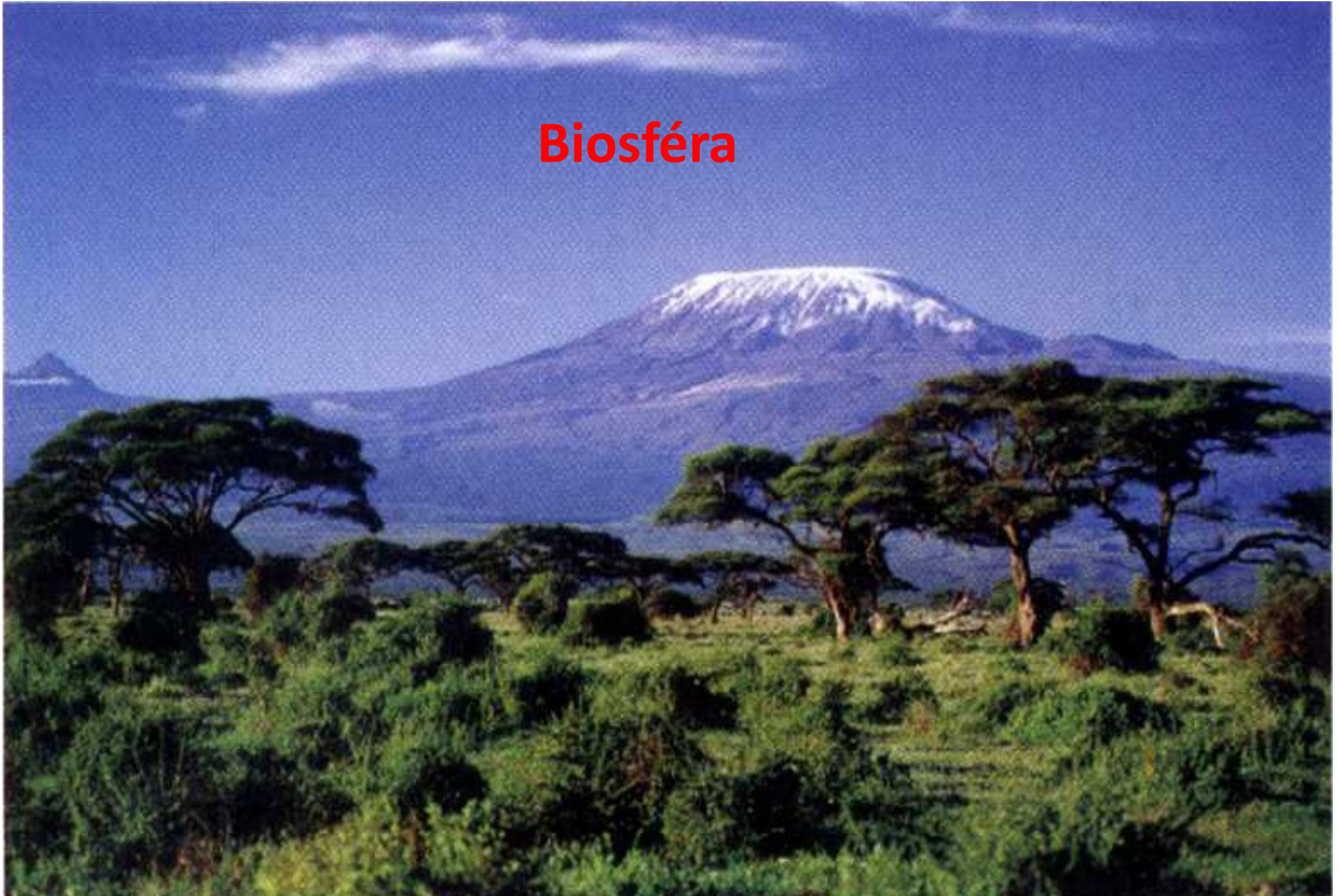


Biosféra



Vznik biosféry – 3 historické transgrese: vývojové přechody světa včetně člověka

- Omegasféra (noosféra)

Bio-sociologická sebeorganizace

Člověkem řízená evoluce

Transformace lidské přirozenosti ?

Třetí transgrese

- Homosféra

Homo – člověk

Druhá transgrese

- Biosféra

Vznik života - Evoluce

První transgrese

- Minerosféra

VELKÝ TŘESK – vznik vesmíru

Počátek

Biosféra

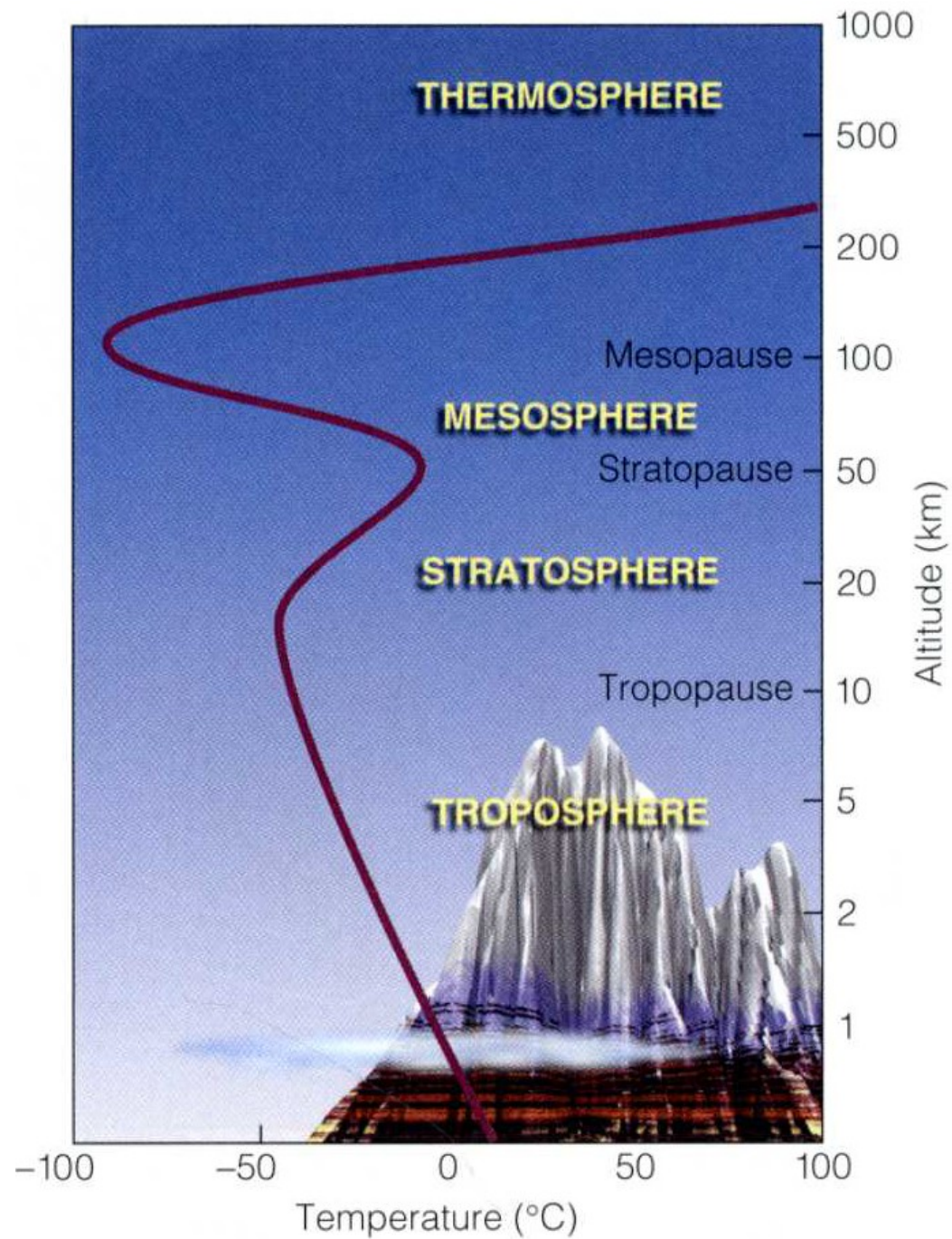
Členění atmosféry

Troposféra

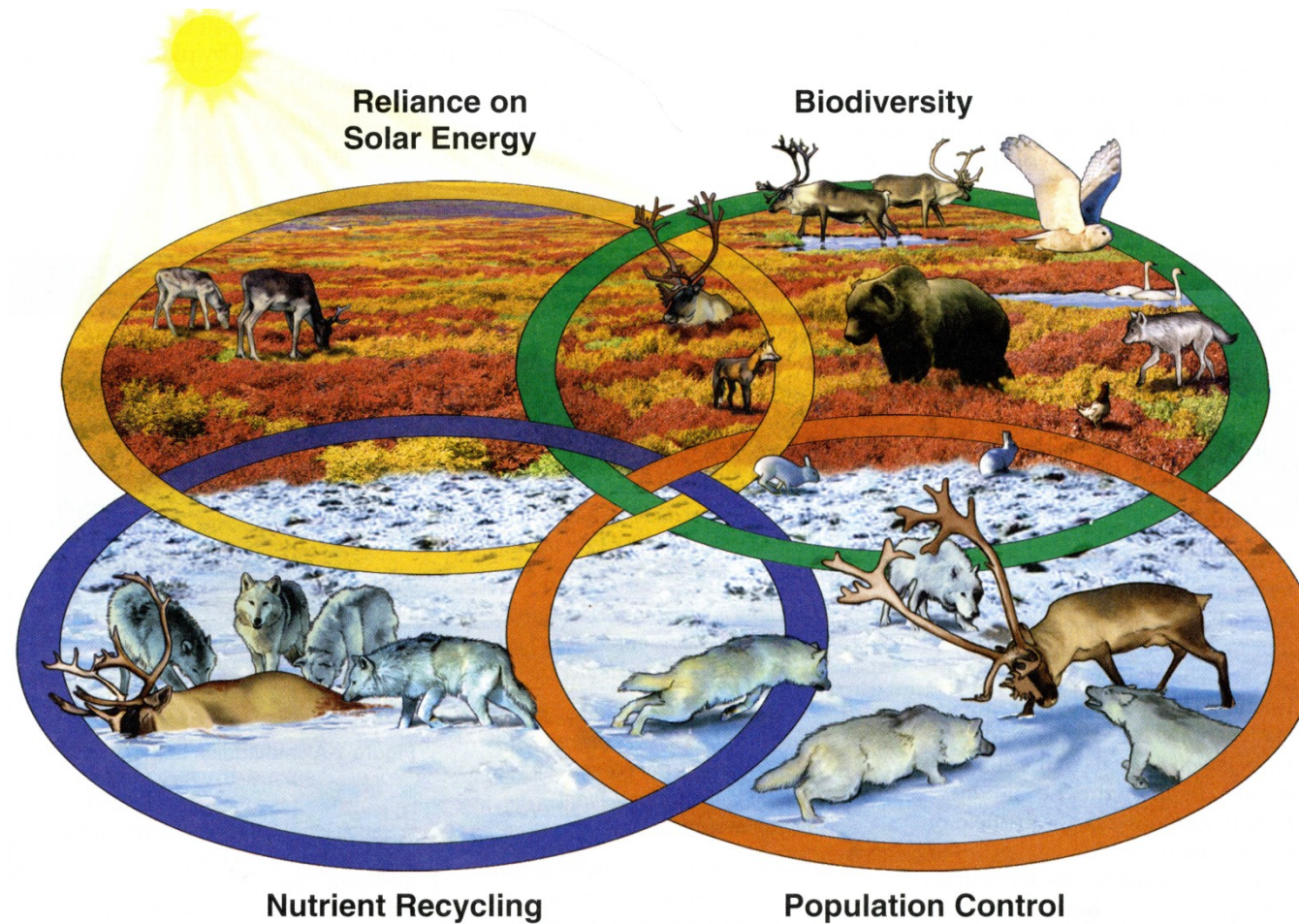
Stratosféra

Mesosféra

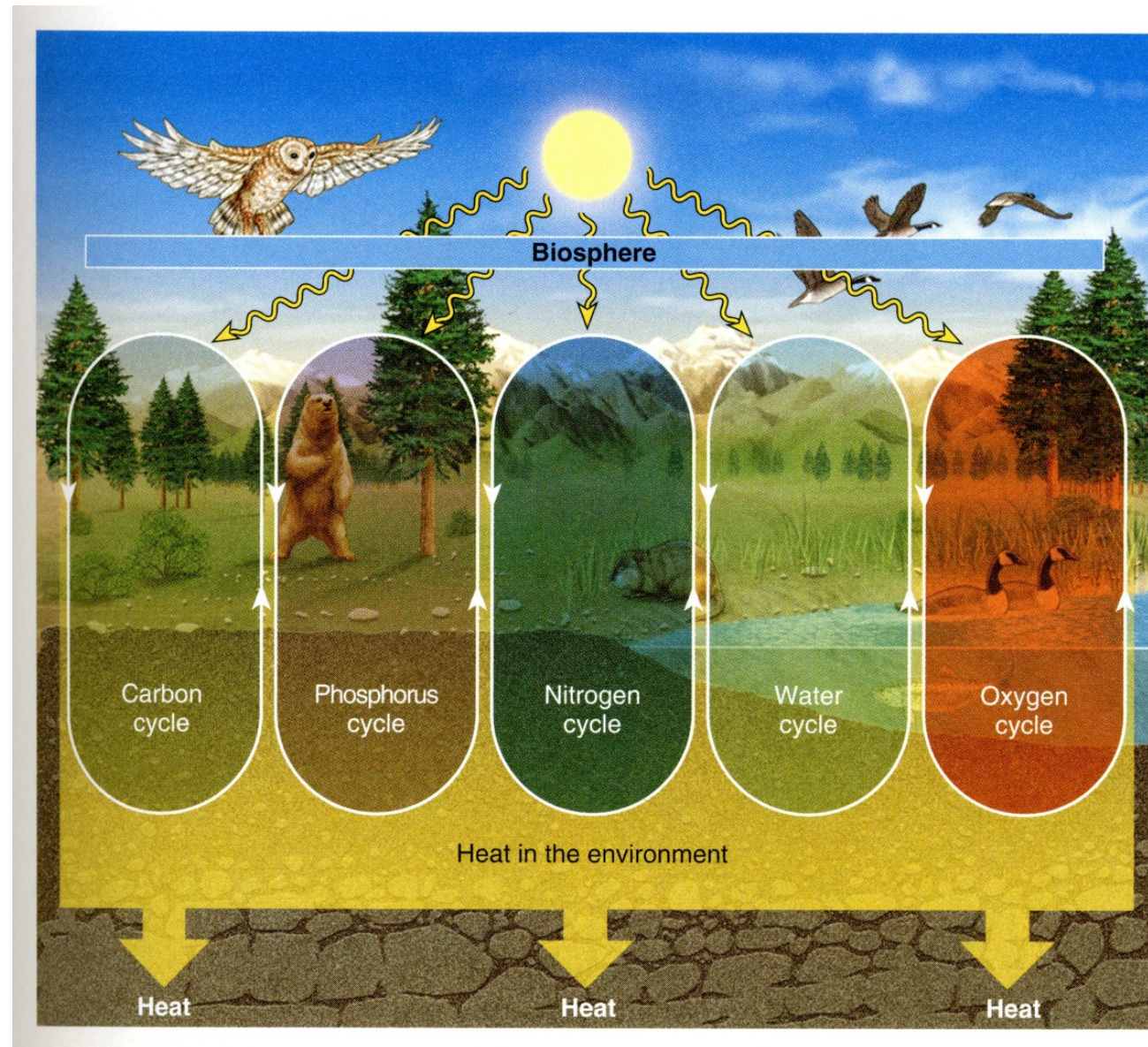
Termosféra



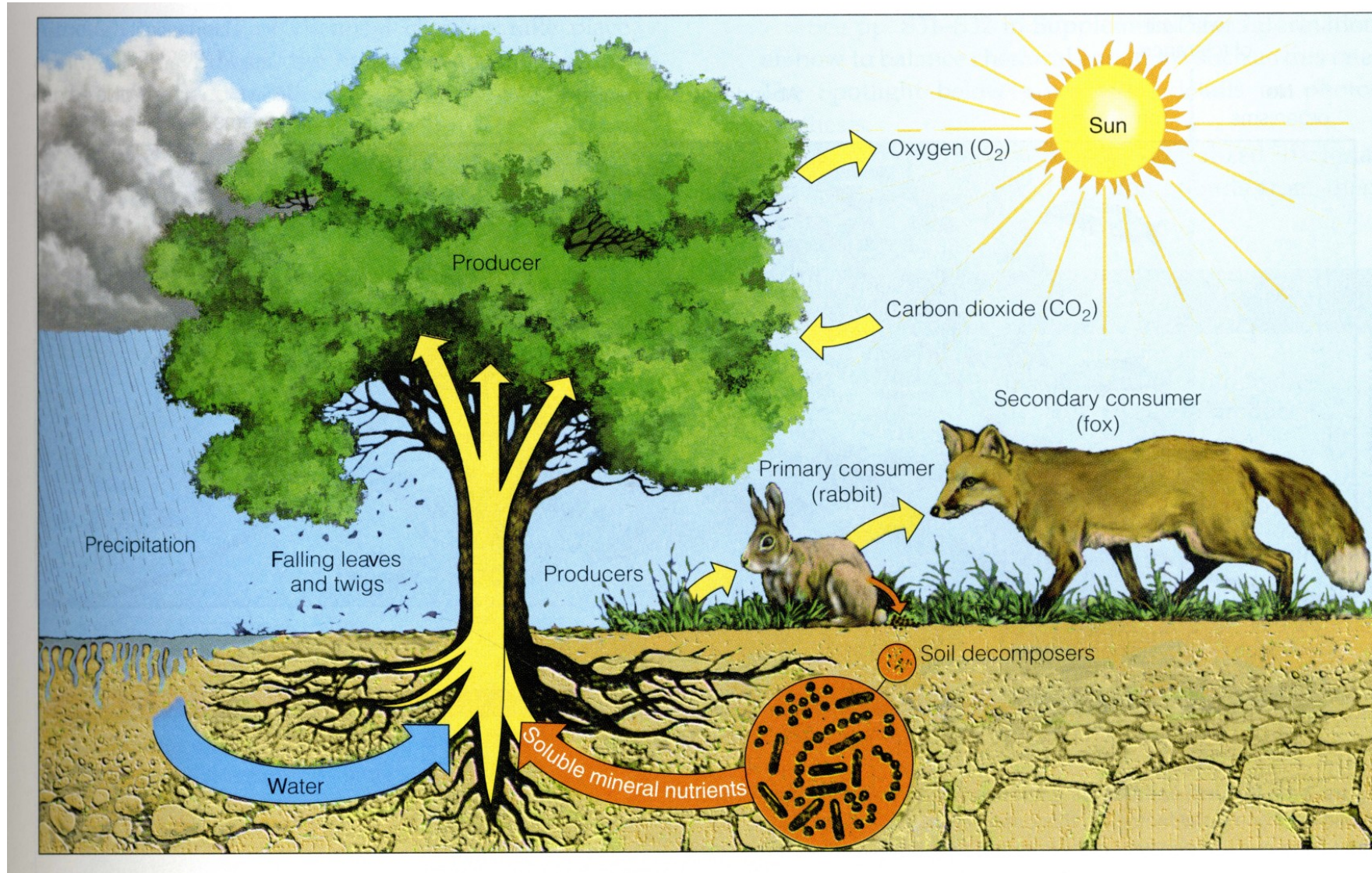
Čtyři základní principy udržitelnosti: V biosféře vše souvisí se vším !



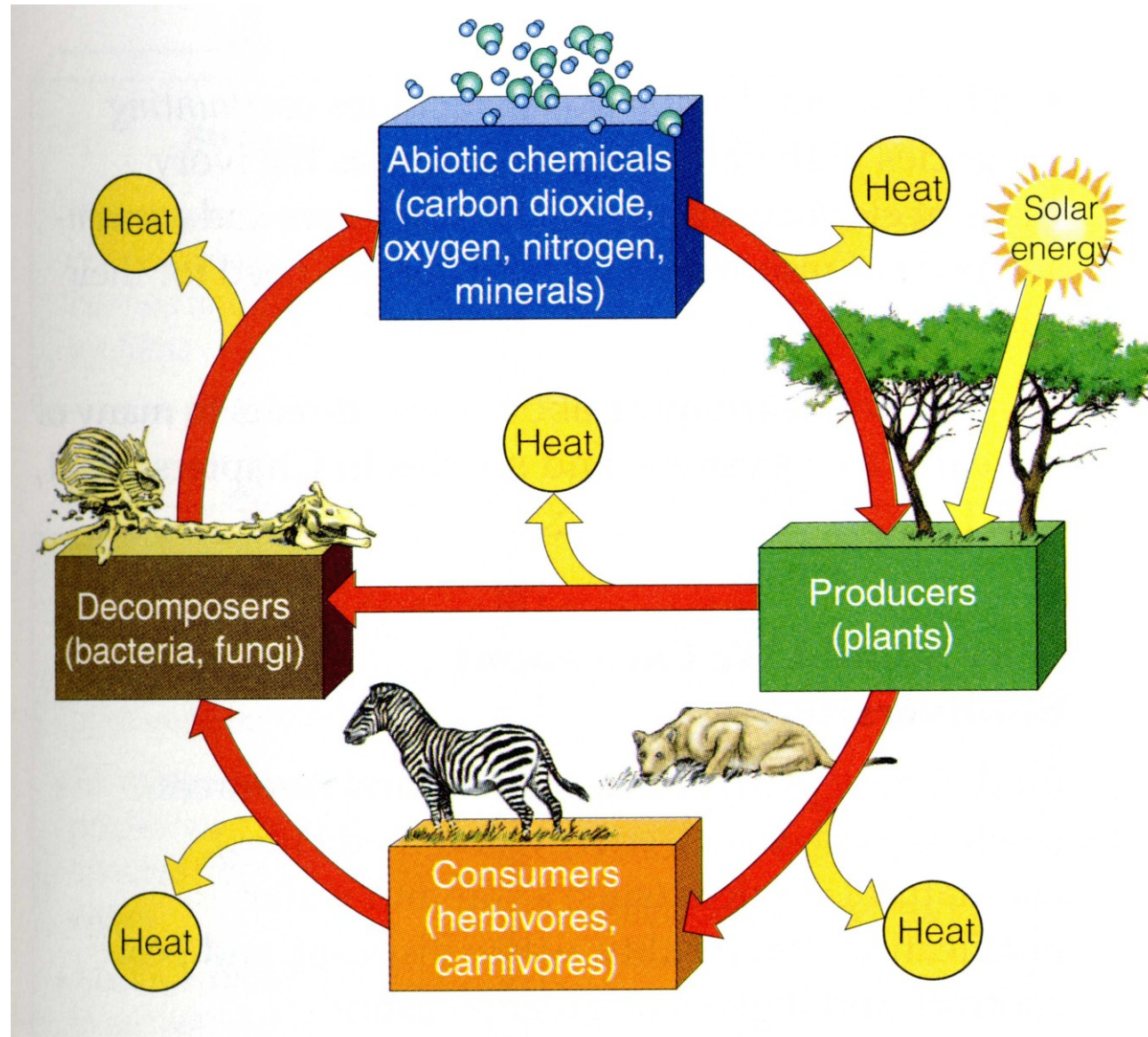
Základní geochemické cykly biosféry



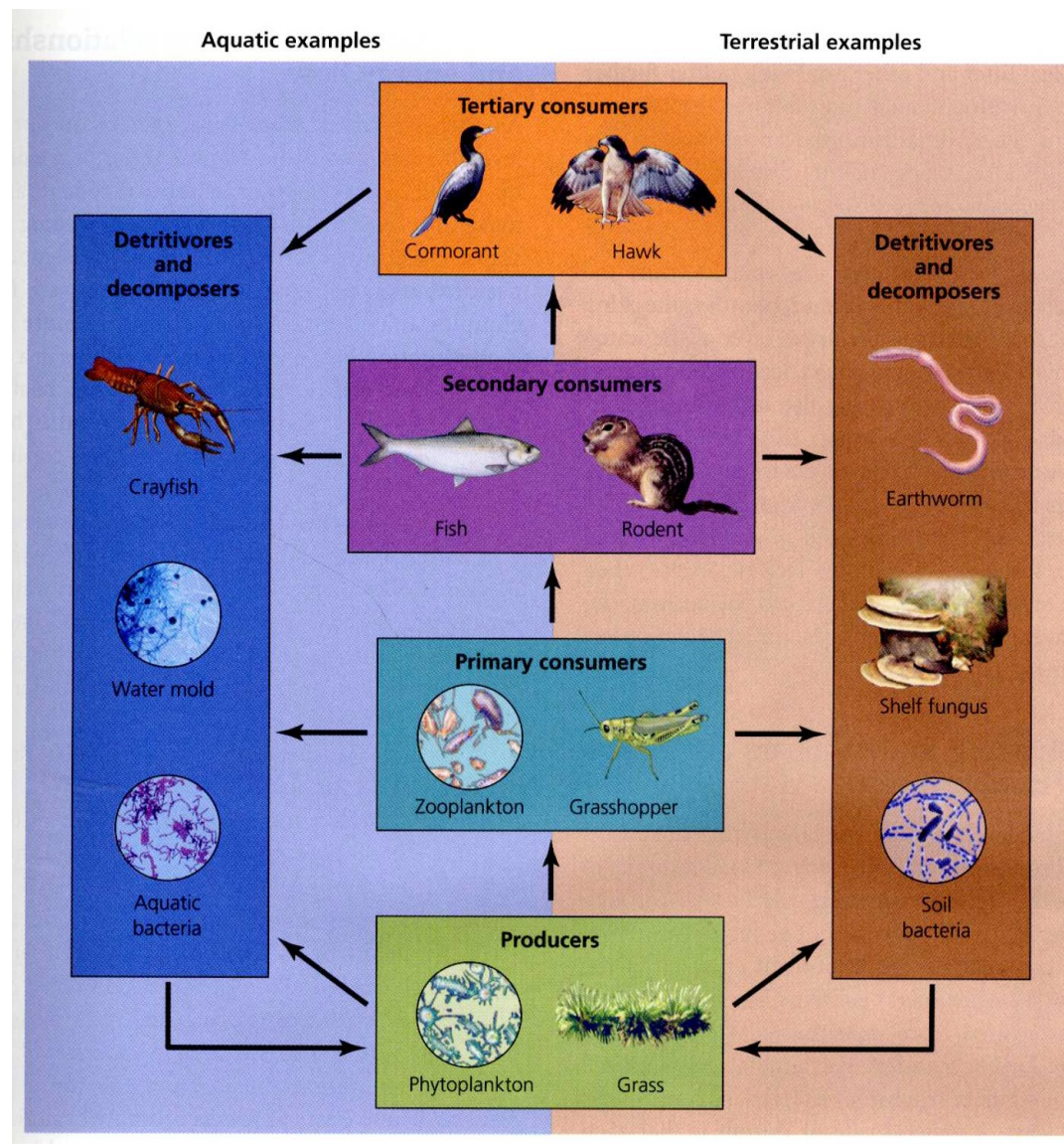
Základní komponenty ekosystému



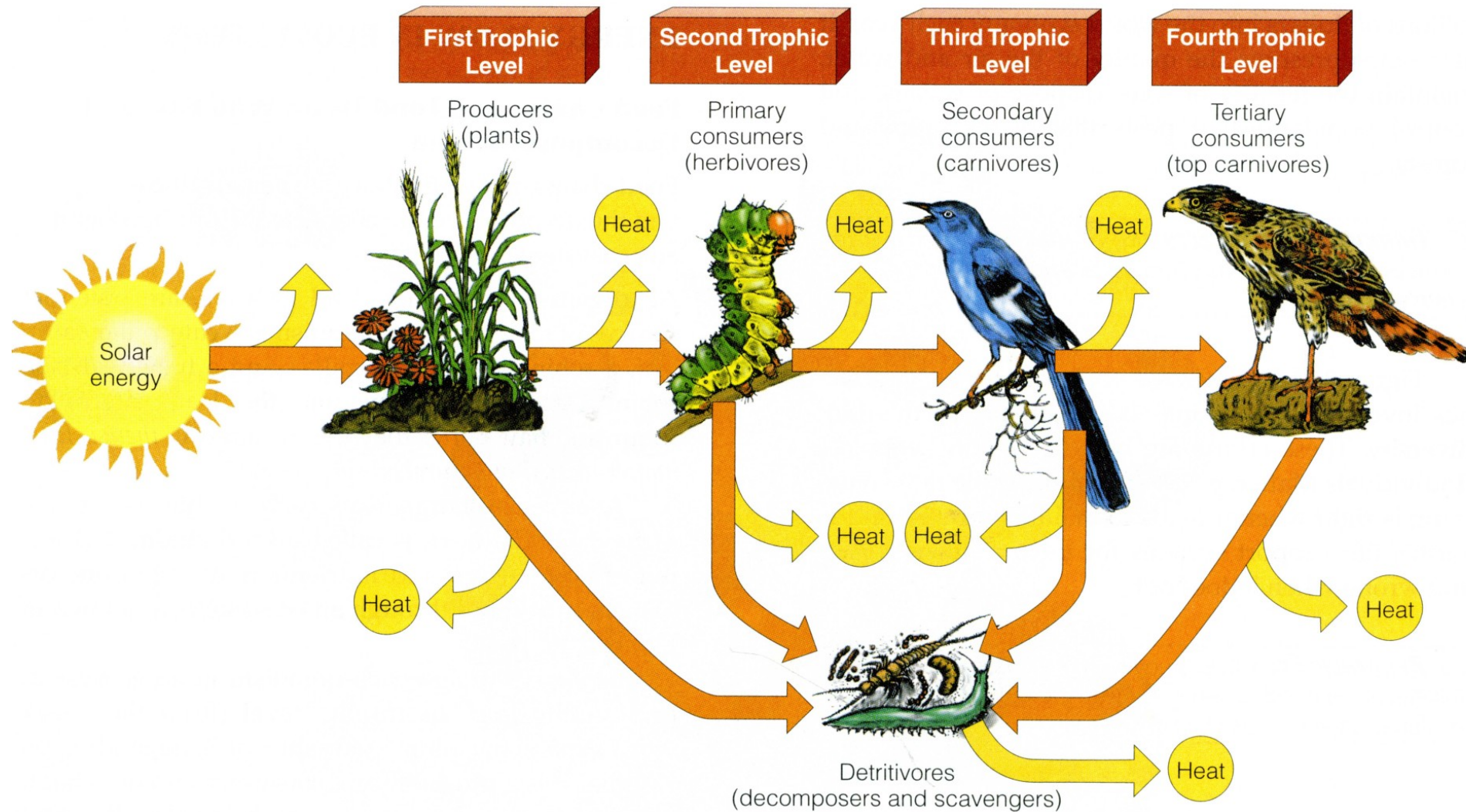
Základní komponenty ekosystému



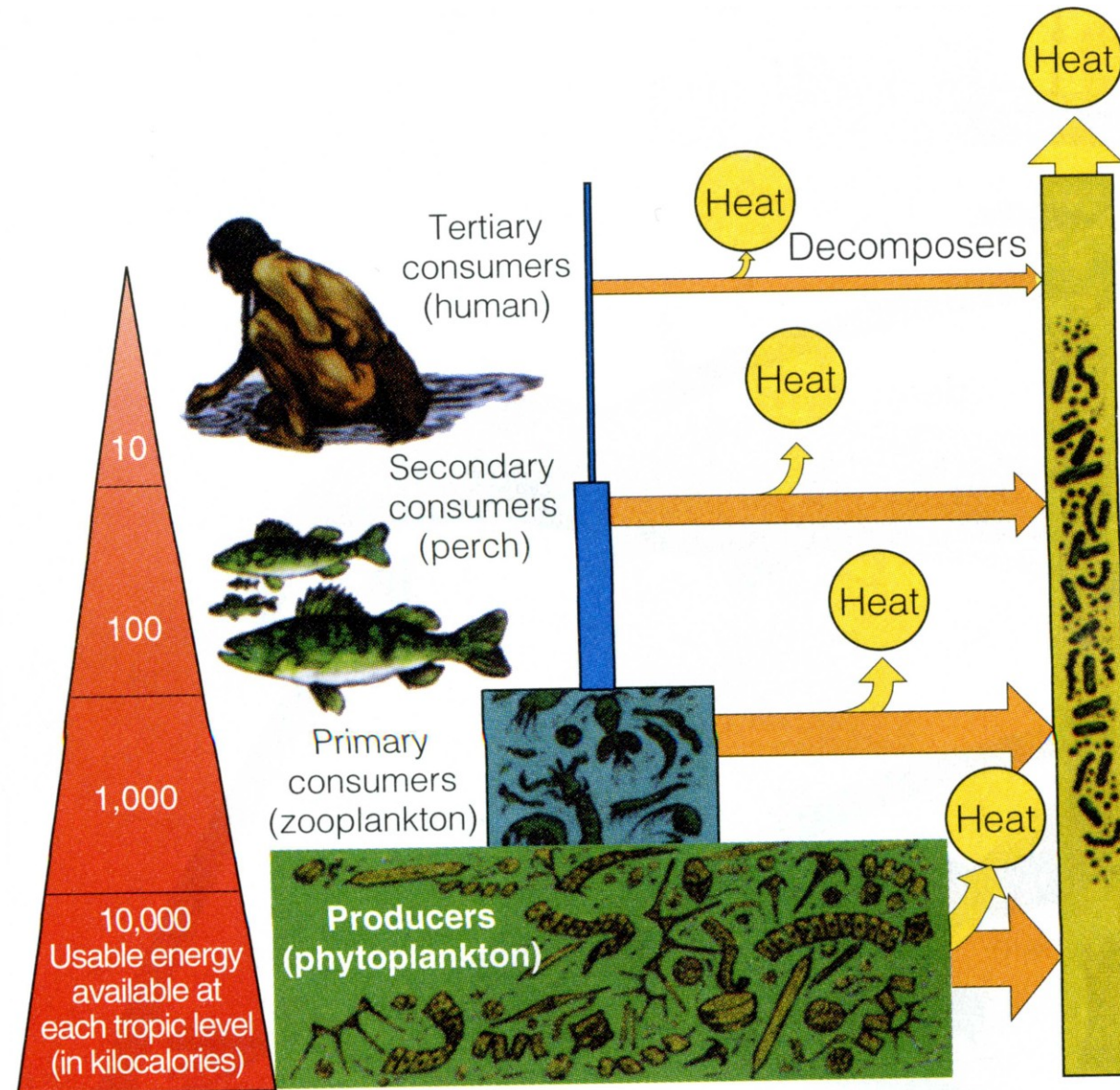
Hierarchická organizace druhů podle jejich trofického stupně a typu prostředí



Základní komponenty potravinového řetězce



Základní pyramida toku energie v biosféře

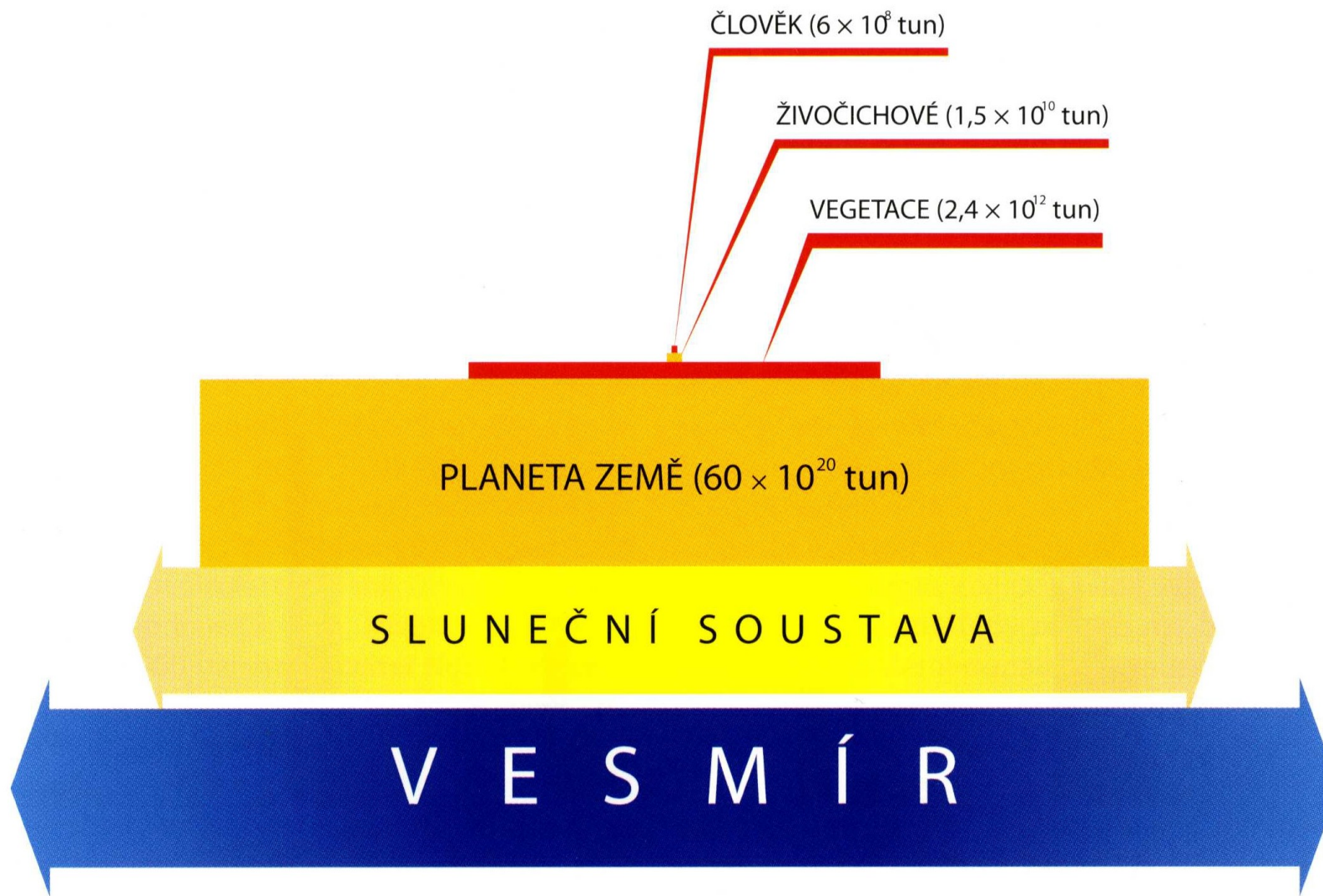


Člověk versus příroda – aplikovaná ekologie



Poměr hmoty Země k biomase

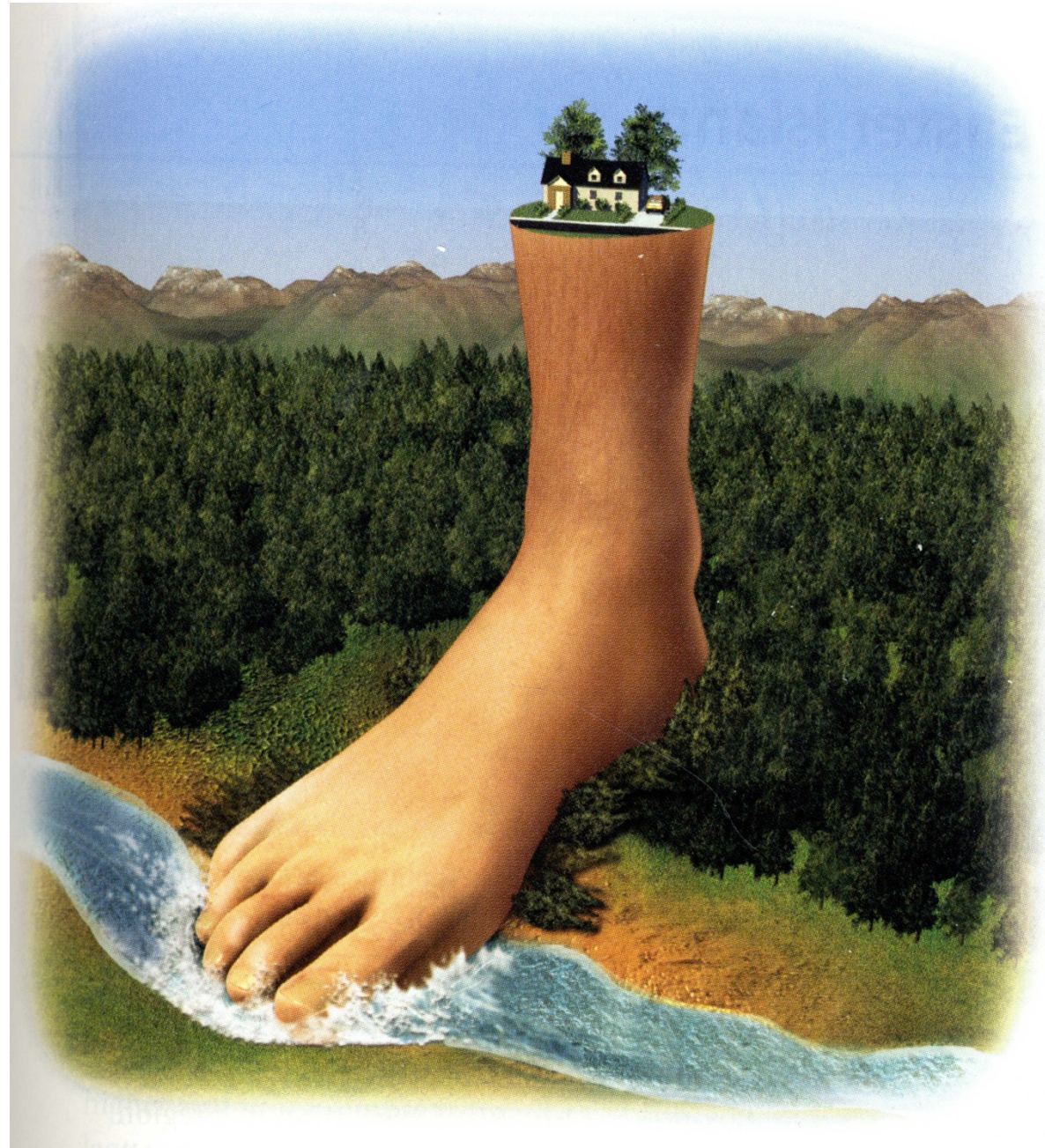
(upraveno podle Svoboda, 2006)



Je člověk pro přírodu problém ?

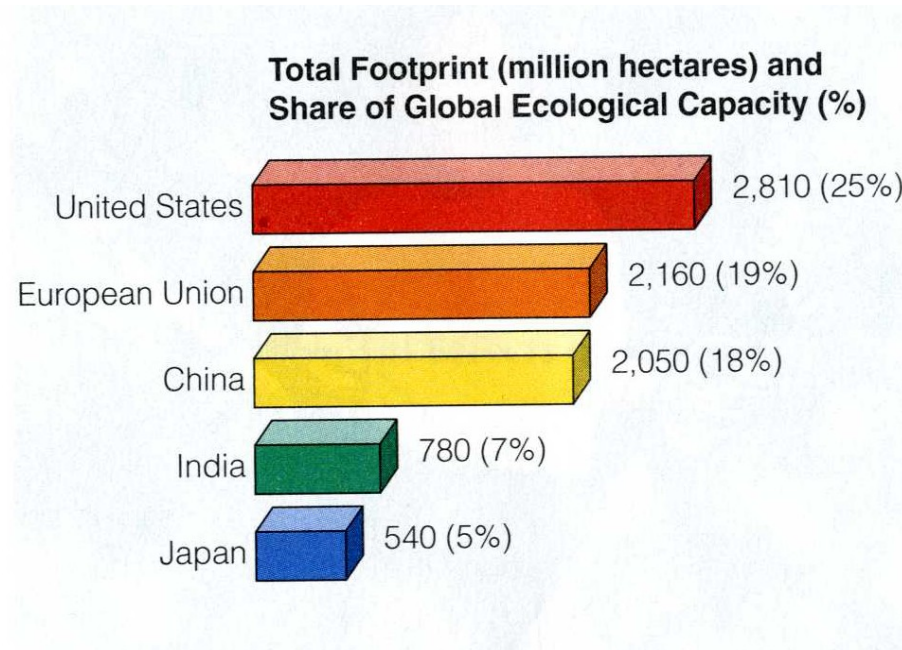
Jaká je jeho stopa v přírodě ?

Ekologická stopa představuje celkovou plochu půdy nebo vody nezbytné k produkci zdrojů pro danou populaci

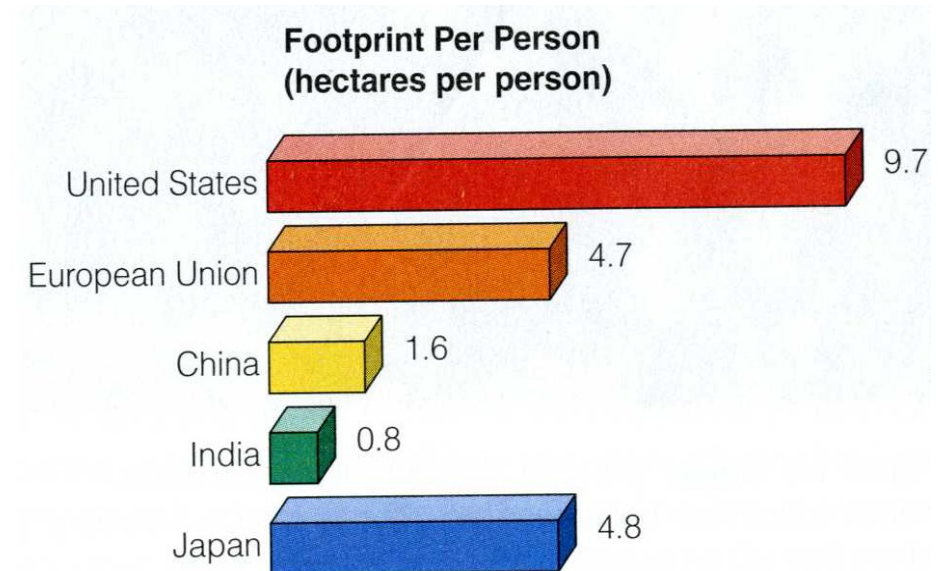


Otisk stopy člověka v přírodě

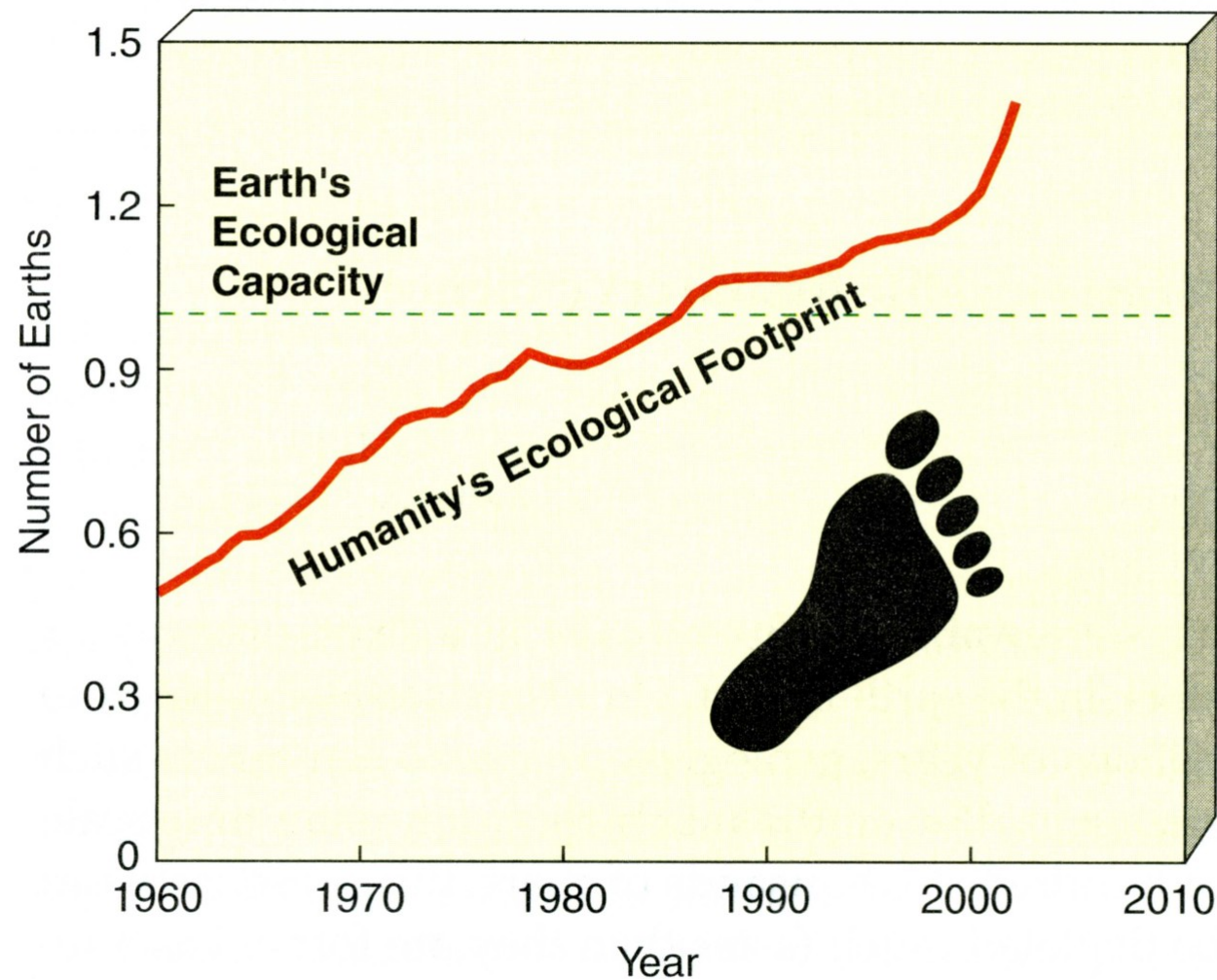
Otisk stopy člověka v milionech (ha) a sdílená ekologická kapacita



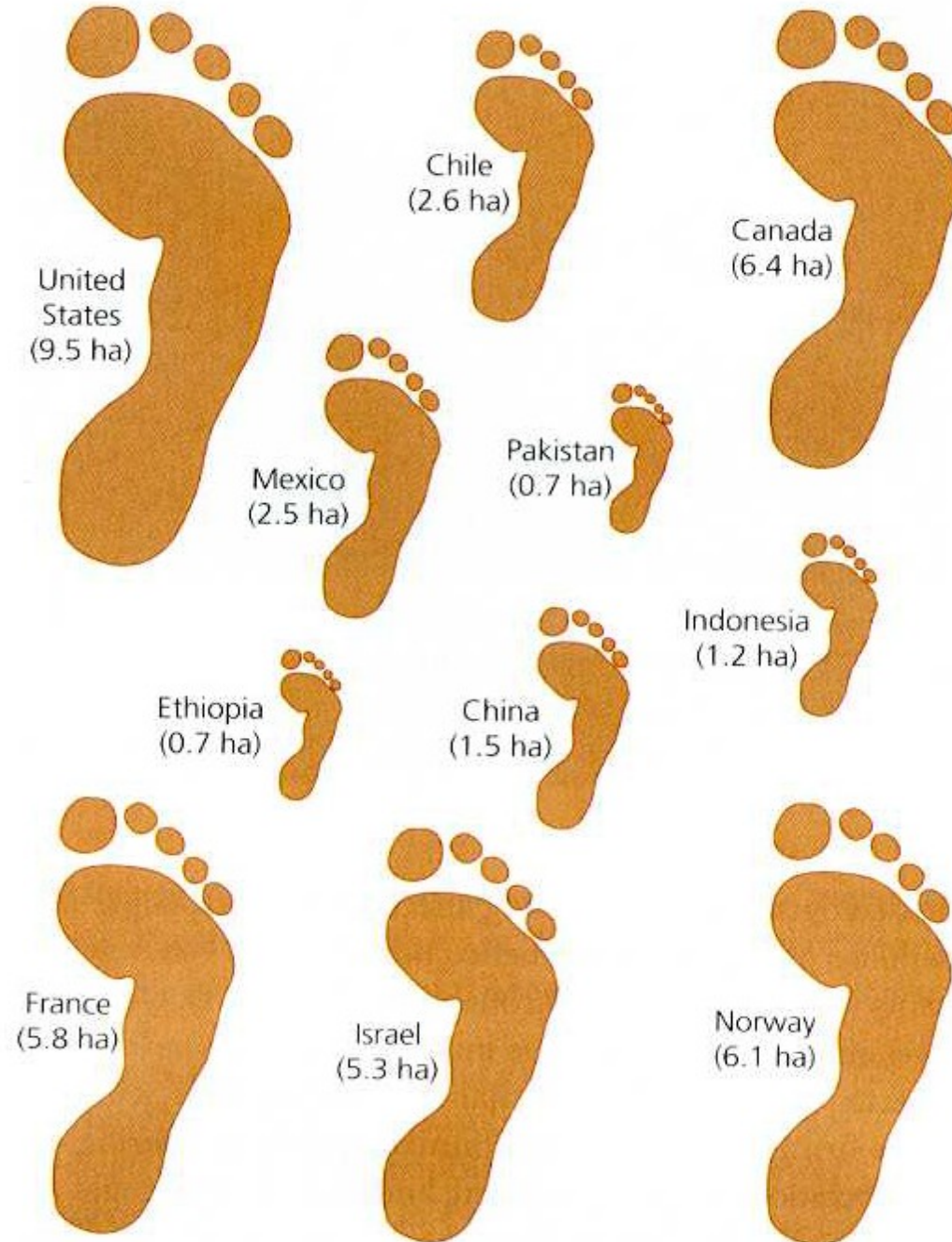
Na osobu (ha na osobu)



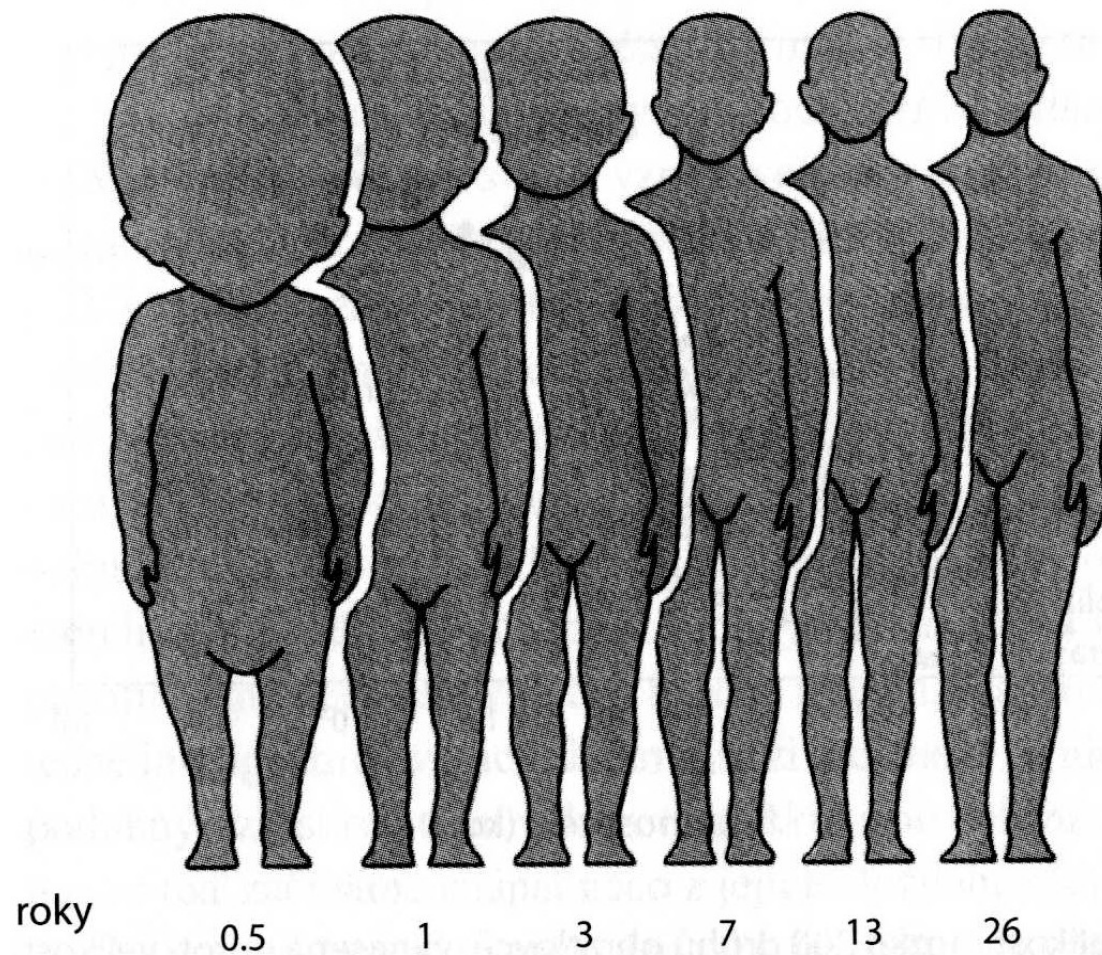
V roce 2002 byla ekologická stopa člověka v průměru o 39% větší než ekologická kapacita Země



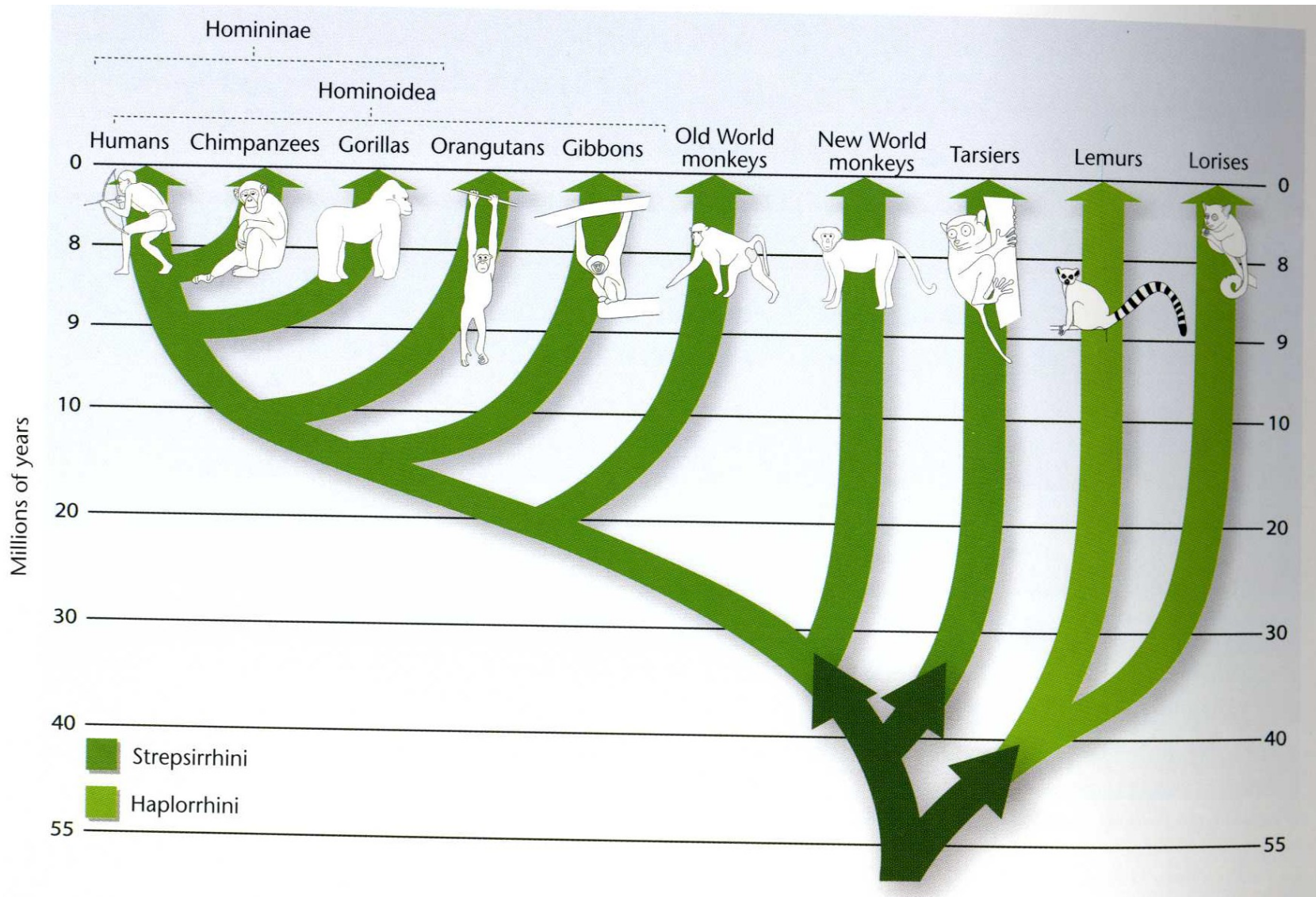
Občanské společnosti různých zemí mají různě velkou ekologickou stopu



V čem spočívá výjimečnost a úspěšnost člověka ?

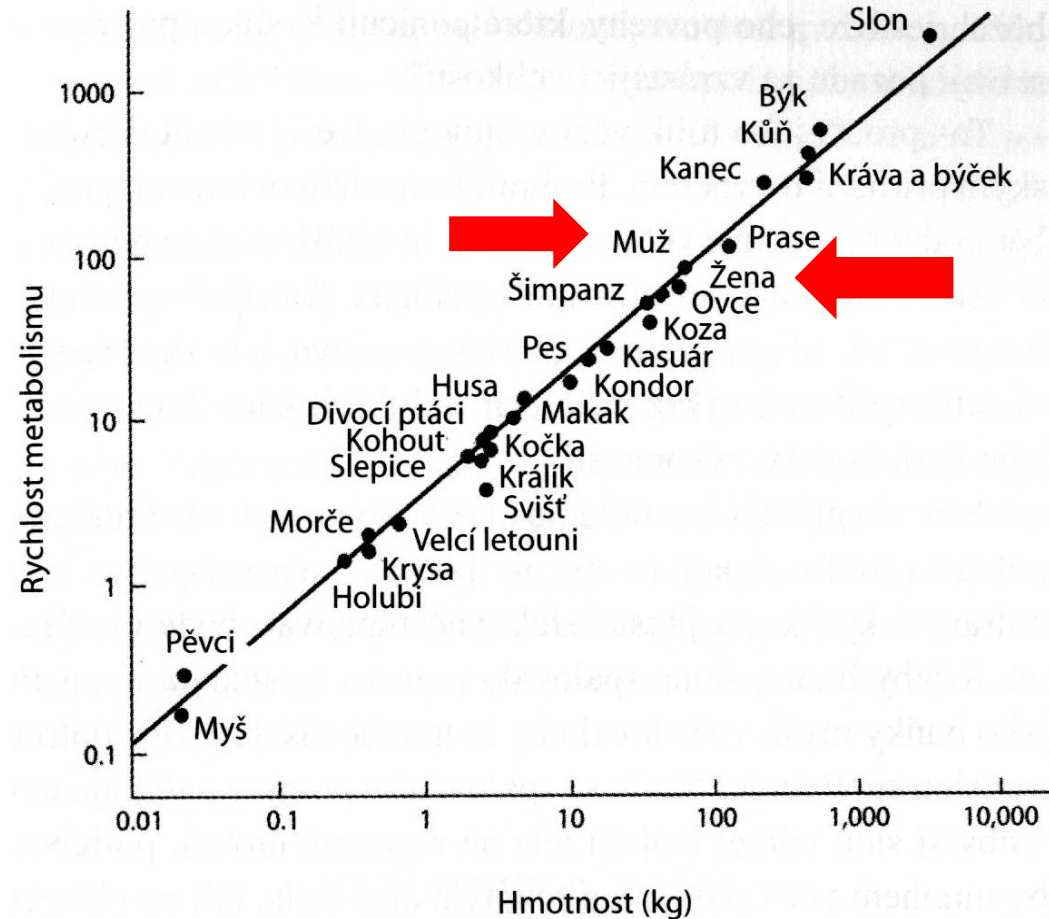


Příbuzenské vztahy primátů



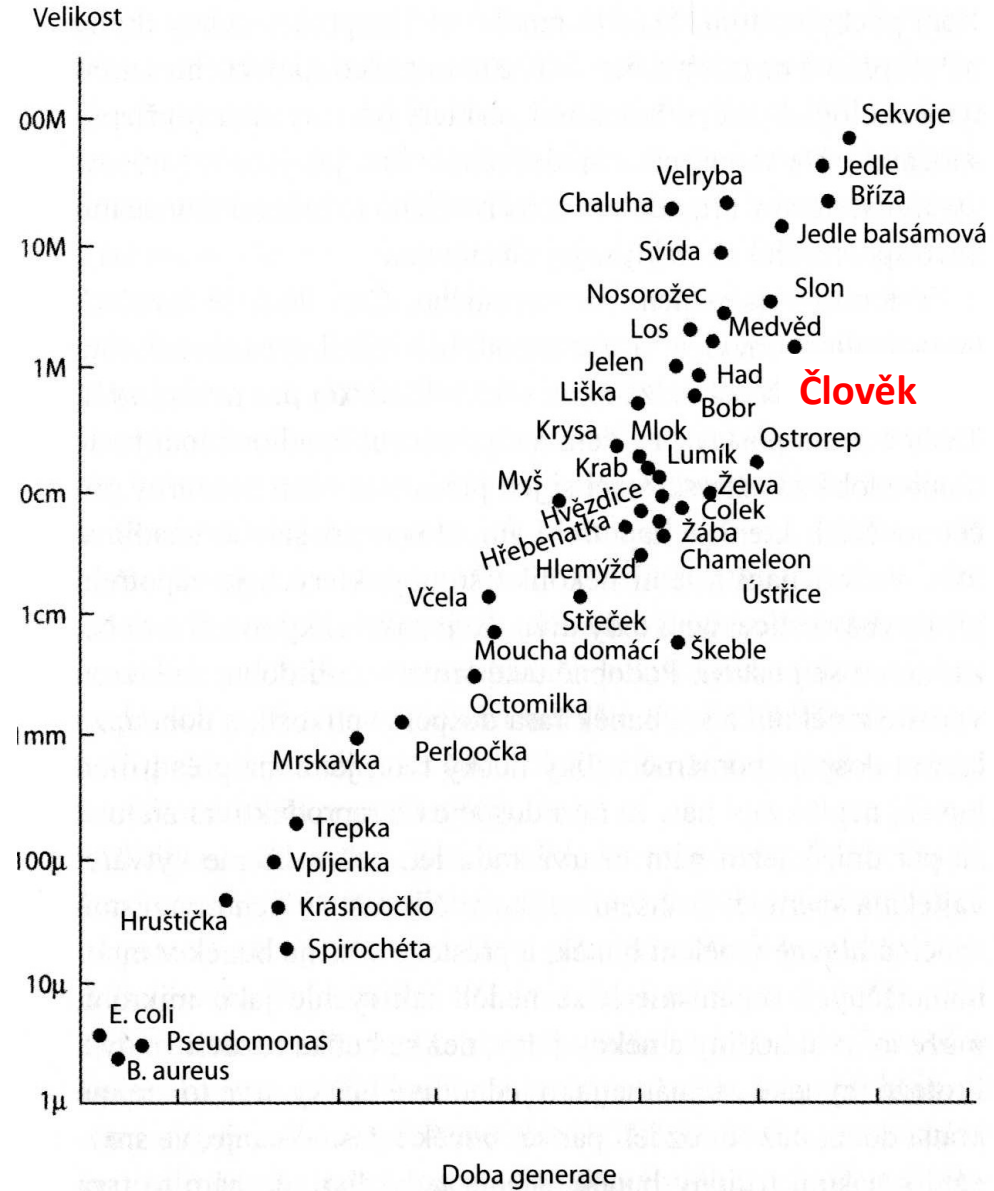
Biologické adaptace člověka

Křivka od myši ke slonovi ukazující vztah rychlosti metabolismu k hmotnosti těla

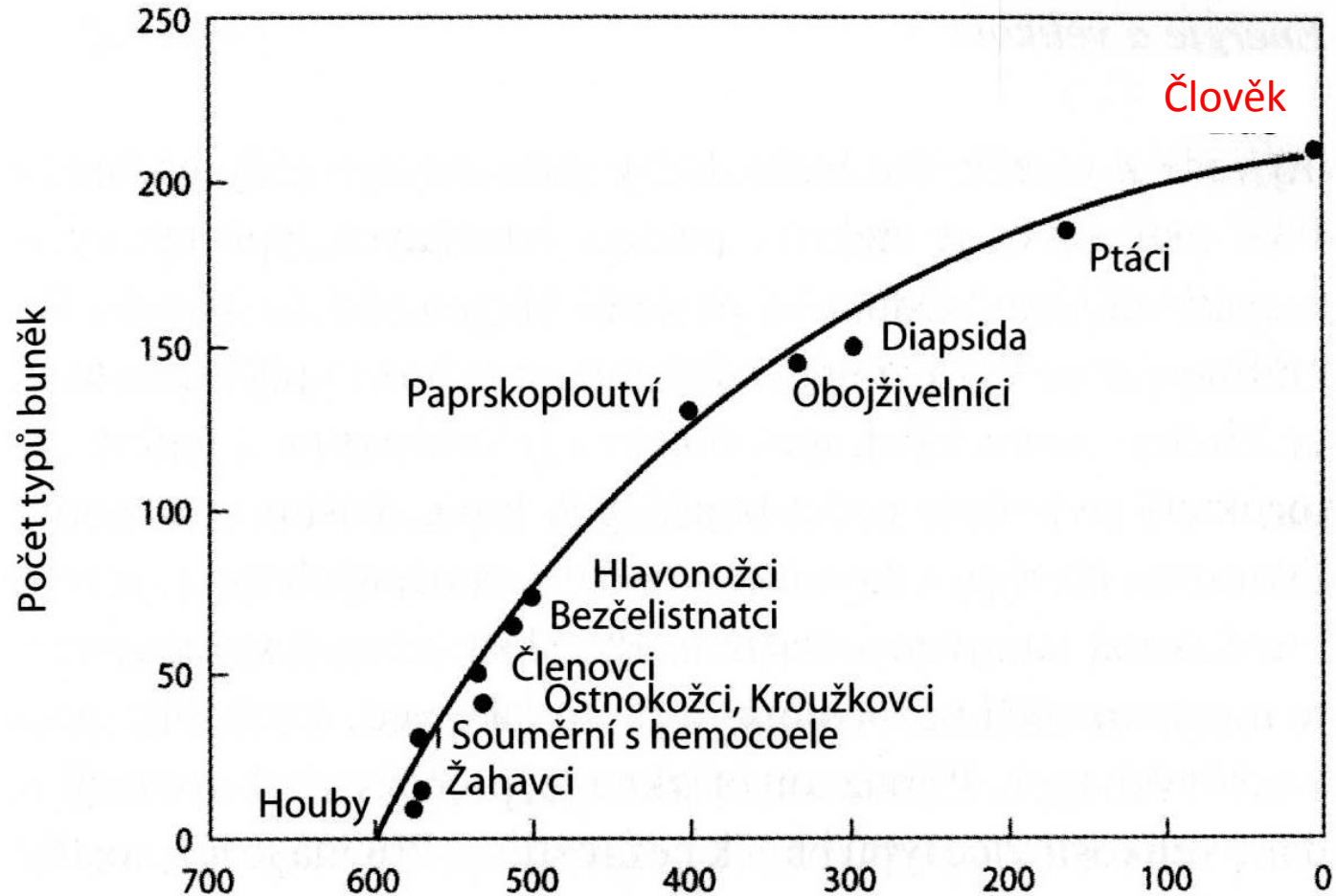


Biologické adaptace člověka

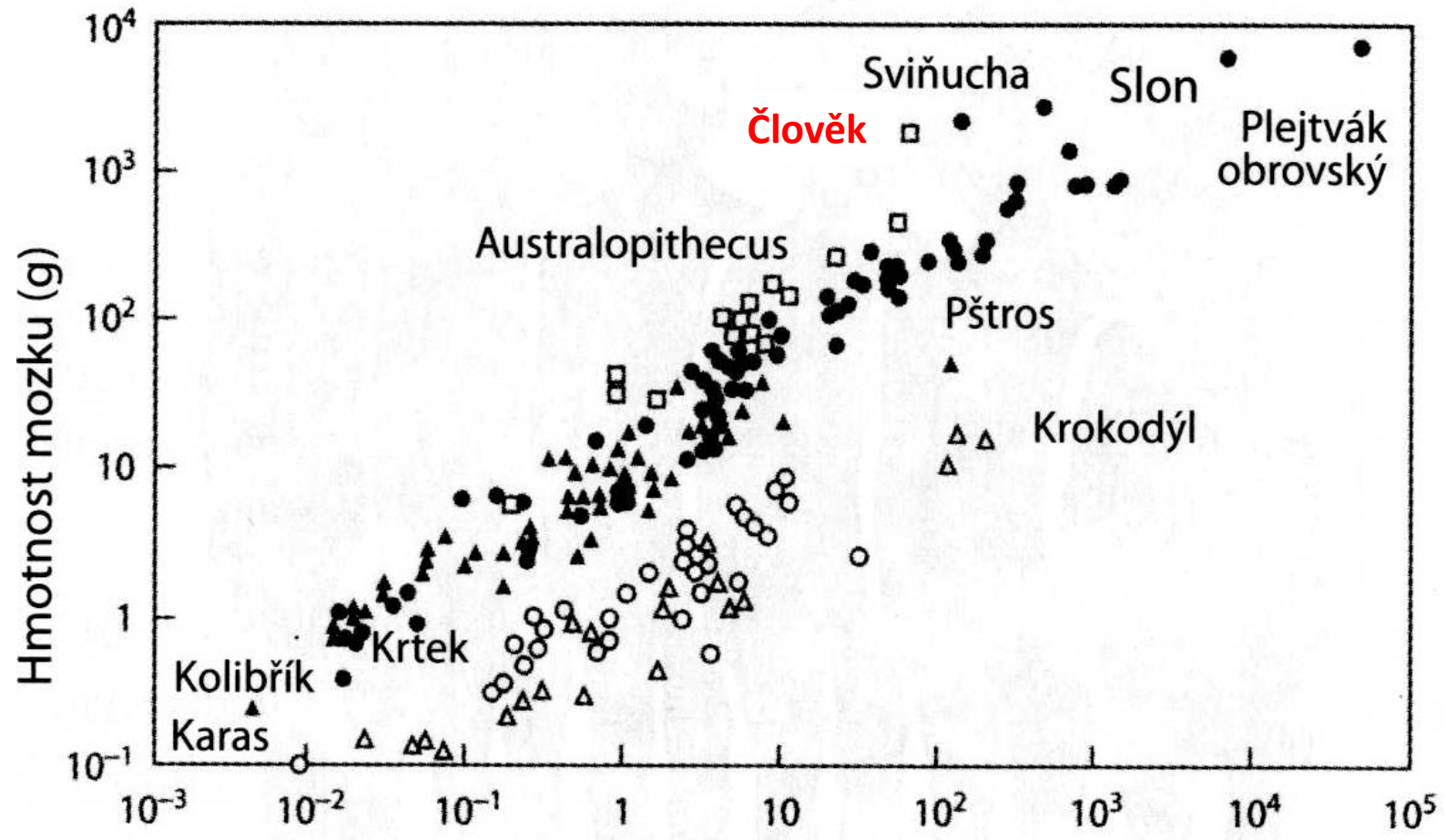
Log-log graf vztahu mezi velikostí organismu v době rozmnožování a délkou generace



Odhad počtu buněčných typů u raných zástupců různých skupin živočichů

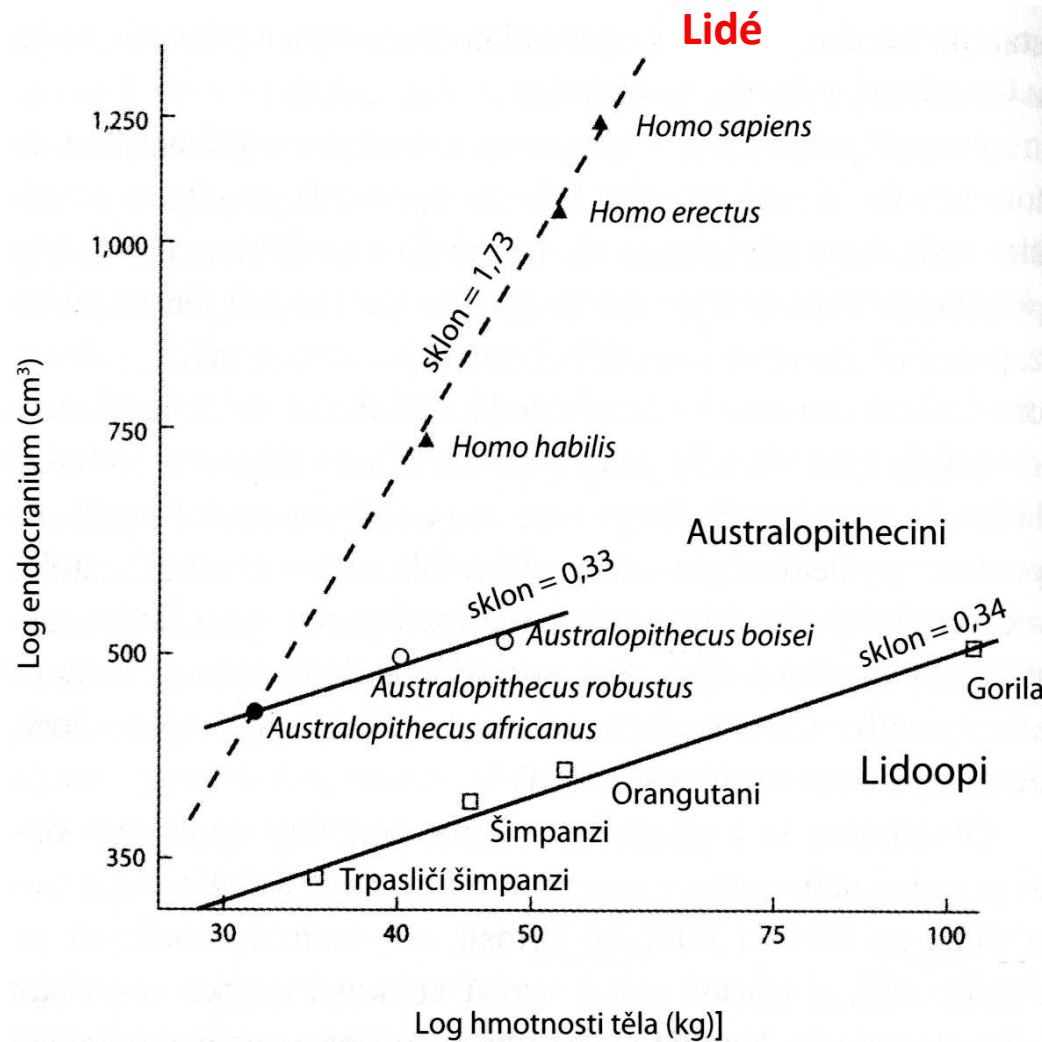


Velikost mozku 200 druhů obratlovců

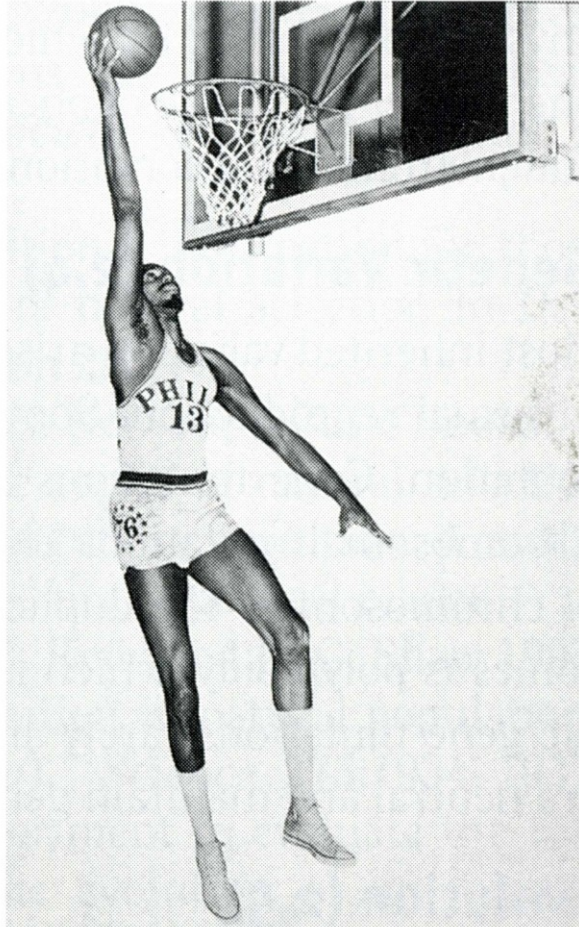
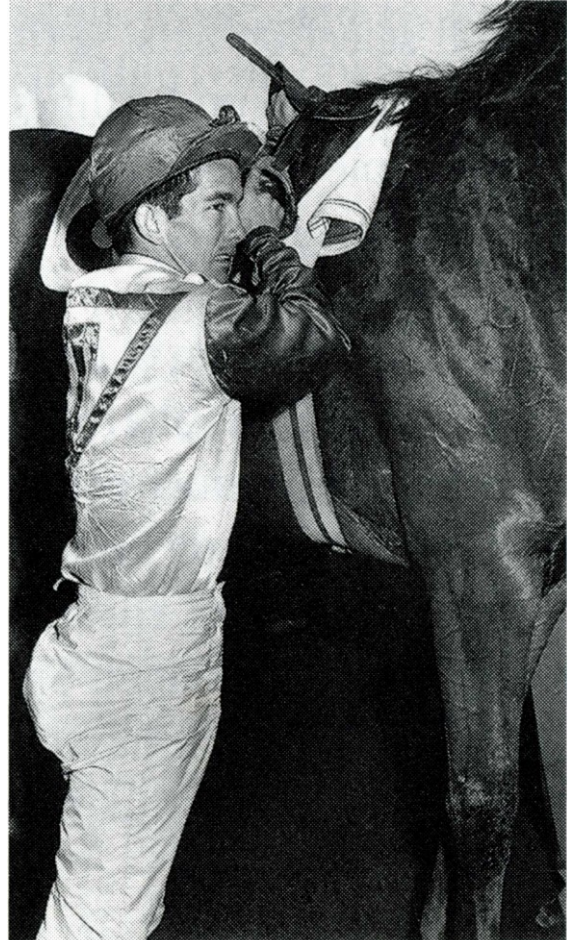


Biologické adaptace člověka

Objem endokrania vyneseny oproti hmotnosti těla lidopů, australopitheků a linie Homo v logaritmické stupnici



**V čem spočívá úspěšnost člověka jako druhu ?
Je to jeho nesmírná schopnost se přizpůsobovat rozmanitým
životních podmínkám – jeho fenotypická plasticita a inteligence ?**

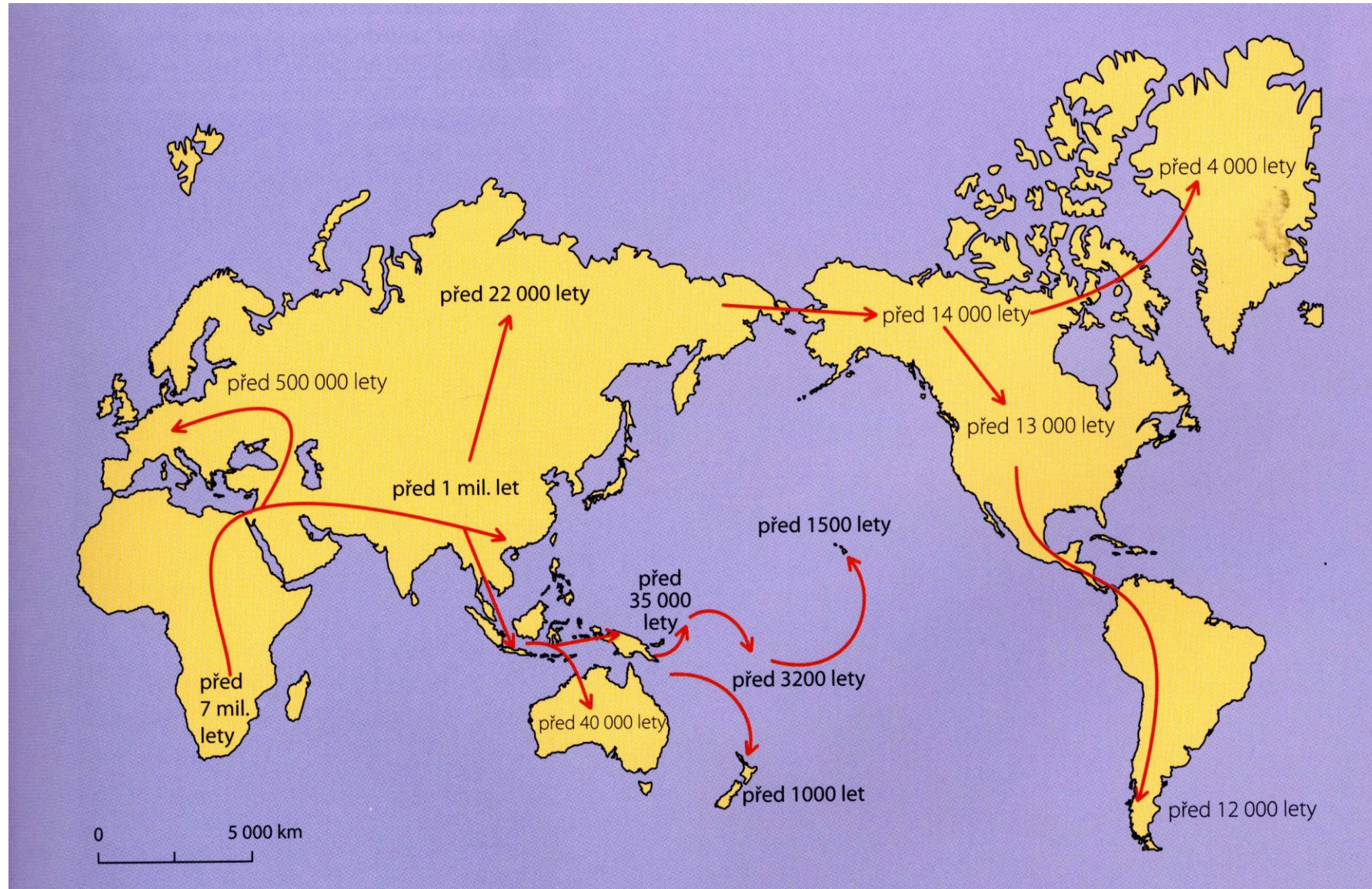


Migrace moderních humanoidů z Afriky a jejich rozšíření po světě

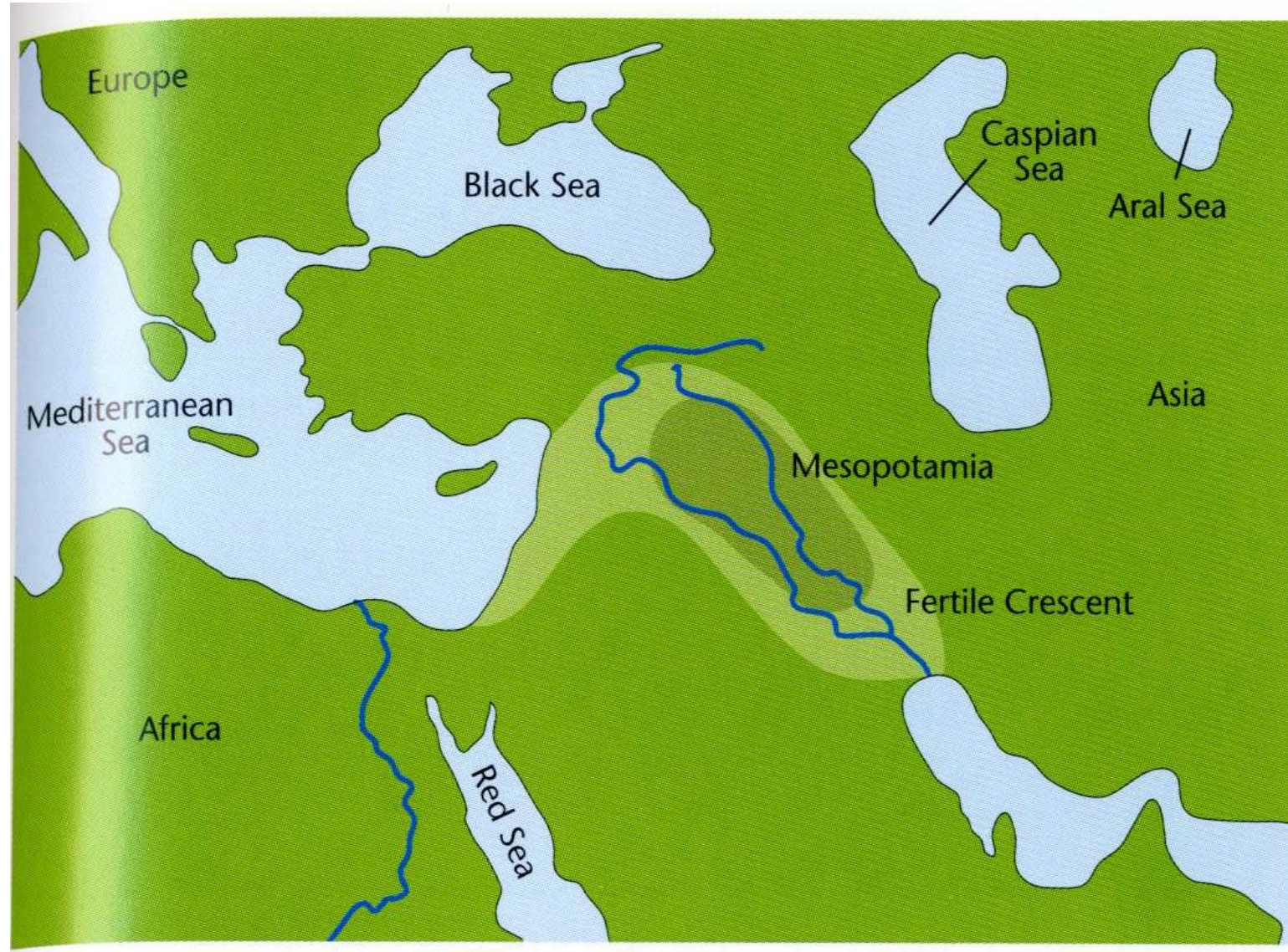


Figure 10.6 The migration of anatomically modern humans out of Africa and their spread around the world.

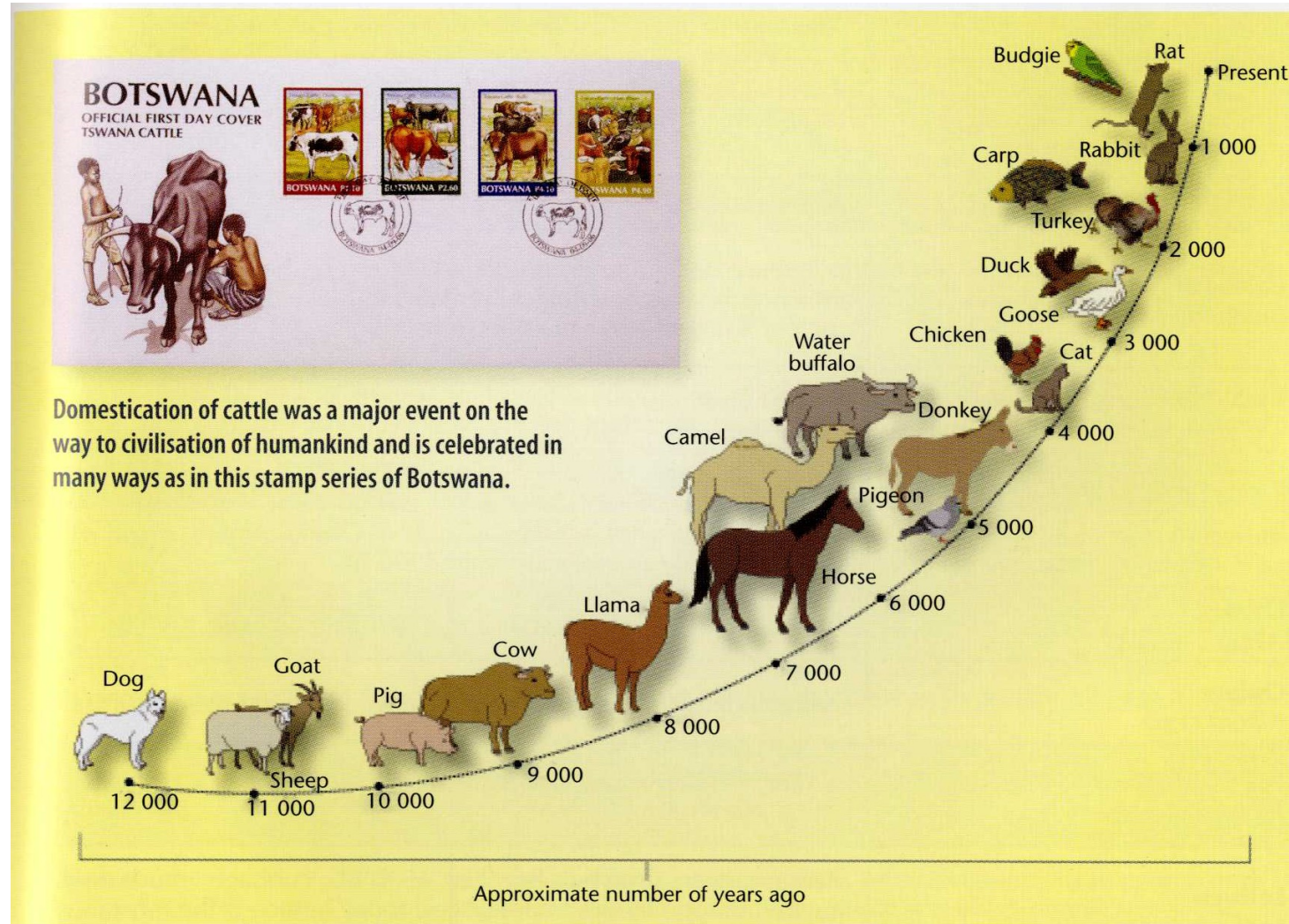
Rozšíření člověka na Zemi (upraveno podle Diamond, 1999)



Mezopotámie rozložená mezi řekami Eufrat a Tigris – vznik zemědělství před caa 10tis lety



Přibližná doba domestikace různých druhů živočichů



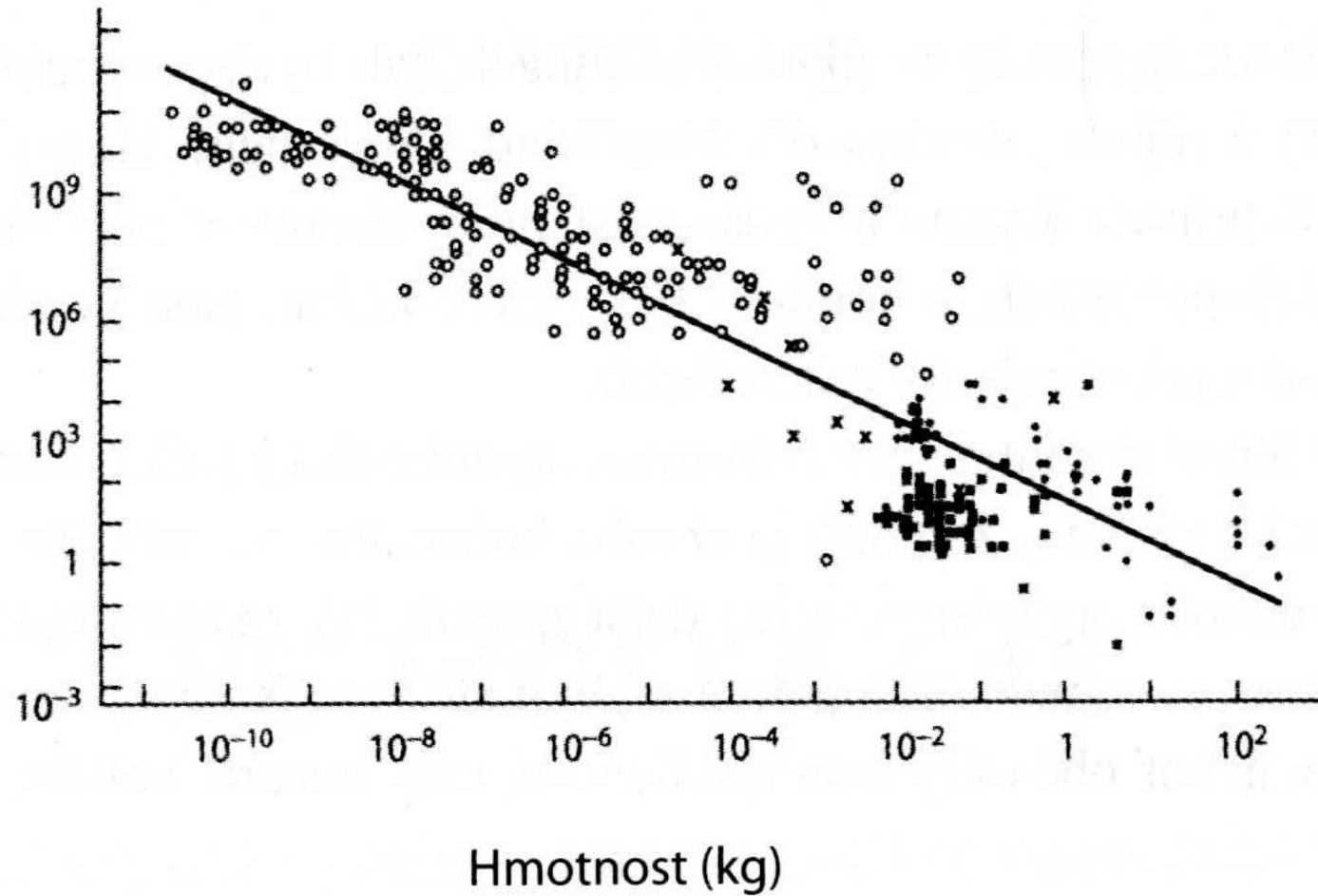
Rozmanitost domestikovaných rostlin



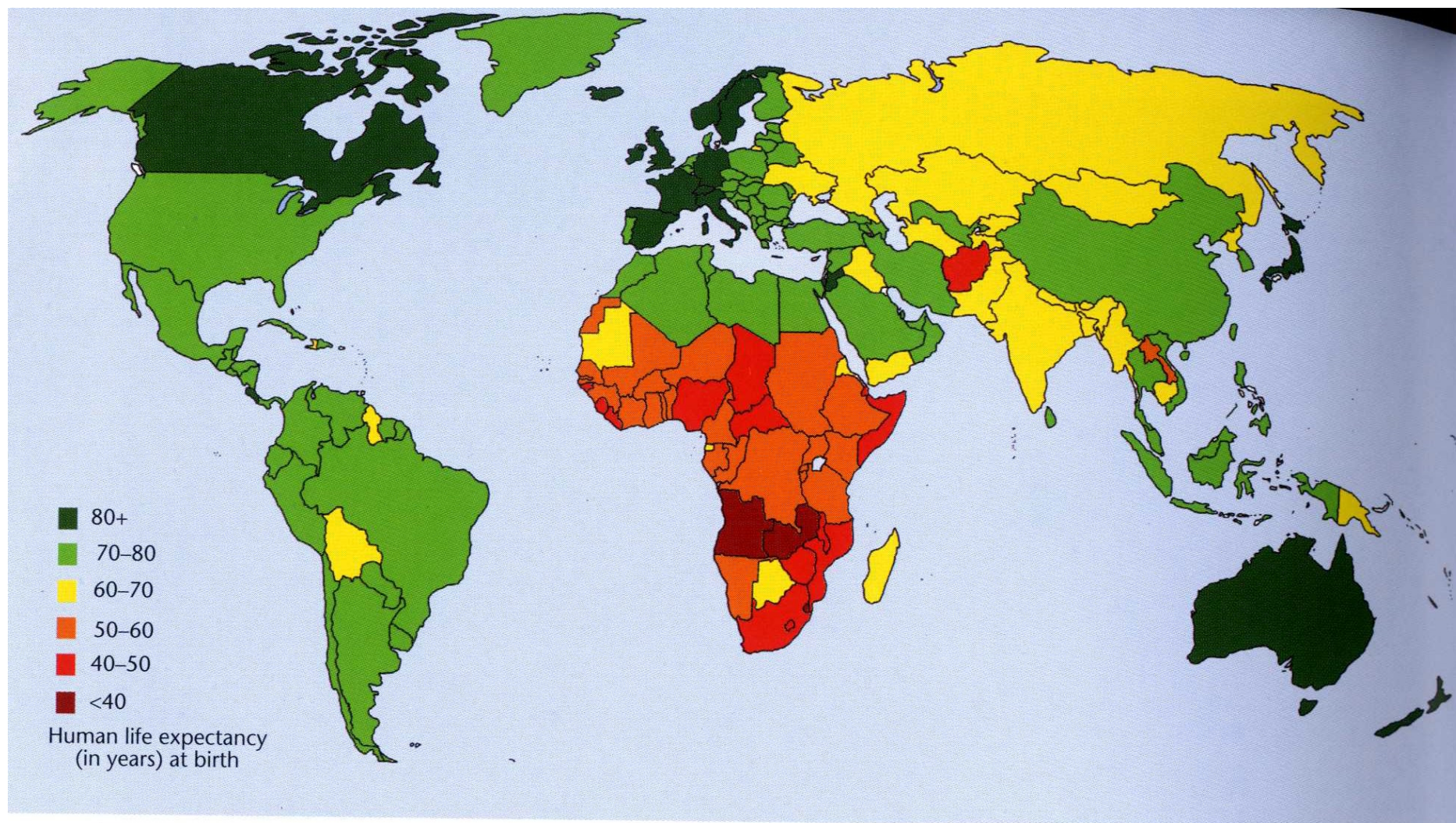
Růst populace člověka v exponenciální fázi



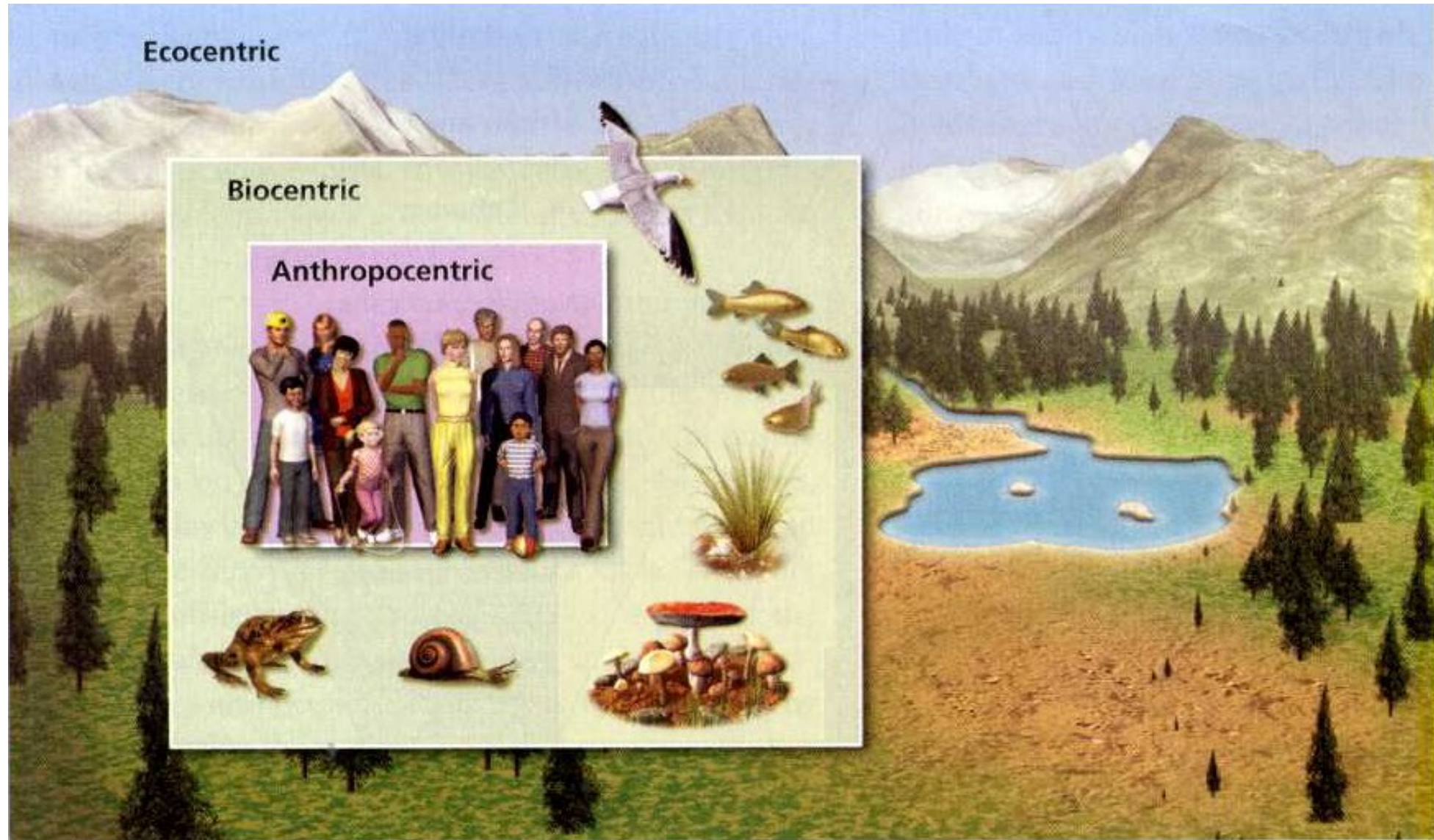
Log-log graf ukazující velikost živočichů a jejich početnost v přírodě



Očekávaná délka života člověka v různých částech světa



Etická kategorizace lidských zájmů



Typické charakteristiky přírodních a člověkem ovlivněných oblastí

Přírodní systémy

Biologická rozmanitost

Využívání sluneční energie

Nízká (pokud vůbec) produkce znečištění
Recyklace živin

Primární produkci využívá společně mnoho druhů

Property	Natural Systems	Human-Dominated Systems
Complexity	Biologically diverse	Biologically simplified
Energy source	Renewable solar energy	Mostly nonrenewable fossil fuel energy
Waste production	Little, if any	High
Nutrients	Recycled	Often lost or wasted
Net primary productivity	Shared among many species	Used, destroyed, or degraded to support human activities

Dominance člověka

Biologická jednoduchost

Většinou využívání fosilních paliv

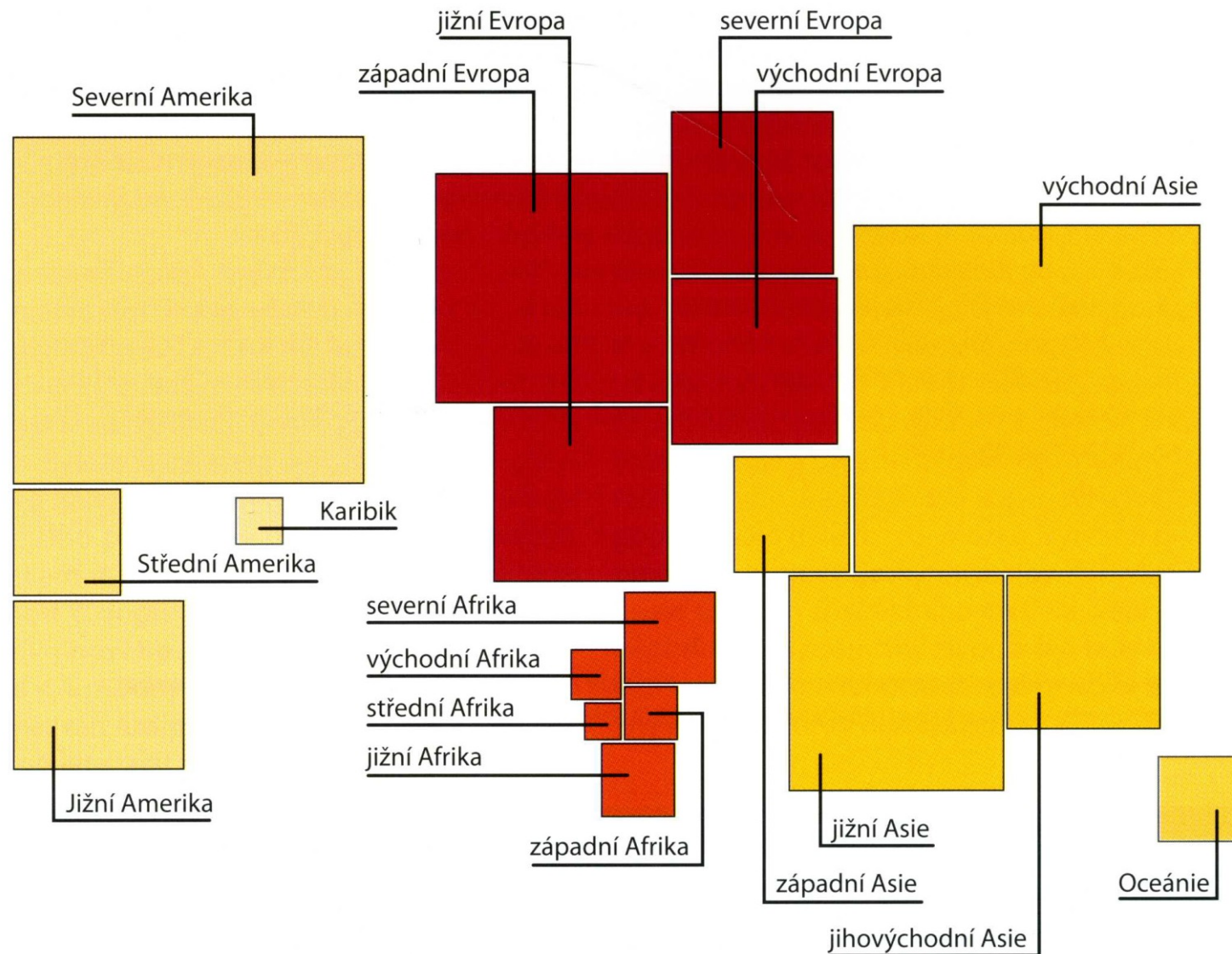
Vysoká produkce znečištění

Ztráta a znehodnocování živin

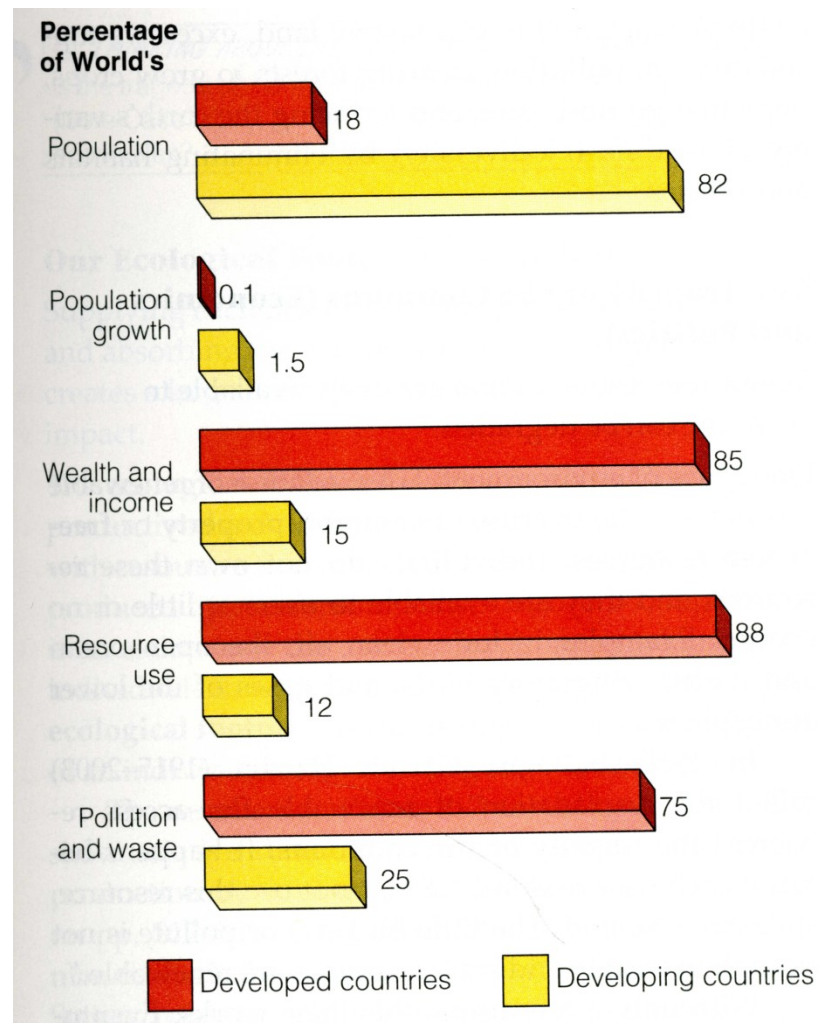
Zneužívání a degradace primární produkce

Mapa světa podle hrubého domácího produktu

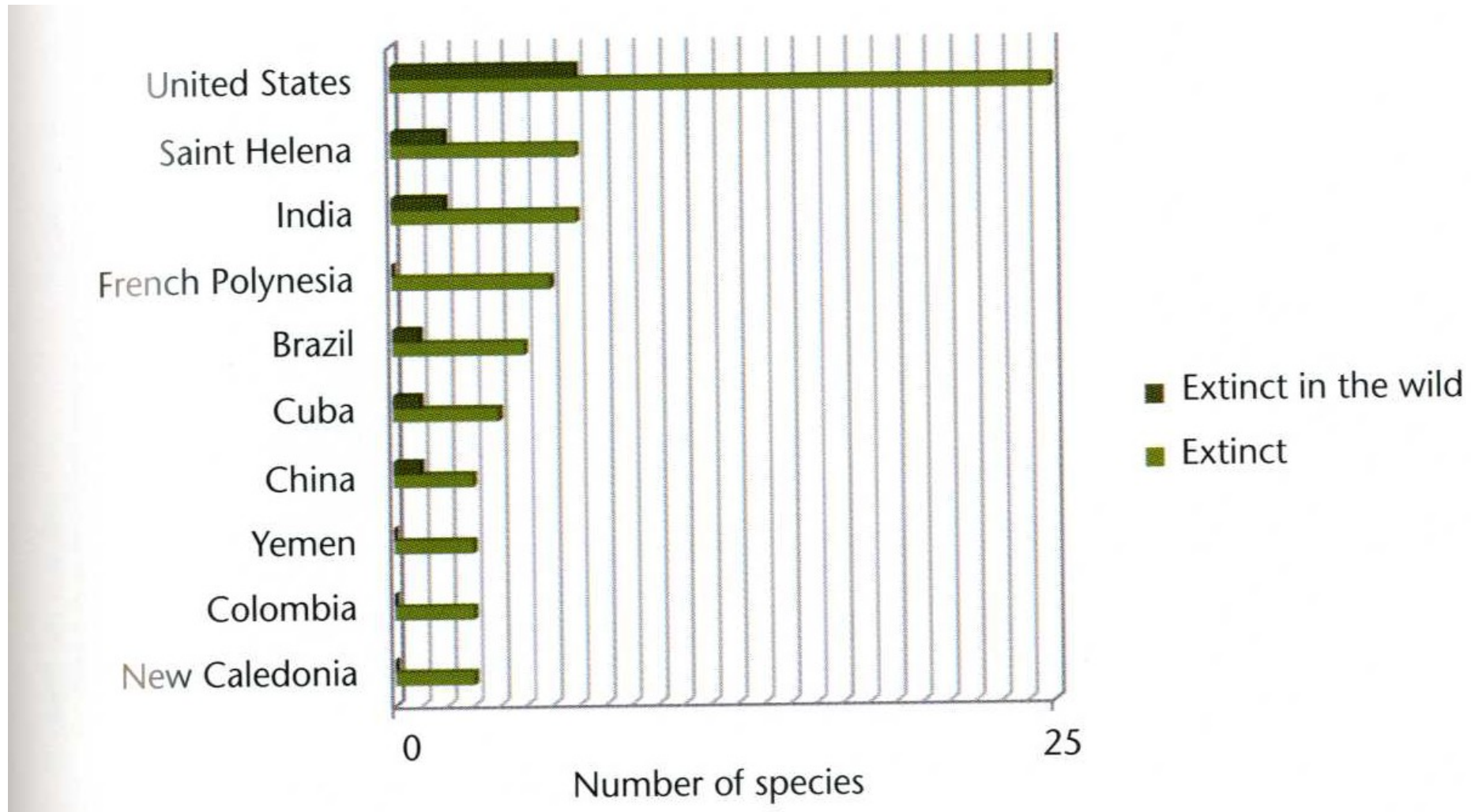
(upraveno podle GeoHive, 2005)



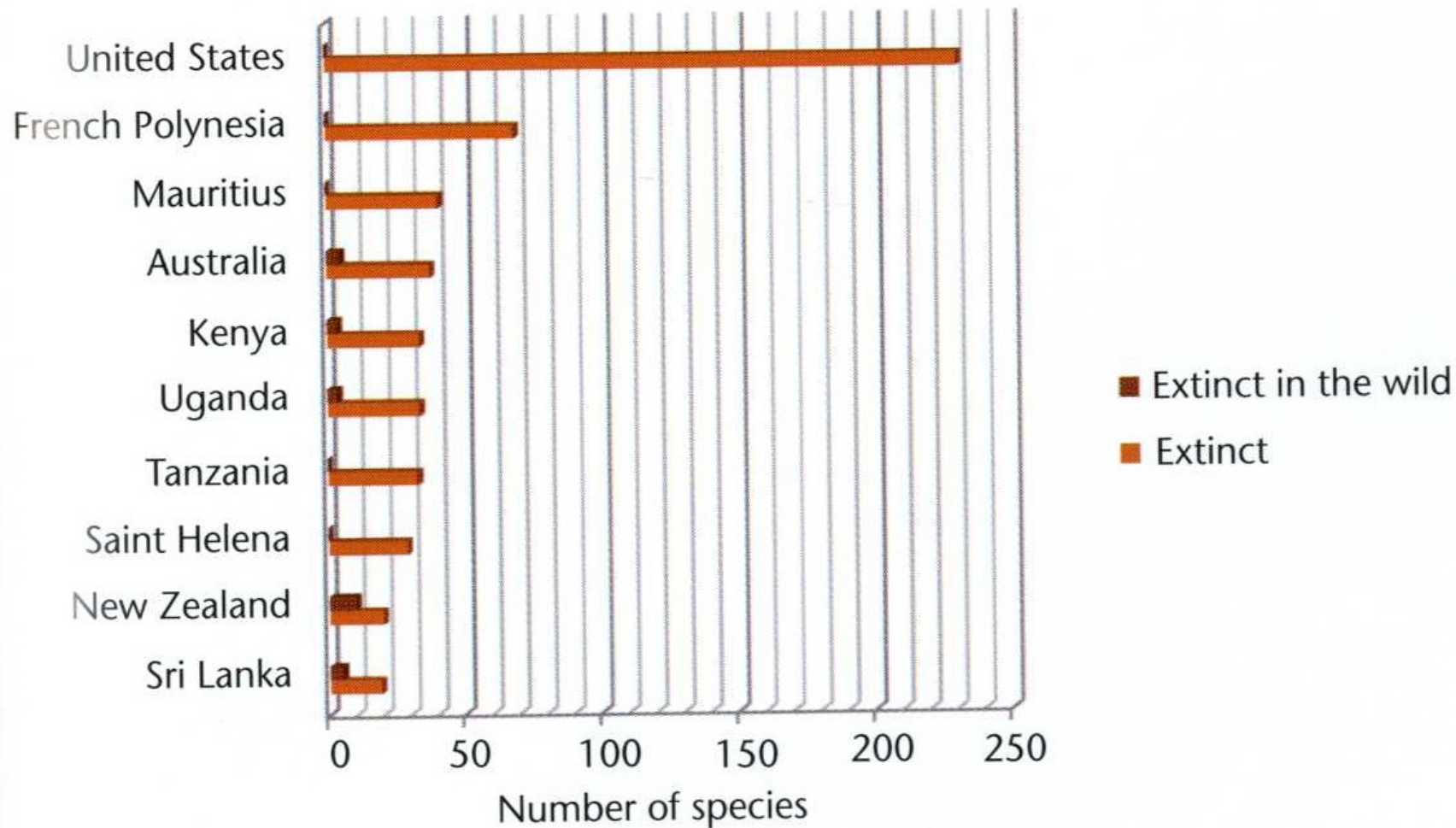
Globální srovnání rozvinutých a rozvojových zemí



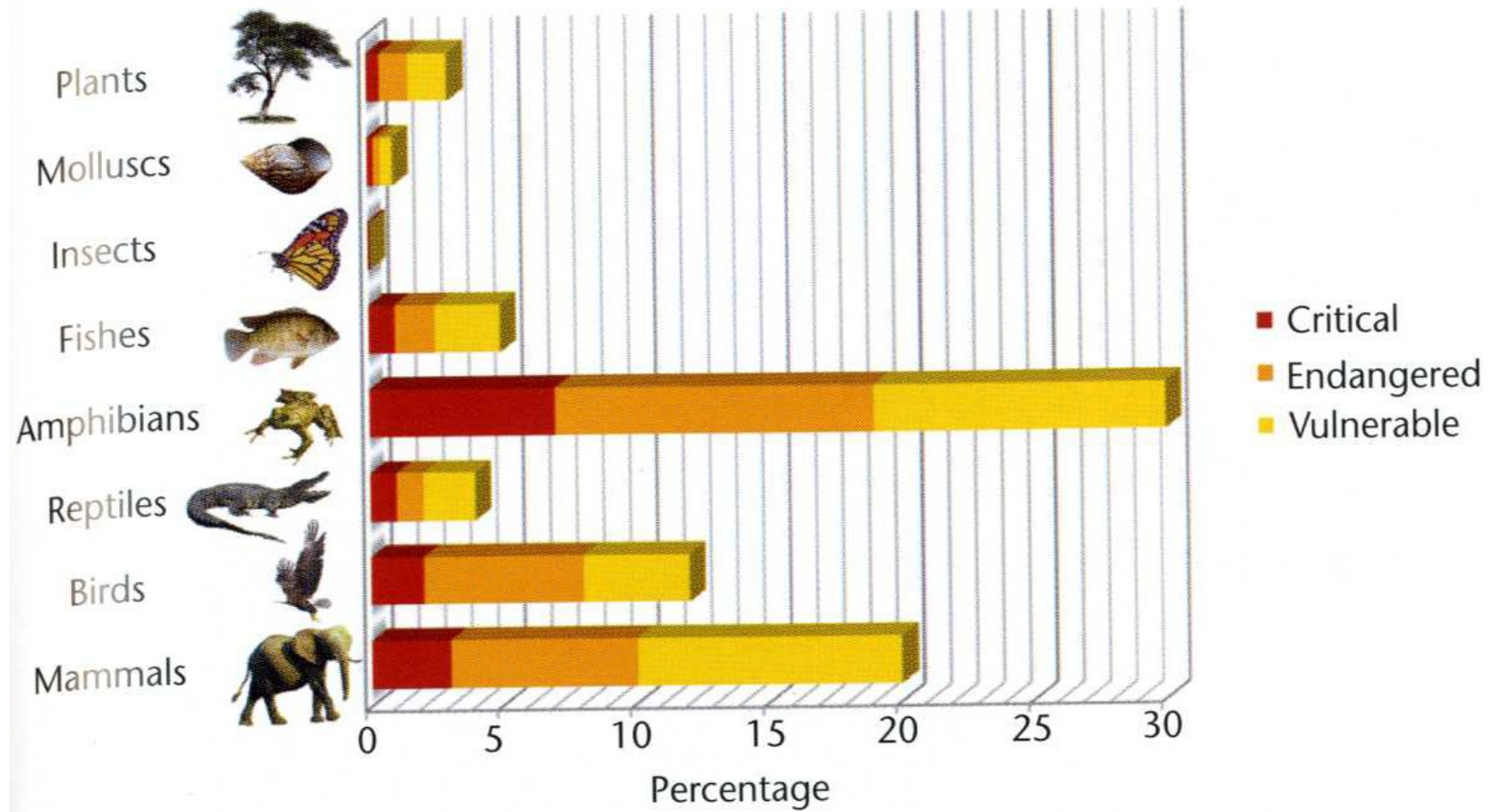
Top 10 zemí s největším počtem vymřelých druhů rostlin



Top 10 zemí s největším počtem vymřelých druhů živočichů



Status stupně ochrany rostlin a živočichů



Příroda versus lidská společnost

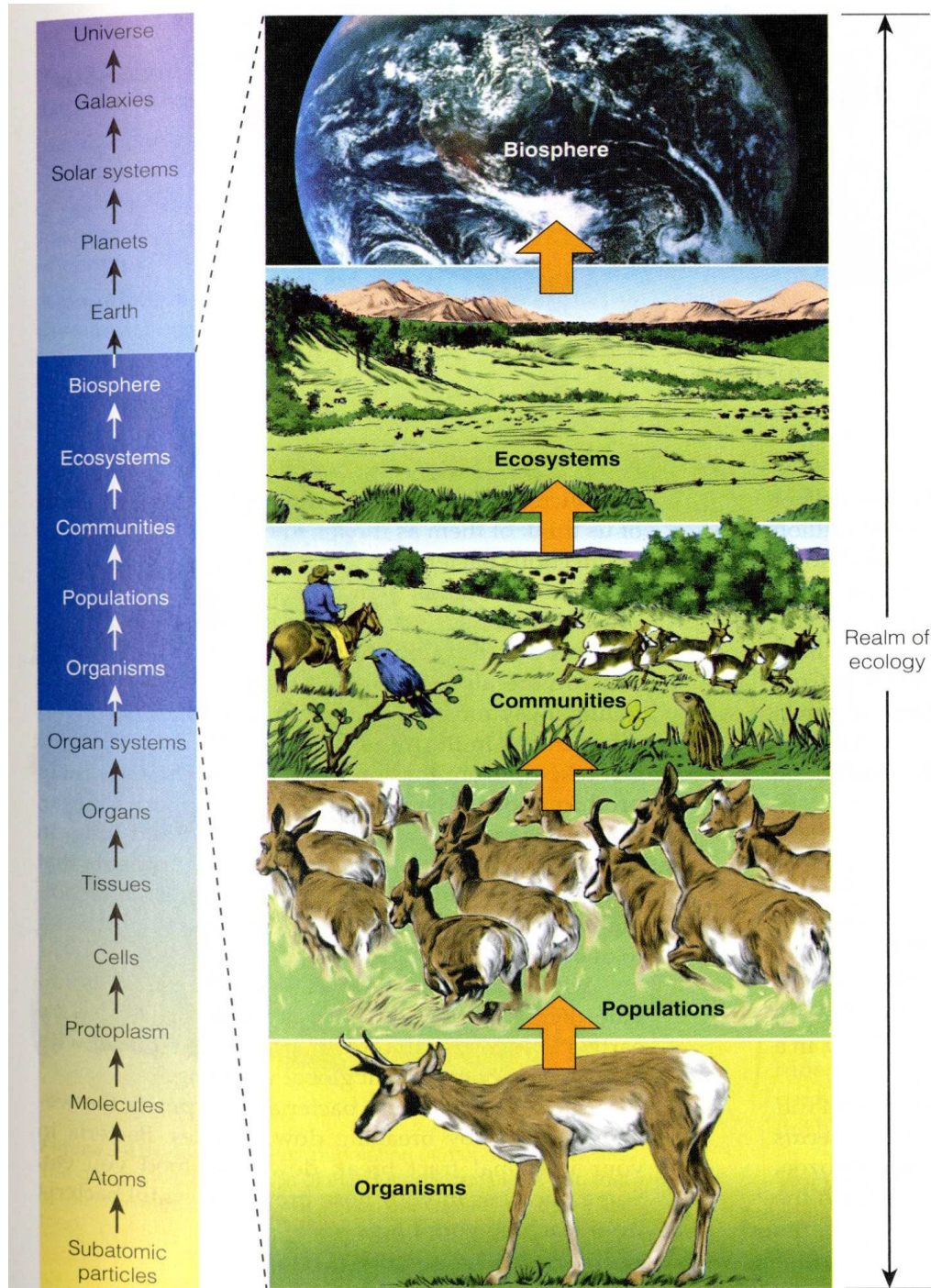
Proč je člověk pro přírodu problém ?

Stupně organizace v přírodní systémů:

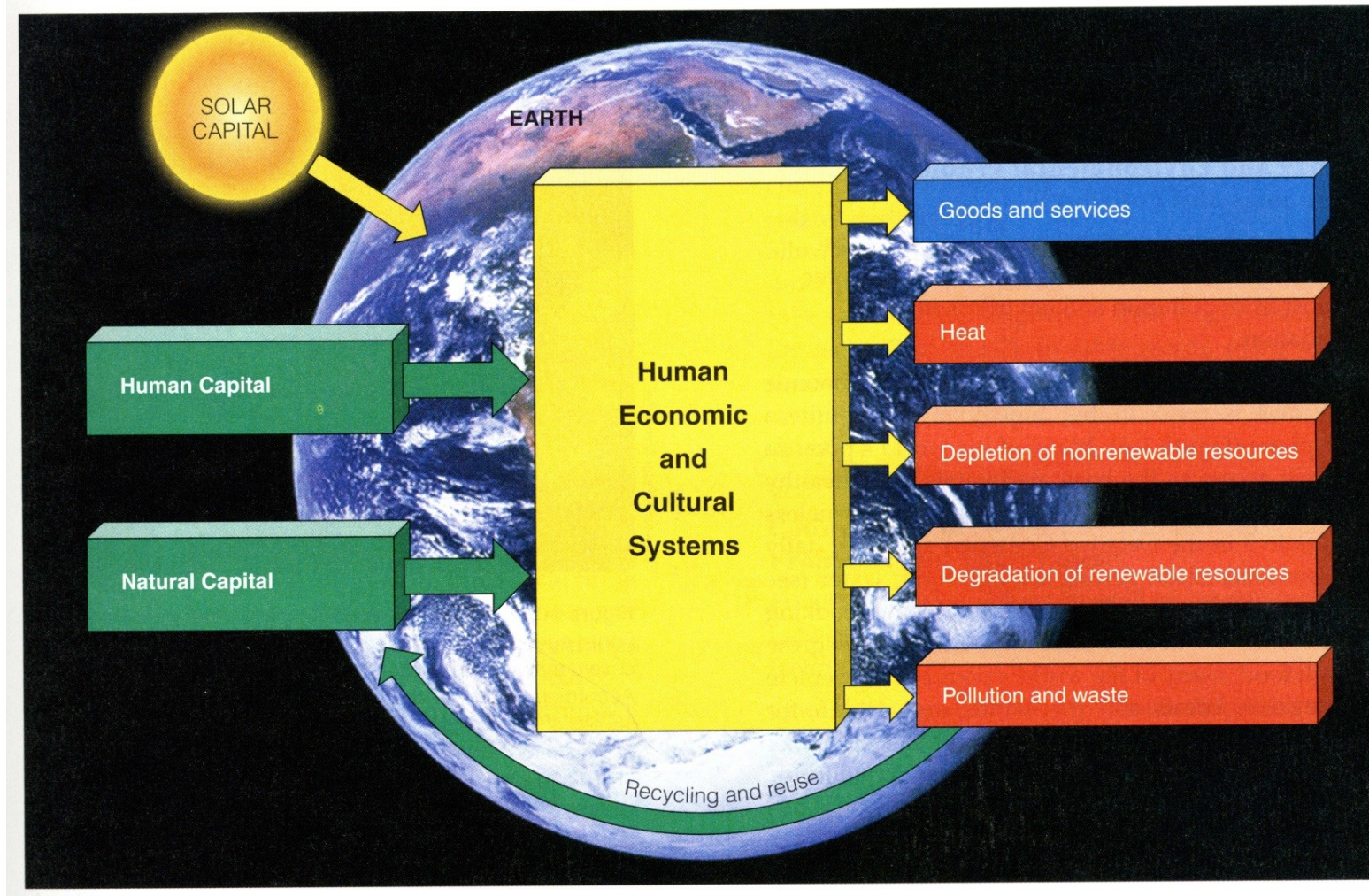
komplexnost – přírodní rovnováha
– stabilita

Organizace člověkem ovlivňovaných systémů:

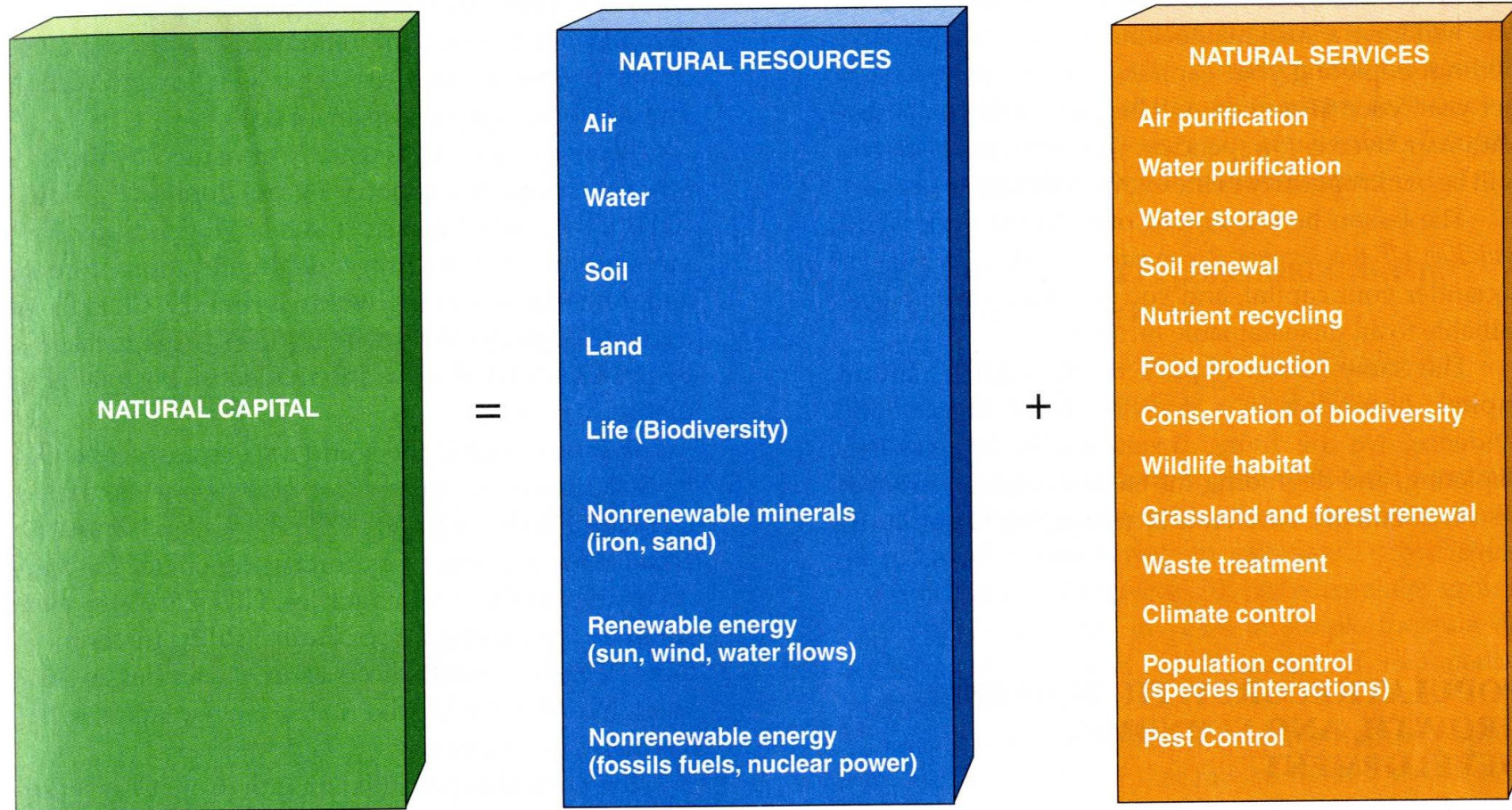
Snaha o efektivitu – důsledkem je
jednoduchost – degradace –
nestabilita



Degradace přírodního kapitálu



Co to je přírodní kapitál ?



Degradace přírodního prostředí

- **Redukce biodiversity**
- **Nadužívání přirozené primární produkce**
- **Růst genetické rezistence škůdců a patogenů**
- **Eliminace přirozených predátorů**
- **Introdukce a aklimatizace nepůvodních druhů**
- **Nadměrné využívání přírodních zdrojů**
- **Ovlivňování přírodních cyklů a procesů**
- **Znečišťování prostředí**

Natural Capital Degradation

Altering Nature to Meet Our Needs

Reduction of biodiversity

Increasing use of the earth's net primary productivity

Increasing genetic resistance of pest species and disease-causing bacteria

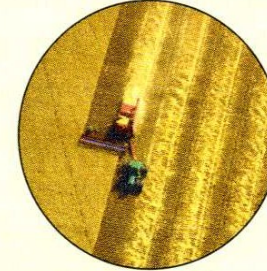
Elimination of many natural predators

Deliberate or accidental introduction of potentially harmful species into communities

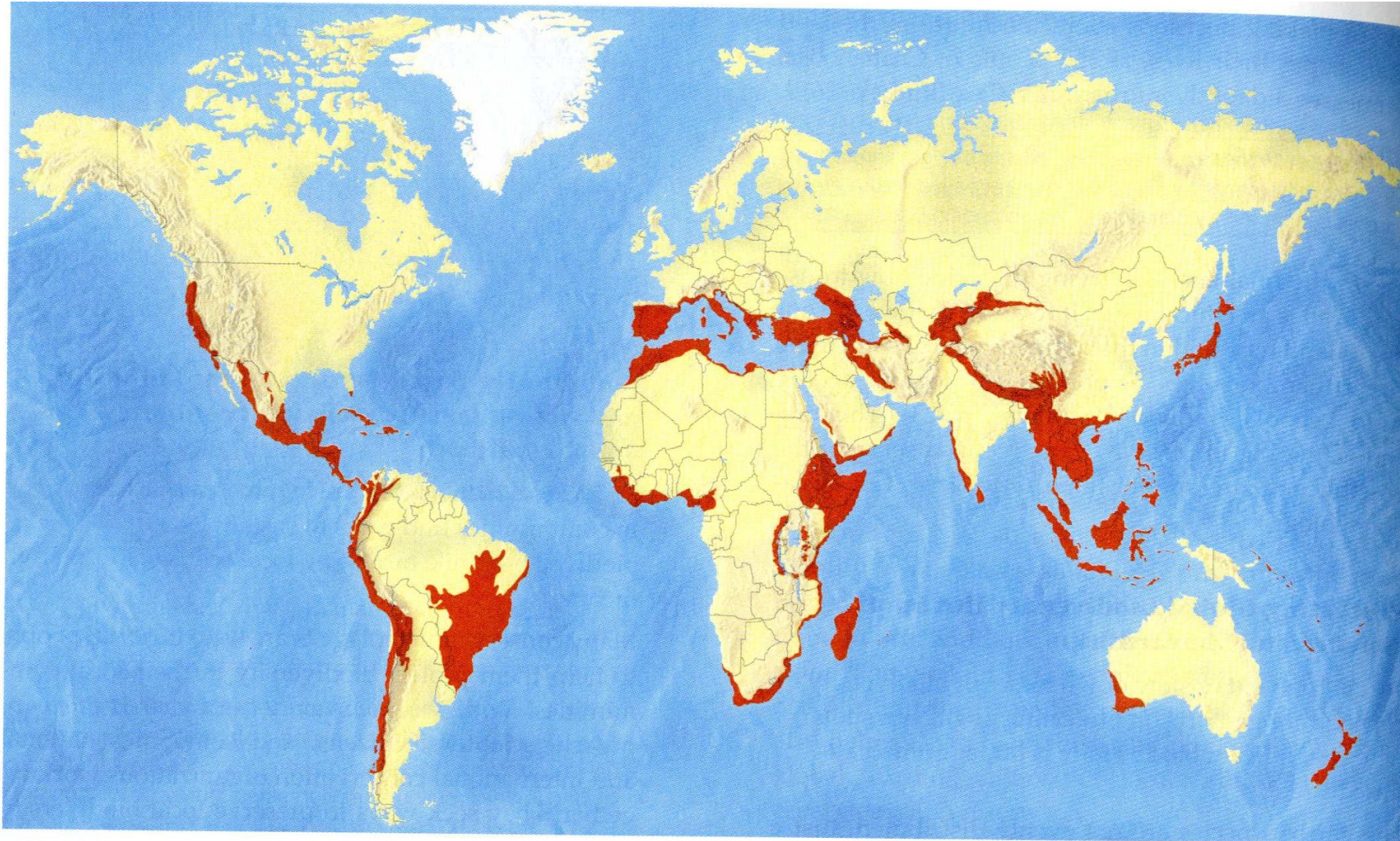
Using some renewable resources faster than they can be replenished

Interfering with the earth's chemical cycling and energy flow processes

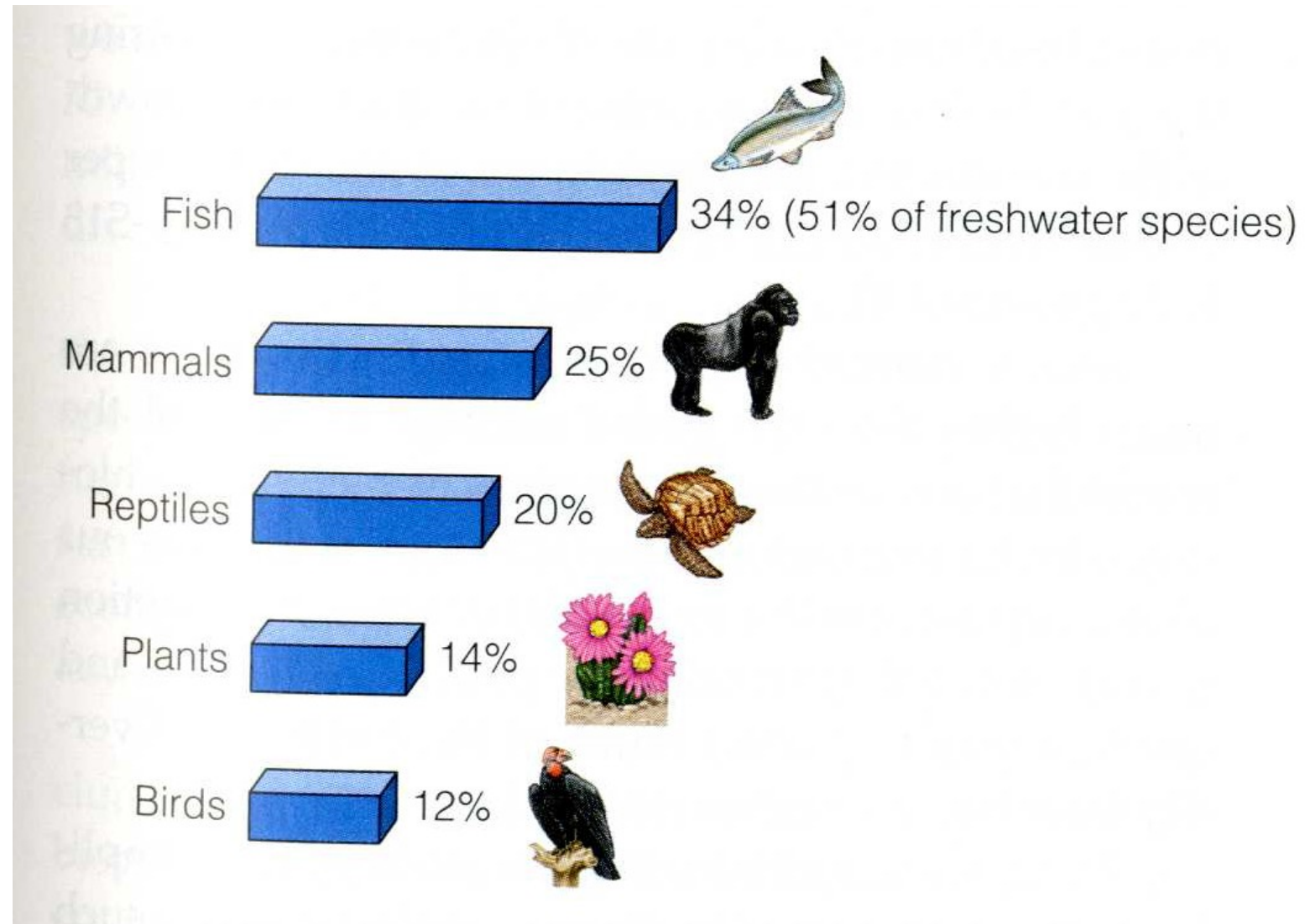
Relying mostly on polluting fossil fuels



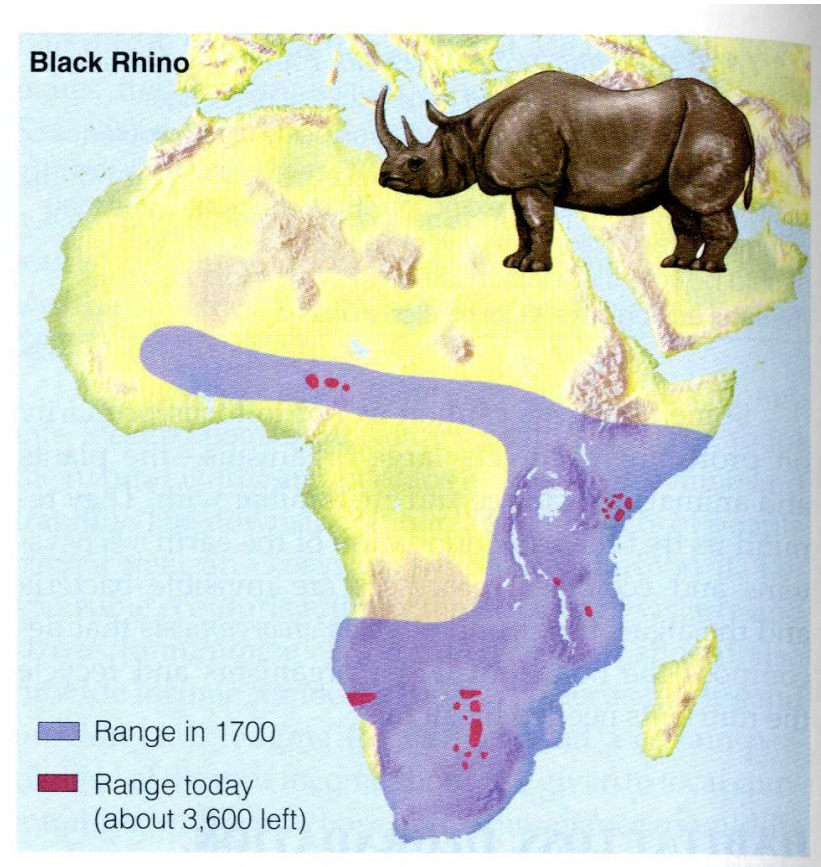
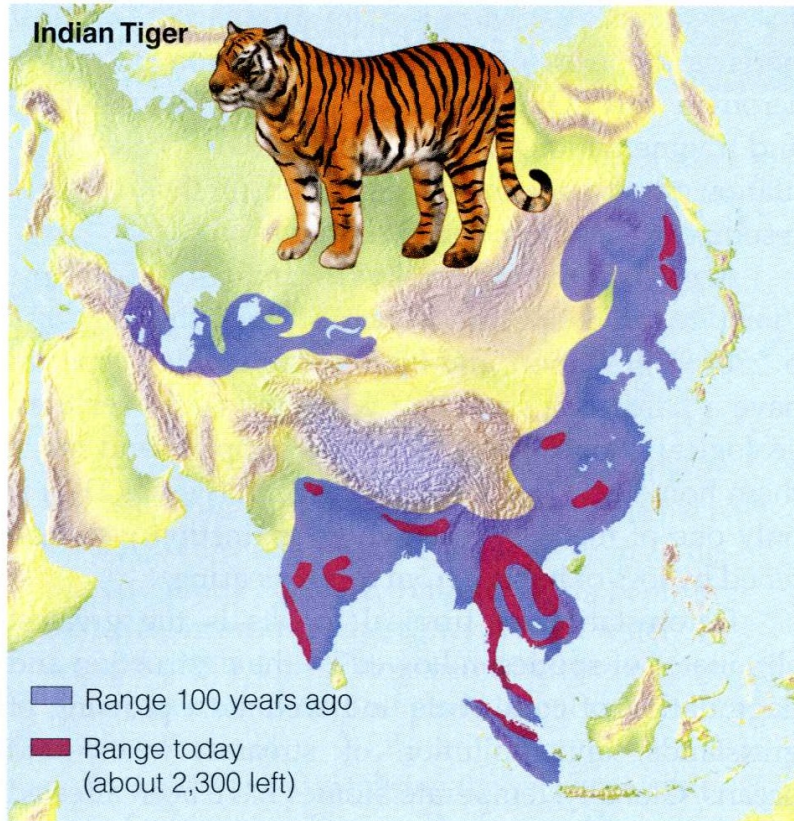
Oblasti s nejvíce ohoženým přírodním kapitálem



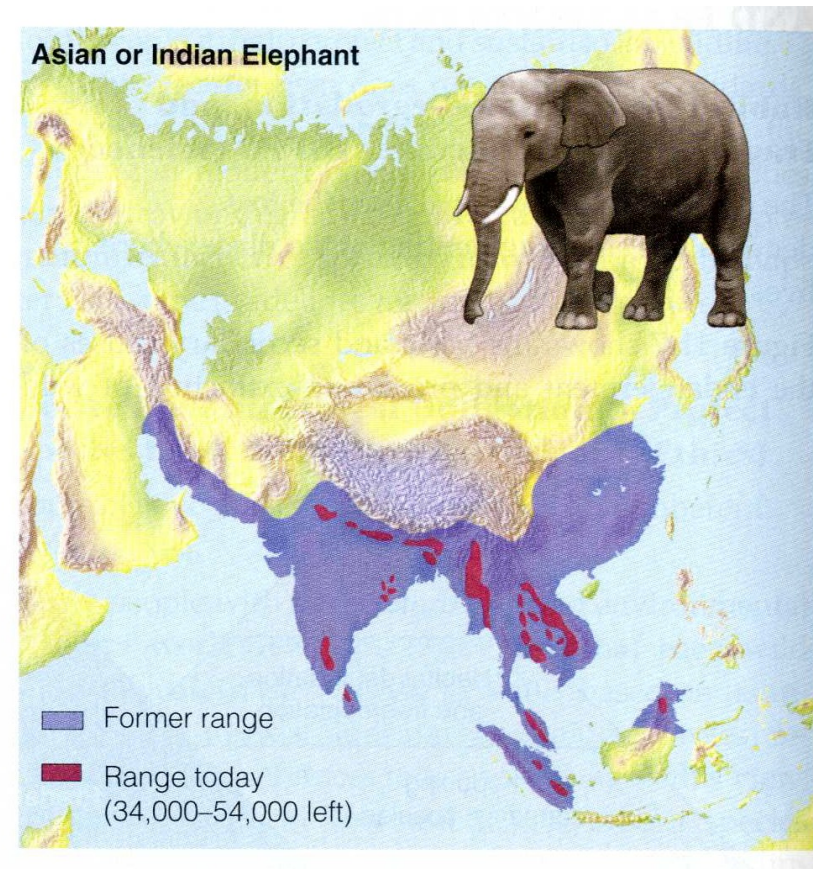
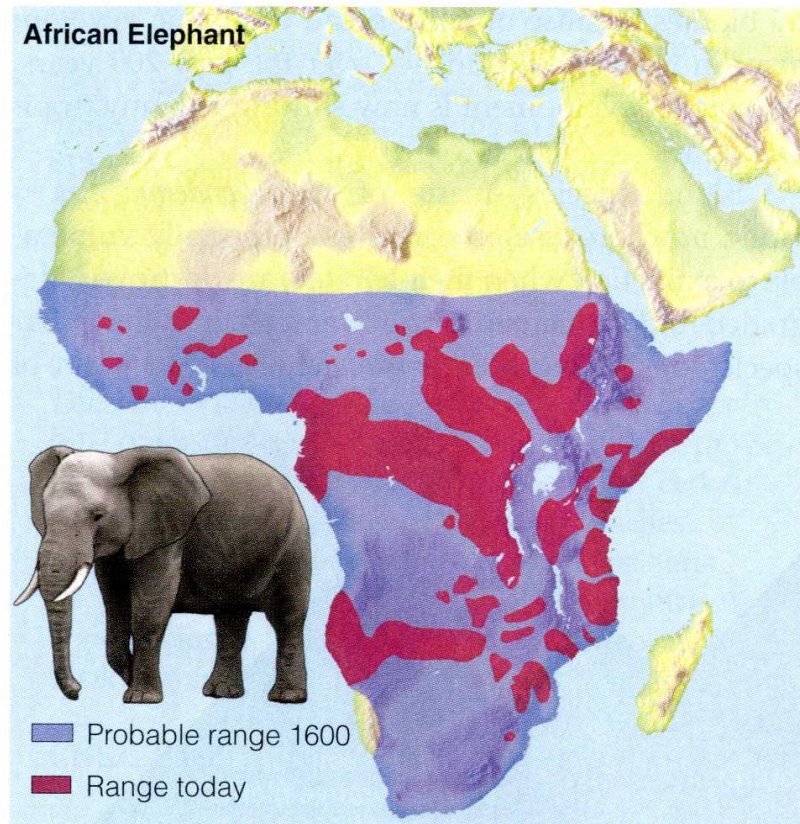
Ohrožený přírodní kapitál



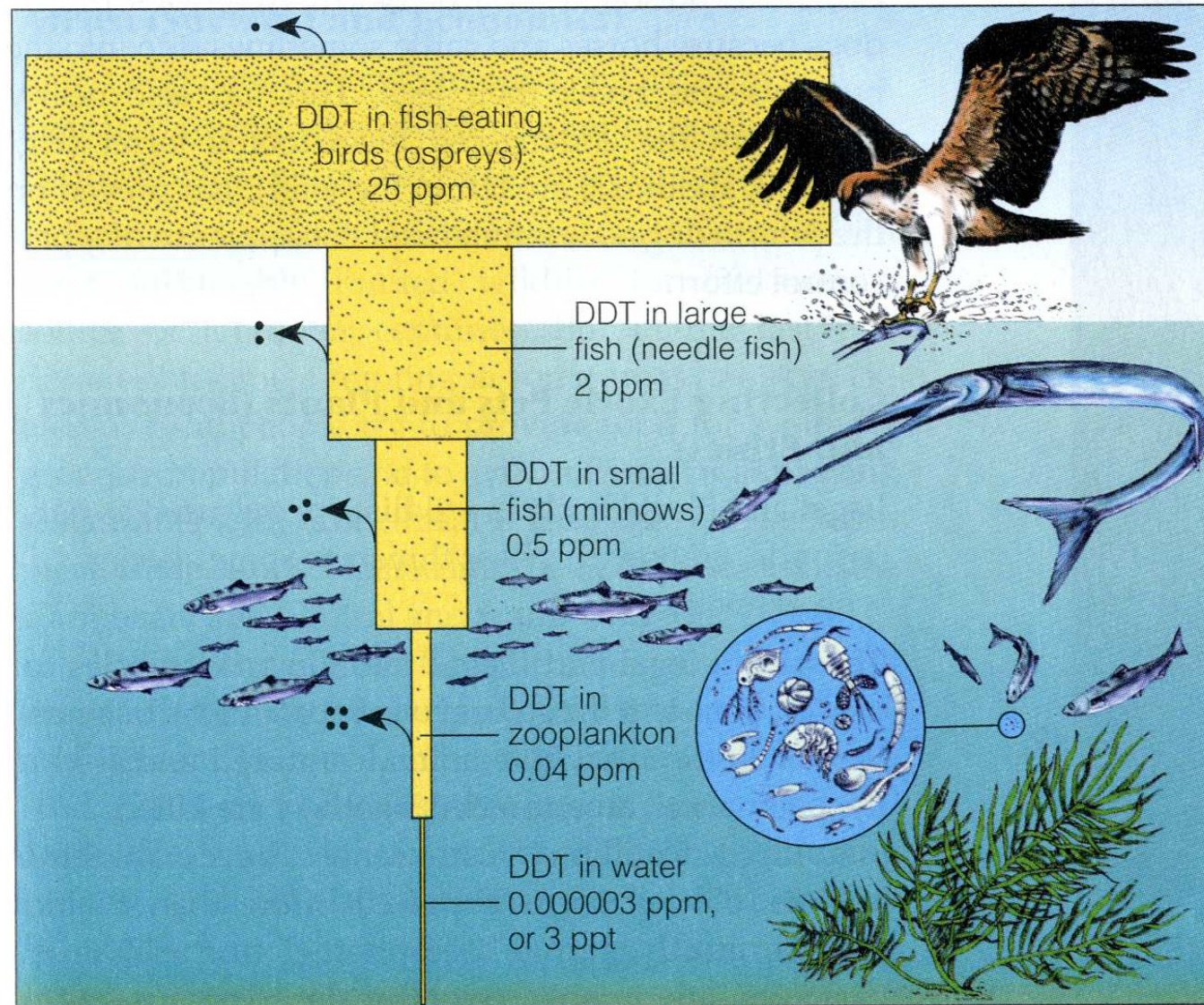
Degradace přírodního kapitálu



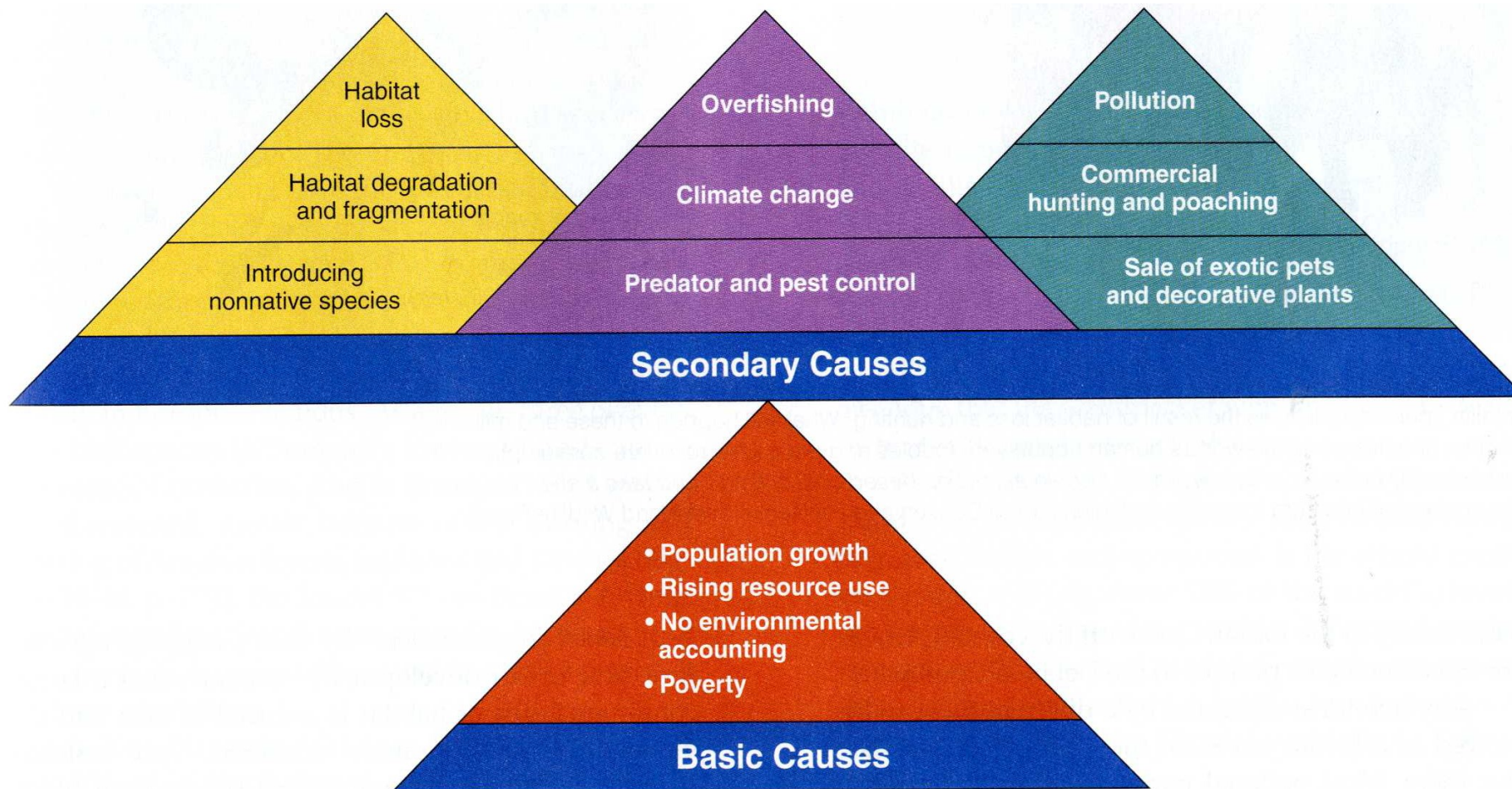
Degradace přírodního kapitálu



Degradace přírodního kapitálu



Degradace přírodního kapitálu



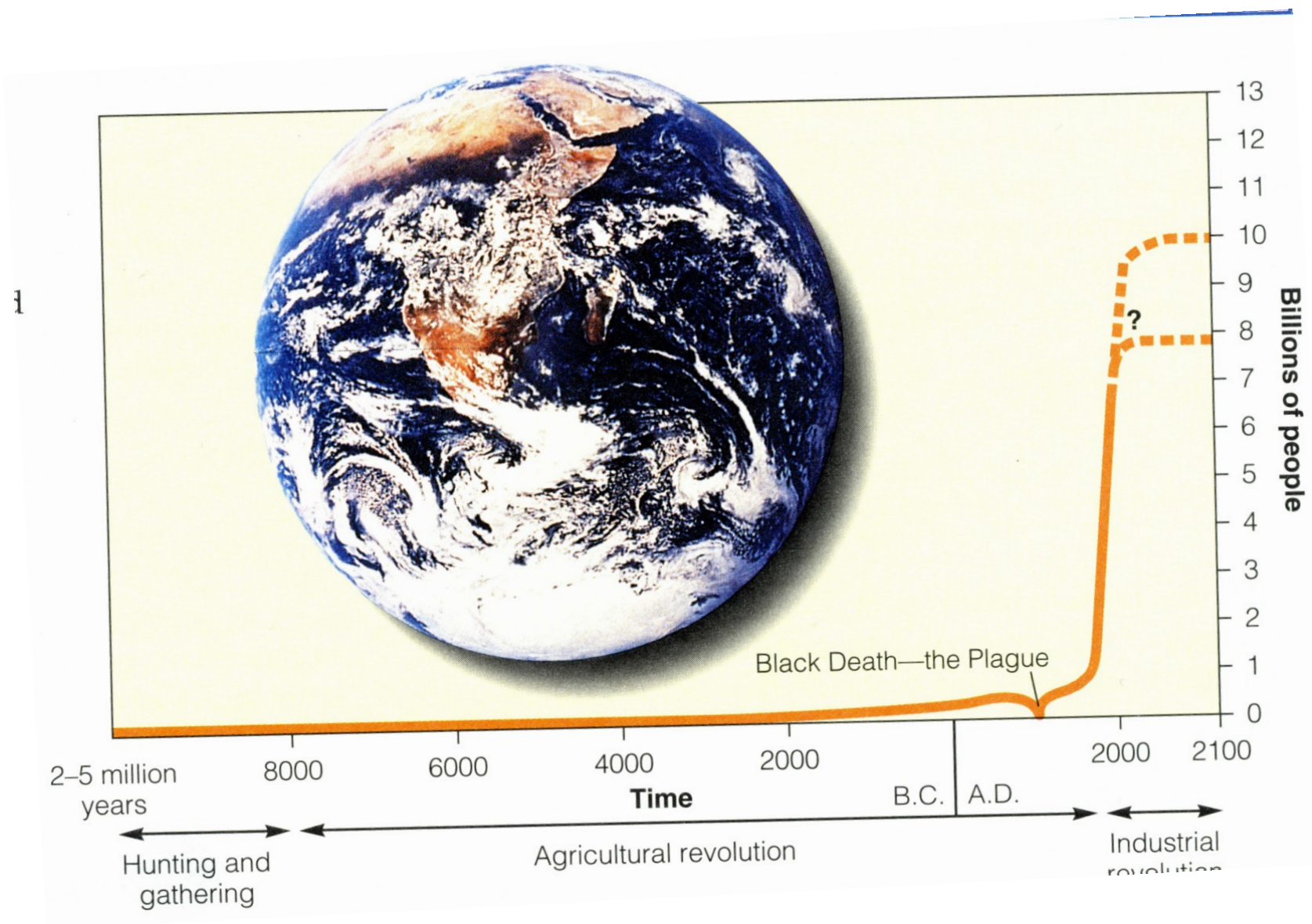
Aplikovaná ekologie - Globální problémy

- Přelidnění Země
- Hladomor
- Nebezpečí jaderné katastrofy
- Civilizační choroby
- Surovinové a energetické problémy
- Terorismus
- Rasismus
- Ekologické problémy

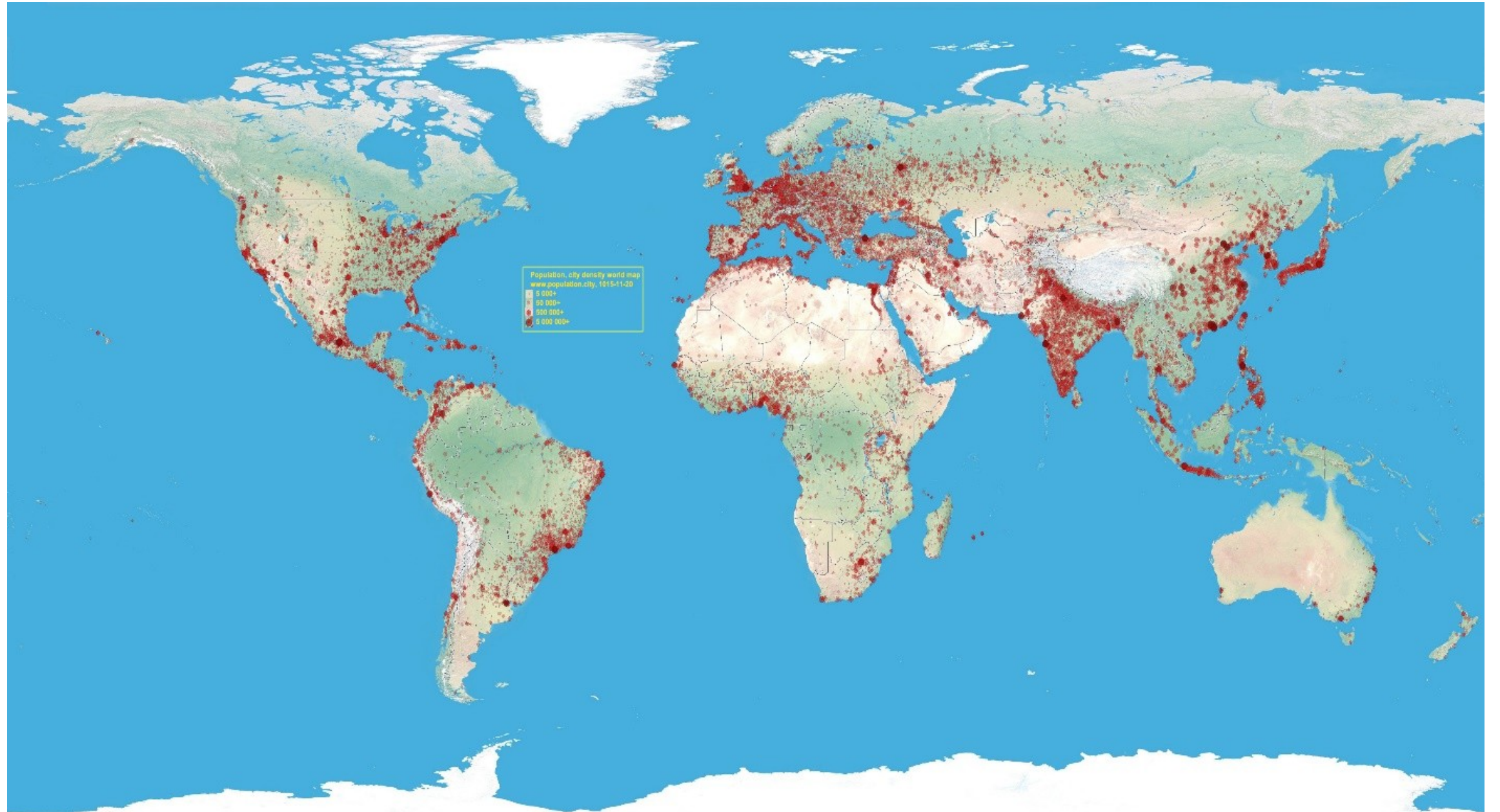
Přelidnění Země

- Dnes žije na planetě Zemi přes 7 mld lidí
- Evropský kontinent zaznamenává neustálý pokles, opakem je situace v Asii, Africe a Latinské Americe
- Předpoklad: rok 2050 – 12 mld. lidí
 rok 2100 – 50 mld.

Populační exploze lidstva



Celosvětová mapa hustoty populace



Hustota lidského osídlení jako světelné znečištění



Globální problémy - hladomor

- Ve světě se vyprodukuje o 10% více potravin, než by bylo nutné pro nasycení obyvatel celé planety
- Přesto trpí hladem každý sedmý člověk, z toho každé třetí dítě
- Příčina: nerovnoměrnost vztahů mezi růstem počtu obyvatel a ekonomickým vývojem v různých zemích, nerovnoměrnost výroby, rozdělování a spotřeby





Globální problémy - hladomor

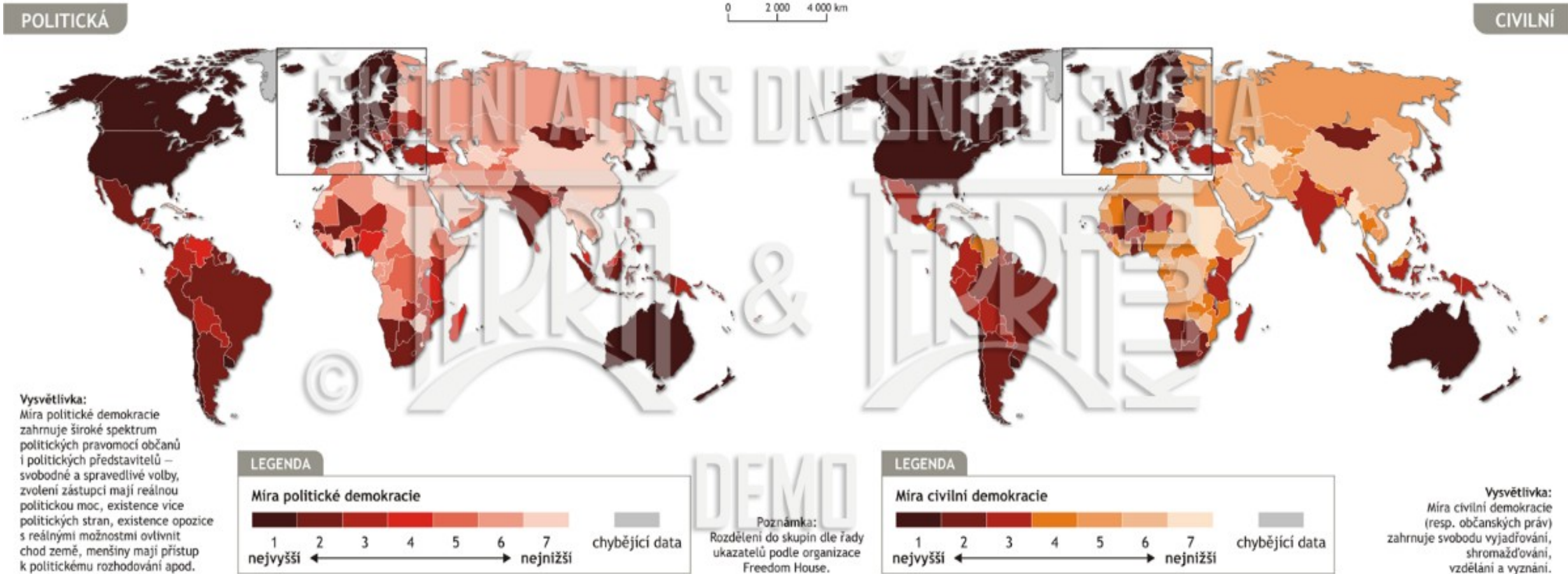
- Extrémní a dlouhotrvající nedostatek jídla, který způsobuje permanentní pocit hladu, vyčertlost zasažené skupiny, resp. populace, a podstatný nárůst úmrtnosti.
- Hladomor může být klasifikován podle toho, jakou skupinu zasáhl, a podle lokace postižených.
- Obecně hladomor zasahuje všechny vrstvy populace v zemích s nedostatkem potravy, samozřejmě ne všechny vrstvy postižených jsou na stejném stupni hladomoru.
- Místní hladomory jsou koncentrovány pouze v určitém regionu země, nedostatek potravy se však projevuje v zemi celé.
- Hladomor je klasifikován jako stav, kdy určitá skupina populace trpí z celé země zasažené nedostatkem jídla největší bídou.

Přehled hladomorů (do roku 1985):

3500 př. Kr. Egypt, první psaná zmínka o hladomoru.
436 př. Kr. Řím, tisíce hladovějících lidí se dobrovolně utopilo v řece Tiber.
310 Británie, 40 000 mrtvých.
917-18 Indie, Kašmír, obrovská úmrtnost. Koryto řeky Jhelum naplněno mrtvými těly.
1064-72 Egypt, záplavy na Nilu trvaly 7 let. Objevil se kanibalismus. 1069 Anglie, normanská invaze. Kanibalismus.
1235 Anglie, 20 000 mrtvých v Londýně.
1315-17 střední a západní Evropa, vydatné deště. O 10 % vyšší úmrtnost.
1333-37 Čína, 4 000 000 mrtvých.
1347-48 Rusko, deště a mrazy zapříčinily hladomor na Volze.
1594-98 Indie, kanibalismus. Přidal se mor.
1600 Rusko, 500 000 mrtvých. Mor.
1630 Indie, válka, sucho a poté povodně. 30 000 mrtvých.
1650-52 Rusko, povodně.
1677 Indie, Hyderabad, dešť, vysoká úmrtnost. V každé vesnici přežili dva až tři lidé.
1693 Francie, hladomor popsal Voltaire.
1769 Francie, 5 % populace zemřelo.
1769-70 Indie, nepřesný údaj: zemřelo 3 000 000 až 10 000 000 lidí.
1770 východní Evropa, 168 000 mrtvých v Čechách, 20 000 v Rusku a Polsku.
1790-92 Indie, kanibalismus.
1803-04 západní Indie, sucha, válka. Tisíce mrtvých.
1837-38 Indie, sucho. 800 000 mrtvých.
1845-49 Irsko, velký bramborový hladomor. Milion mrtvých. Emigrace.
1866 Indie, 1 500 000 mrtvých.

1868-70 Indie, sucho. Po hladomoru následovala horečka.
1874-75 Asie, Minor, 150 000 mrtvých.
1876-78 Indie, sucho. 5 000 000 mrtvých.
1892-94 Čína, sucho. 1 000 000 mrtvých.
1896-97 Indie, sucho. Více než 5 000 000 mrtvých.
1899-1900 Indie, sucho. 3 250 000 mrtvých.
1920-21 severní Čína, sucho. 20 000 000 hladovějících, 500 000 mrtvých.
1921-22 Rusko, Ukrajina, povodí Volhy, sucho. Počet mrtvých od 1 250 000 až 5 000 000.
1928-29 Čína, 3 000 000 mrtvých.
1932-34 Rusko, Ukrajina, kolektivizace vyvolala odplatu zemědělců - vybití dobytka. 5 000 000 mrtvých.
1941-43 Řecko, válka. 450 000 mrtvých.
1941-42 Varšavské ghetto, válka. 43 000 mrtvých.
1941-44 Leningrad, válka. 1 000 000 mrtvých.
1943 Rwanda, Urundi, 35 000-50 000 mrtvých.
1943-44 Indie, Bengálsko, 1 500 000 mrtvých.
1947 Rusko, obilí vyvezeno do zahraničí, nezbylo pro vlastní lidi.
1960-61 Kongo, válka.
1965 Indie, Bihar, sucho. Tisíce mrtvých.
1967-69 Nigérie, Biafra, válka. 1 500 000 mrtvých.
1968-74 Sahel, sucho. 500 000 lidí mrtvých.
1973 Etiopie, sucho. 100 000 mrtvých.
1974 Bangladéš, záplavy.
1974 Somálsko, sucho. Rusko pomohlo přesídlit strádající nomády na jih země.
1975-79 Kambodža, 1 000 000 mrtvých. Politika genocidy Rudých Khmerů.
1983-85 Sahel, sucho. Hladovělo 22 000 000 lidí.

Celosvětová mapa míry politické demokracie

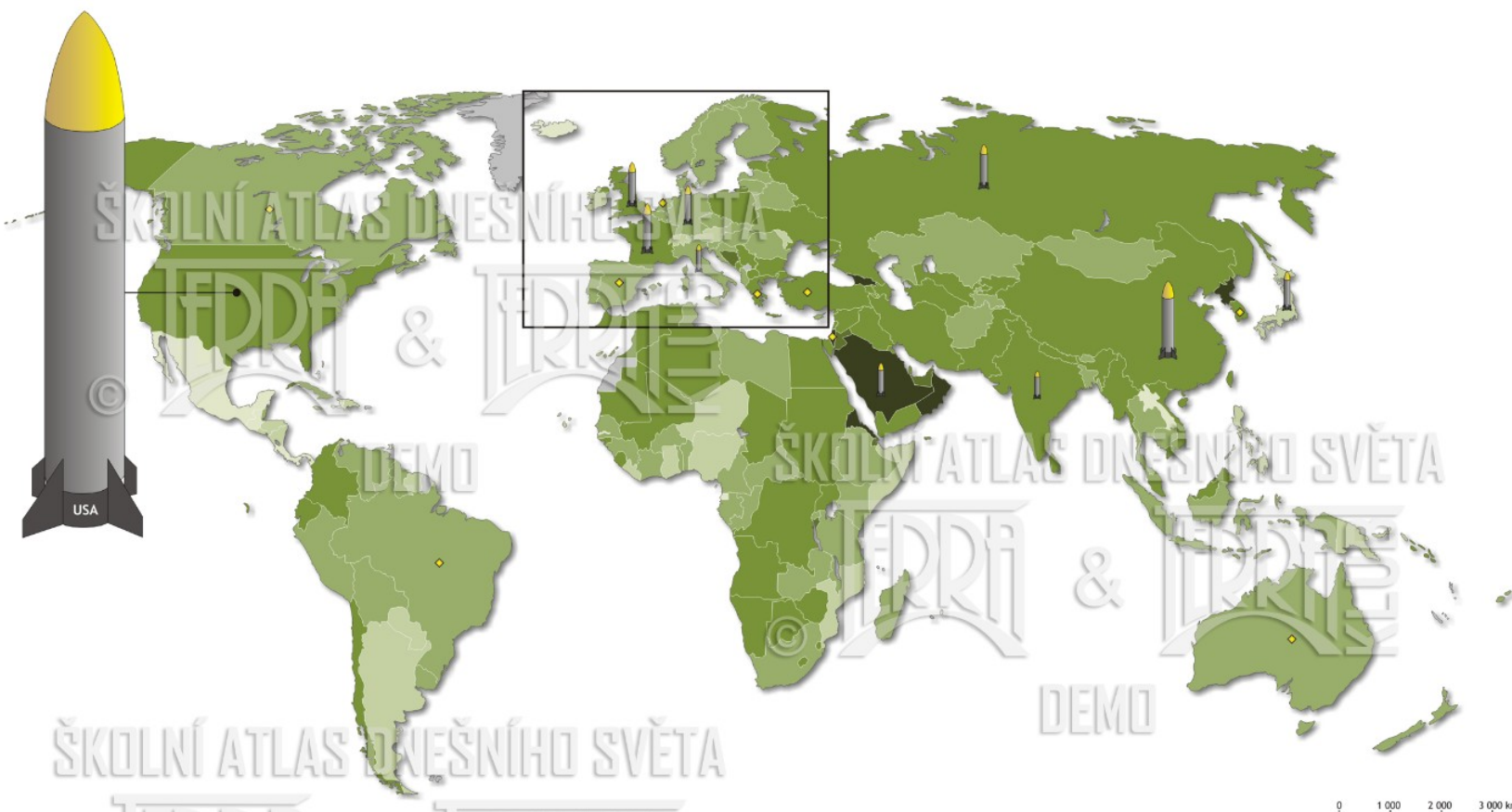


Globální problémy - nebezpečí jaderné katastrofy

- Vyplývá z faktu, že jaderné arsenály světových velmocí obsahují takové množství zbraní, které by bylo schopné několikanásobně zničit celou naši planetu
- Jaderné nebezpečí nelze vyloučit ani ze strany jaderných elektráren (Černo byl 1986)

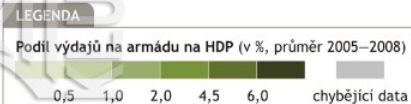


Celosvětová mapa výdajů na zbrojení



Státy s nejvyšším podílem výdajů na armádu na HDP (v %, průměr 2005–2008)

1. KLR	21,2
2. Omán	10,2
3. Saúdská Arábie	8,4
4. Izrael	7,4
5. Gruzie	6,6
6. Eritrea	6,3
7. SAE	5,8
8. Jordánsko	5,4
9. Džibutsko	5,1
10. Burundi	5,0



Státy s nejvyššími výdaji na armádu (v mld. USD, 2009)

1. USA	661
2. Čína	100
3. Francie	64
4. Spoj. království	58
5. Rusko	53
6. Japonsko	51
7. Německo	46
8. Saúdská Arábie	41
9. Indie	37
10. Itálie	36

Civilizační choroby

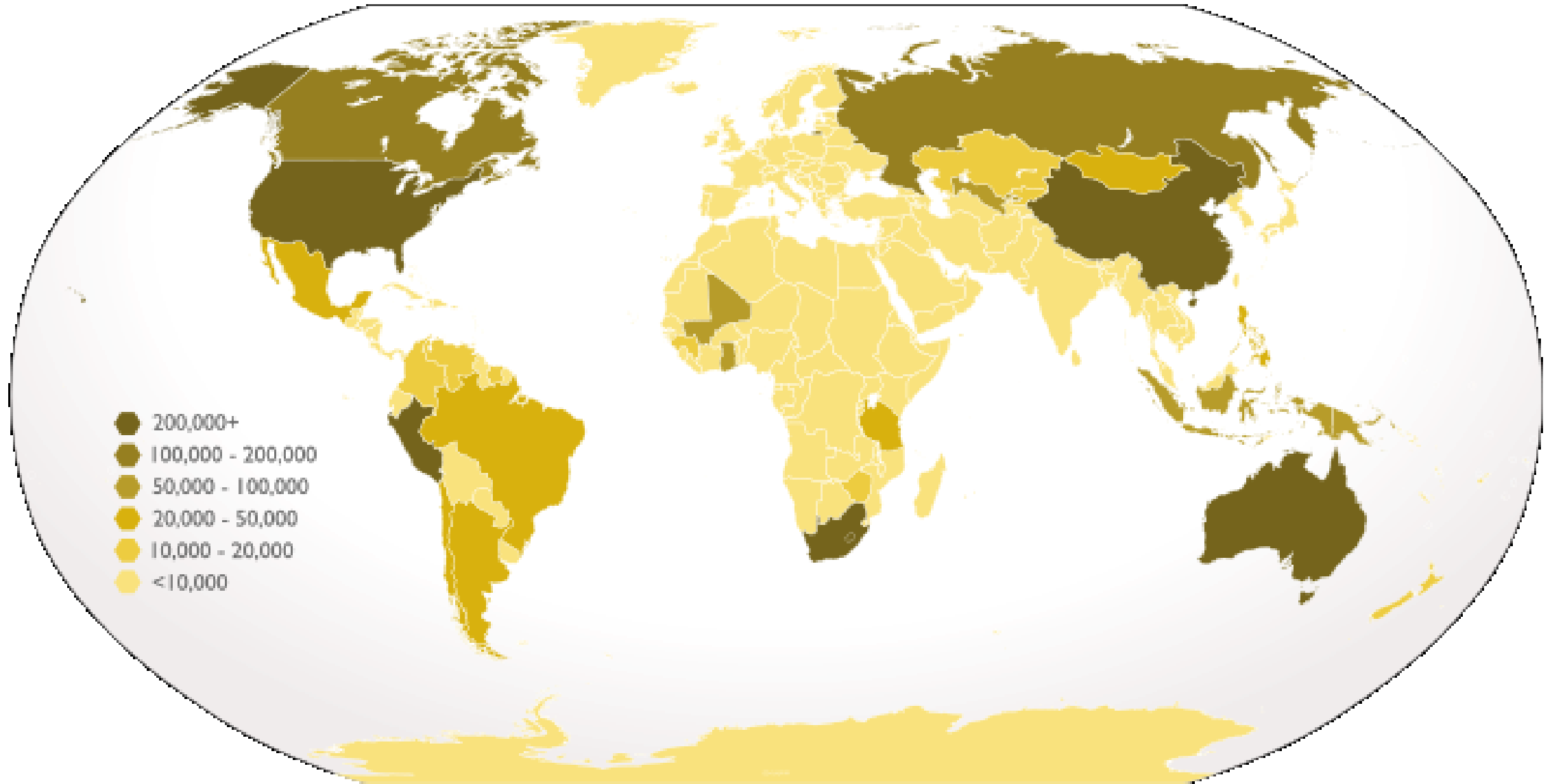
- Civilizační choroby
- EPIDEMIE:
 - nemoc vyskytující se na malém území (epidemie chřipky v Moravskoslezském kraji)
- PANDEMIE:
 - nemoc vyskytující se po celém světě (AIDS)
 - nádorové, srdeční i cévní onemocnění
 - alkoholismus, toxikománie



Těžba surovin - zlato



Celosvětová těžba zlata



Evidovaná ložiska zlata v ČR



Rasismus a xenofobie jako společenský problém

Prodej otroků ve starověku



Dobyvačné války ve středověku



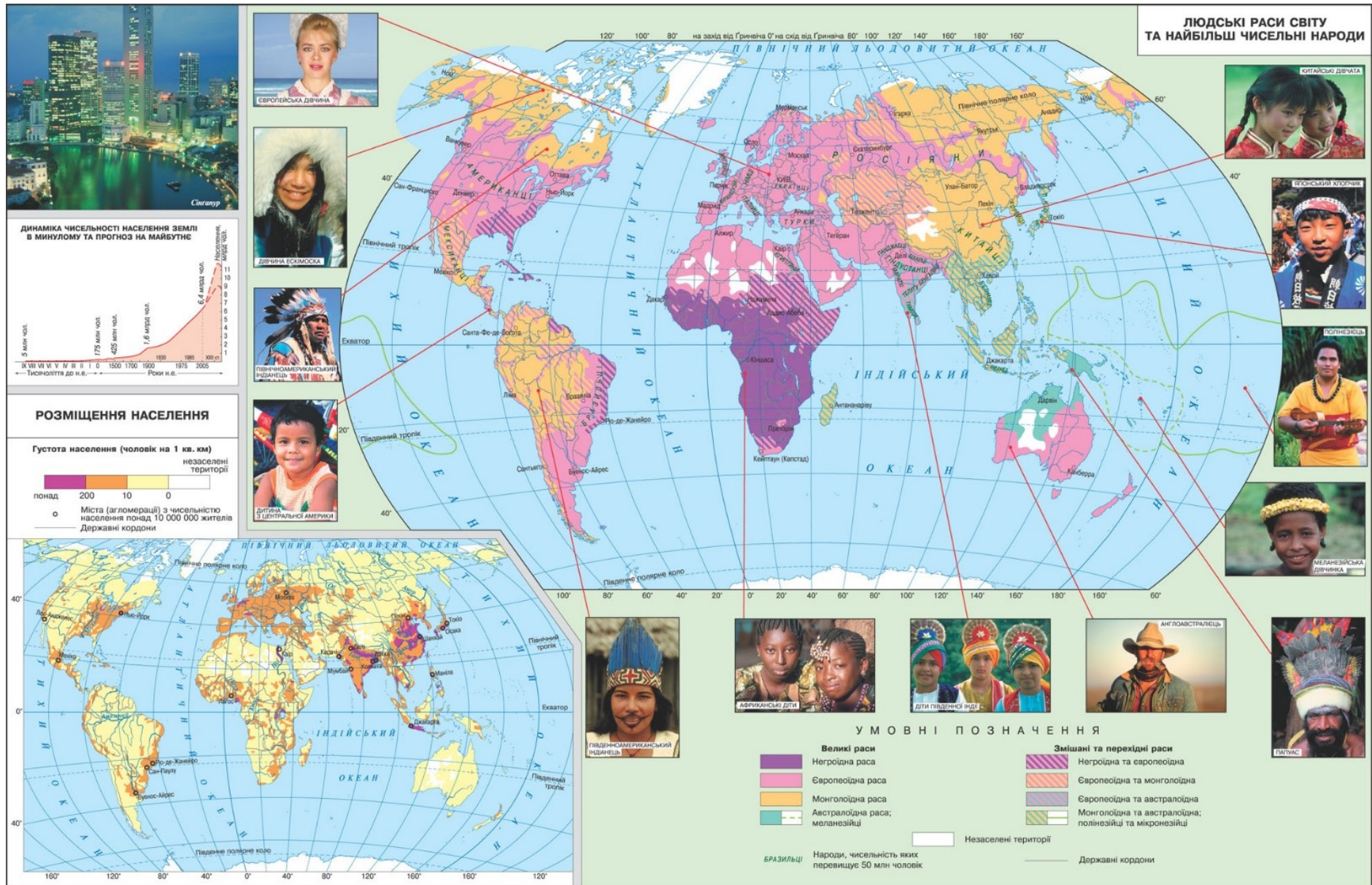
Starověk – mapa řeckých kolonií



Rasismus versus xenofobie jako společenský problém

- Rasismus jako „**teorie nenávisti vůči člověku**“ vznikl již v první třídí **společnosti otrokářské**, kde měl ospravedlnit především utiskování a porobení otroků a zároveň obhájit zotročování jedněch národů a lidských skupin druhými. Rasistické názory a teorie byly od těch dob vždy znovu **využívány ideology** a zastánci otrokářského, feudálního i kapitalistického řádu. Teprve v kapitalistické společnosti však nabyl rasismus své nejzrůdnější podoby a stal se i teoretickou základnou k násilnému ovládnutí jedněch národů druhými – **jednou z nejnebezpečnějších ideologií 19. a 20. století.**
- **Novodobý rasismus** stejně jako jeho dřívější formy **popírá rovnocennost lidských ras** a jeho vlastním cílem je totální potlačení jiných národů nebo vrstev zdůvodňováním jejich méněcennosti, slabosti a závislosti. Původ těchto novodobých rasových teorií je třeba hledat v období rozvíjející se kapitalistické společnosti v devatenáctém století. Zejména politikové využili rasových předpokladů a nízké kulturní úrovně zaostalých vrstev a postavili se především **proti národnostním menšinám a porobeným koloniálním národům a kmenům.** Byly to především německé a anglosaské rasové teorie, které položily základy novodobého rasismu ve světě.

Rasismus versus multikulturalita



Rozšíření lidských ras na Zemi

Rozšíření jednotlivých ras



Několik příkladů lidských ras



Caucasoid



Africoid



Mongloid



American



Australoid

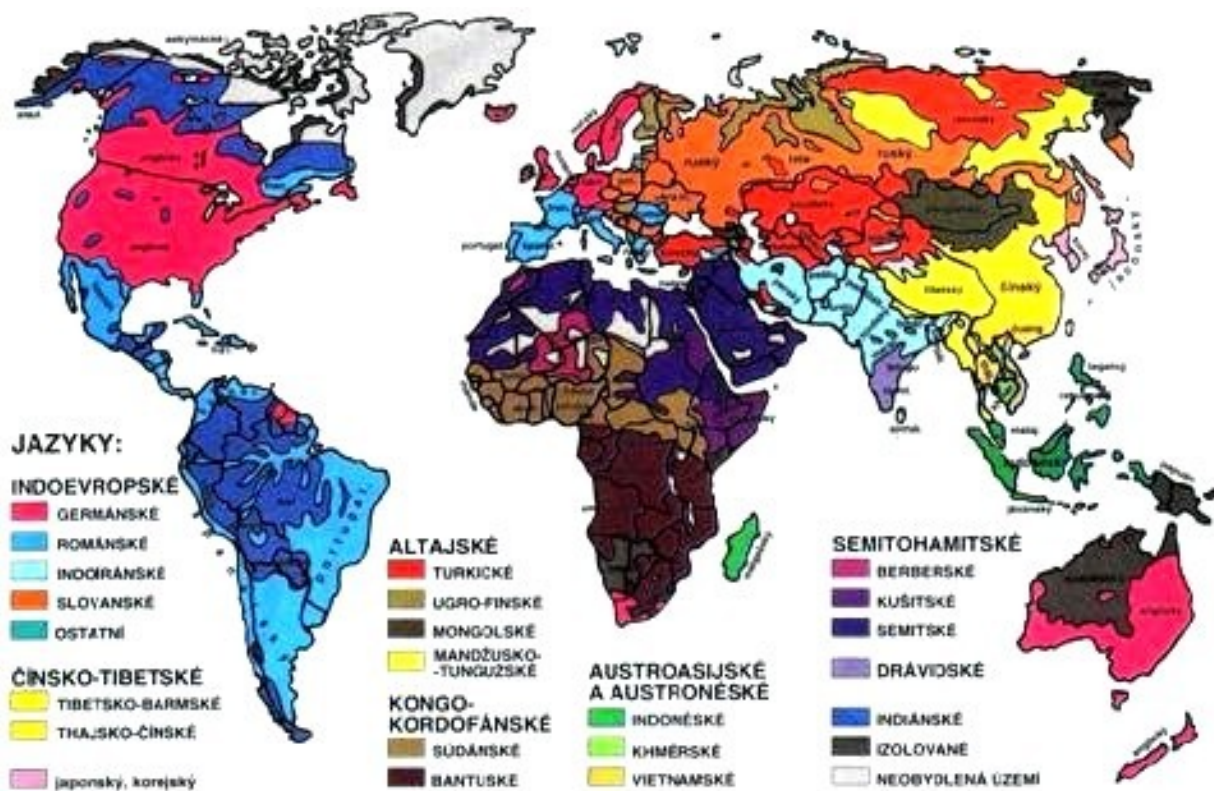
Není rasa jako rasa 😊

FANTASY RACES

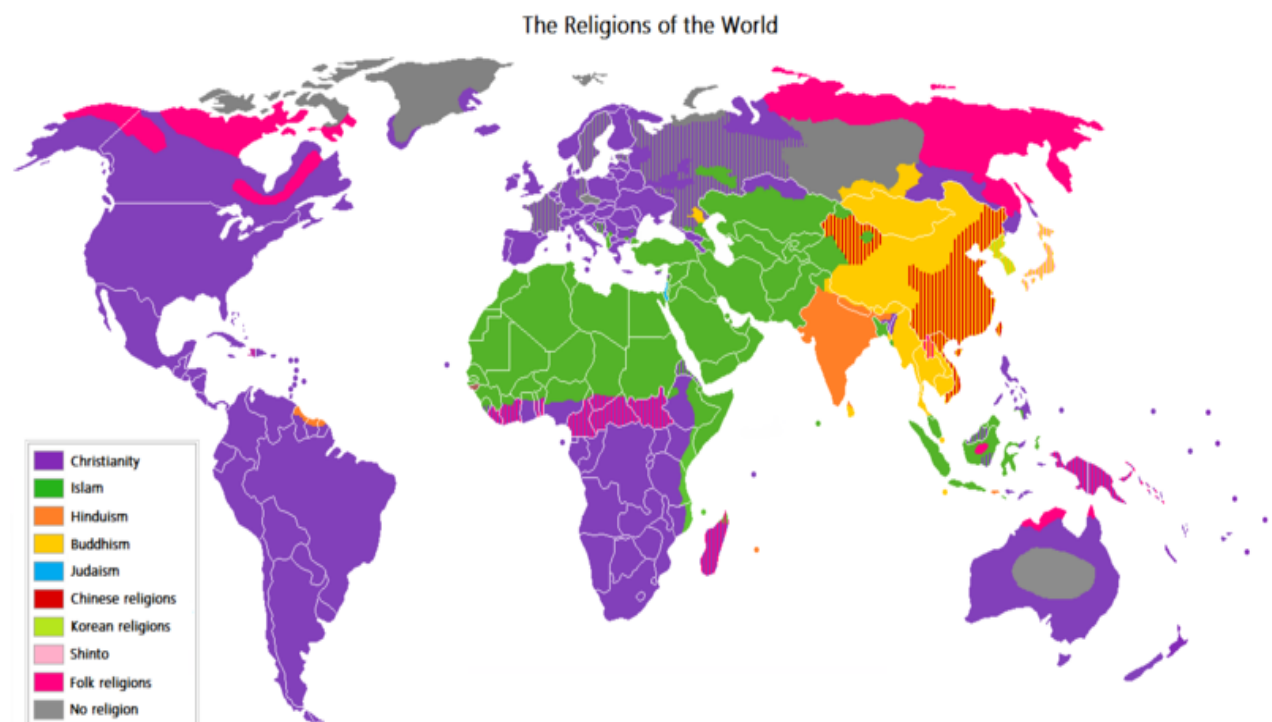


Distribuce světových jazyků a náboženství

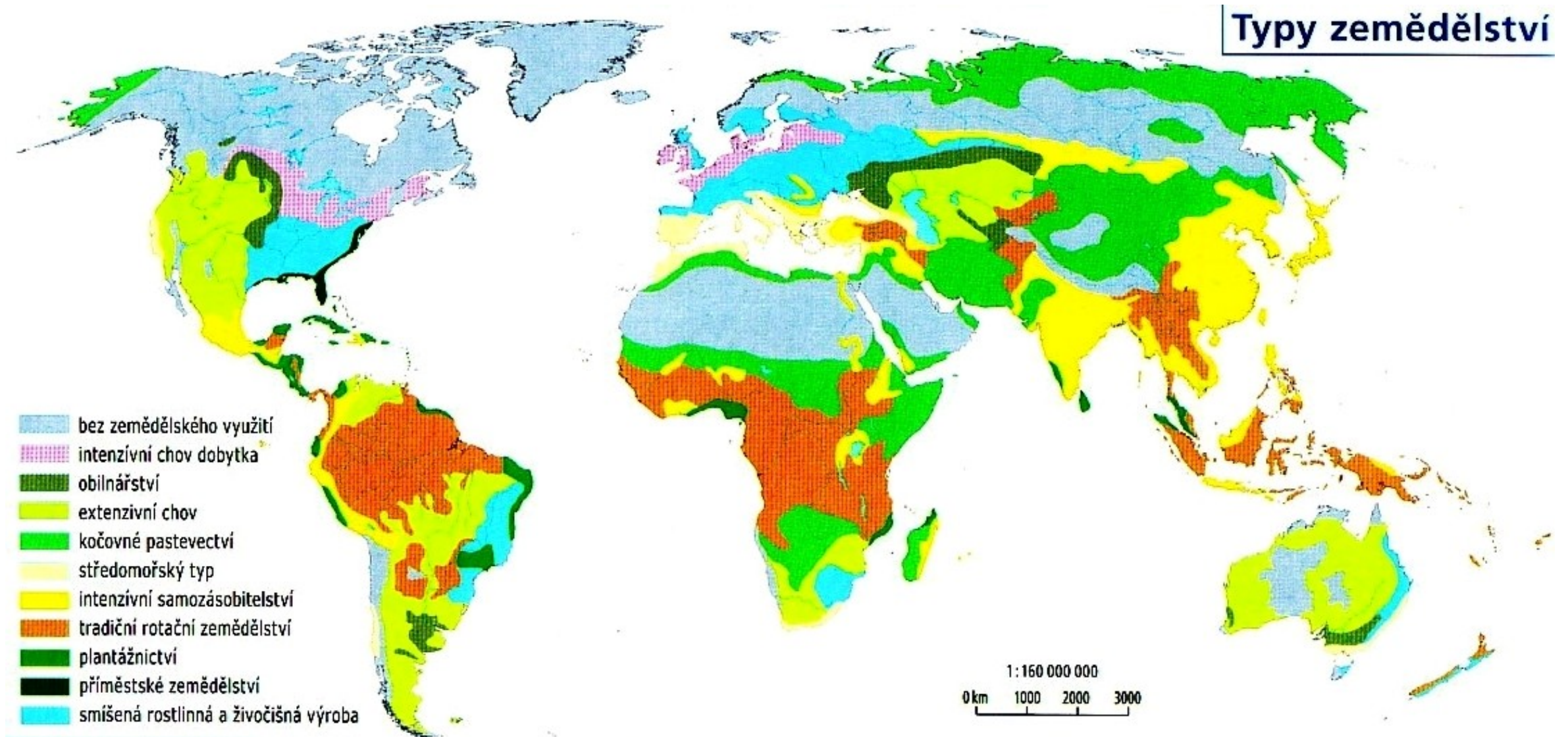
Světové jazyky



Světová náboženství



Mapa rozšíření různých typů zemědělství



Udržení rozmanitosti přírodních zdrojů



Celosvětový problém – mezinárodní terorismus

New York, 11. září 2001



Bezpečnostní bariéra v Izraeli

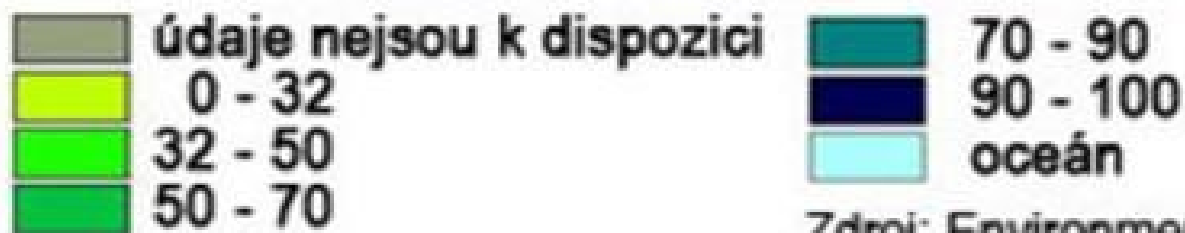


Ekologické problémy – skleníkový efekt

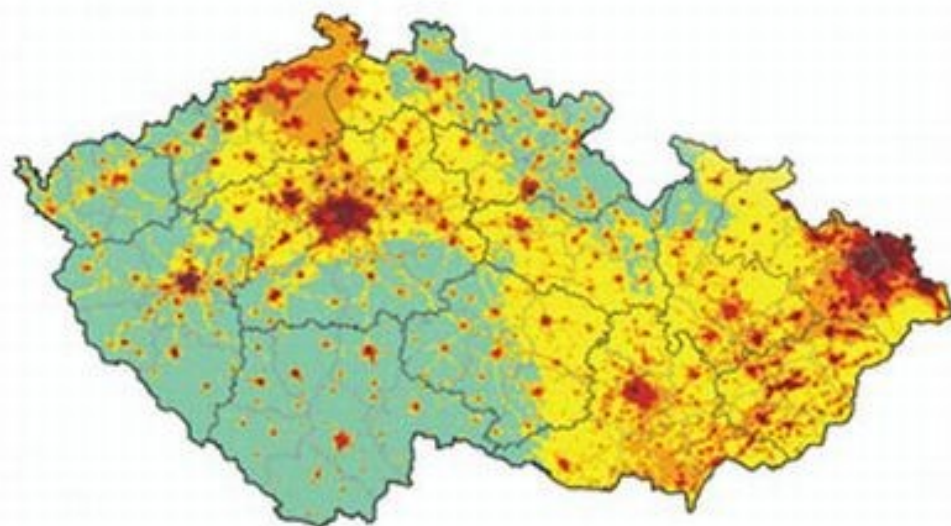


Ekologické problémy – přístup k pitné vodě

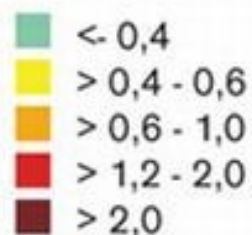
Přístup populace k pitné vodě (v procentech)



Znečištění ovzduší benzo(a)pyrenem



Koncentrace benzo(a)pyrenu v nanogramech na metr krychlový vzduchu, naměřené v roce 2006.



Hodnoty vyšší než 1 nanogram poškozují genetickou výbavu člověka.

Ovzduší některých regionů České republiky je silně znečištěno - nejhorší situace je na Ostravsku, v Praze a v severních Čechách. Vysoké koncentrace silně rakovinotvorného benzo(a)pyrenu způsobuje průmysl, automobilová doprava, tepelné elektrárny a nekvalitní domácí topeniště. Ostravsko patří mezi oblasti s nejvíce znečištěným ovzduším v Evropě.

Zdroj: MUDr. Radim Šrám

Co je a není ekologie - teorie

Ekologie není synonymem životního prostředí, environmentalismu, dějin přírody, nebo věd o životním prostředí. Úzce souvisí s evoluční biologii, genetikou, a etologií ale i s množstvím dalších disciplín a subdisciplín (záleží na konkrétním předmětu zkoumání). Důležitým cílem pro ekology je zlepšit porozumění toho, jak biodiverzita ovlivňuje ekologickou funkci.

Ekologové se snaží vysvětlit:

- Životní procesy, interakce a adaptace

- Pohyb materiálu a energie prostřednictvím živých společenství

- Sukcesi a rozvoj ekosystémů

- Počet a distribuci organismů a biologickou rozmanitost v rámci životního prostředí

Co je a není ekologie - teorie

Mezi témata jimiž se ekologie zabývá patří rozmanitost, distribuce, hmota (biomasy) a počet (populace) jednotlivých organismů, jakož i spolupráce a konkurence mezi organismy, a to jak uvnitř, tak mezi ekosystémy.

Ekosystémy jsou složeny z dynamicky navzájem propojených částí včetně organismů, komunit jež vytváří, a neživých složek jejich prostředí.

Ekosystémové procesy, jako je primární produkce, pedogeneze, koloběh živin, a další různé činnosti směřující k vytváření niky, regulují toky energie a hmoty skrze prostředí.

Tyto procesy jsou udržovány organismy se specifickými životními vlastnostmi, pro označení rozmanitosti organismů se používá termín biodiverzita (biologická rozmanitost).

Biodiverzita, poukazuje na rozdílnost druhů, genů a ekosystémů a podporuje některé ekosystémové služby.

Pojetí ekologie podle šíře zkoumaných objektů

- **ekologie jedince** (autekologie): nejužší pojem, týká se pouze vztahu jednoho konkrétního jedince k ostatním jedincům, nebo k okolnímu prostředí. Příklad: ekologie zajíce
- **ekologie populací** (demekologie): zabývá se vztahy mezi soubory jedinců stejného druhu (populace) a prostředím. Příklad: ekologie zaječí populace, osídlující podhorské louky v Pošumaví.
- **ekologie společenstev** (synekologie): se zabývá vztahy mezi souborem jedinců různých druhů pobývajících na jednom stanovišti (společenstvo). Příklad: ekologie bukového lesa.
- **ekologie biomů**: zabývá se nejvyšší úrovní přírodních objektů (biom), je blízce příbuzná biogeografii, tedy nauce o rozmístění organismů na Zemi. Příklad: ekologie střeoevropských opadavých lesů.
- **globální ekologie**: studuje procesy v biosféře, zabývat globálními ekologickými, ale i sociálními problémy, které s ekologií souvisí; blízká globalistice.

Aplikace ekologického myšlení

- Existuje mnoho praktických aplikací ekologického myšlení v **ochraně přírody, řízení přírodních zdrojů** (např. **agroekologie, zemědělství, lesnictví, agrolesnictví, rybolov**), urbanismu (**ekologie města**), komunitním zdraví, ekonomii, základní a aplikované vědě, stejně jako v lidských **sociálních interakcích** (**ekologie člověka**).
- V původním a správném významu je tedy ekologie věda, která se zabývá vztahem organismů a jejich prostředí a vztahem organismů navzájem. Jako první tak nazval a definoval tento vědní obor Ernst Haeckel v roce 1866. **Dále se ekologie užívá chybně v širokém smyslu jako ochrana životního prostředí nebo dokonce místo přírodní prostředí** (např. ekologicky šetrný výrobek znamená výrobek šetrný k životnímu prostředí). Toto užití - viz ochrana přírody. **Ekologie se také nepřesně používá pro označení ideologie environmentalismu** (tzv. hlubinná ekologie, je subdisciplína ekologie, která je základním přesvědčením radikálního ekologického hnutí). Toto užití - viz ekologismus nebo environmentalismus. Ekologie vychází z: **biologie, meteorologie, klimatologie, geologie, geografie, fyziky, chemie, antropologie, lékařských věd (hygiena), ekonomiky, práva, historie, psychologie, technických věd.**

System ekologických věd

- obecná ekologie: zabývá se obecně platnými ekologickými principy.
- [ekologie mikroorganismů](#), [ekologie rostlin](#), [ekologie živočichů](#), [ekologie člověka](#): zabývají se vztahy mezi příslušnými organismy a prostředím.
- [ekologie moře](#): vztahy mezi organismy a prostředím v mořích.
- [ekologie lesa](#): nauka o [lesním](#) prostředí
- [ekologie krajiny](#): souvislosti mezi částmi krajiny, změny v krajině (včetně důsledků činností člověka).
- [ekologie globální](#): souvislosti a změny na celé planetě Zemi a jejich vliv na život.
- [aplikovaná ekologie](#): zabývá se praktickou aplikací ekologických poznatků
- [produkční ekologie](#): zabývá se produkční analýzou trofických úrovní a koloběhem hmoty a energie v [ekosystému](#)

Nové hraniční obory ekologie

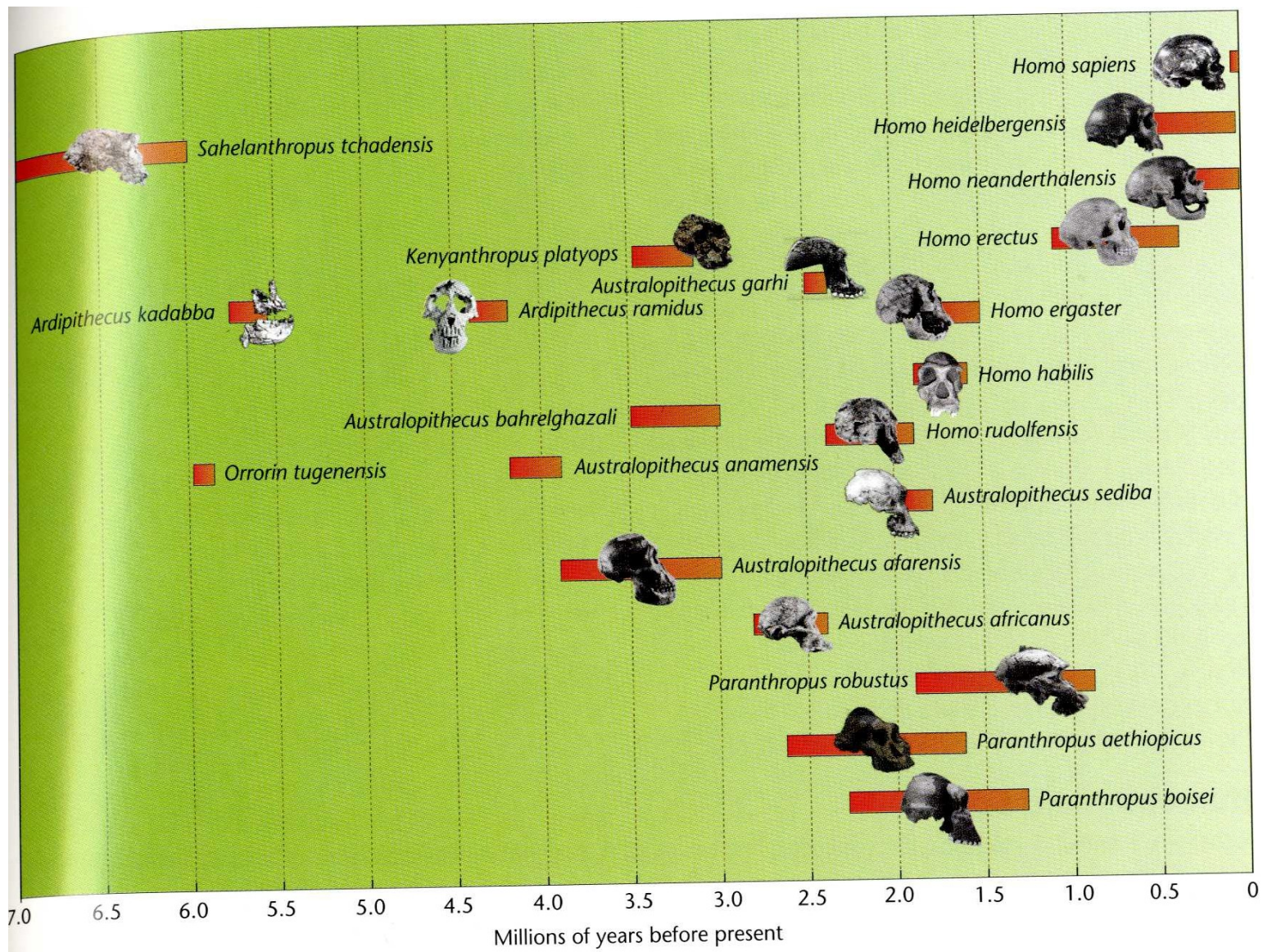
- [agroekologie](#): zkoumá zemědělské organismy z pohledu jejich vnějšího prostředí; využívá metody ekologie a [agronomie](#).
- [bioekologie](#):
- [ekofyziologie](#): zabývá se studiem změn a adaptací [fyziologických funkcí](#) souvisejících se změnami prostředí
- [ekoimunologie](#): sleduje vliv prostředí a jeho změn na práci a efektivitu [imunitního systému](#)
- [ekologie obnovy](#): zabývá se obnovou [ekosystémů](#) do původního stavu (viz též [rekultivace](#), [revitalizace vodních toků](#) a [meliorace](#))
- [ekotoxikologie](#): kombinuje poznatky vědy studující ekosystémy (ekologie) a vědy studující interakce chemických látek s živými organismy ([toxikologie](#)), je součástí toxikologie životního prostředí, je však zaměřena na studium vlivu toxických látek na dynamiku populace uvnitř ekosystémů
- [environmentalistika](#): zabývá se vztahem člověka a životního prostředí. Tvoří tak doplněk ekologie.
- [Digitální ekologie](#)
- environmentální dějiny:
- geobotanika (ekologická botanika):
- [globalistigeonika](#): [sleduje dopady činností člověka a jím vyvolaných aktivit na přírodní prostředí a interakci přírodního a antropogenního prostředí.](#)^{[4],[5]}
- [ka](#): zkoumá základní otázky existence a vývoje světové společnosti jako celku.^[6]
- [gradologie](#): zabývá se gradacemi, jejich příčinami a důsledky; je zaměřena na problematiku přemnožování [škodlivých](#) druhů v zemědělství a lesnictví.
- [historická ekologie](#) ([archeoekologie](#)): zabývá se historickým vlivem [člověka](#) na [ekosystémy](#) a naopak v období [holocénu](#).^[7]
- [krajinná ekologie](#) ([geoekologie](#); [environmentální geografie](#)): zabývá se studiem komplexní struktury vztahů mezi [společenstvy](#) organismů (biocenózami) a podmínkami jejich prostředí v určitém výseku [krajiny](#). Využívá metody ekologie, [fyzické geografie](#) a [geologie](#).
- [Informační ekologie](#)
- [lesnická ekologie](#): zabývá se ekologií [lesů](#).
- [lidská ekologie](#) (ekologie člověka; humánní ekologie; sociální a kulturní ekologie^[8]; [humanitní environmentalistika](#)): hledá porozumění světu přírody i člověka v jejich jednotě a strategie porozumění vedoucí k řešení globálních i místních problémů.
- [myslivost](#): soubor činností prováděných v [přírodě](#) ve vztahu k volně žijící [zvěři](#) jako součásti [ekosystému](#).
- [paleoekologie](#): používá data z fosilií a subfosilií k rekonstrukci ekosystémů minulosti.

A satellite photograph of Earth from space, showing the Americas and surrounding oceans. The image features swirling cloud patterns and a mix of blue, white, and brown tones. The text "Děkuji za pozornost" is overlaid in the center.

Děkuji za pozornost

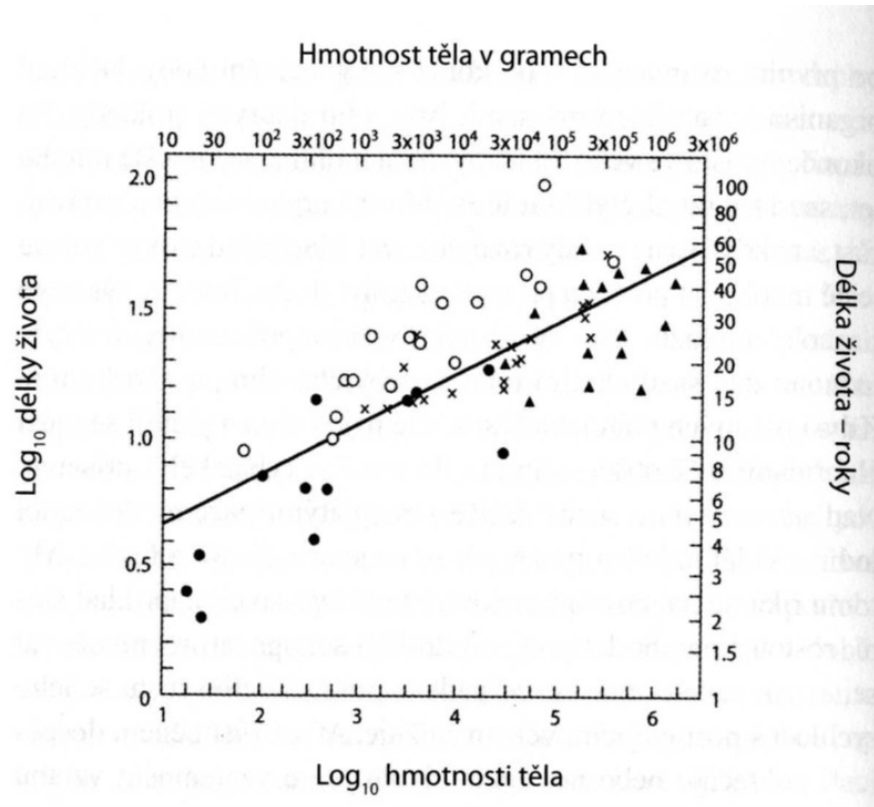
Děkuji za pozornost

Časové linie ukazující různé druhy hominidů

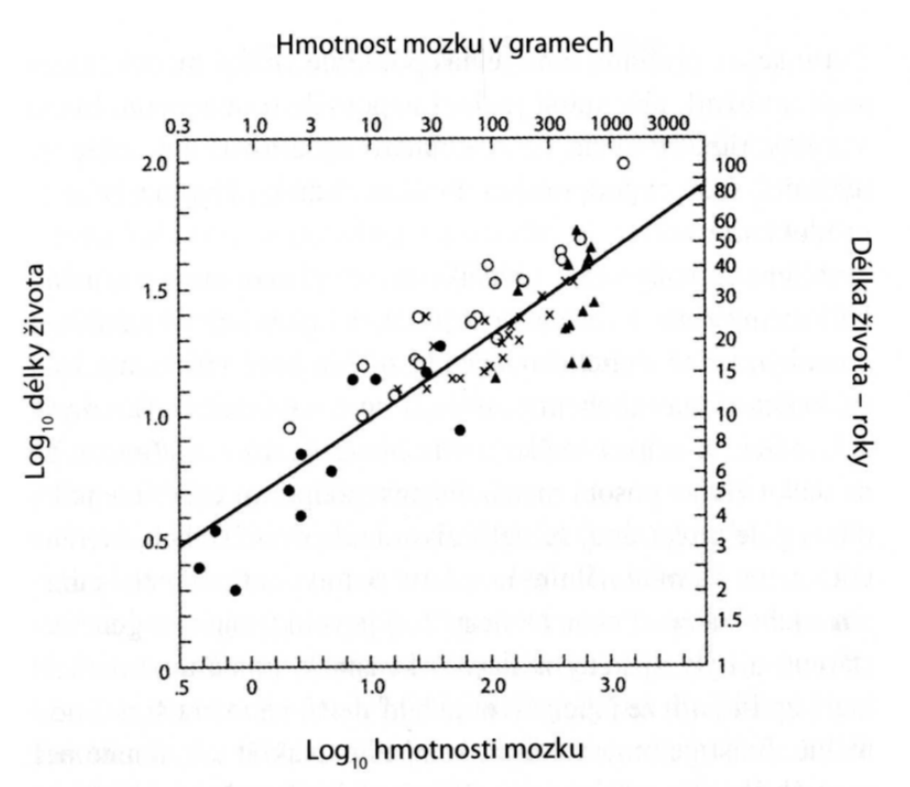


log-log graf vztahu mezi délkou života a hmotností

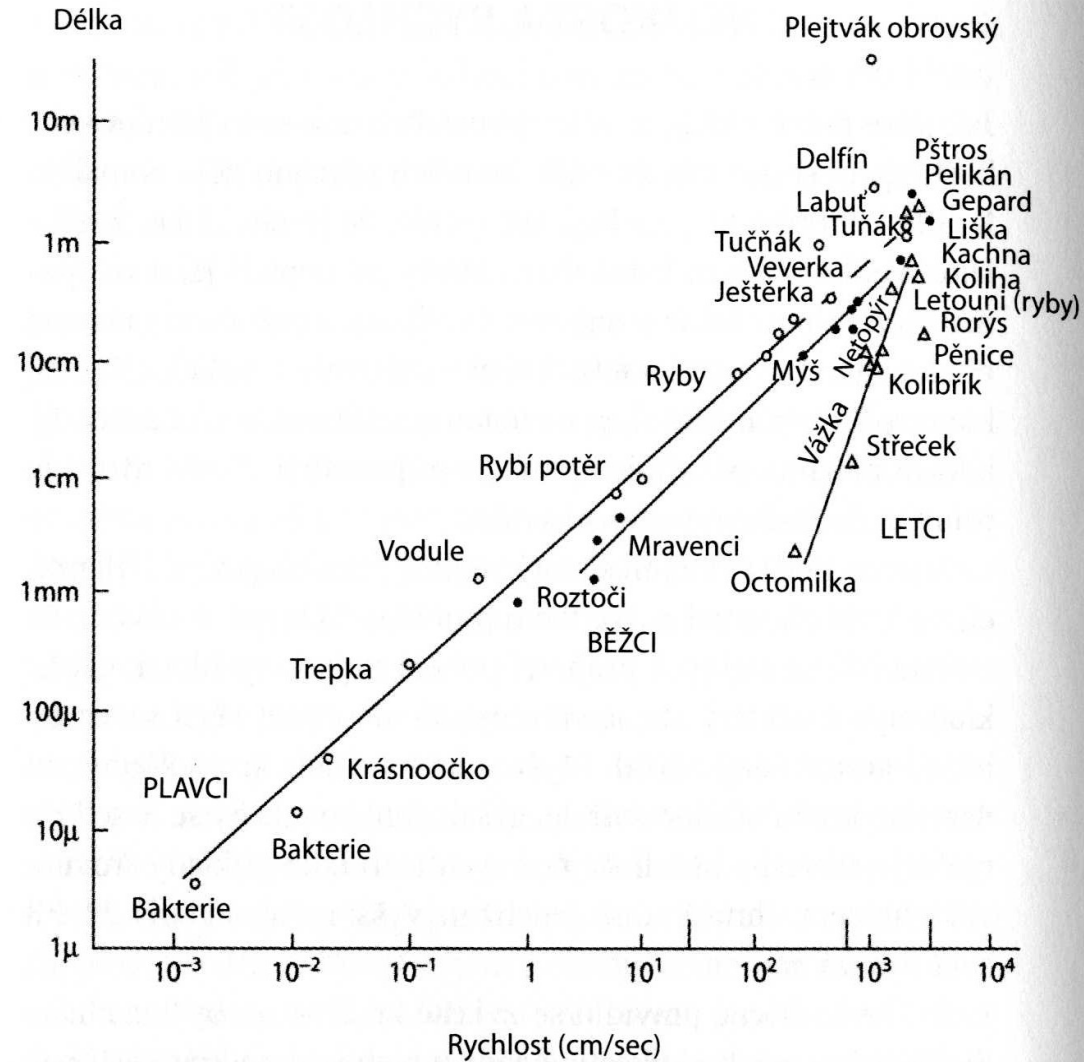
U savců



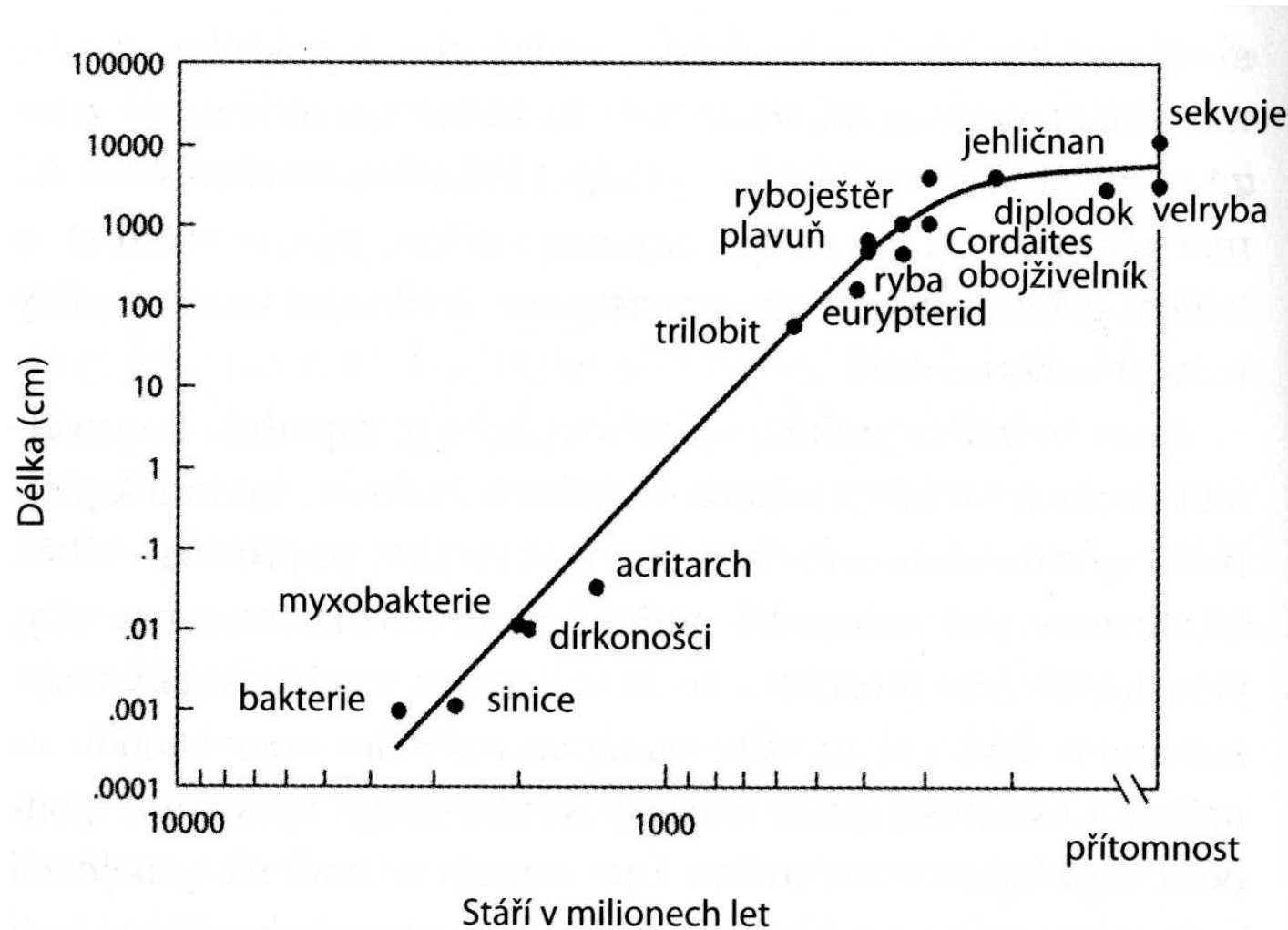
Vztah mezi jejich délkou života a hmotností



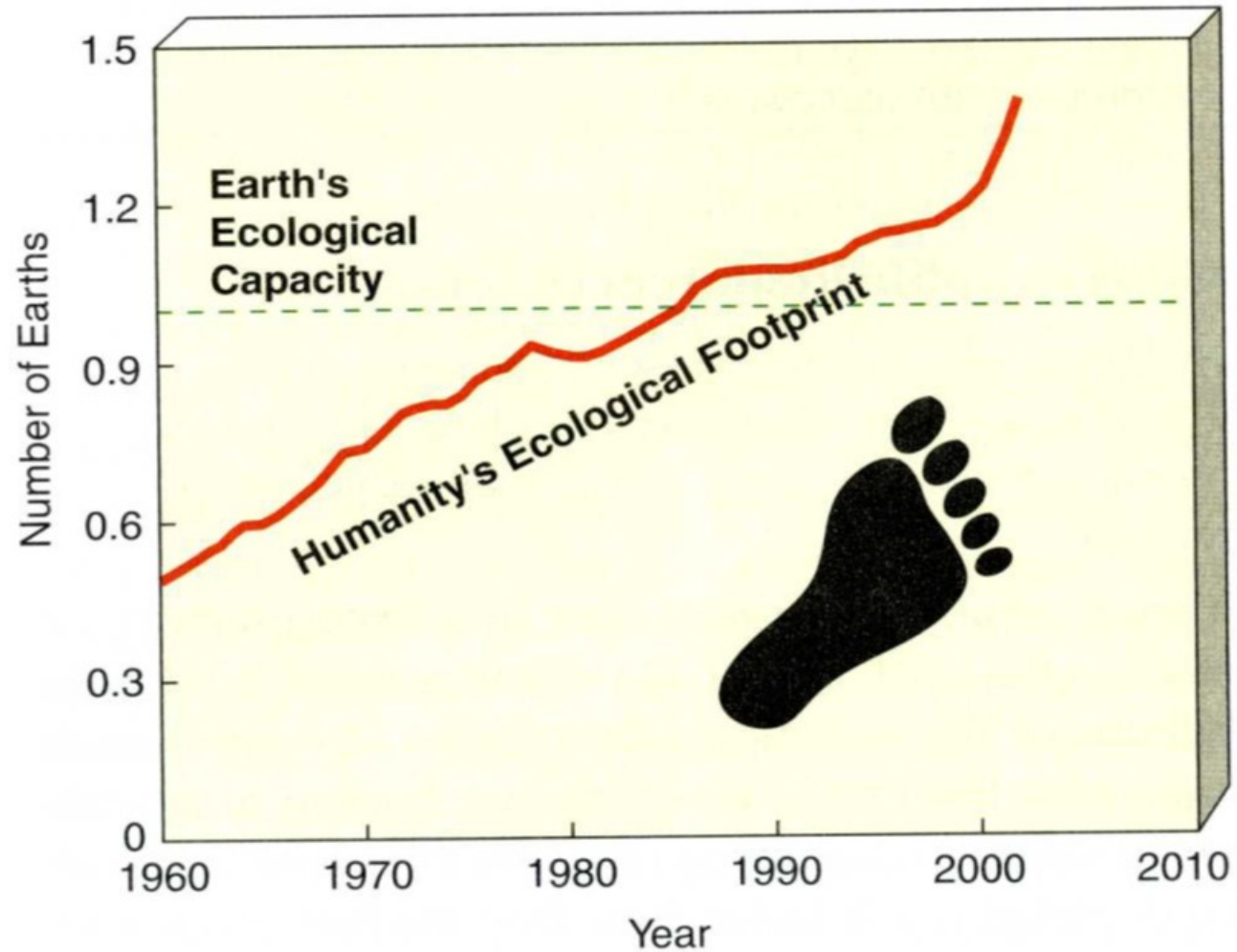
Log-log graf rychlosti různých živočichů ve vztahu k délce těla



Log-log graf ukazující hrubý odhad velikostí organismů v různých obdobích života na Zemi



Využití přírodního kapitálu a degradace přírody



Vliv katastrof s vysokou energií (meteority, erupce) na dynamiku krajiny

