzduší: oteplování Země, tepelné ostrovy, spalování fosilních paliv, skleníkové plyny,
- vlivy na lidskou společnost: války, migrace,

Již desítky lokalit po celém světě jsou poznamenány jadernými výbuchy. První testov^{ání} ^{ací} se uskutečnilo v r. 1945 v poušti Nového Mexika, další byly válečné v Japonsku (Hirošima a Nagasaki) a od té doby se uskutečnilo již více než 2000 testovacích jaderných výbuchů v různých částech Země!

Mapa jaderných států



- signatáři Smlouvy o nešíření jaderných zbraní vlastníci jaderné zbraně
- státy vlastníci atomové zbraně, které nejsou signatáři Smlouvy o nešíření jaderných zbraní
- státy s předpokládaným vlastnictvím jaderných zbraní
- podezření na atomový program
- státy sdílející jaderné zbraně v rámci NATO
- státy, které se vlastnictví jaderných zbraní vzdaly
- upuštěno od programu jaderných zbraní

Autor: derivative work: Master UeglyBlankMap-World8.svg: AMK1211 – own creation based on BlankMap-World8.svg, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=39921675>

Stát	Počet hlavic (aktivní / celkem)
USA	1 930 / 7 000
Rusko	1 790 / 7 300
Velká Británie	120 / 215
Francie	280 / 300
Čína	? / 260
Indie	? / 100-120
Izrael	? / 80-200
Pákistán	? / 110-130
Severní Korea	? / <10

A.1.2. Biogeografické členění / Biogeographic classification

Motto:

Potřebujeme ochranu přírody vnímající dynamiku života s následnými potřebnými dynamickými odezvami, vycházející z ekologických principů a zákonitostí, zpětných a širších vazeb. Živé organismy nejsou ideologové a je jim jedno, zda jim příznivé podmínky připraví příroda či člověk. Zdravá příroda je nutnou podmínkou zdravých obyvatel !

Země vytváří biofyzikální a biochemický systém.

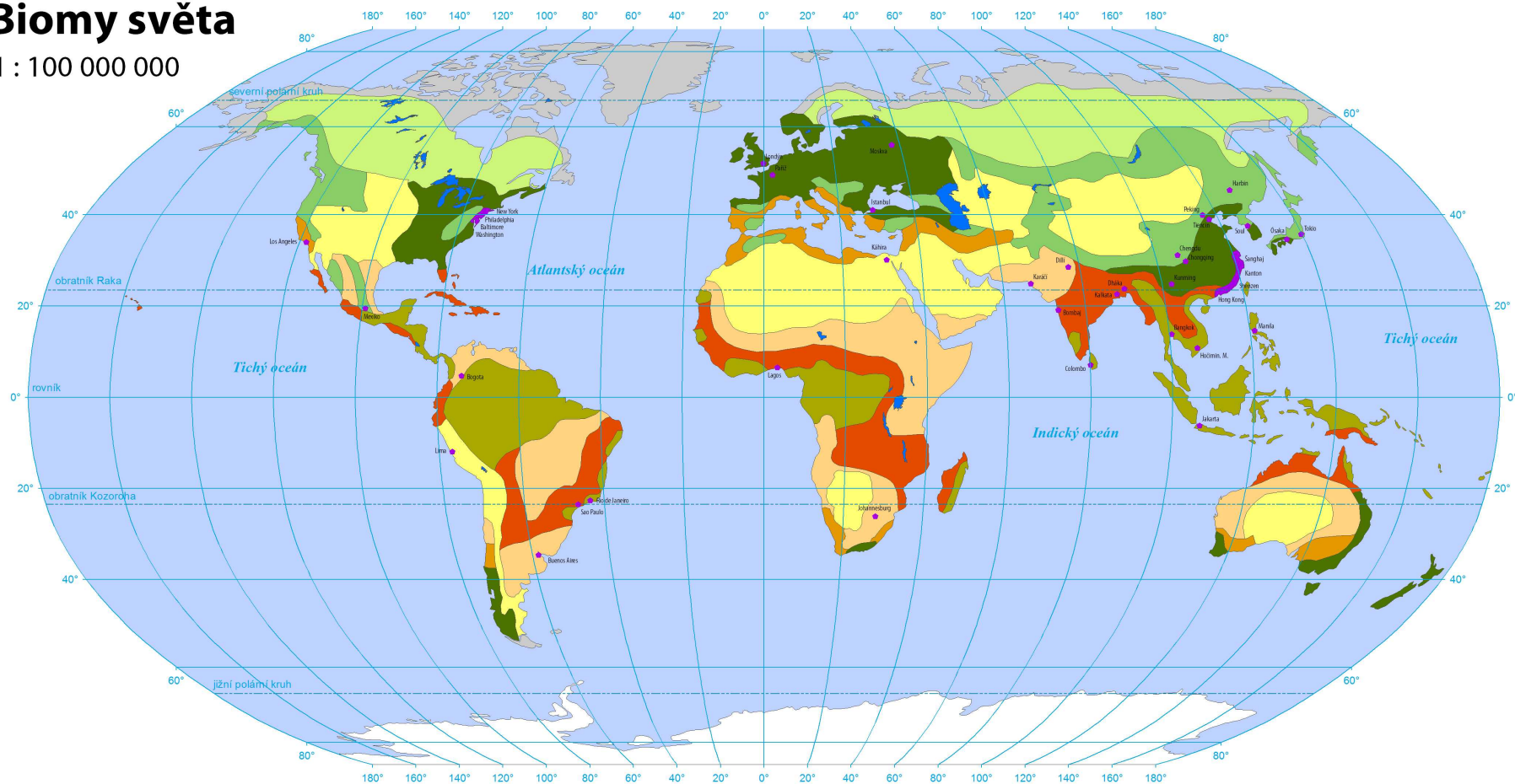
Vegetační usazení jednotlivých skupin rostlin bylo primárně podmíněno členěním prakontinentu Pangea („celá Země“) v paleoceánu Panthalassa na jednotlivé litosférické tektonické desky Země cca od doby před 150 miliony let.

Pro holistické pojetí bioty Země jsou rámcově vymezeny následující hlavní biomy světa:

- I. tropické deštné lesy (Hylaea)
- II. tropické fakultativní sucholesy (Skleraea)
- III. mediteránní tvrdolesy (Skleraea)
- IV. travnaté savany, stepi a polopouště
- V. suché pouště (Desert)
- VI. listnaté opadavé lesy mírného pásma (Silvaea)
- VII. jehličnaté lesy mírného pásma (Silvaea)
- VIII. jehličnaté boreální lesy (tajga, lesotundra, tundra)
- IX. studené polopouště
- X. polární pouště
- XI. antropické megapole (lidská sídla s více než 10 mil. obyvateli)
- XII. vodstvo (volný oceán, šelfová moře, zaplavená území - Litoraea)
- XIII. mangrovy (graficky vzhledem k měřítku nevymezeny)

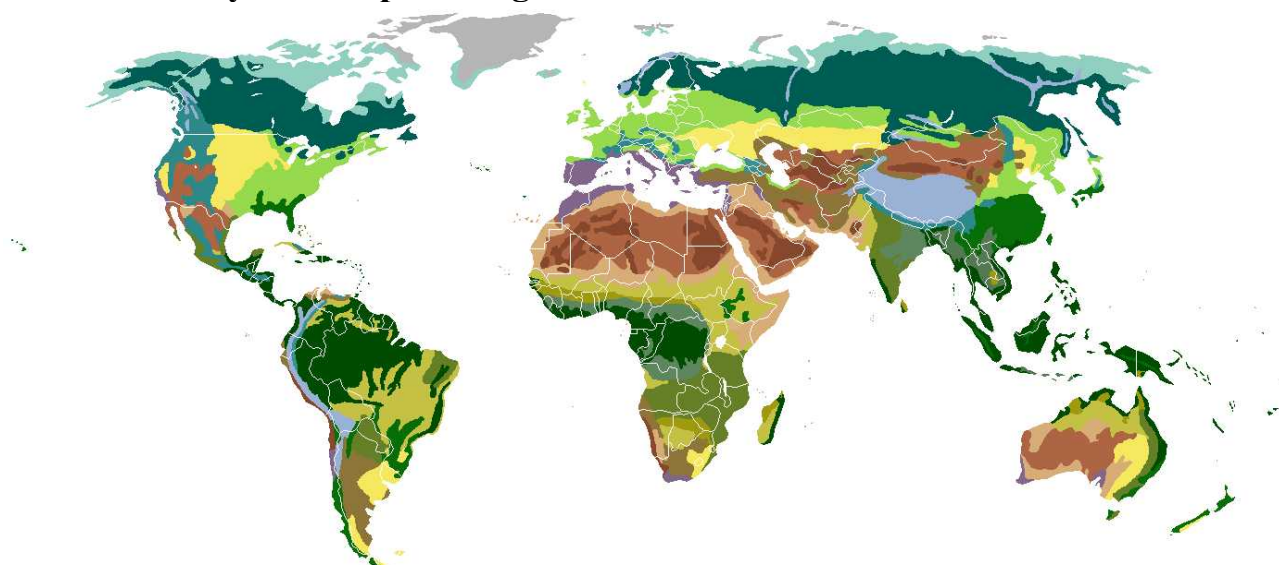
Biomy světa

1 : 100 000 000



- | | | | |
|-------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------|
| I. tropické deštné lesy | IV. savany, stepi a polopouště | VII. jehličnaté lesy mírného pásma | X. polární pouště |
| II. tropické fakultativní sucholesy | V. suché pouště | VIII. jehličnaté boreální lesy | XI. megapole |
| III. mediteránní tvrdolesy | VI. listnaté opadavé lesy mírného pásma | IX. studené polopouště | XII. vodstvo |

Pozemní biomy tříděné podle vegetace



polární pustina	středomořská vegetace	travnatá savana
tundra	monzunový les	stromová savana
tajga	vyprahlá poušť	subtropický suchý les
listnaté lesy mírného pásu	suchomilné křoviny	tropický deštný prales
stepi mírného pásu	suché stepi	alpská tundra
subtropický deštný prales	polovypřahlá poušť	horský les

Autor: Sten Porse – Image: Vegetation.png, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3344457>

Podle zeměpisných šířek se území Země člení na oblasti:

- polární – vegetační pustina
- subpolární – lokální tundra
- boreální (severský) – jehličnaté lesy (lesotundra, tajga)
- studený temperát – jehličnaté lesy
- teplý temperát – opadavé lesy (smíšené a listnaté)
- subtropická – stále zelené lesy, ve Středozeří převážně zlikvidovány a bezzásahovými procesy degradovány na neopadavá trnitá křoviska s rozsáhlými negativními dopady na území
- tropická (mezi obratníky Raka a Kozoroha 23° s. a j. š.) – tropické lesy, rychle likvidovány těžbou tvrdých tropických dřev, vypalováním (příp. pro dřevěné uhlí) na plochy agrokultury, avšak po následné rychlé degradaci půd přírodními procesy nastupují pouze degradační trnitá keřová společenstva s převládajícími expanzivními a invazními taxony a patogeny.

Mírné pásmo je vymezováno od polárního kruhu k obratníku Raka (na severní polokouli se táhne v pásu širokém asi 5000 km). Tropy prakticky zasahující daleko do oblastí severní a jižní polokoule jsou nepřesně označovány jako subtropy. Území v okolí obratníků jsou extrémně suchá a horká,

často pouštního charakteru. V oblastech pasátů a při rovníku, kde dochází k vydatným deštům bývaly rozsáhlé tropické deštné lesy.

Zkulturněné studené temperátní lesy vč. jejich bezlesí požaduje ideologická skupinka prosazovanou hazardní bezzásahovostí převést na Šumavě přírodními procesy za pomoci kůrovce na „divočinu“, která může však být pouze virtuální s degradovanými biotopy, sníženou biodiverzitou a s mnoha negativními dopady, neboť zkulturněné ekosystémy je možné „zlepšit“ pouze ekosystémovou asistencí na základě ekologických principů a zákonitostí.

Oblasti podle nadmořské výšky

- arktická s věčným sněhem či ledem
- alpinská
- subalpinská
- horská (montánní)
- podhorská (submontánní)
- nížinná

Klimatická pásma

- tropické (A)
 - vlhké
 - vlhké a suché
 - monzunové vlhké
- horké a mírné (B)
 - horké aridní
 - horké semiaridní
 - mírné aridní
 - mírné semiaridní
- mediteránní (C)
 - teplé a suché
 - teplé, mírně vlhké
 - středně temperované, mírně vlhké
- chladné (D)
 - mírně vlhké
 - subarktické
- polární (E)
- vysokohorské (dále diferencované).

Terestrické biomy

I. Lesy

- a) tropický deštný prales (v rovníkové oblasti cca mezi 5⁰ s. a j. z. š., nad 2000 mm/rok, teplota téměř stálá 25⁰ C, vzdušná vlhkost cca 90 %, díky stálosti a stáří těchto ekosystémů nejvyšší biodiverzita – až 30 tis. druhů cévnatých rostlin, kdysi 14 % povrchu, dnes 5-6 %, rychle mizející „gotické katedrály“ - těžba a vypalování pro pole pokračuje, po jejich likvidaci se již nedokáží (bezzásahově) v plné míře obnovit ! ,
- Amazonský prales (Brazílie) vč. Manu (Peru),
 - pralesy na Borneu (Malajsie, Indonésie, N. Guinea)
 - prales Ituri (u Guinejského zálivu – DR Kongo, Zair, Kamerun, Gabun) vč. Virunga / Ruwenzori (Uganda, Zair),
 - také Kostarika

- b) tropický sezónně opadavý les (od deštných lesů k obratníkům, sezónní výkyvy sucha, střídají se monzunové deště např. v Indočíně, významně se uplatňují mohutné opadavé stromy dvojkrídlače (*Dipterocarpus* sp.)
- c) temperátní subtropický listnatý les neopadavý
- d) temperátní opadavý les mírného pásma (s výrazným zimním obdobím)
- e) boreální jehličnatý les a tajga (severně od 55° s. z. š., teploty celoročně +5 až -5° C, srážky 250 - 750 mm, vegetační doba 80 - 150 dnů)

II. Travinné porosty / savany a stepi (suchá a chladná období)

- a) tropické savany se skupinkami či rozptýlenými stromy kde je výrazné střídání období dešťů a sucha, např. NP Serengeti v Tanzanii
- aa) suchá tropická trnitá buš (s řídkými skupinami dřevin, např. na Madagaskaru)
- b) subtropické a temperátní stepi (střední Asie, Kazachstán, Mongolsko), prerie (SAm), pampy (JAm), veldy (jižní Afrika), celiny (Ukrajina), pusty (Maďarsko)
- c) travní porosty kulturních lučin a pastvin mírného pásma

III. Mediterán s tvrdolistou vegetací (několik menších oblastí, 30–40° z. š., v létě za tlakových výší období sucha, v zimě sem zasahují tlakové výše). Roste zde unikátní temperátní mediteránní tvrdolistá stálezelená vegetace, asi 2 % plochy souše

- Středomoří (vč. s. Afriky) – tvrdolisté lesy byly převážně zlikvidovány (vavříny, stáloz. duby, kaštanovníky, cedry, borovice) a bez lidské pomoci se již přírodními procesy neobnovily, dnes hlavně macchie (machie) – tvrdolisté trnité křoviny, garrigue (garik) – polokeře a nízké aromatické byliny, příp. sporadická křovinná vegetace frygana
- j. pobřeží Afriky (Kapsko) – tvrdolistý fynbos
- j. a jz. pobřeží Austrálie - mallee
- z. pobřeží SAm – Kalifornie (USA) – tvrdolistý chaparral
- z. pobřeží JAm – j. Andy (Chile, Peru) - matorral

IV. Pouště a polopouště

- a) poušť (dezert, eremiál, kolem 30° s. a j. z. š., **srážky do 100 mm/rok**) a polopoušť (aridní území, srážky cca 100-200 (400) mm/rok), převládají sukulenty, efemery, příp. eukalypty a akácie
- b) tundra (cca 65-75° s. z. š., permafrost – věčně zmrzlá půda, aktivní zóna 0,1-3 m, na jižní polokouli j. Patagonie a Antarktické ostrovy)

V. Azonální biomy

- vysokohorská pásma (velké teplot. rozdíly den-noc, vlhkostní gradienty S-Z, J-V, mlžné lesy, rhododendrony, hořce, stromové starčky).

Další usazení vegetace bylo postupně stále výrazněji ovlivňováno lidským osídlením.

Biogeografické regiony / oblasti

Biogeografické regiony jsou vymezovány na základě podobnosti jejich bioty, tedy šíření druhů ve vazbě na teploty vzduchu, srážkové úhrny a půdní charakteristiky, příp. geologické a klimatické bariery, přičemž zejména novověké usazení vegetace bylo postupně stále výrazněji ovlivněno lidským osídlením a lidskou činností.

Vymezení biogeografických oblastí

<u>původní</u>	<u>novější</u>	<u>území</u>
nearktická	holoarktická	celá SAm, Grónsko a většina Mexika
palearktická	holoarktická	Evropa, severní Afrika, severní Asie
neotropická	neotropická	JAm a střední Amerika a přilehlé ostrovy
etiopská	afrotropická	Subsaharská Afrika a Arabský poloostrov
orientální	indomalajská	Indický subkontinent a přilehlá jižní Asie

Antarktická a Oceanická oblast není specifikována, neboť tamní elementy tam expandovaly z kontinentálních území. Vzhledem k úzkým vazbám Nearktické a Palearktické oblasti v průběhu třetihor a čtvrtohor jsou někdy považována za jeden celek, přičemž s ohledem na jejich geografickou lokalizaci mají i podobné klimatické podmínky. Navíc zde existovalo dlouhodobé propojení Asie a Severní Ameriky a došlo zde k obdobným klimatickým změnám v období glaciálu s geografickými dopady. V současnosti však vzrůstá bariéra mezi Evropou a Severní Amerikou při zvětšování Atlantického oceánu, ale zvyšuje se propojení Eurasie.

Zpracovaný přehled Květeny světových regionů v souvislostech převážně reflektuje uváděné i novější biogeografické členění, přičemž respektuje současné hranice států, pouze je navíc, vzhledem ke své specifčnosti, vyčleněn region Středozeří (jižní Evropa, Severní Afrika a Malá Asie). Při zpracování popisu bylo upřednostňováno hledisko ekologické valence jednotlivých čeledí a rodů a dále dynamika jejich geografického uplatnění ve vazbě na jejich přírodní a lidské rozšiřování, příp. zánik, potlačena je druhová specifikace, která je uváděna v jednotlivých regionech.

Skriptum Biogeografie (Divíšek J., Culek M.) uvádí:

Krytosemenné rostliny Nearktické oblasti sdílejí mnoho rodů a čeledí s Palearktickou oblastí, avšak Nearktická oblast je bohatší (zahrnuje 94 původních čeledí krytosemenných rostlin) než Palearktická (s pouze 69). V obou oblastech dominují listnatým lesům druhy jako javor / Acer, dub / Quercus, jasan / Fraxinus, jilm / Ulmus, líska / Corylus, bříza / Betula, lípa / Tilia, topol / Populus a buk / Fagus. Tyto oblasti sdílejí také mnoho rodů jehličnanů, které dominují v boreálním pásmu. Jedná se o borovice / Pinus, smrky / Picea, jedle / Abies, a modřiny / Larix. Arktická vegetace křovin a bylin byla také velmi podobná a to dokonce i na úrovni samotných druhů. Druhy, jako vrba / Salix arctica a dryádka / Dryas integrifolia jsou společné pro oba regiony. Oproti tomu je pouštní flóra obou regionů zcela odlišného složení. Kaktusy lze například nalézt pouze v Nearktické a Paleotropické oblasti. Značný počet pouštních rodů je společný pro Nearktickou a Neotropickou oblast. Některými dobře známými endemickými stromy Nearktické oblasti jsou: liliovník tulipánokvětý / Liriodendron tulipifera, sekvoj vždyzelená / Sequoia sempervirens a douglaska tisolistá / Pseudotsuga menziesii. Pro Palearktickou oblast jsou endemické druhy stromů jako např.: olivovník evropský / Olea europaea, řečík pistáciový / Pistacia vera, cedry starého světa / Cedrus ve Středomoří, metasekvoje čínská / Metasequoia glyptostroboides v Číně a kryptomerie japonská / Cryptomeria japonica v Japonsku. Pokles hladiny moře byl způsoben růstem arktického a antarktického ledového příkrovu. Tato událost však vedla také k vyhynutí např. jižního buku / Nothofagus a většiny ostatních terestrických organismů v Antarktidě. Šíření koní a dalších pasoucích se býložravců bylo ve třetihorách podpořeno současným rozvojem stepí. Nástup chladnějších podmínek a střídání teplejších a chladnějších období v průběhu čtvrtohor zapříčinilo také významná vymírání savců i rostlin. Pozdně třetihorní flóra Evropy byla svou diverzitou velmi podobná tehdejší flóře východní Severní Ameriky. V průběhu čtvrtohor byla však diverzita evropské savčí fauny a flóry, zejména co se týče dřevin, významně redukována v porovnání se Severní Amerikou. Převládající západo-východní orientace středoevropských pohoří působila při měnících se pleistocenních klimatických podmínkách jako migrační bariéra. V případě Severní Ameriky mohly druhy v závislosti na ochlazování a oteplování volně migrovat od severu k jihu napříč celým kontinentem a udržela se zde tak vyšší druhová bohatost.

Květena Neotropické oblasti je velmi pozoruhodná svou rozmanitostí. Nalezneme zde 137 čeledí kvetoucích rostlin, což je nejvíce ze všech fyto geografických regionů. Přes 50 čeledí je endemických. Řadu dalších čeledí sdílí tato oblast s přilehlou Nearktickou biogeografickou oblastí.

Některé, jako například kaktusy, mají relativně kontinuální distribuce přes Panamskou šíji. Další společné rody a druhy naopak ukazují zajímavé disjunkce v jejich rozšíření mezi Neotropickou a Nearktickou oblastí. Překvapivě velký je počet pouštních druhů (včetně mexického keře *Larrea tridentata*), které se vyskytují jak v pouštích v Severní Americe, tak i v pouštních oblastech jižního cípu Jižní Ameriky. Dále byl velký počet neotropických rostlinných čeledí a rodů nalezen také v Australasijské nebo Afrotropické oblasti. Mezi významné fytogeografické prvky Neotropické biogeografické oblasti patří, kromě jižního buku, také některé rody jehličnanů jako např. *Podocarpus* a *Araucaria* a také mnoho rodů a druhů z čeledi *Proteaceae*. Rody *Weinmannia* a *Podocarpus* se nachází také v Australasijském, Afrotropickém a Neotropickém regionu. Navíc, několik rodů alpské polštářové vegetace, které jsou známy z Nového Zélandu a Tasmánie se nachází také v horách v Chile. Patří sem rody *Donatia*, *Phyllanthe*, *Drapetes* a *Gaimardia*. Velká rozmanitost neotropické fauny a flóry, a její vztah s ostatními regiony, je odrazem jak různorodého životního prostředí, tak i geologické historie regionu. Neotropická biogeografická oblast zahrnuje téměř všechny typy prostředí od alpské tundry přes lesy mírných šířek, tropický deštný prales, suchý tropický les, savanu, stepi (pampy) až po poušť, a proto zde také nalezneme širší spektrum potenciálních nik v porovnání s Nearktickou a Palearktickou biogeografickou oblastí. Relativně velký podíl vačnatců ve fauně Neotropické oblasti je vysvětlován dřívějším spojením mezi Jižní Amerikou a dalšími kontinenty Gondwany (Austrálií a Antarktidou). Během prvních radiací savců a krytosemenných rostlin v křídě byla Jižní Amerika spojena přes Antarktidu s Austrálií. Afrika se již na počátku svrchní křídě, asi před 95 mil. let, začala pohybovat severozápadně a oddělila se od Antarktidy. Na počátku třetihor, asi před 55 mil. let, se Jižní Amerika oddělila od Antarktidy, ale neposunula se ještě tak daleko, aby vzniklo spojení se Severní Amerikou. Flora Jižní Ameriky, která obsahovala mnoho Gondwanských taxonů, se tak vyvíjela v izolaci téměř 40 miliónů let. Tato historie tedy vysvětluje vazby mezi Neotropickou, Australasijskou a Afrotropickou faunou a flórou. Přítomnost nearktické fauny a flóry v Neotropické oblasti je vysvětlována vznikem Panamské šíje - pevninského spojení mezi oběma oblastmi, které vzniklo přibližně před 3 mil. let. Nicméně, již před vznikem tohoto spojení zde pravděpodobně existovala migrace mezi oběma oblastmi přes ostrovy ležící na místě dnešní Panamské šíje. Biogeografové proto uvažují, že některé druhy se sem rozšířily pravděpodobně přes tyto „nášlapné kameny“ / stepping stones v průběhu středních třetihor. Tento proces je nazýván jako velká americká výměna bioty / Great American Interchange.

Afrotropická biogeografická oblast zahrnuje subsaharskou Afriku a přilehlé části Arabského poloostrova. Do této oblasti bývá také řazen ostrov Madagaskar, nicméně ten má odlišnou geologickou historii vzhledem k dlouhotrvajícímu oddělení od afrického kontinentu, a proto také řadu specifíků. V Afrotropické biogeografické oblasti nacházíme značnou rozmanitost krytosemenných rostlin (117 čeledí). Podobnost flóry krytosemenných rostlin Afrotropické, Neotropické a Australasijské oblasti reflektuje fakt, že v průběhu radiace krytosemenných rostlin v pozdní křídě, byla Afrika stále dost blízko k těmto ostatním kontinentům na to, aby docházelo k šíření rostlin. To vysvětluje, že mnoho rostlinných rodů se zároveň vyskytuje v Afrotropické, Neotropické a Australasijské oblasti. Na druhou stranu, poměrně brzká separace Afriky pravděpodobně znemožnila šíření jiných taxonů, jako např. jižního buku do Afrotropické oblasti.

Indomalajská oblast zahrnuje Indický subkontinent a přilehlé části jižní Asie. Ačkoliv se jedná, v porovnání s ostatními oblastmi, o malé území, nalezneme zde velmi vysokou diverzitu i krytosemenných rostlin (108 čeledí). Flóra má úzký vztah k Australasijské, Afrotropické i Neotropické biogeografické oblasti. Vysvětlení těchto vztahů s vysokou pravděpodobností nacházíme opět v geologické historii regionu. V průběhu spodní křídě byla Indie a Madagaskar součástí Gondwany, tedy ve spojení s jižními kontinenty. V průběhu svrchní křídě, v období před asi 90 mil. let se Indický subkontinent oddělil od zbytku jižních kontinentů a začal se pohybovat severně. Indická flóra proto obsahovala mnoho prvků Australské a Africké flóry krytosemenných rostlin. Když se Indie nakonec spojila s asijským kontinentem, mohly se tyto rostliny rozšířit i do