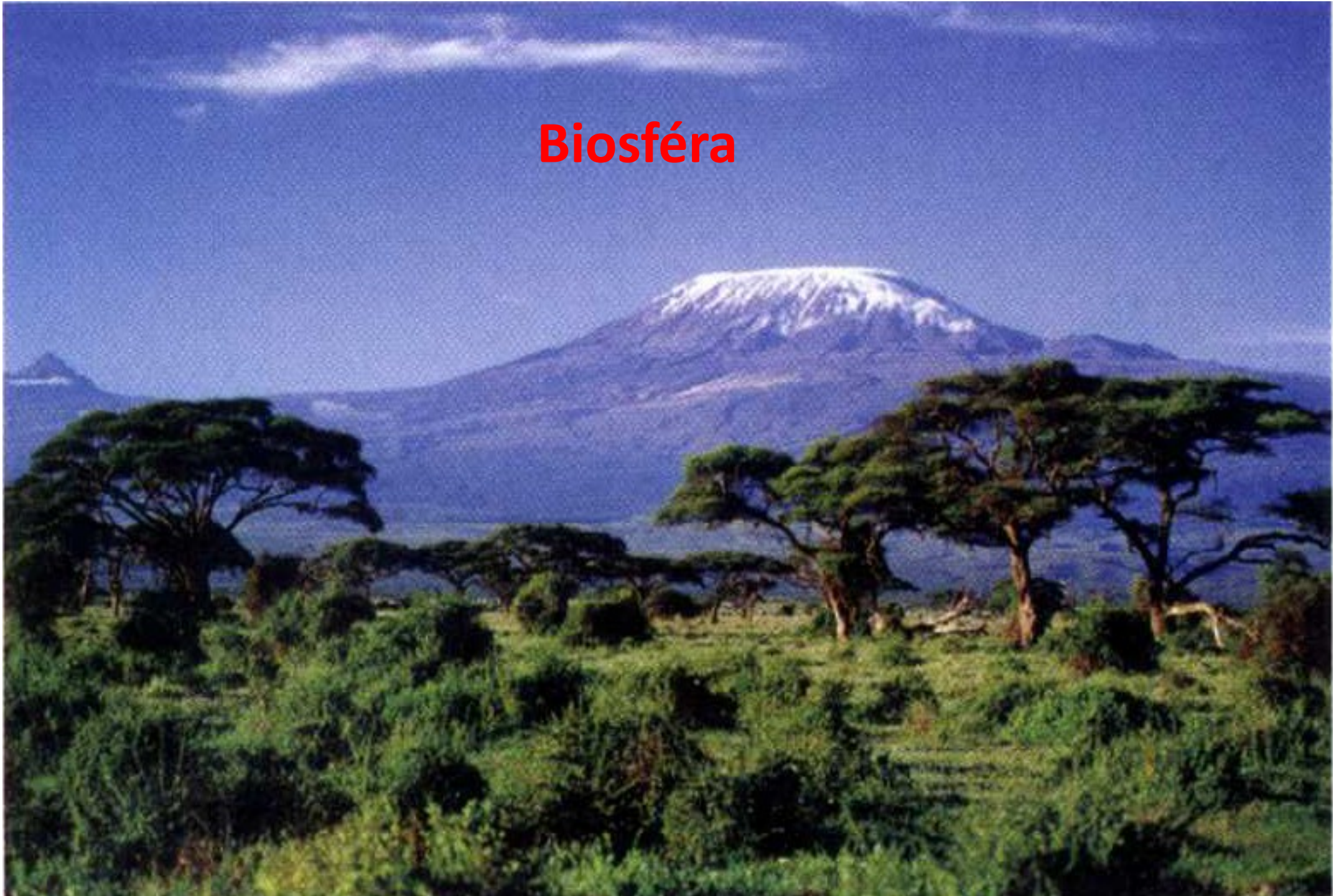


Biosféra



ECOLOGY

MICHAEL L. CAIN
WILLIAM D. BOWMAN
SALLY D. HACKER

Literatura k dalšímu studiu

THE ECOLOGY OF PLANTS

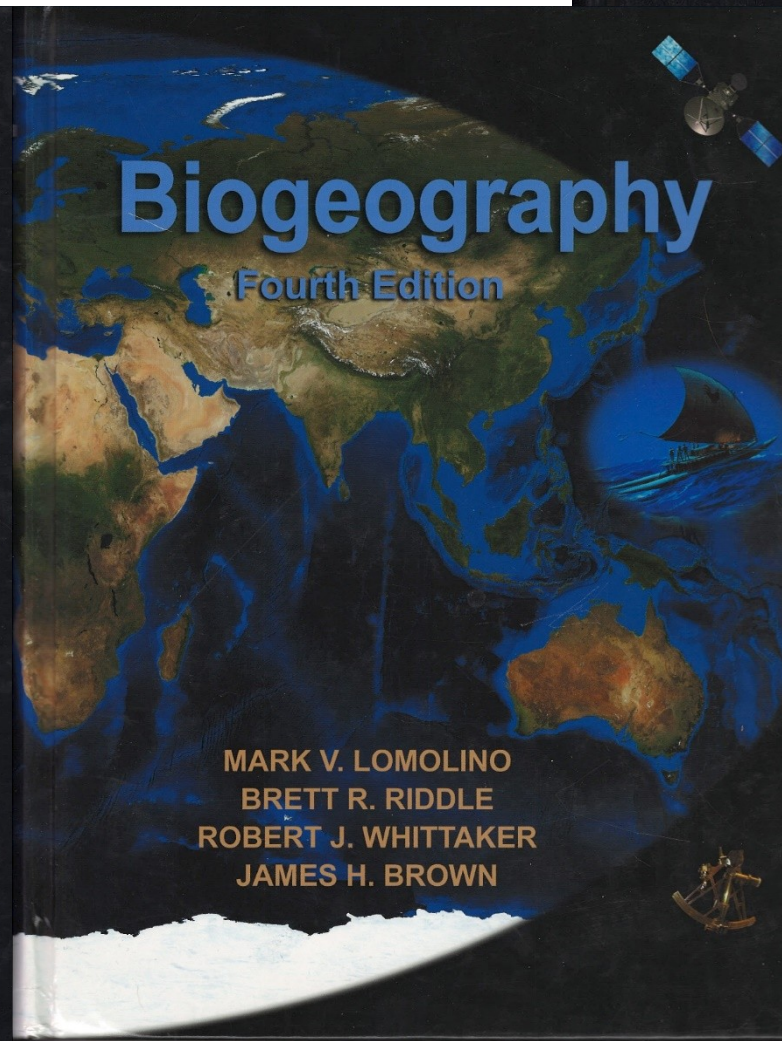
SECOND EDITION

ESSENTIALS OF CONSERVATION BIOLOGY

FOURTH EDITION



RICHARD B. PRIMACK



Biogeography

Fourth Edition

MARK V. LOMOLINO
BRETT R. RIDDLE
ROBERT J. WHITTAKER
JAMES H. BROWN



REVITCH ■ SCHEINER ■ FOX

Pearson International Edition

Sixth Edition

ECOLOGY

Charles J. Krebs



ESSENTIALS OF ECOLOGY / FOURTH EDITION / G. TYLER MILLER, JR.



Pearson International Edition

SIXTH EDITION

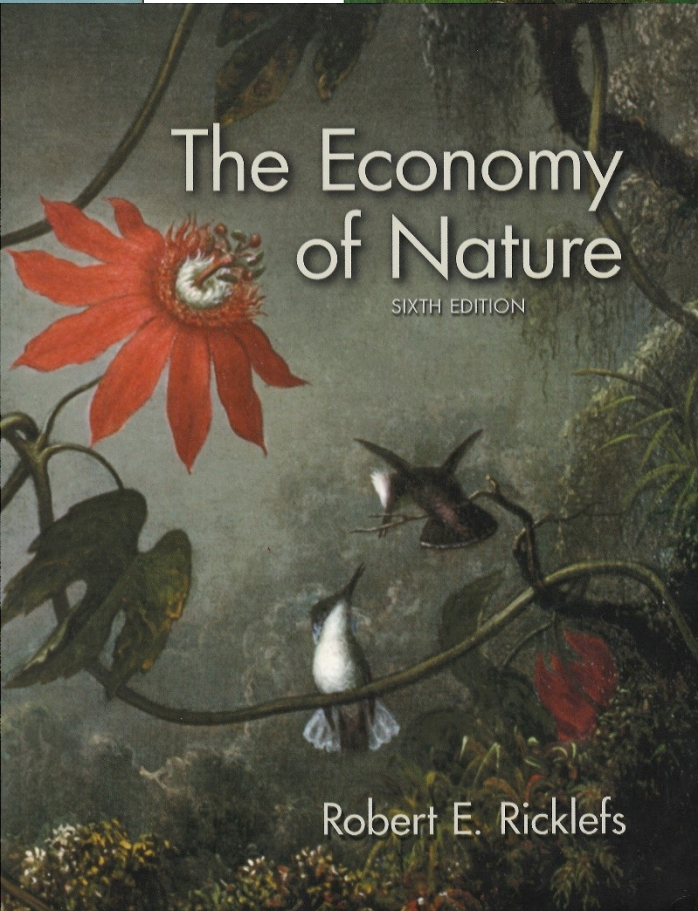


THOMAS M. SMITH
ROBERT LEO SMITH

Elements of ECOLOGY

The Economy of Nature

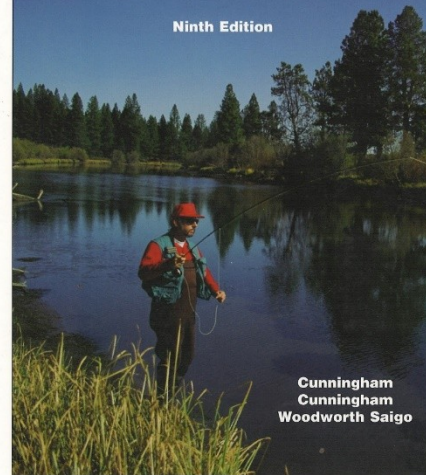
SIXTH EDITION



Robert E. Ricklefs

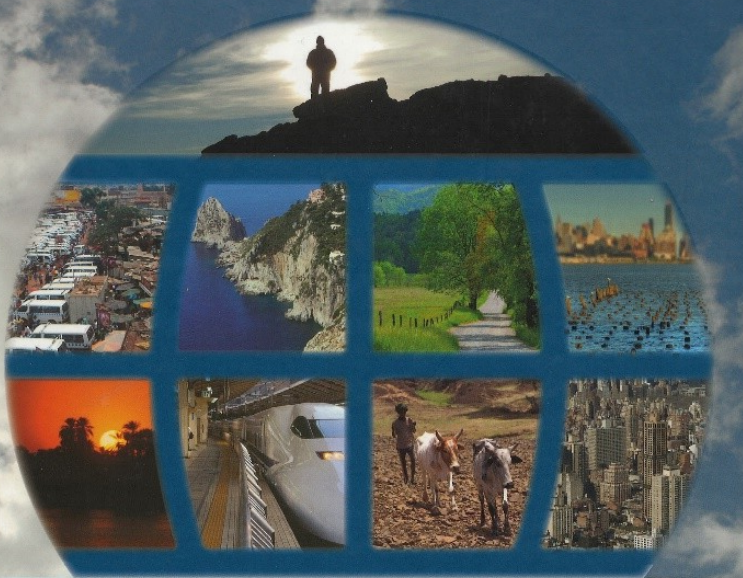
Environmental Science A Global Concern

Ninth Edition



Cunningham
Cunningham
Woodworth Saigo

McGraw-Hill INTERNATIONAL EDITION



Udržitelný rozvoj

Pavel
Nováček

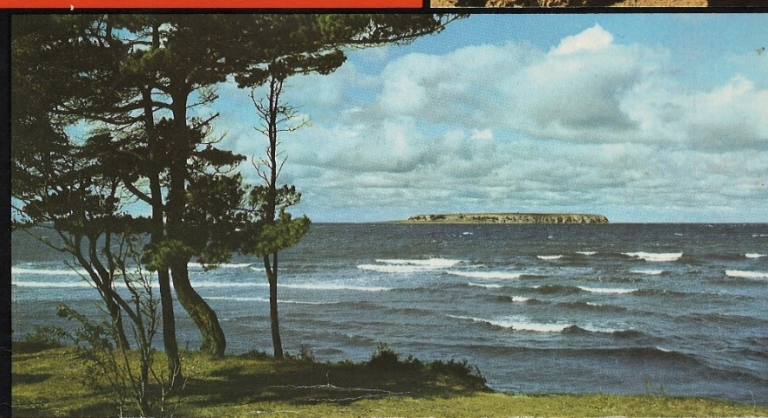
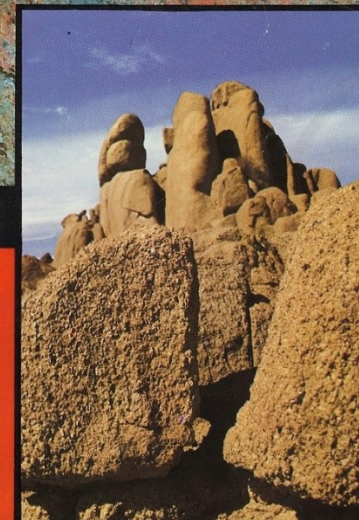
UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI



ekologická syntéza

ACADEMIA

PAUL DUVIGNEAUD



Biosféra a lidstvo

KAREL KUDRNA A KOL.



BIOLOGIE

NEIL A. CAMPBELL,
JANE B. REECE

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

Struktura planety Země a jejího povrchu

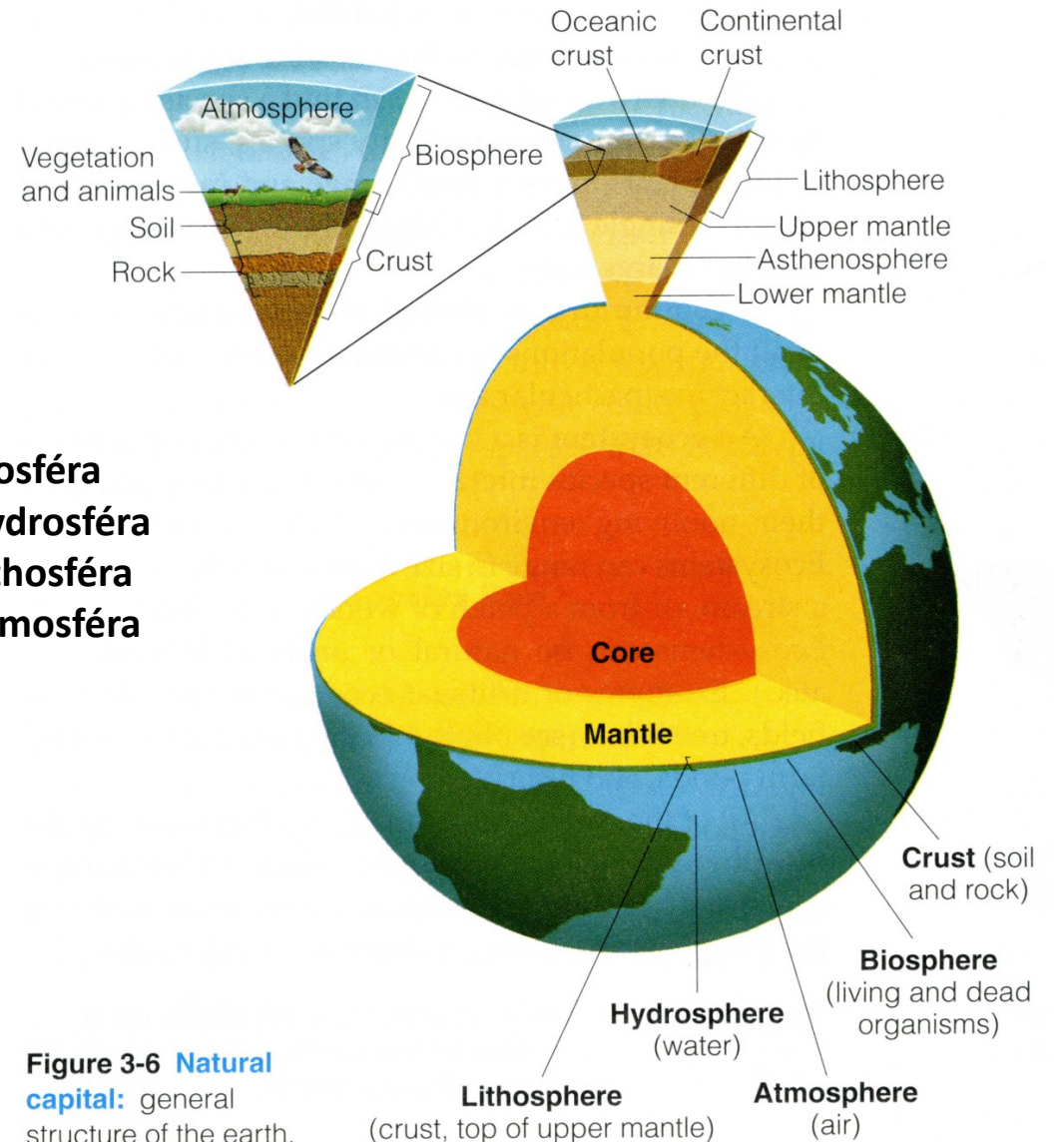
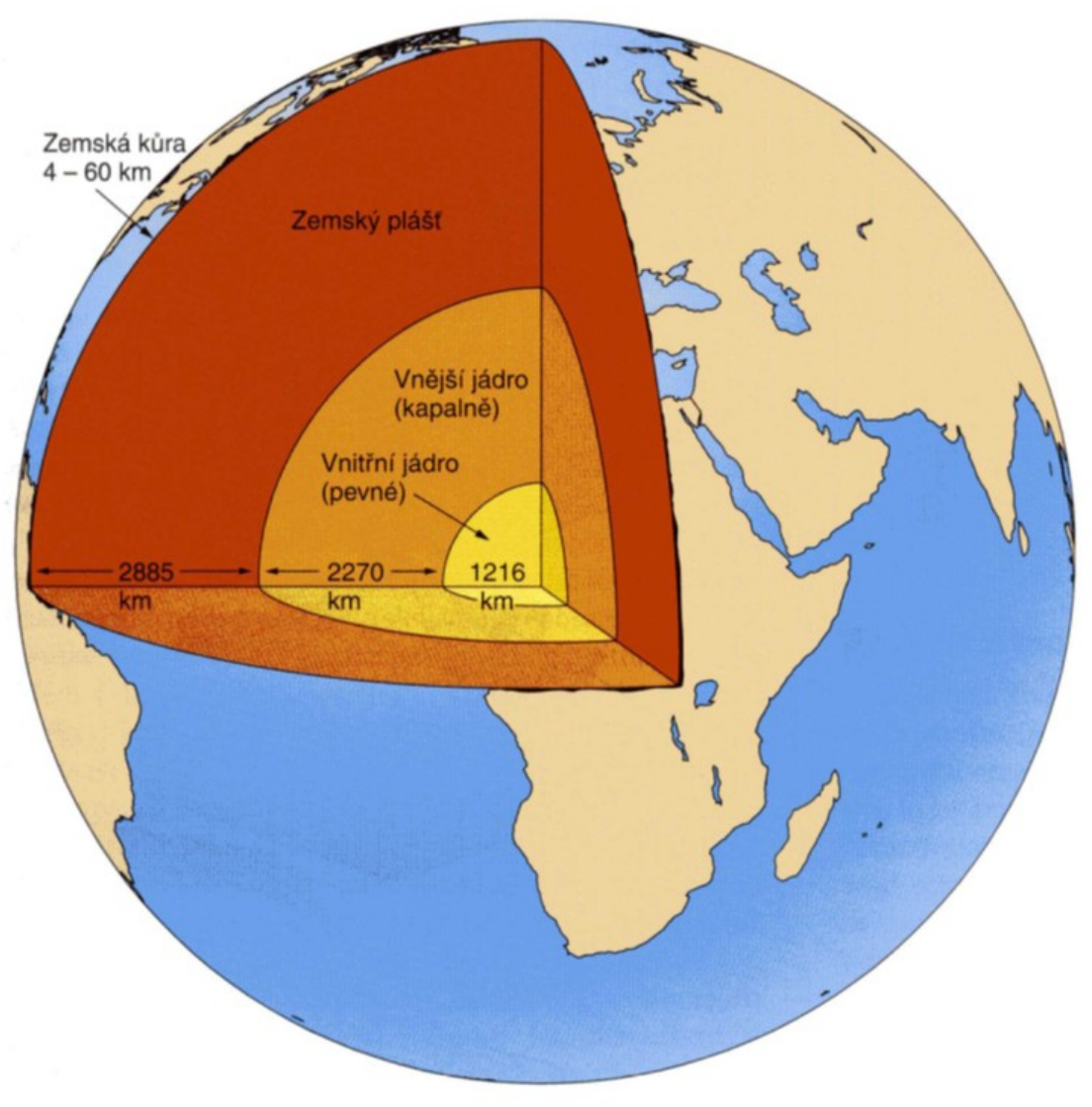
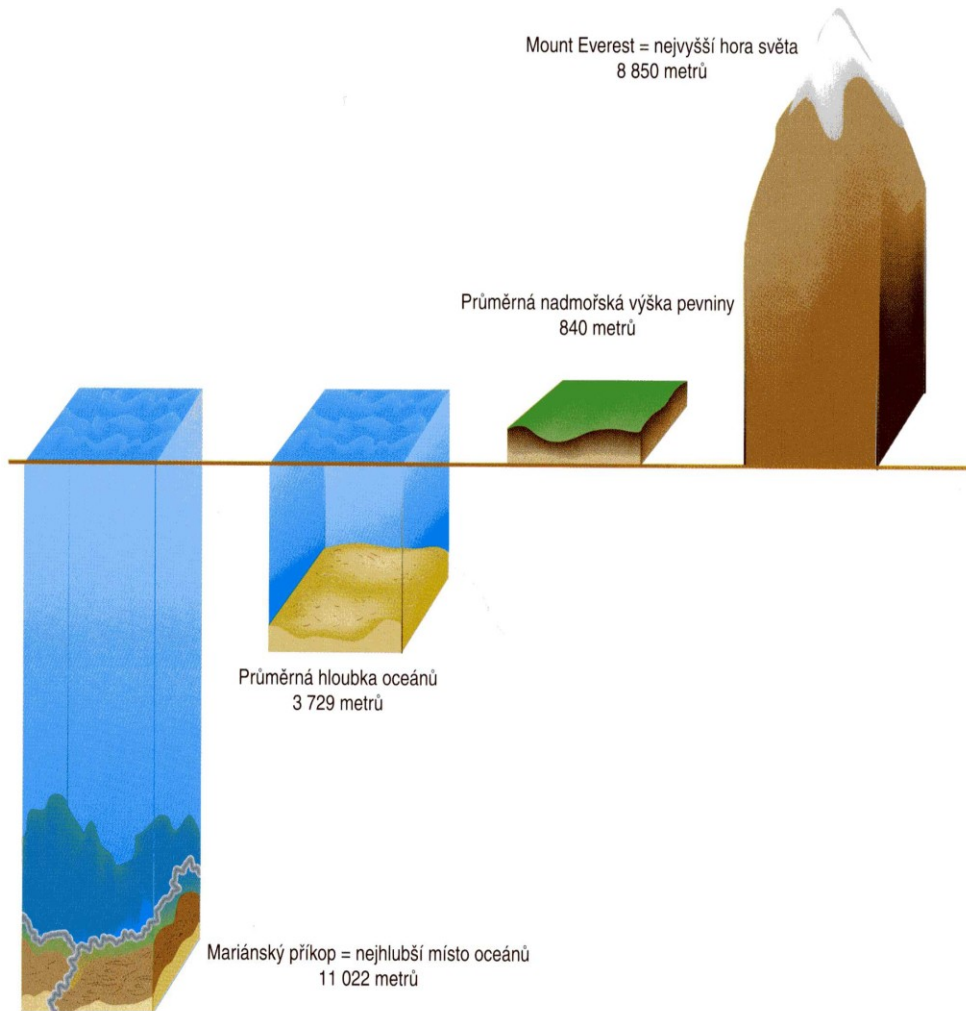


Figure 3-6 **Natural capital:** general structure of the earth.

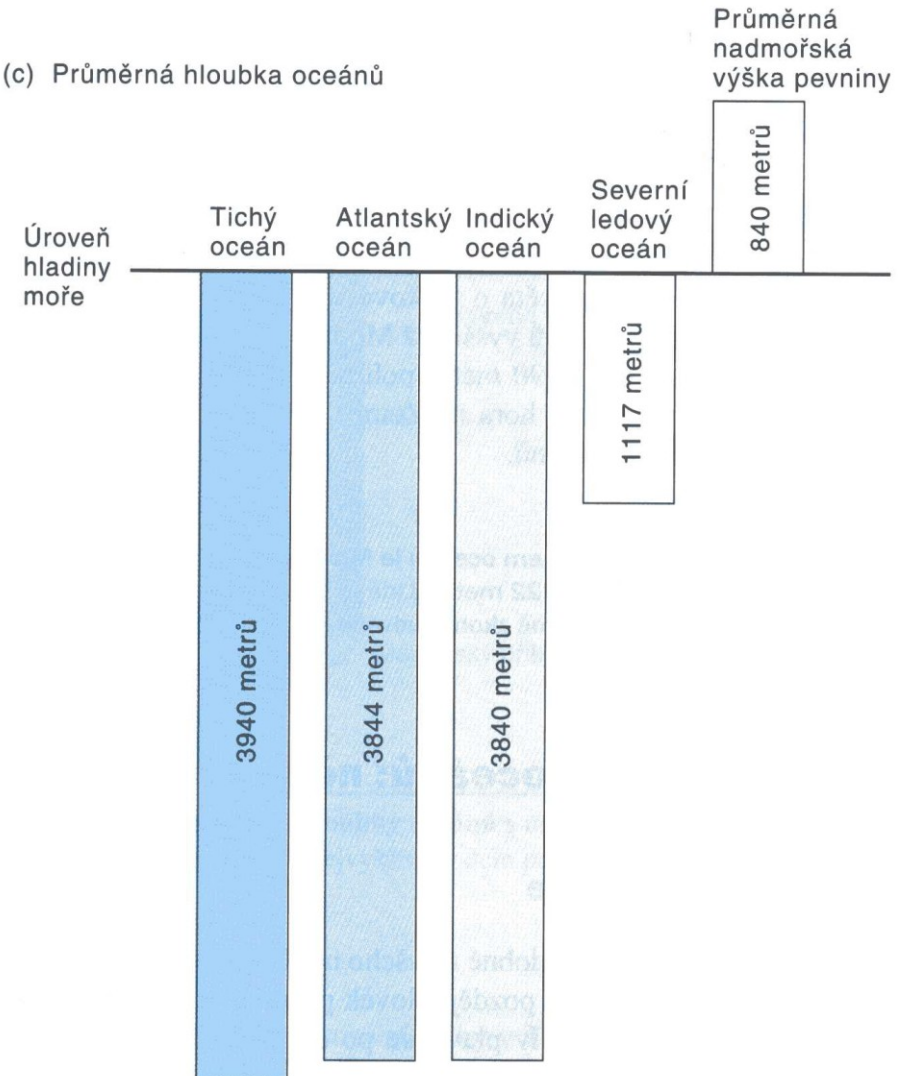
Prostorový rozsah (tloušťka) biosféry

Největší hloubka a největší výška biosféry



Průměrné hloubky oceánů

(c) Průměrná hloubka oceánů



Biosféra

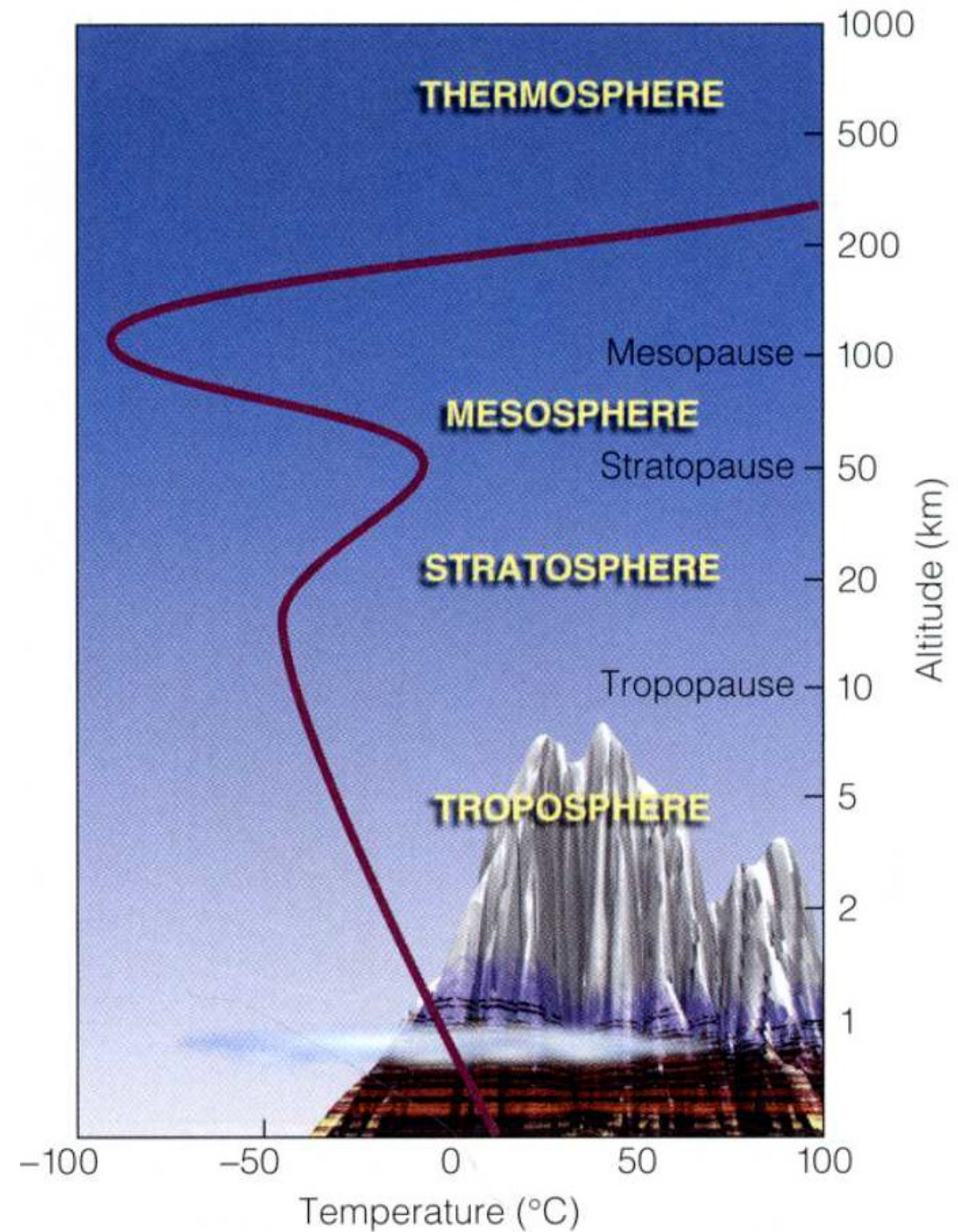
Členění atmosféry

Troposféra

Stratosféra

Mesosféra

Termosféra



Některé vlastnosti života

Života

Obrázek 1.3 – Některé vlastnosti života



(a) **Uspořádanost.** Všechny ostatní charakteristiky života se objevují z výsoce uspořádané struktury organismu, která je na tomto detailu slunečnice zjevná.



(b) **Reprodukce.** Organismy rozmnožují svůj vlastní druh. Život pochází pouze ze života, což je principem biogeneze. Na tomto obrázku japonský makak brání svoje potomstvo.



(c) **Růst a vývoj.** Dědičné informace ve formě DNA řídí vzorec růstu a vývoje za vzniku organismu, který je charakteristickým představitelem svého druhu. Na obrázku jsou embrya jednoho druhu žáby z Kostariky.



(d) **Spotřeba energie.** Organismy spotřebovávají energii a přeměňují ji na různé druhy práce. Tento netopýr získá palivo ve formě nektaru ze saguarského kaktusu. Netopýr použije energii uskladněnou v molekulách jeho potravy k pohonu letu a jiných činností.



(e) **Odpověď na vnější stimuly.** Tento brzy strávený cvrček zakopl o past na mouchy, když stimuloval vláskové buňky na povrchu modifikovaných listů, které vytváří past. Rostlina odpoví na tento vnější podnět rychlým uzavřením pasti.



(g) **Evoluční adaptace.** Život se vyvinul jako výsledek interakcí mezi organismy a jejich životním prostředím. Jedním z výsledků evoluce je adaptace organismů na jejich životní prostředí. Bílé perli bělokura běloocasého je v zimním období činí proti sněhovému okolí takřka neviditelným.



(f) **Homeostáza.** Regulační mechanismy udržují vnitřní prostředí organismu v rámci akceptovatelných mezí, přestože se vnější prostředí může měnit. Tato regulace je označována jako homeostáza. V tomto případě regulované množství krve, která protéká cévami tohoto černoocasého zajíce, neustále přizpůsobuje šířku uší podle množství tepla, jež zajíc ztrácí do okolí. Tento mechanismus přispívá k udržení stálé teploty v těle zvířete.

Tři domény



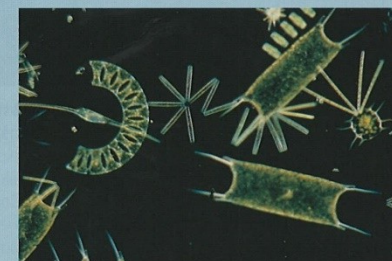
(a) Členové **domény bakterií** patří mezi nejrozmanitější a nejrozšířenější prokaryoty.



(b) Většina prokaryot z **domény archeobakterií** žije na Zemi v extrémních podmínkách, např. ve slaných jezerech nebo vroucích pramenech. Molekulární důkazy říkají, že archeobakterie mají nejméně tolik společného s eukaryoty, jako mají se členy domény bakterií.



(c) **DOMÉNA EUKARYONTNÍCH ORGANISMŮ**



(c) **Říše prvoků** se skládá z jednobuněčných eukaryotních organismů a jejich relativně jednoduchých mnohobuněčných příbuzných. Obrázek zde ukazuje výběr prvoků, kteří osídlují vodu v rybnících. Vědci nyní řeší, jak rozdělit prvky do několika říší, které by lépe reprezentovaly evoluci a rozmanitost.



(d) **Říše rostlin** se skládá z mnohobuněčných eukaryot vykonávajících fotosyntézu, ke kterým patří třeba tyto tulipány.



(e) **Říše hub** je definována částečně podle způsobu výživy svých členů, třeba hřibů, které absorbují živiny poté, co rozloží organický materiál.

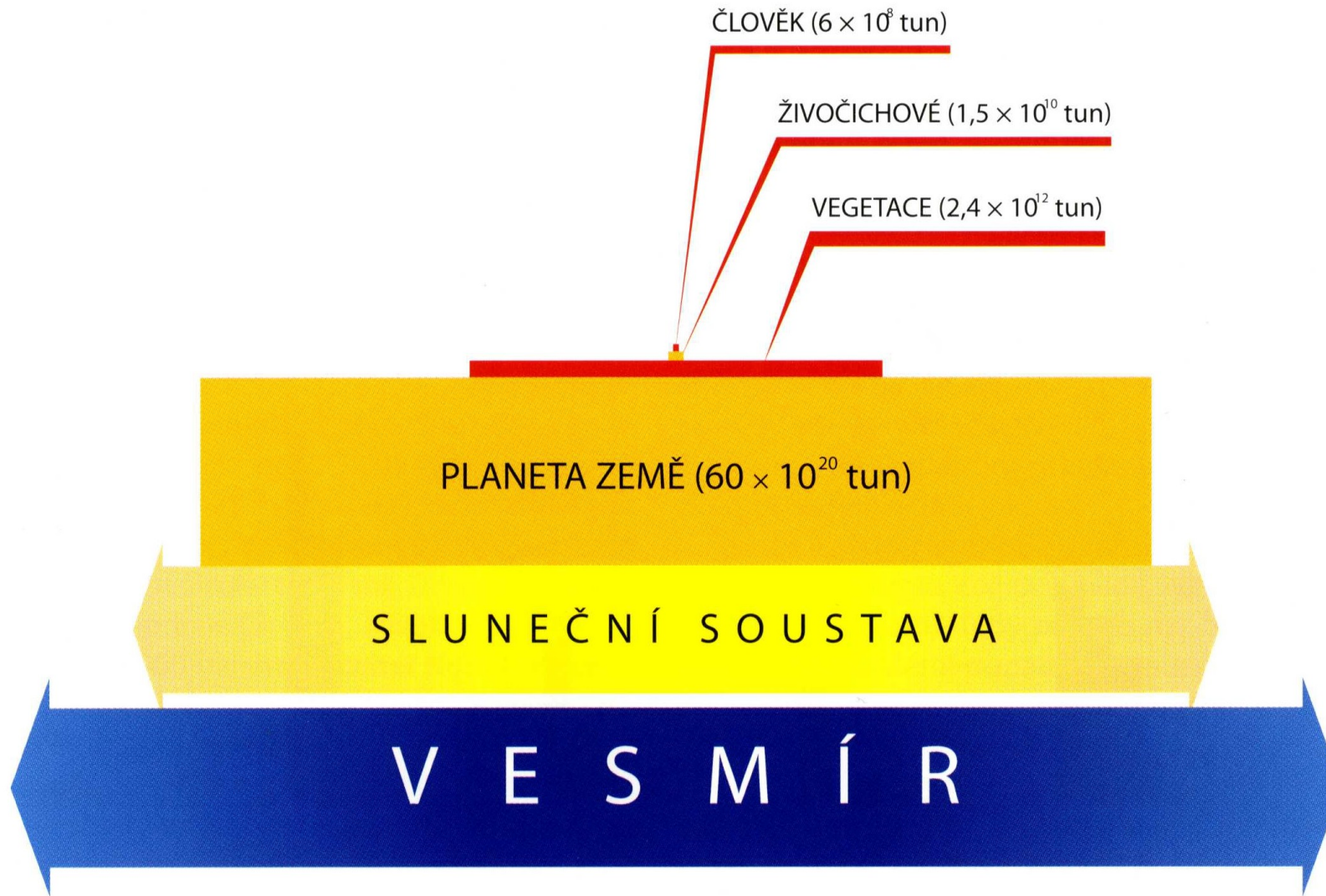


(f) **Říše zvířat** je tvořena mnohobuněčnými eukaryoty, kteří požírají jiné organismy.

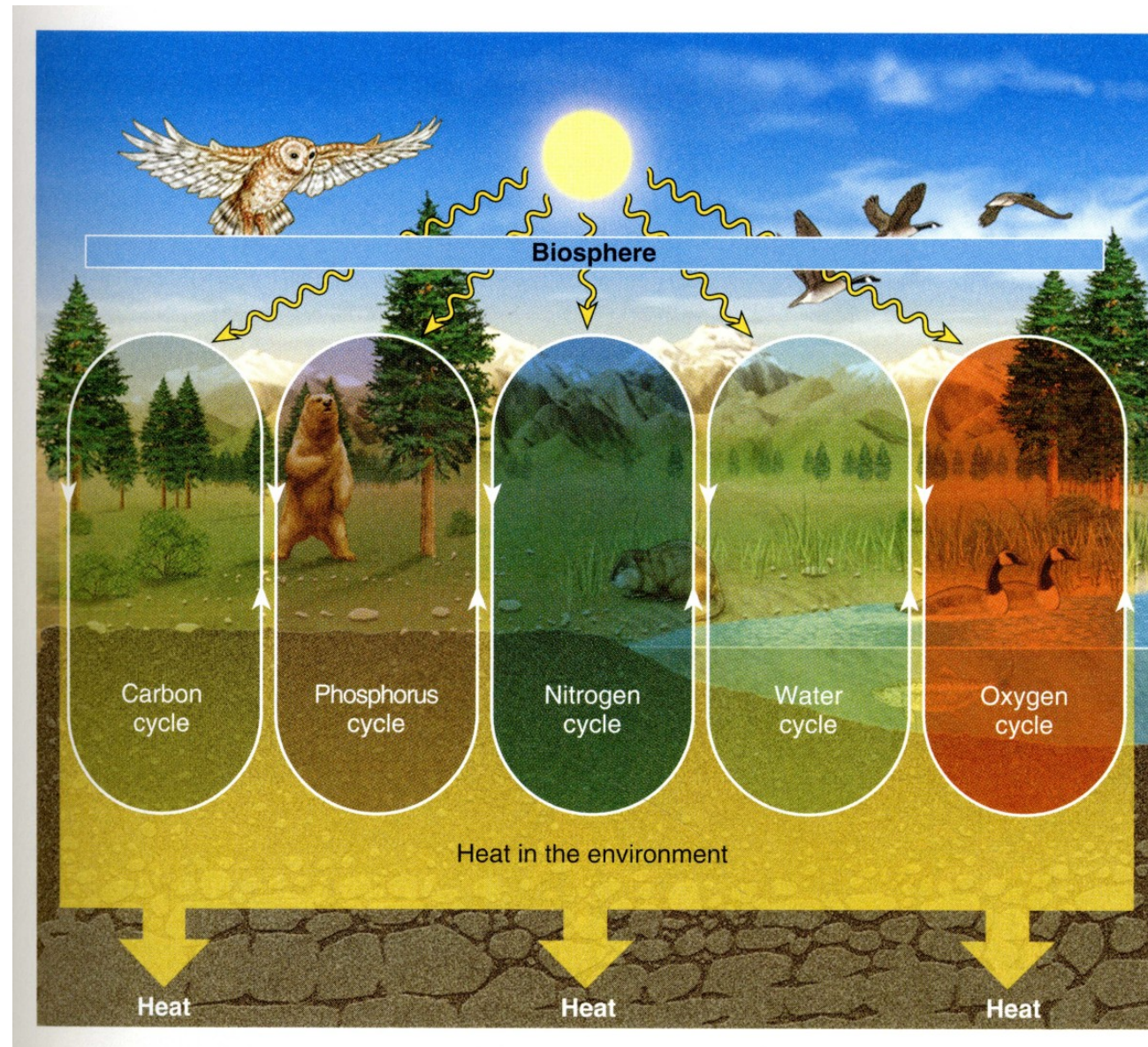
Obrázek 1.11 – Tři domény života. Domény Bakterie, Archeobakterie a Eukaryota reprezentují tři zásadně odlišné druhy organismů. Doména Bakterií a Archeobakterií se skládá z organismů, většinou jednobuněčných, které mají prokaryotickou buňku (viz obrázek 1.4). Tradičnější klasifikační systém do pěti říší shrnuje všechny prokaryotní organismy do jedné říše, a popisuje čtyři další říše eukaryotních organismů. Tyto říše můžete vidět na obrázku.

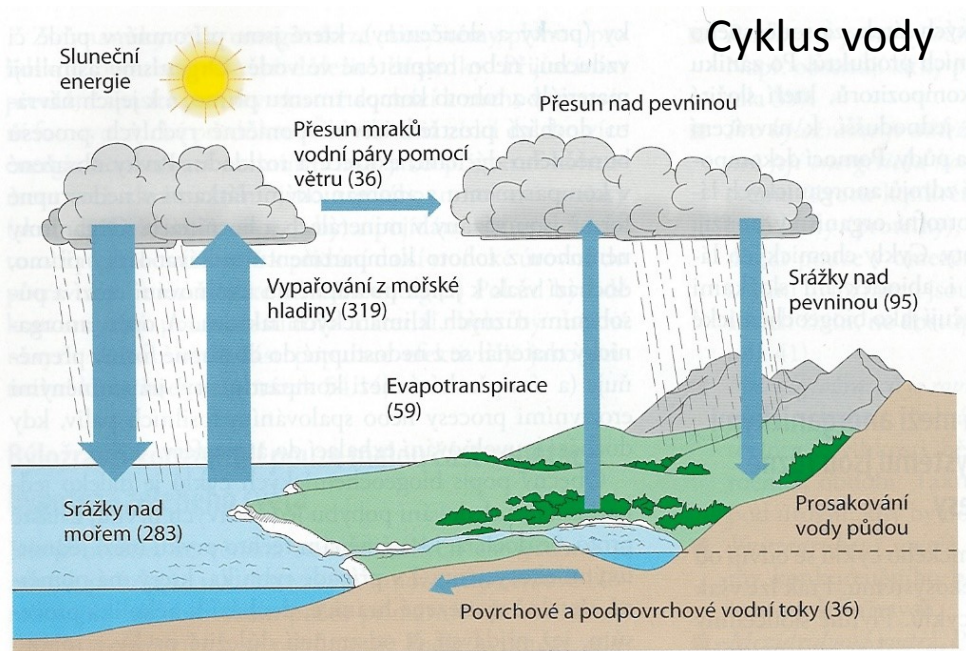
Poměr hmoty Země k biomase

(upraveno podle Svoboda, 2006)

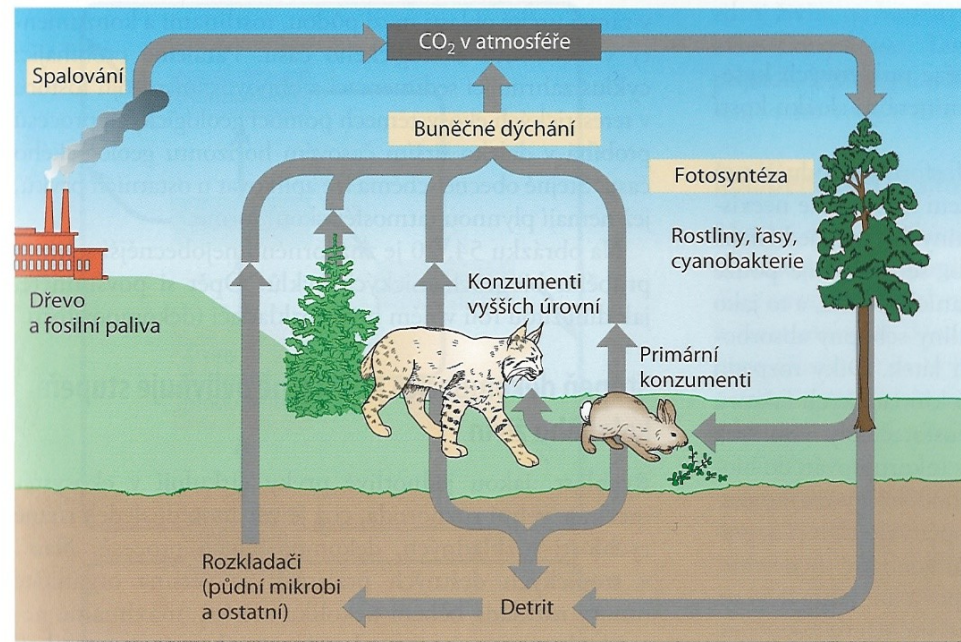


Základní geochemické cykly biosféry

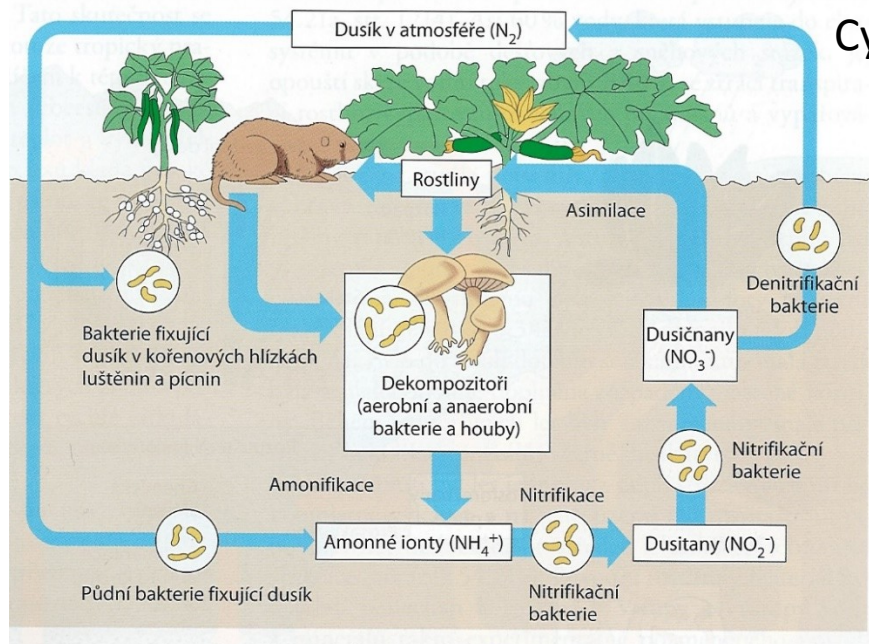




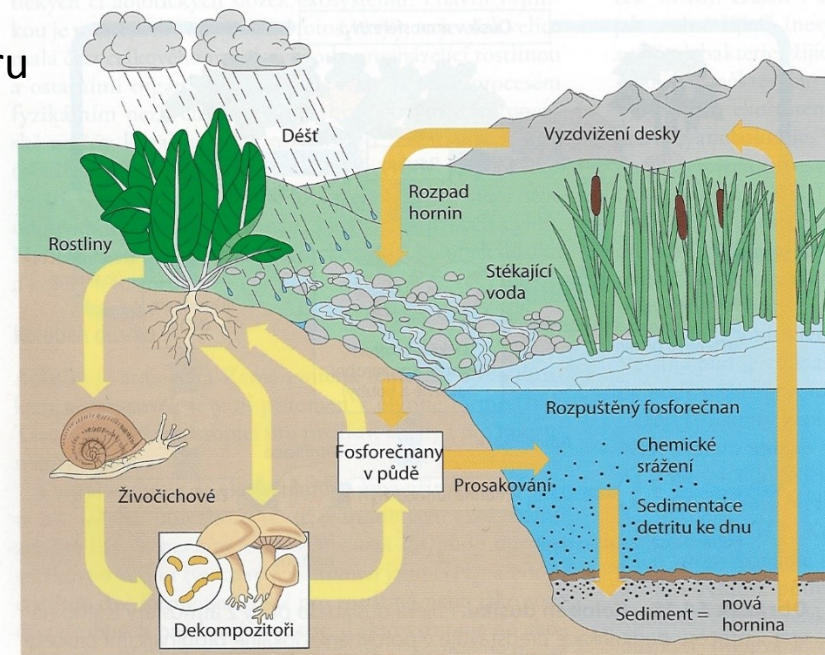
Cyklus CO₂



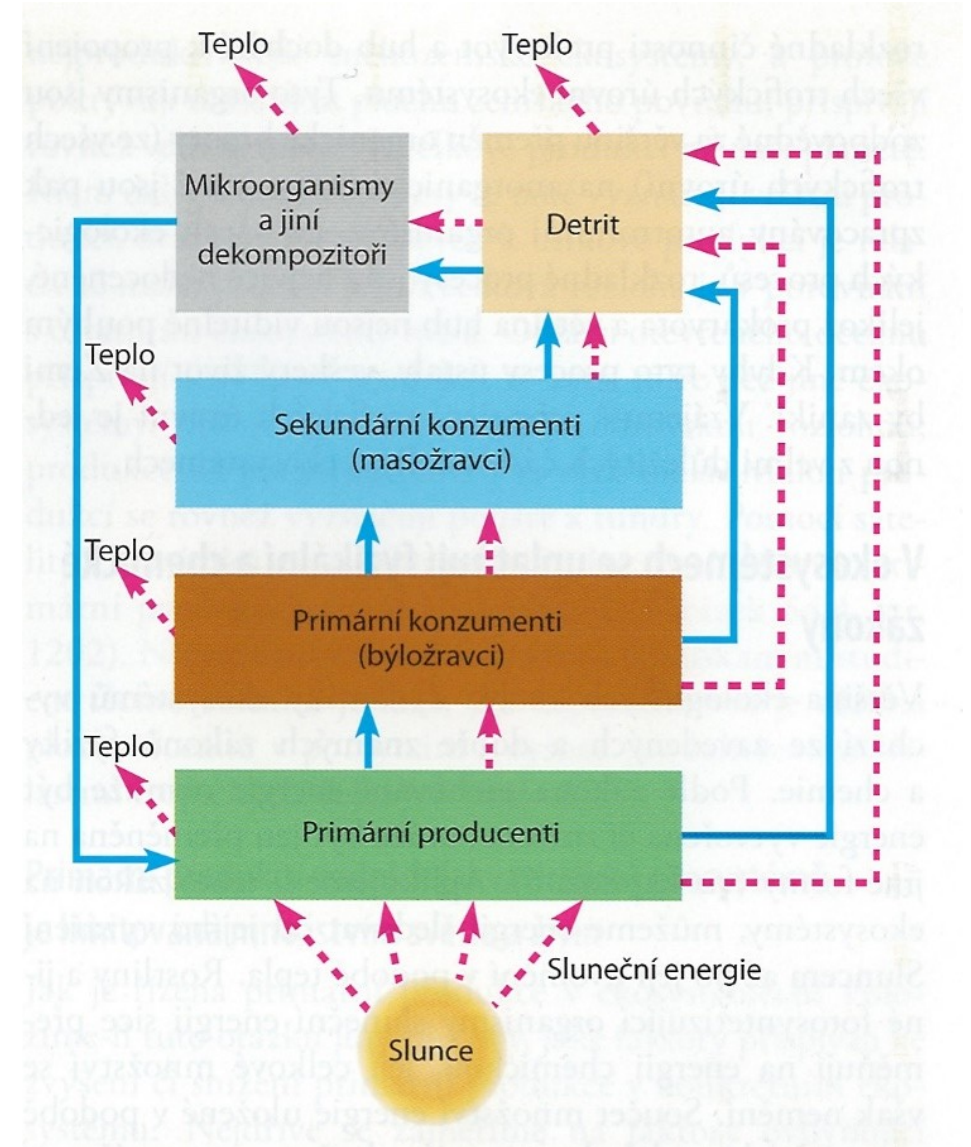
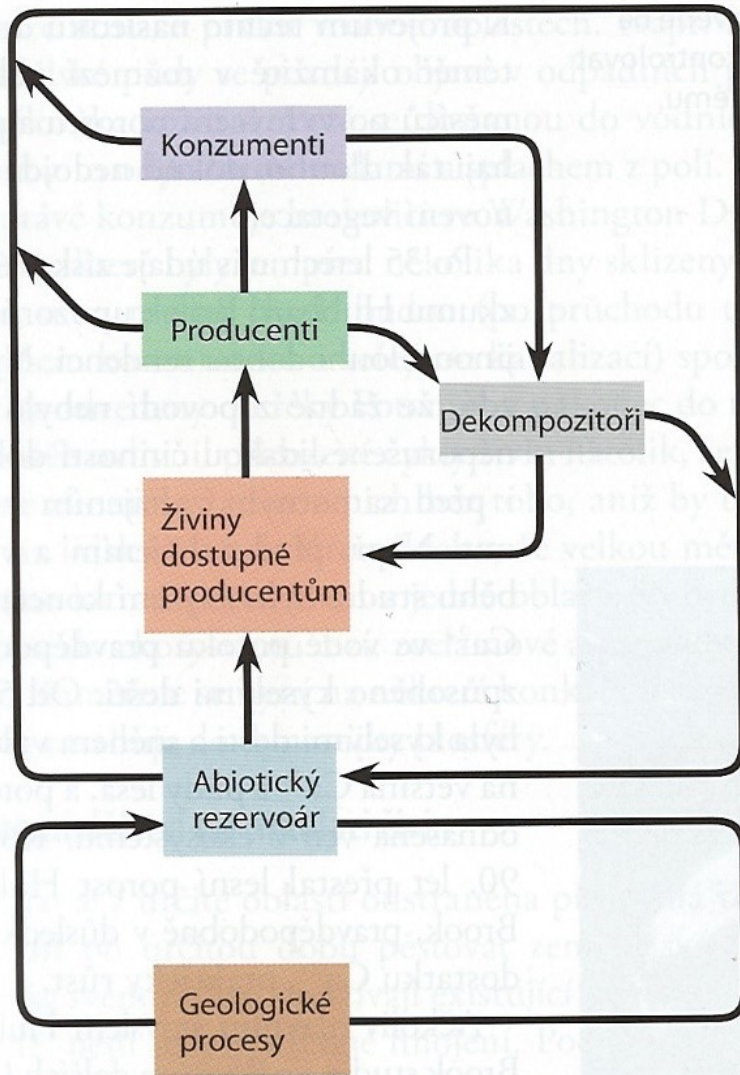
Cyklus dusíku



Cyklus fosforu

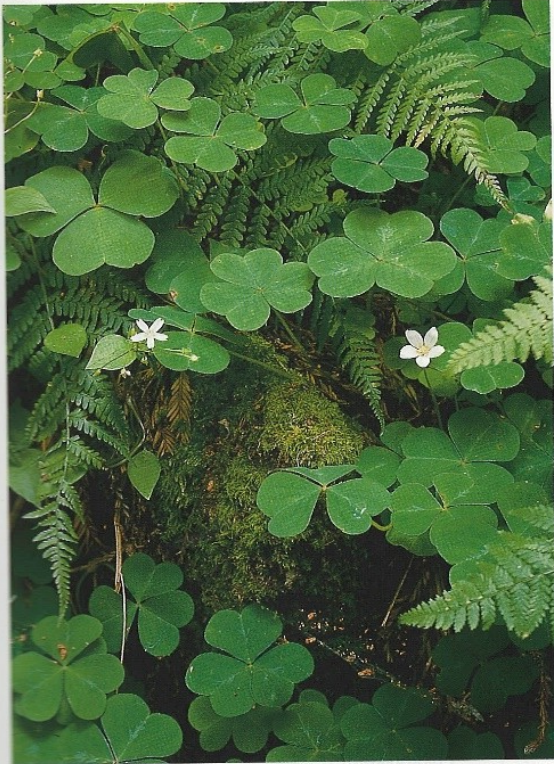


Dynamika ekosystému



Obrázek 54.20 – Přehled: Obecné schéma biogeochemických cyklů

Rostliny a fotosyntéza



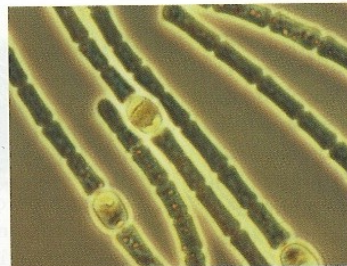
(a) Rostliny



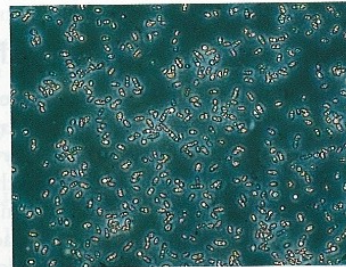
(b) Mnohobuněčná řasa



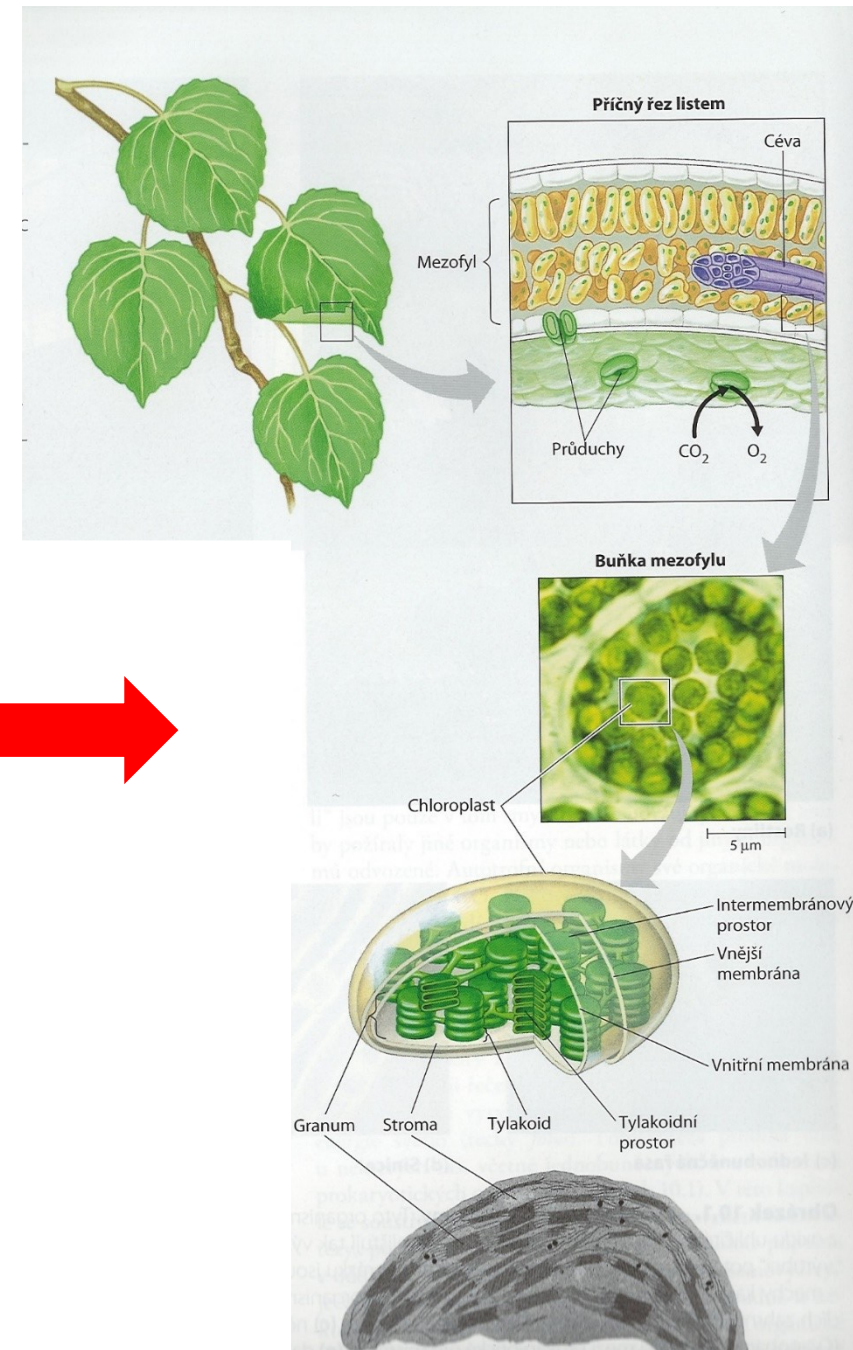
(c) Jednobuněčná řasa



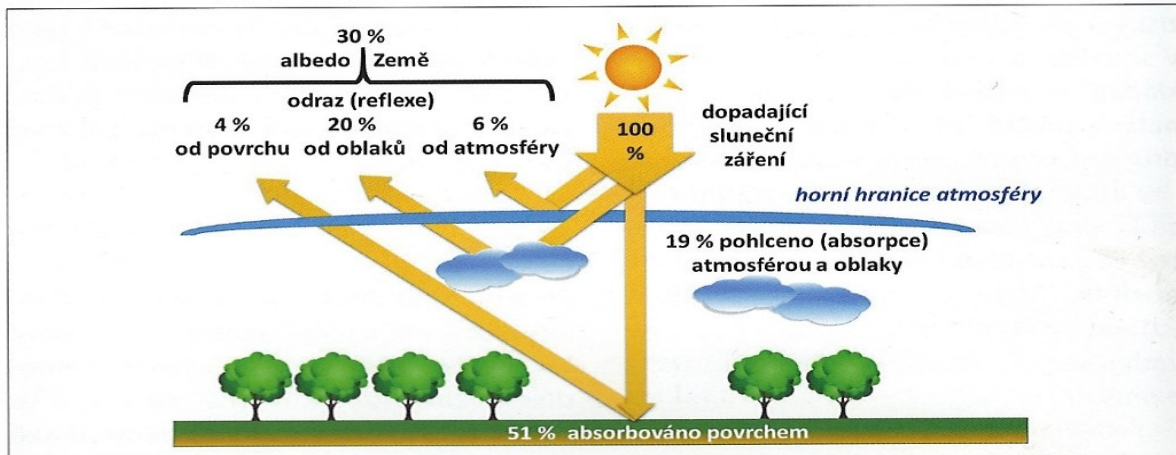
(d) Sinice



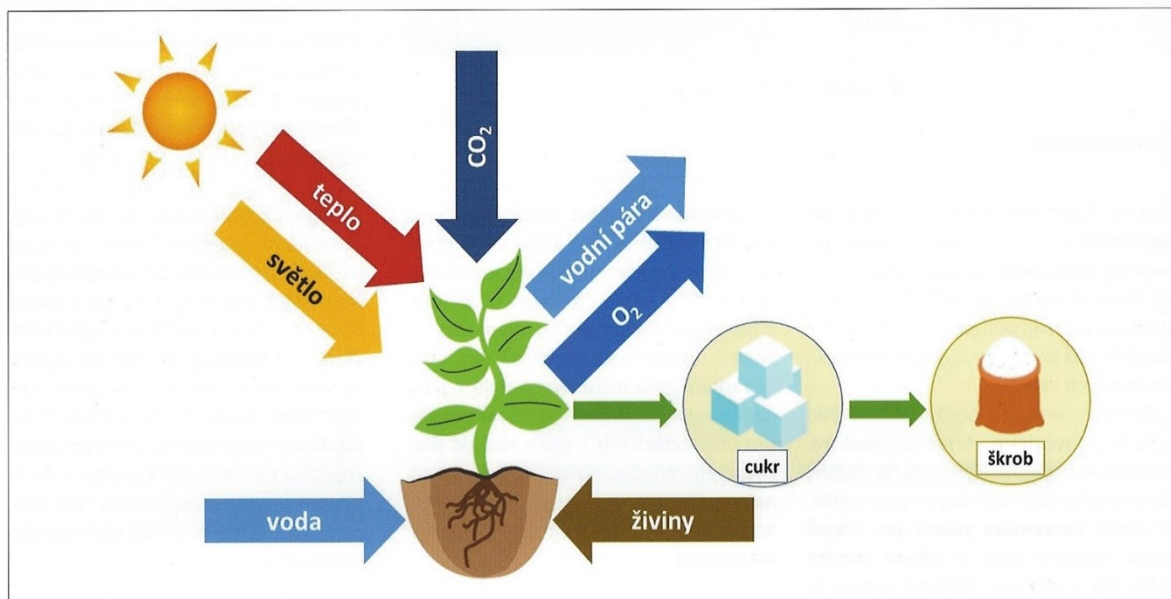
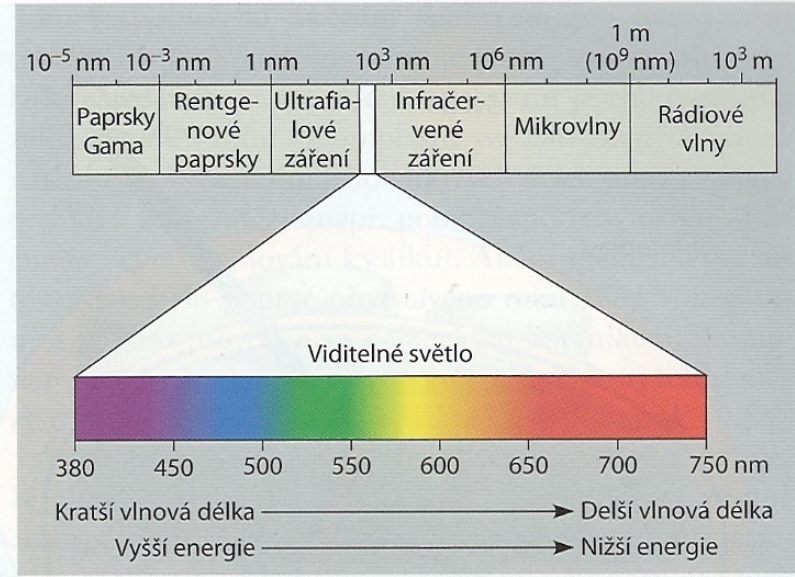
(e) Purpurové sírné bakterie



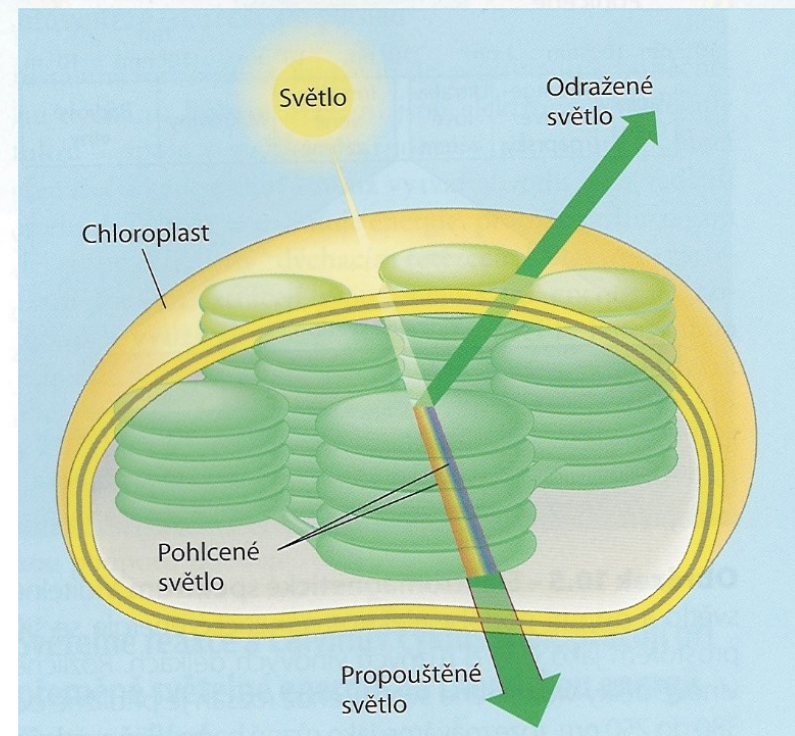
Proč jsou rostliny zelené ?



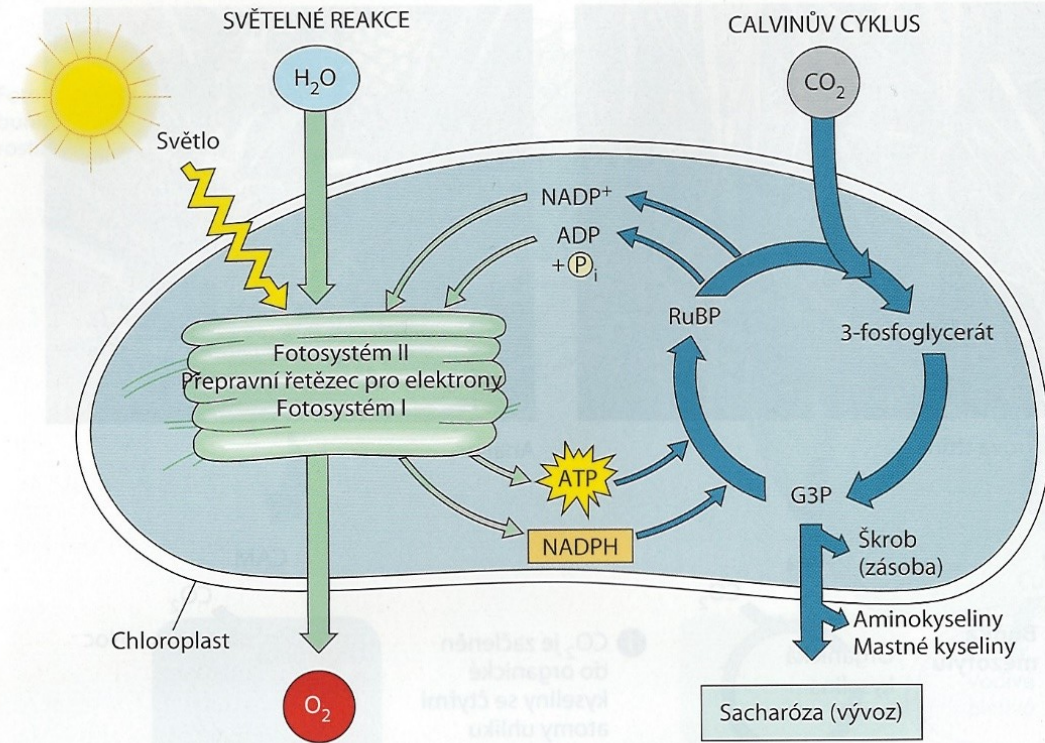
Bilance slunečního záření



Fotosyntéza



Proces fotosyntézy

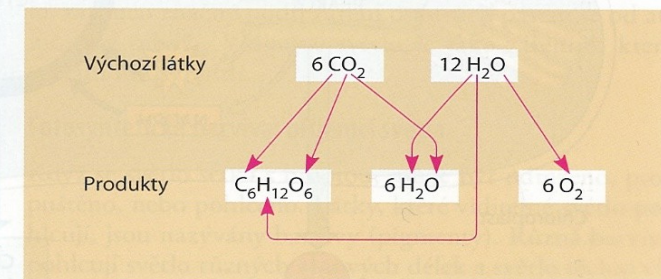
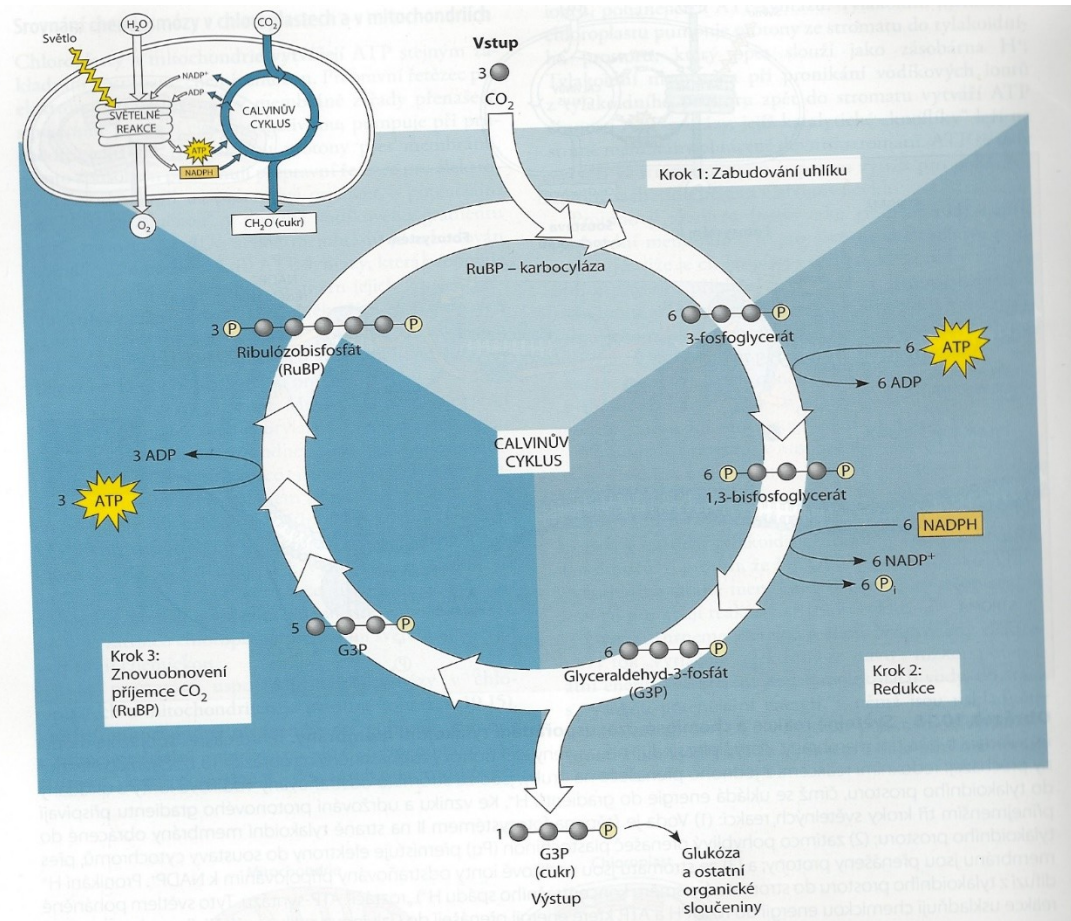


Světelné reakce:

- Jsou prováděny molekulami v tylakoidní membráně
- Přeměňují světelnou energii na energii chemickou v ATP a NADPH
- Štěpí H_2O a do ovzduší uvolňuje O_2

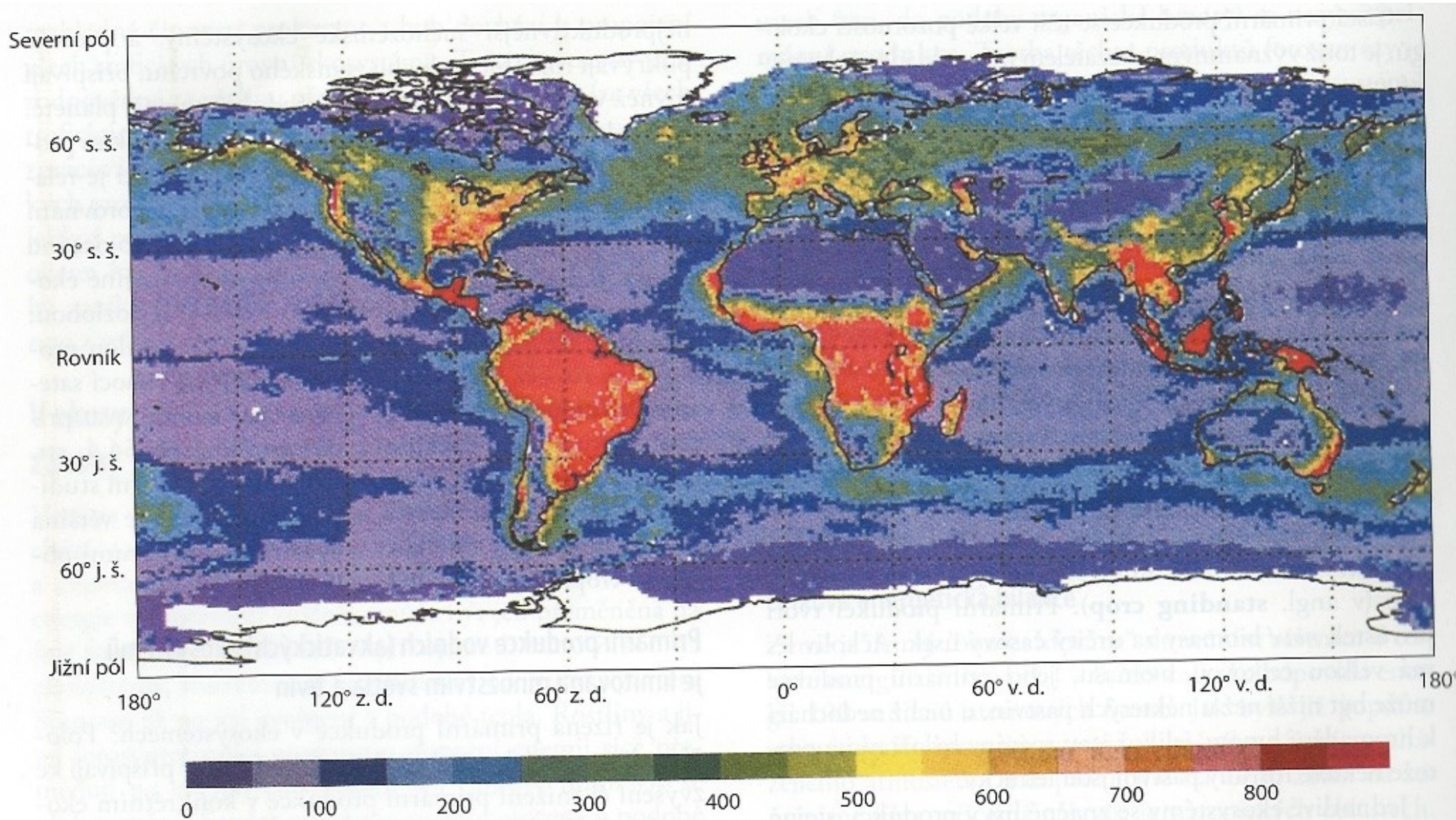
Reakce Calvinova cyklu:

- Odehrávají se ve stromatu
- Využívají ATP a NADP při přeměně CO_2 na cukr G3P
- Vracejí do světelných reakcí ADP, anorganický fosfát a NADP+

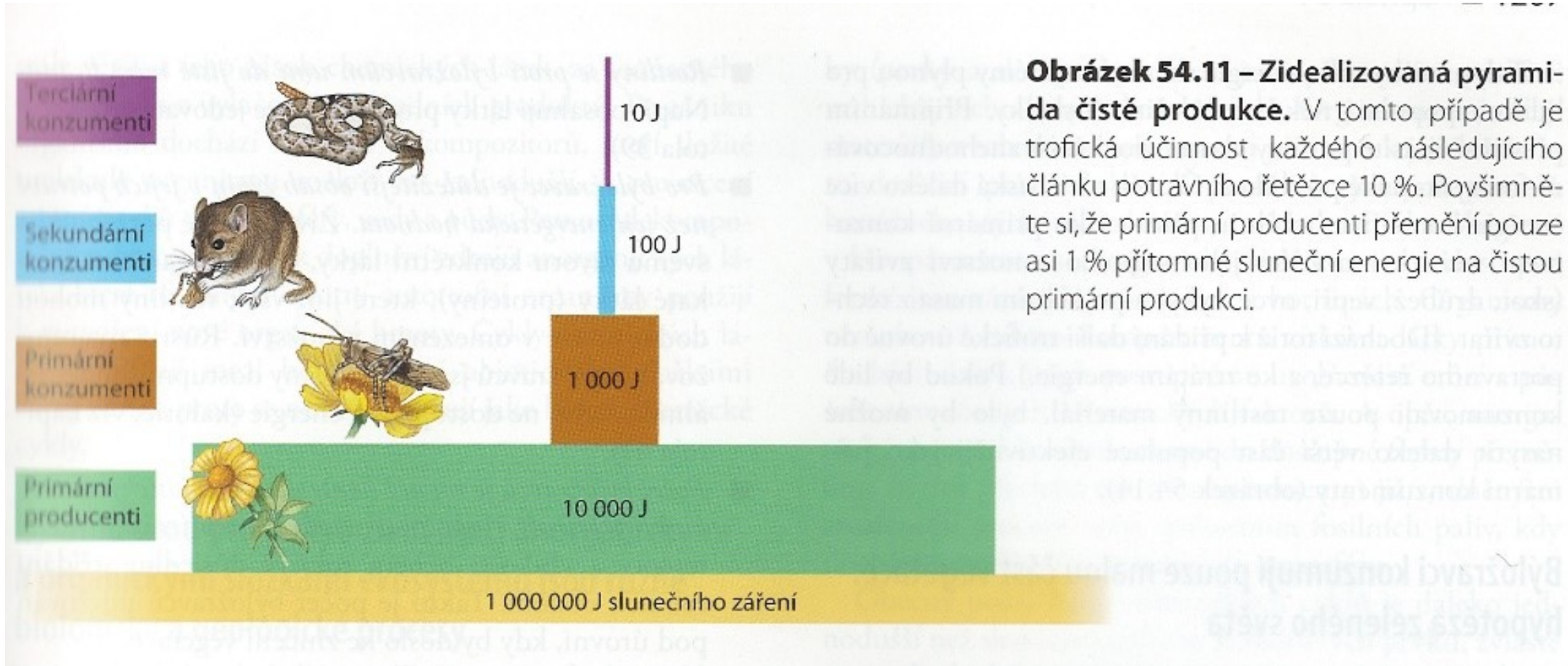


Obrázek 10.3 – Přesuny atomů během fotosyntézy

Roční primární produkce na Zemi

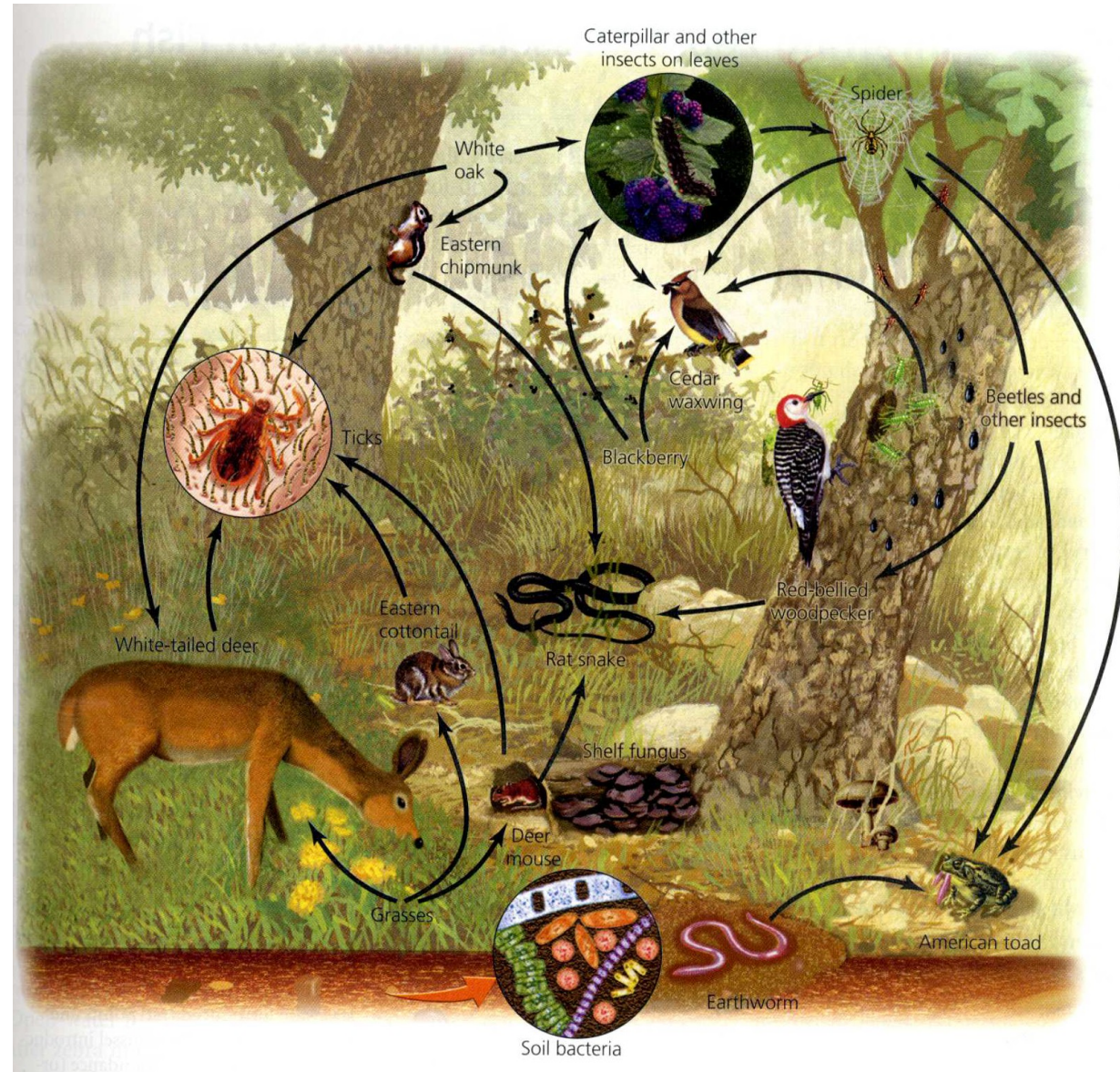


Pyramida čisté produkce

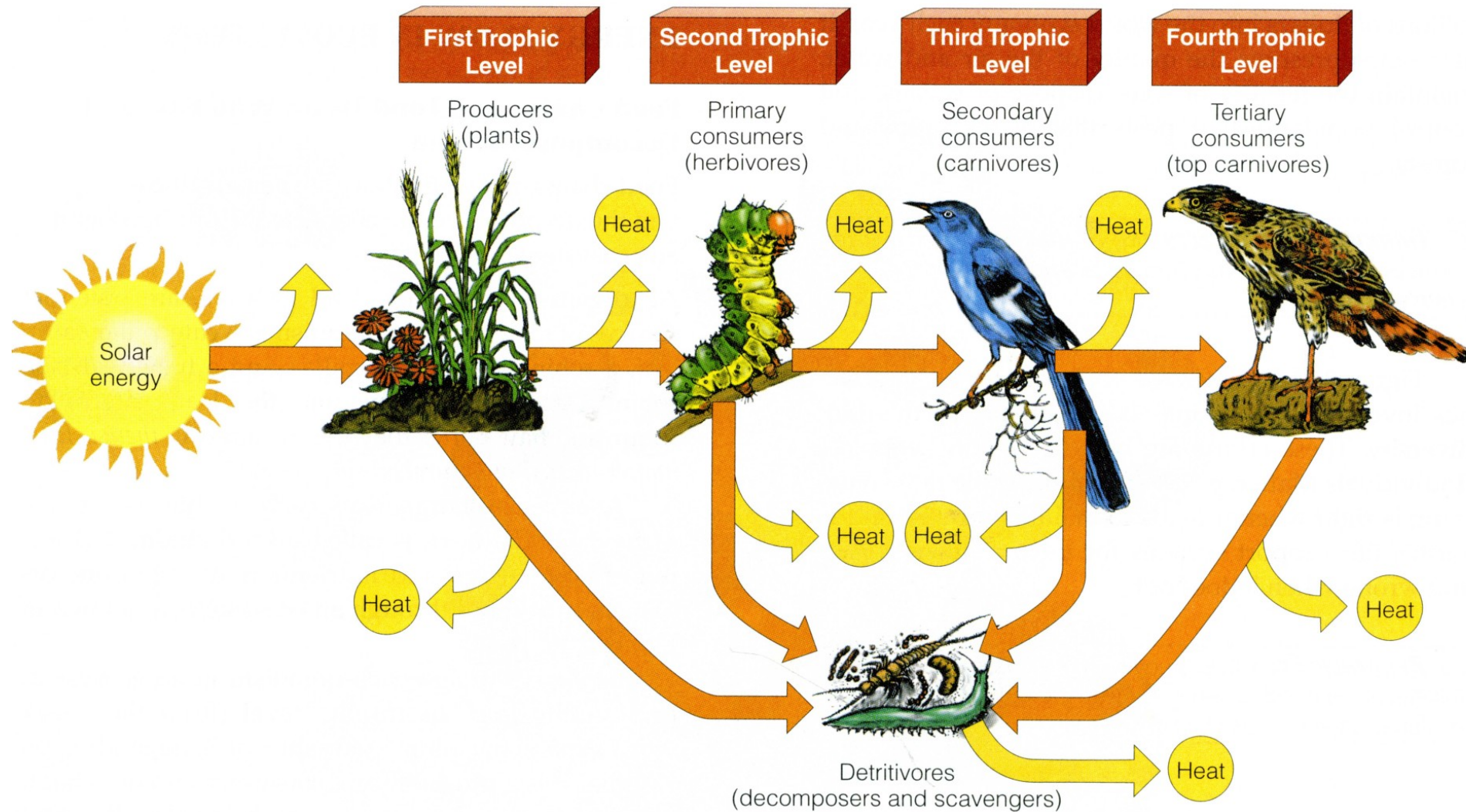


Obrázek 54.11 – Zidealizovaná pyramida čisté produkce. V tomto případě je trofická účinnost každého následujícího článku potravního řetězce 10 %. Povšimněte si, že primární producenti přemění pouze asi 1 % přítomné sluneční energie na čistou primární produkci.

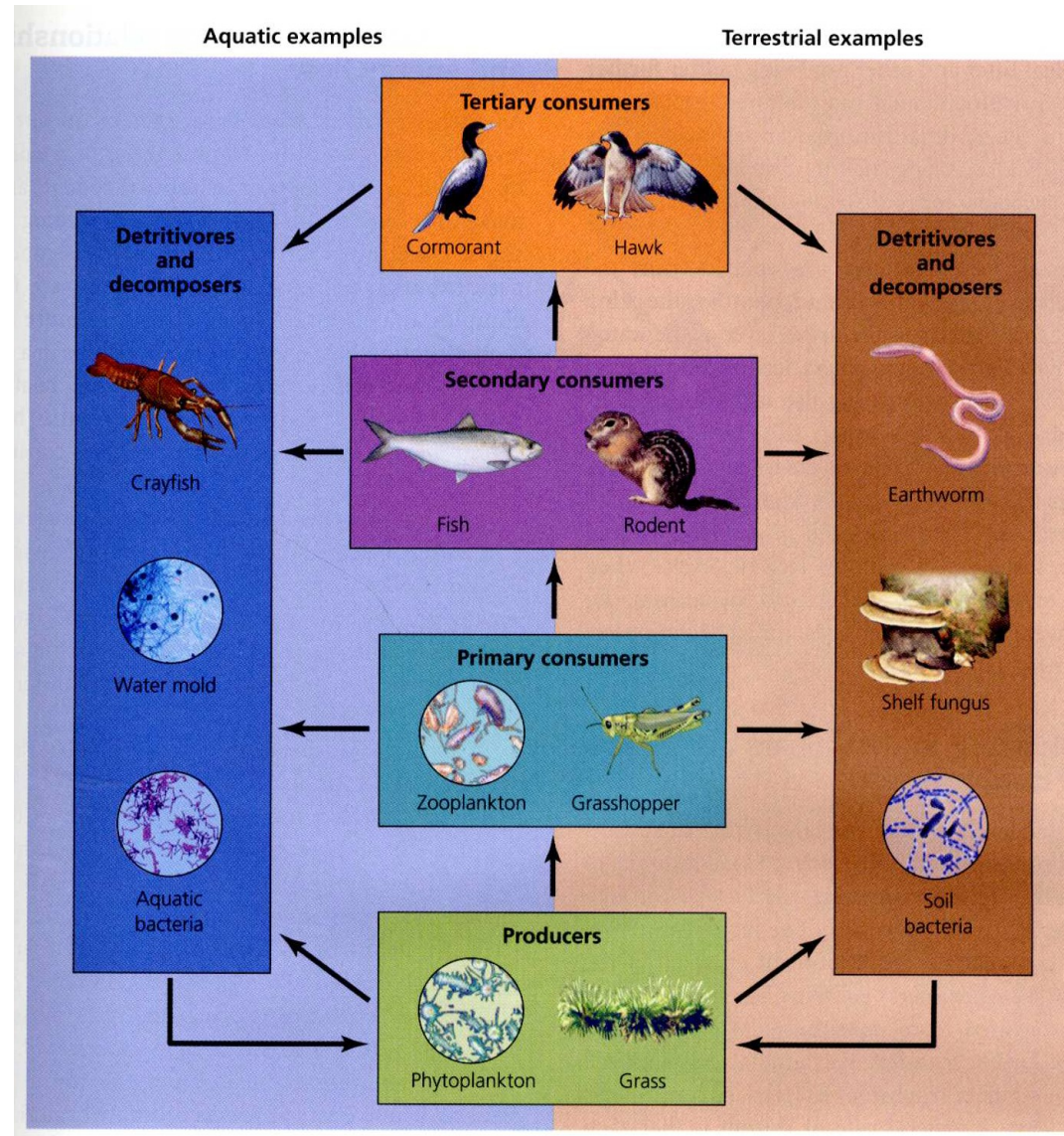
Potravní řetězce vyjadřují složitost potravních vztahů v prostředí



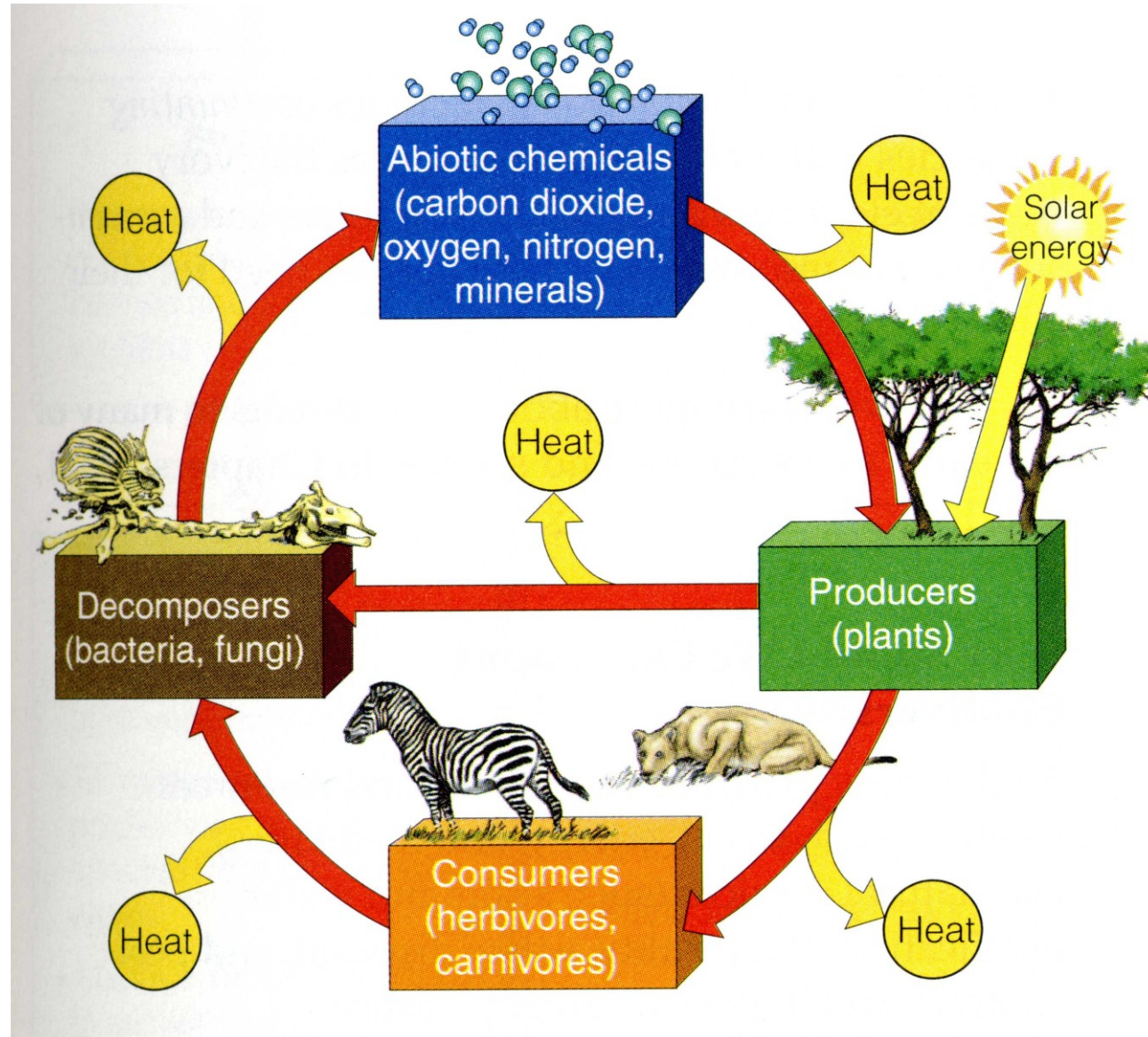
Základní komponenty potravinového řetězce



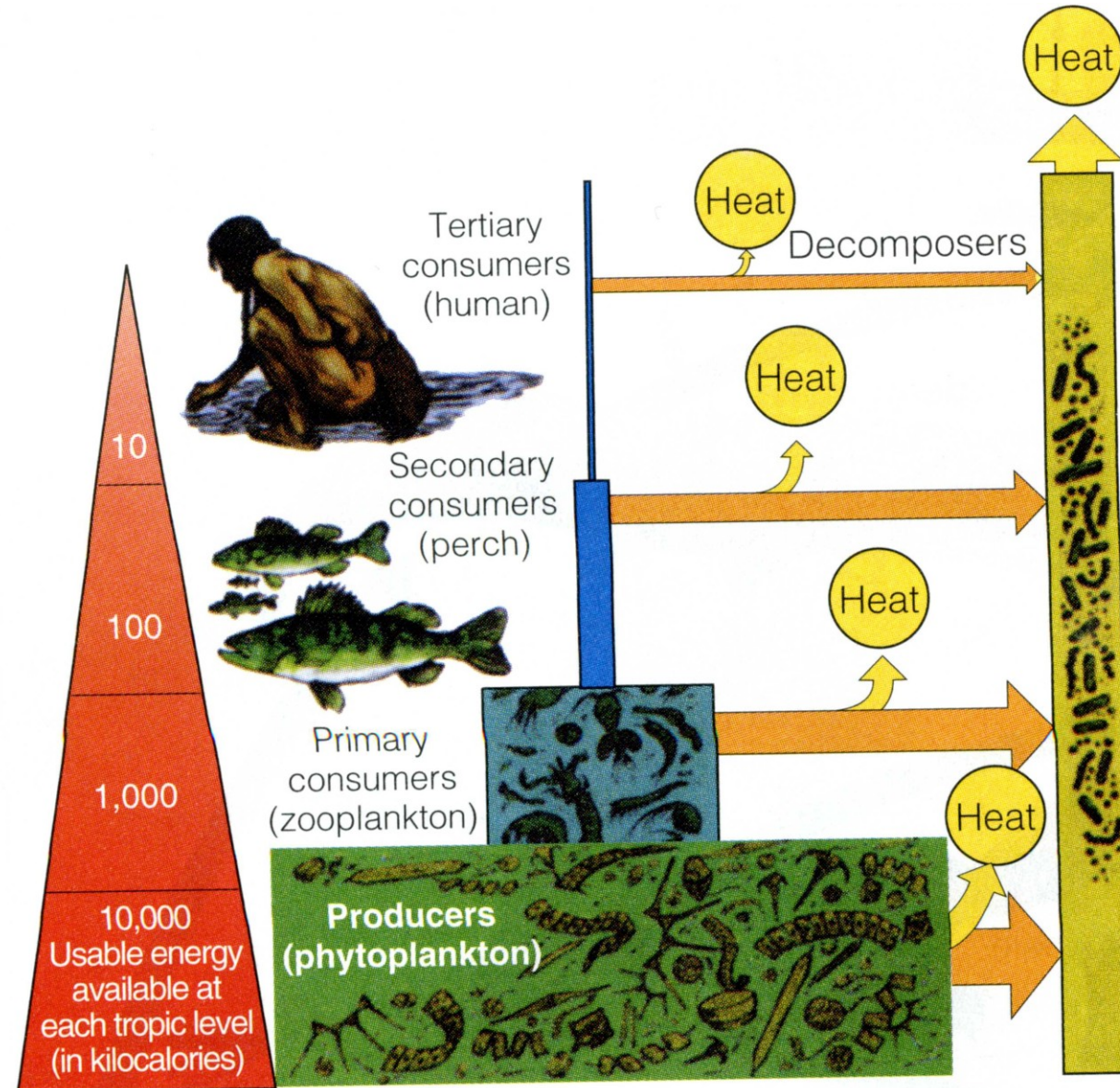
Hierarchická organizace druhů podle jejich trofického stupně a typu prostředí



Základní komponenty ekosystému



Základní pyramida toku energie v biosféře



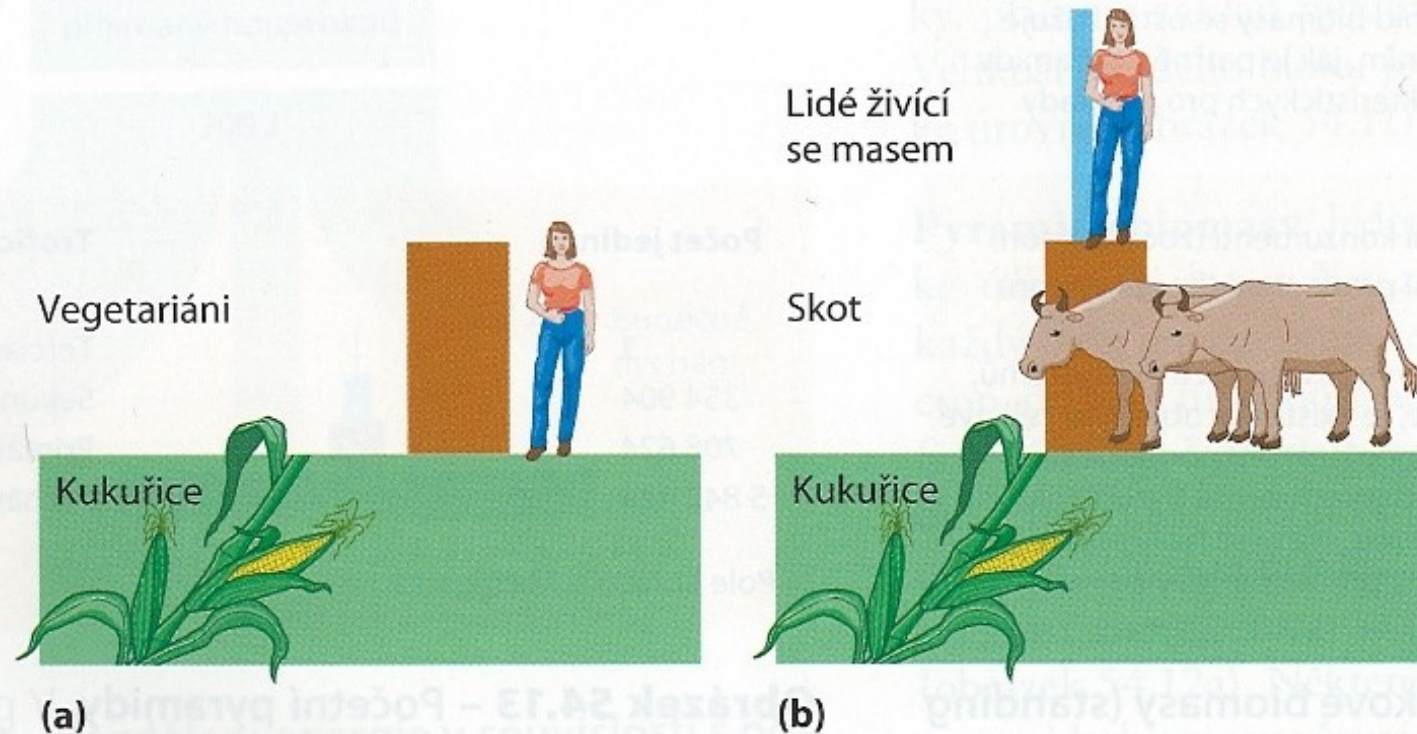
Energie potravy dostupná pro člověka na různých trofických úrovních

Trofická úroveň

Sekundární konzumenti

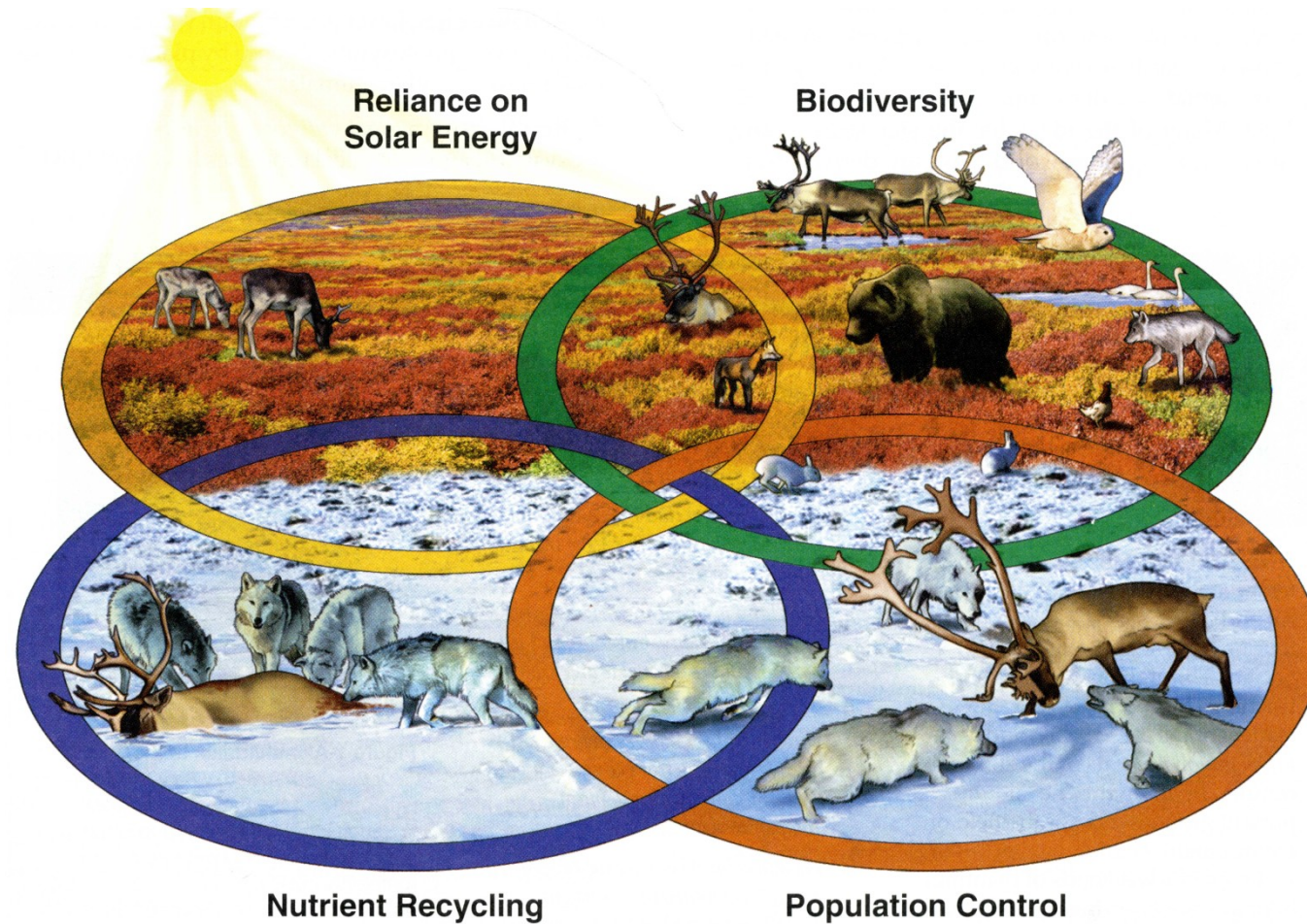
Primární konzumenti

Primární producenti

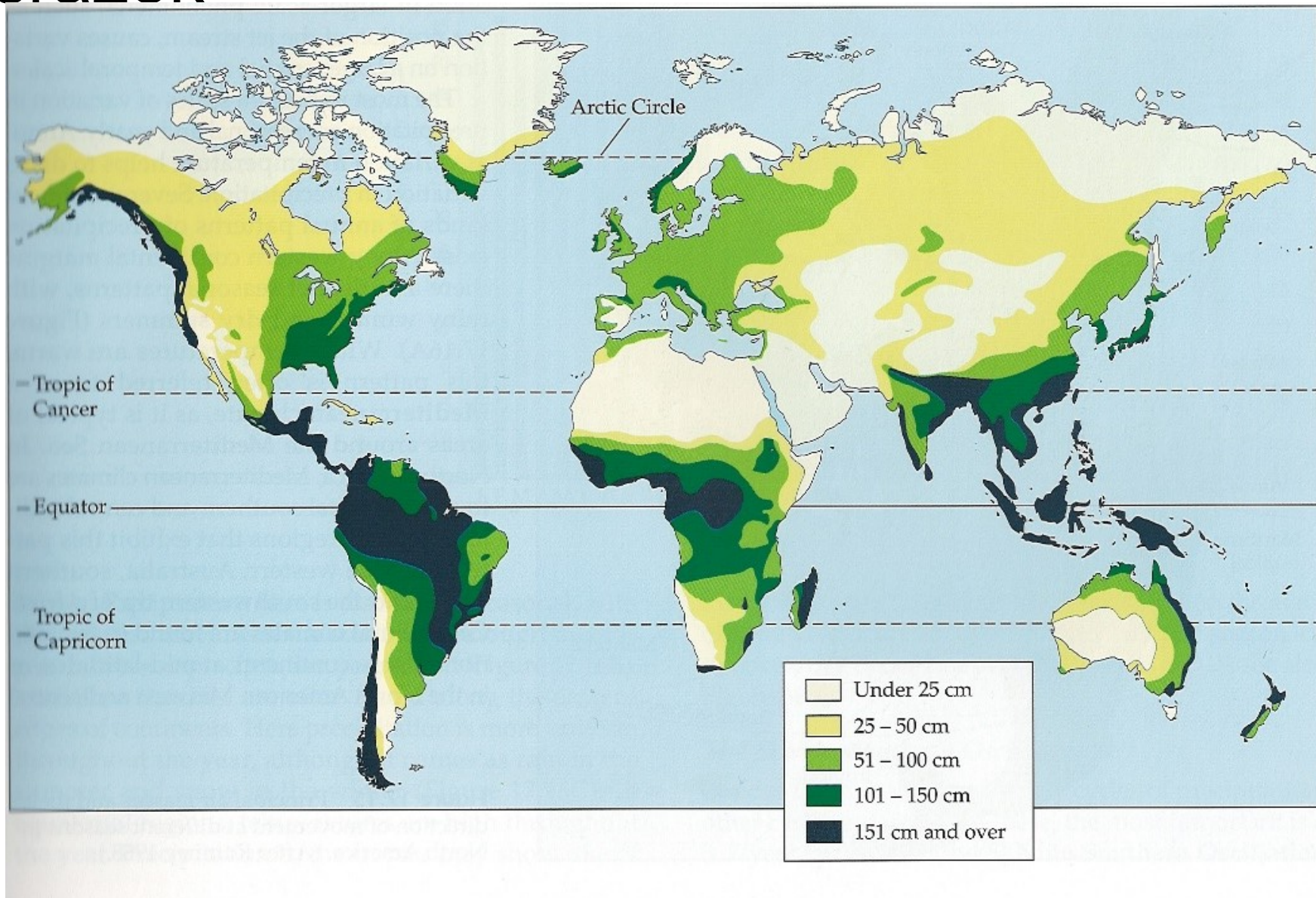


Obrázek 54.14 – Energie potravy dostupná pro člověka na různých trofických úrovních. Strava většiny lidí je tvořena kombinací těchto dvou extrémů.

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



Globální rozložení průměrných ročních srážek



Distribuce biotů je určována klimatem, především průměrnou roční teplotou a vlhkostí

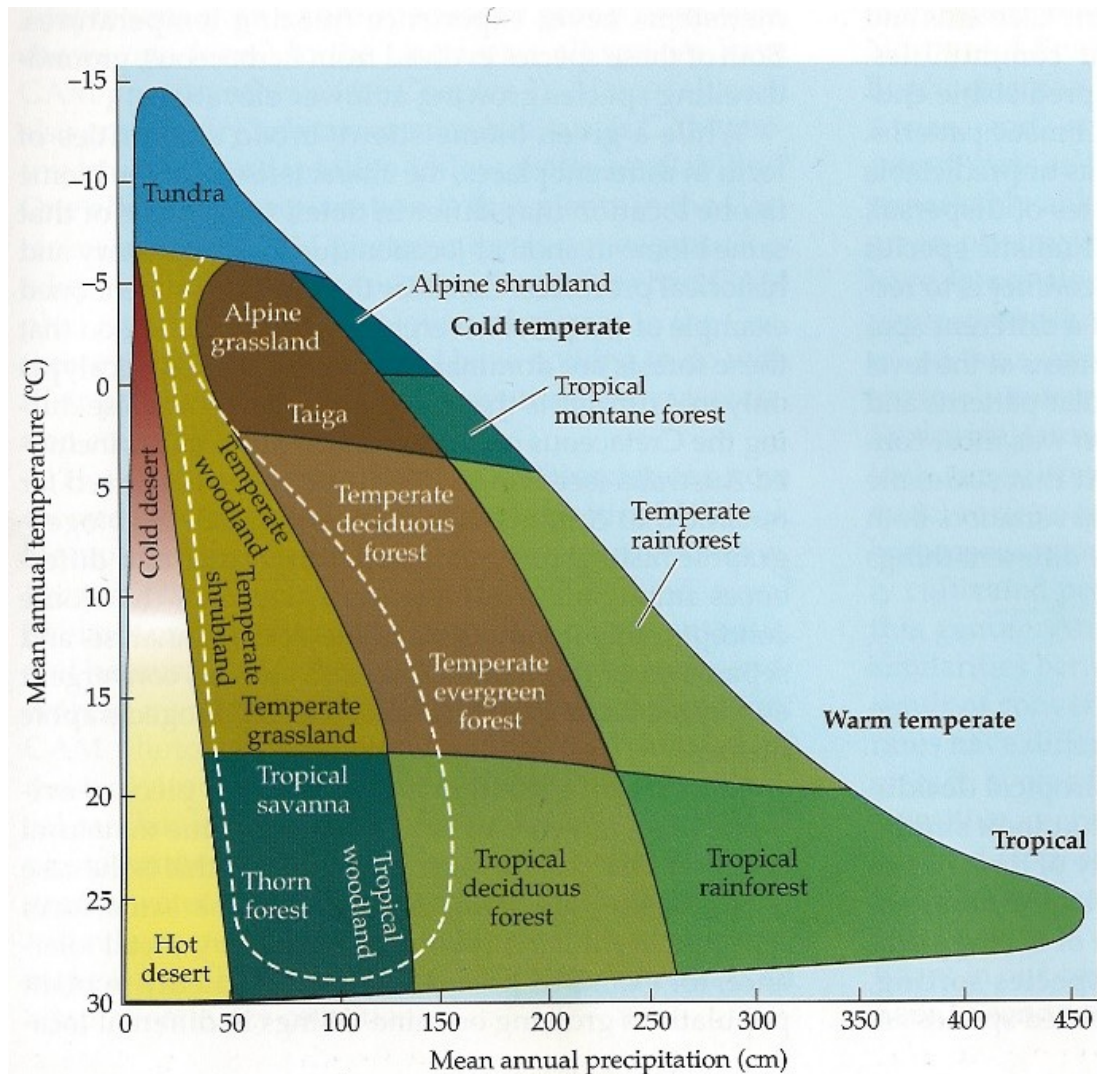
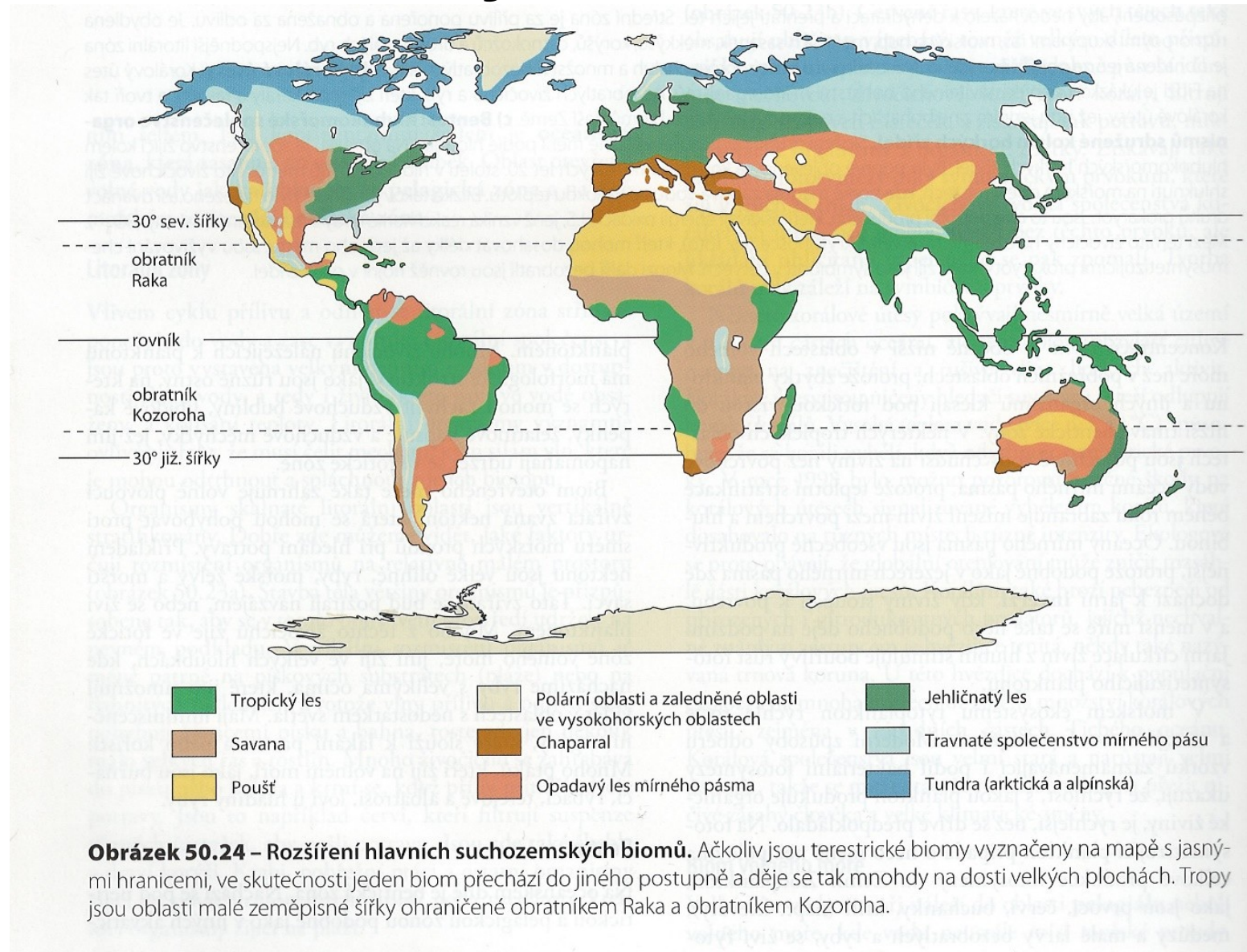
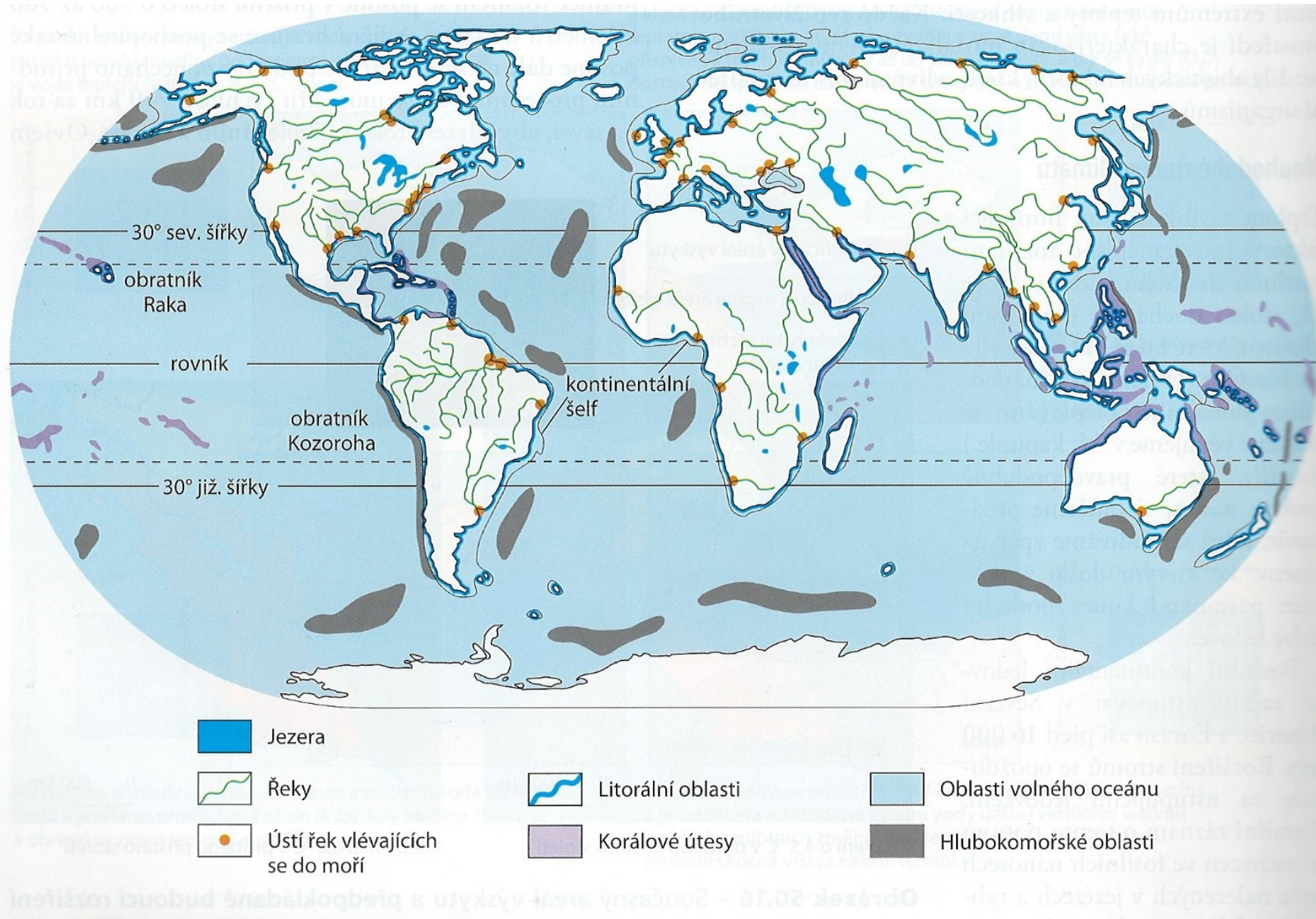


Figure 18.2 The distribution of biomes is determined by climate, especially mean annual temperature and precipitation. In regions within the dashed lines, other factors—such as fire, grazing, and seasonality of precipitation—strongly affect which biome is present. Climate can also interact with factors such as soil type to determine biome distributions. (After Whittaker 1975.)

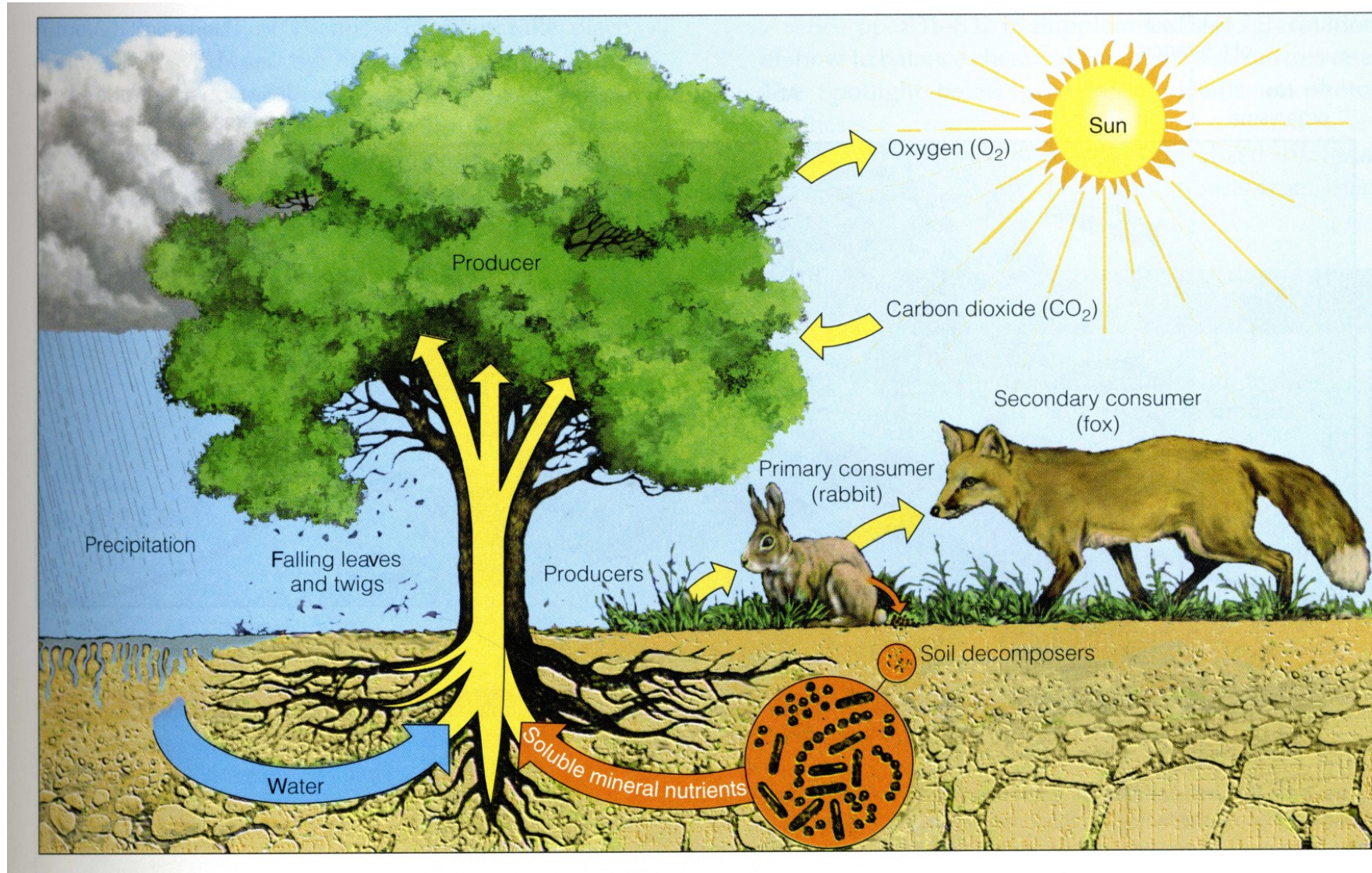
Rozšíření hlavních suchozemských biomů



Rozšíření hlavních akvatických biomů



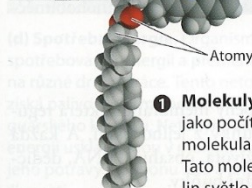
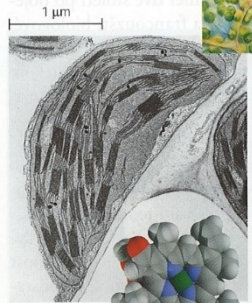
Základní komponenty ekosystému



Hierarchie biologických struktur

4 Tkáň. V mnohobuněčném organismu jsou buňky obvykle uspořádány do tkání či pletiv, skupin podobných buněk, které společně vytvářejí funkční jednotku. List na této uměle vybarvené mikrofotografii byl šikmo seříznut, aby odkryl dvě různě specializovaná pletiva. Struktura připomínající pláštěv medu (horní polovina) se skládá z fotosyntetizujících buněk uvnitř listu. Tmavě zelená struktura s malými póry (spodní polovina) je epidermis, „pokožka“ rostliny. Póry v epidermis umožňují oxidu uhličitému, anorganické látce, která bude fotosyntézou přeměněna na živiny, aby vstoupil do listu.

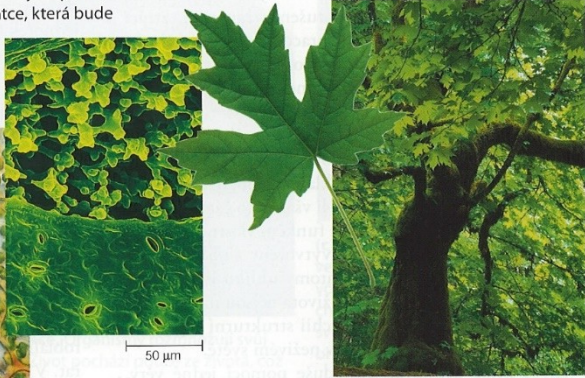
3 Buňka. Mnohé orgány spolupracují při fungování živící jednotky, kterou nazýváme buňkou. Chloroplasty jsou v těchto buňkách listu zřetelně viditelné.



1 Molekuly. Chlorofyl, zde znázorněn jako počítačový grafický model, je molekula sestavená z mnoha atomů. Tato molekula absorbuje v listech rostlin světlo, které je zdrojem energie pro pohon fotosyntézy. Ta se pak stává zdrojem živin v listu.

5 Orgán. Javorový list, orgán rostliny, má specifické uspořádání mnoha různých tkání, včetně fotosyntetické tkáně, epidermis a cévnaté tkáně, která transportuje vodu z kořenů do listů.

6 Organismus. Javor je členem společenství, do kterého patří mnoho dalších druhů organismů.



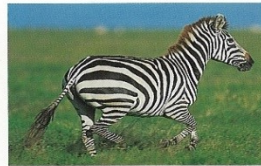
Buňka

1 μm

50 μm

10 μm

2 Orgány. Proces fotosyntézy vyžaduje účast mnoha dalších molekul uspořádaných v buněčných organelách zvaných chloroplasty (velké struktury na mikrofotografii).



Úroveň organismu – zebra (zahrnuje několik orgánových systémů)

Úroveň orgánových systémů – oběhový systém

Úroveň orgánů – srdce

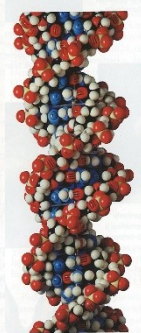
Úroveň tkání – tkáň srdeční svaloviny

Úroveň buněčná – buňka srdečního svalu

Úroveň organel – buněčné jádro

Úroveň molekul – DNA

Úroveň atomů – atom kyslíku



(a) Dvojřetová DNA. Tento model ukazuje zobrazení v modelu dvojřetové DNA. Molekula DNA je tvořena ze dvou protilehlých řetězců, které jsou spojeny vodíkovými vazbami. Každý řetězec je tvořen sekvencí nukleotidů DNA, sekvencí nukleotidů DNA se jímá v prostoru a podobou dvojřetové DNA tvoří dvěma vláčky.

(b) Jednoduchý řetězec DNA. Tento diagram ukazuje řetězec a odlišně reprezentovaný řetězec v řetězci molekuly DNA. Sekvencí informace je zastupována v konkrétní sekvenci čtyř typů nukleotidů.

a) Ekologie organismů. Jak si potápějící velryby vybírají místa, kde hledají potravu?



b) Populační ekologie. Jaké faktory limitují počet myši čtyřpruhých, které mohou osídlit určitou oblast?



c) Ekologie populací. Jaké faktory ovlivňují diverzitu druhů stromů, které tvoří určitý les?

Obrázek 50.2 – Některé otázky na různých úrovních ekologie

d) Ekologie ekosystémů. Jaké procesy přispívají k recyklaci životně důležitých chemických prvků, například dusíku, v ekosystému savan?

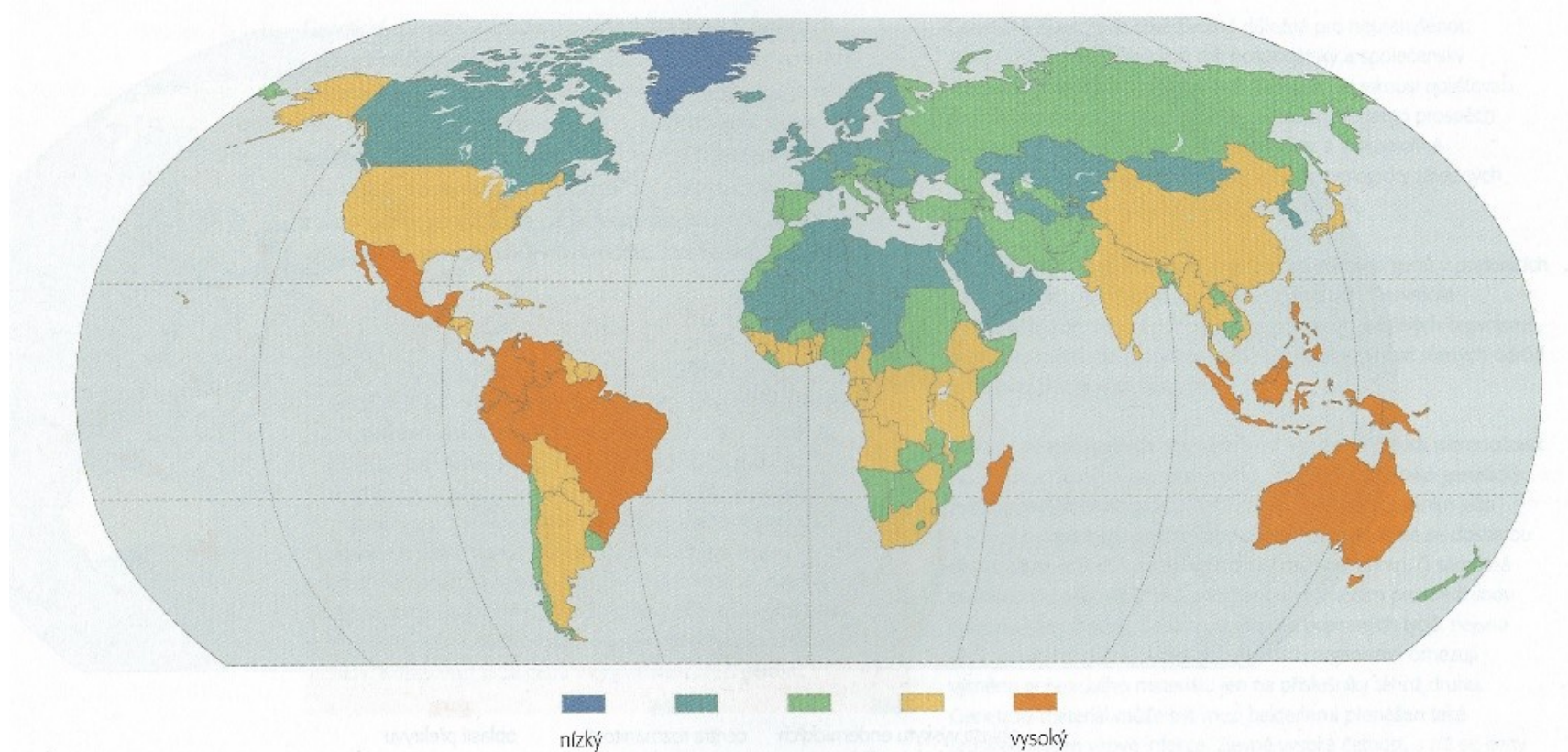
Biodiverzita – biologická rozmanitost

Biologická diverzita představuje rozmanitost (rozdílnost) života. Světový fond na ochranu přírody (WWF) definuje biodiverzitu jako bohatství života na Zemi, miliony rostlin, živočichů a mikroorganismů (včetně genů, které obsahují) a složité ekosystémy, které vytvářejí životní prostředí.

Rozlišujeme tři úrovně biodiverzity:

- Genetická (genová variabilita v rámci populace nebo celého druhu)
- Druhová (rozmanitost na úrovni druhů)
- Ekosystémová (rozmanitost na úrovni společenstev a ekosystémů)

Biologická rozmanitost na Zemi podle států

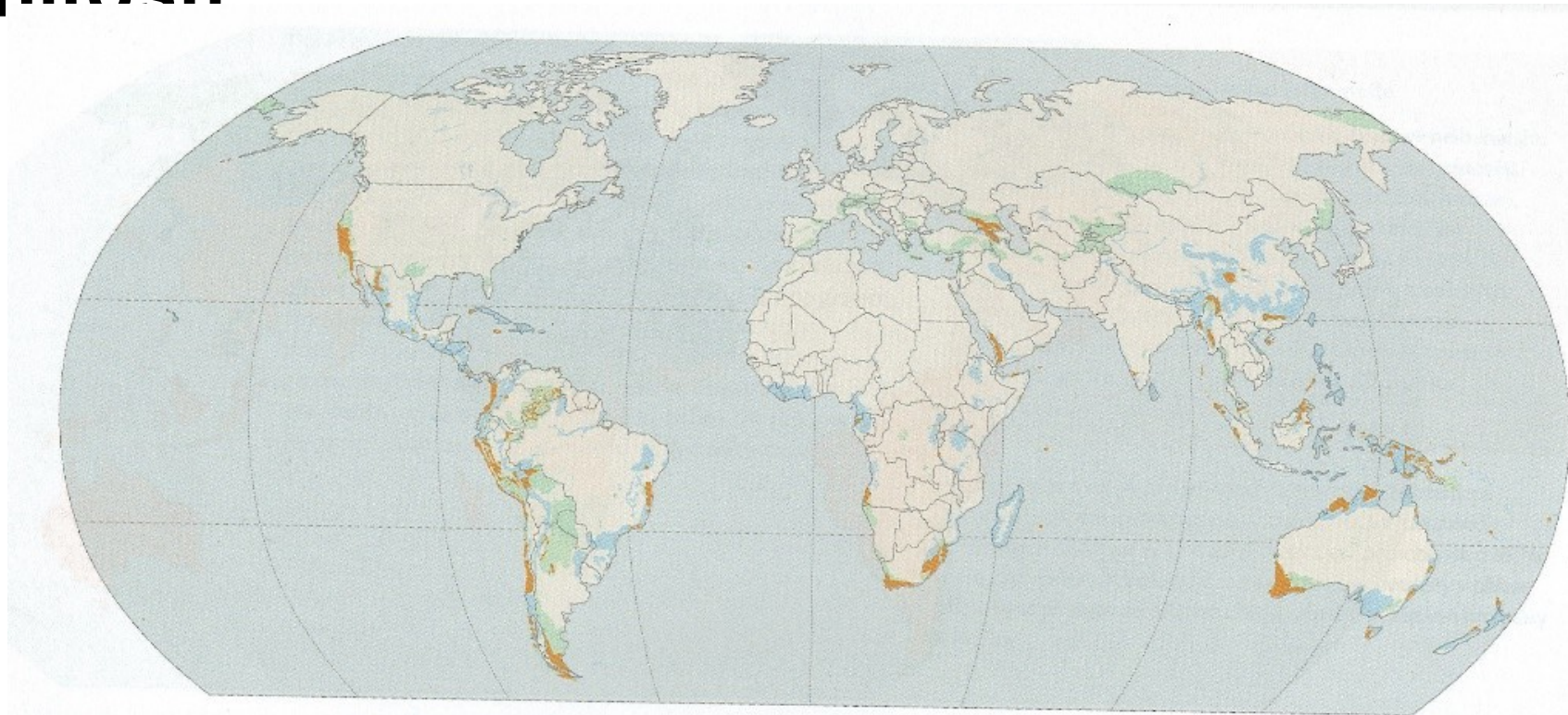


Biologická rozmanitost na úrovni států

Tato mapa znázorňuje index biologické rozmanitosti, odvozený z databáze druhové bohatosti (počtu druhů) a endemismu ve čtyřech třídách obratlovců a cévnatých rostlin, ve většině zemí světa, upravený podle rozlohy jednotlivých států. Státy na konci stupnice s označením indexu „vysoký“ mají vyšší rozmanitost, než by bylo možné očekávat pouze na základě jejich rozlohy. U malých států je tento index méně spolehlivý.

Zdroj: národní index biologické rozmanitosti UNEP-WCMC.

Vybrané oblasti s vysokými hodnotami biologické rozmanitosti



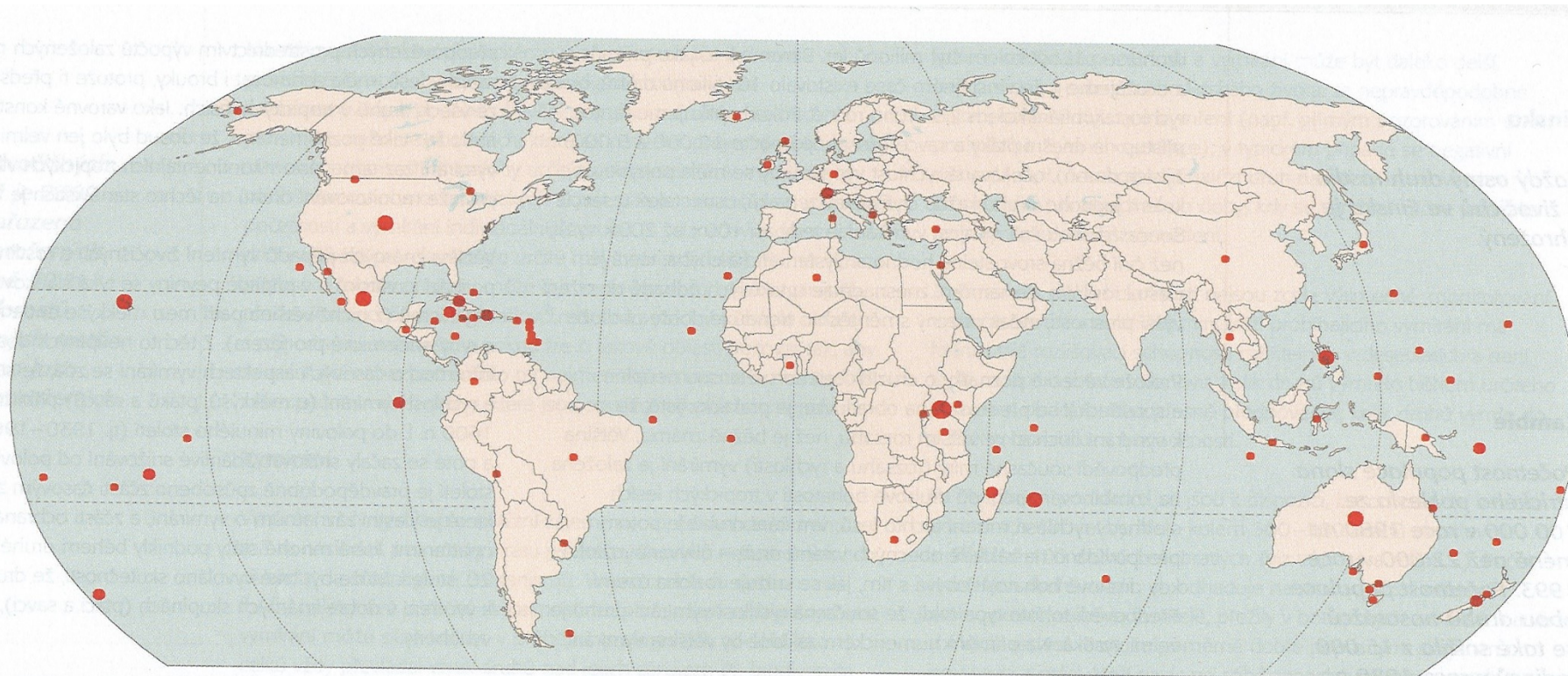
oblasti výskytu endemických druhů ptáků centra rozmanitosti rostlin oblasti překryvu

Vybrané oblasti s vysokými hodnotami biologické rozmanitosti

Mnohé studie se pokoušely definovat oblasti s vysokou biodiverzitou, zčásti proto, aby poskytly vodítko pro účelné investování prostředků do aktivní ochrany přírody. Studie organizace BirdLife International o druzích ptáků s omezeným areálem rozšíření představila první komplexní a kvantitativní mapu oblastí s vysokým endemismem (endemické ptáčí oblasti) pro velkou skupinu organismů. Projekt WWF/IUCN „Centra rozmanitosti rostlin“ shromáždil informace o oblastech zvláštní důležitosti pro diverzitu rostlin. Tato mapa představuje ve zjednodušené podobě území, vymezená v průběhu obou těchto studií, a zvýrazňuje oblasti, které mají očividně význam jak pro ptáky, tak i pro rostlinstvo.

Zdroj: původní údaje, poskytnuté BirdLife International a WWF/IUCN.

Obratlovci vymřelí od roku 1600 n.l.

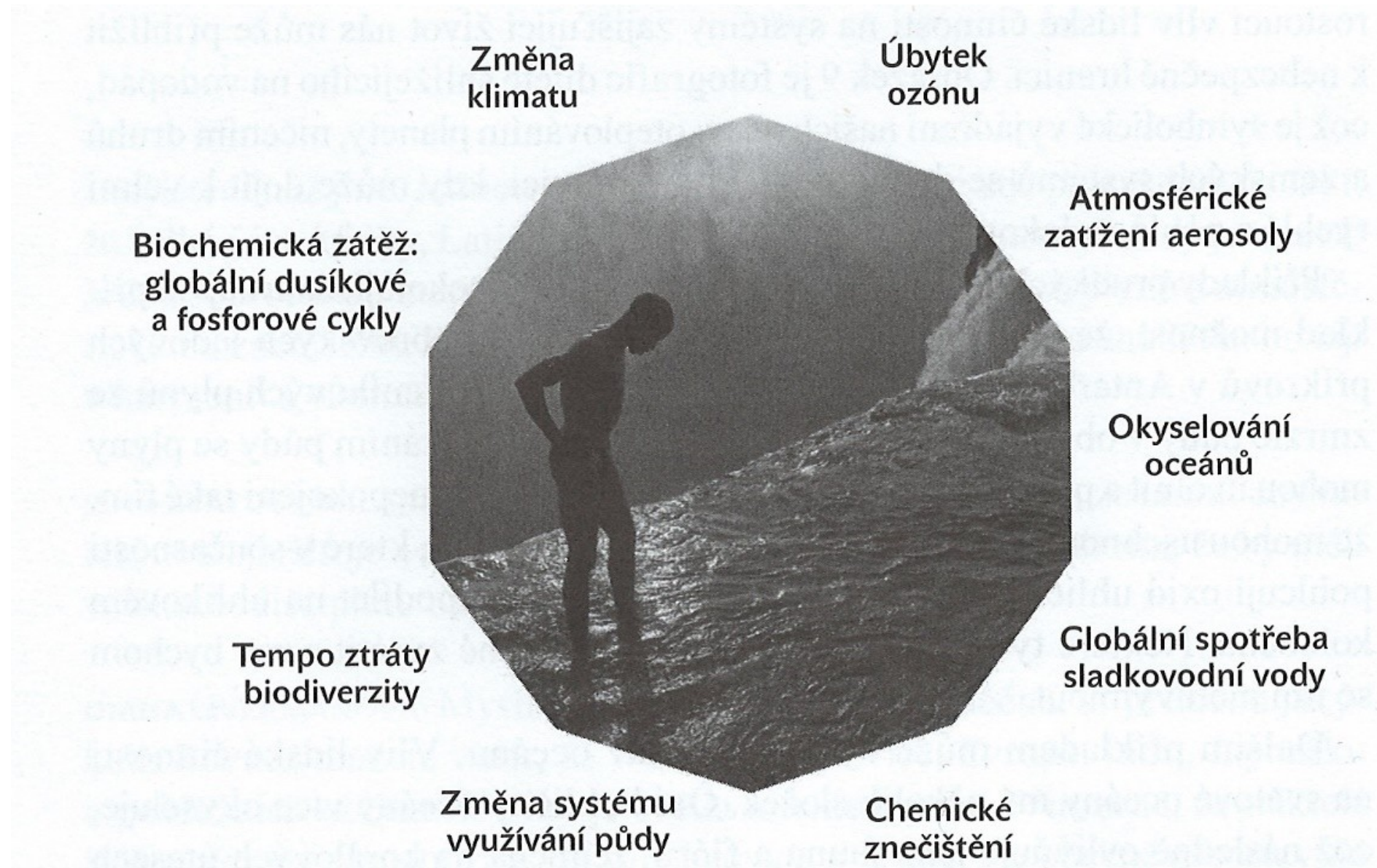


Obratlovci, kteří vymřeli od roku 1600 n. l.

Velikost symbolů vyznačuje počet vymřelých (vyhubených) druhů obratlovců. Počty jsou jen přibližné díky rozdílům v taxonomii a kritériích. V mnoha případech, včetně většiny ostrovů a jezer, vyznačuje poloha symbolu dřívější areál rozšíření nebo poslední nález. Tam, kde se některé druhy vyskytovaly v rámci určité země, je příslušný symbol umístěn ve středu takového státu.

Zdroj: UNEP-WCMC. 2000. *Global Biodiversity: Earth's Living Resources in the 21st Century*.

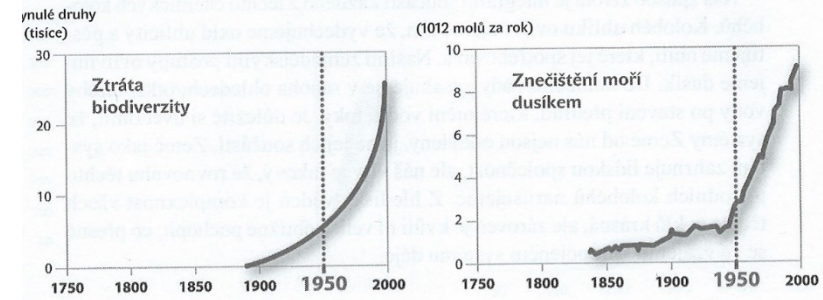
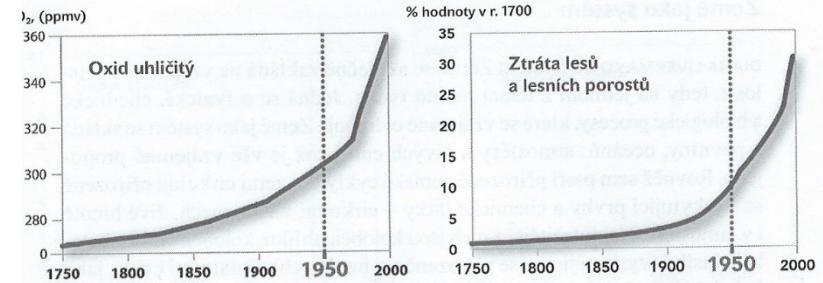
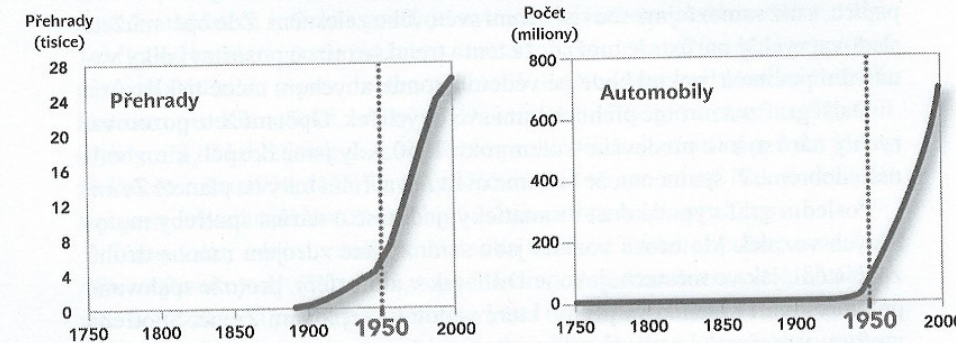
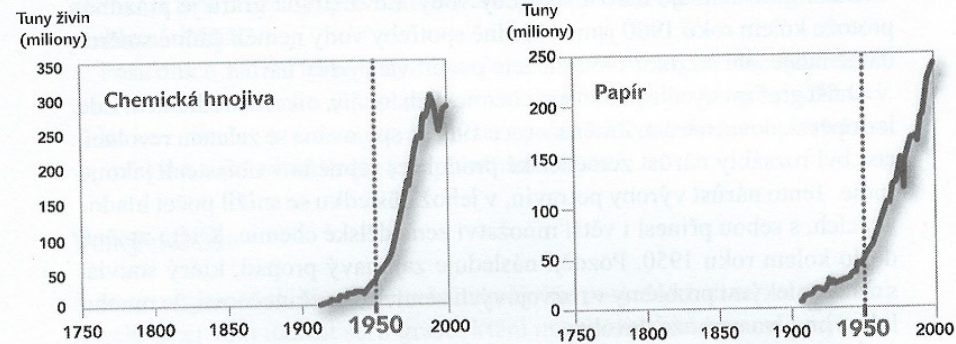
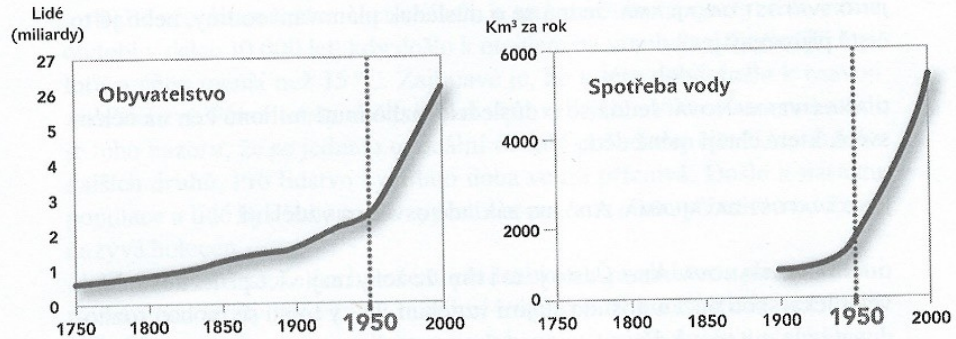
Hranice planety Země



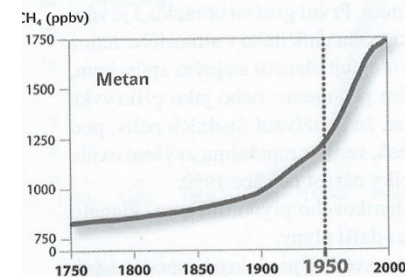
Hranice planety Země

- První mezní hranicí je vyvarovat se rizik nebezpečné změny klimatu. Stanovena hranice 350 částic CO₂ na 1 milion částí atmosféry
- Druhou hranicí je prevence ničení ozónové vrstvy a rizika rakoviny. Hranice 276 dobsonových jednotek
- Třetí mezní hranicí zatím nebyla definována. Týká se ale přítomnosti aerosolu a prachu v atmosféře
- Čtvrtá hranice je stanovena za účelem ochrany oceánů proti překyselení: max. 2,75 nasycení aragonitem
- Pátá mezní hranice nás má chránit před nadměrnou spotřebou vody. Udává hranici, kterou planeta ještě snese: pokud jde o lidskou spotřebu: 4000 km³ vody ročně
- Šestá mezní hranice je opět obtížně definovatelná. Týká se chemického znečištění (např. toxické látky, těžké kovy, plasty). Nutno je omezit, nebyly ale zatím stanoveny jejich mezní hodnoty
- Sedmá hranice souvisí s přeměnou půdy na zemědělské využití. Omezuje transformaci lesů a jiných nekultivovaných oblastí na pouhých 15% veškeré půdy
- Osmá mezní hranice je definována jako úbytek maximálně 10 rostlinných i živočišných druhů za měsíc ročně
- Poslední devátá hranice omezuje znečištění dusíkem (ne méně než 35 metrických tun ročně) a fosforem (ne méně než 11 metrických tun ročně). Tyto znečišťující látky pocházejí z různých zdrojů, například z chemických hnojiv

Poválečný rozvoj - velký nárůst od roku 1950



Obrázek 3. Ekologické dopady Velkého nárůstu



Obrázek 4. Koncentrace metanu v atmosféře (CH₄)

Globální oteplování a jeho možné důsledky



Globální oteplování Země



Vzestup:

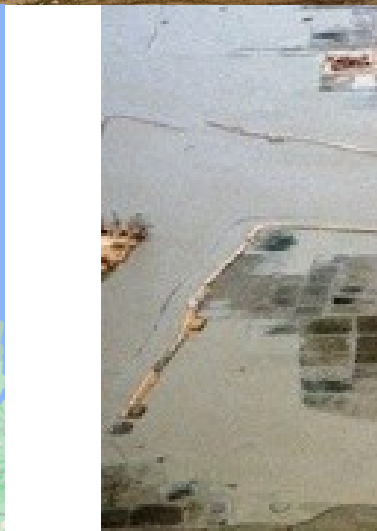
Teplota povrchových vod moří
Teplota vzduchu nad oceány
Vlhkost
Teplota vzduch v troposféře
Obsah tepla v mořích a oceánech
Teplota nad zemským povrchem
Hladina moří a oceánů

Úbytek:

Mořský led
Sněhová pokrývka na souši
Pevninské ledovce

Vlivy globálního oteplování světový přírodní systém

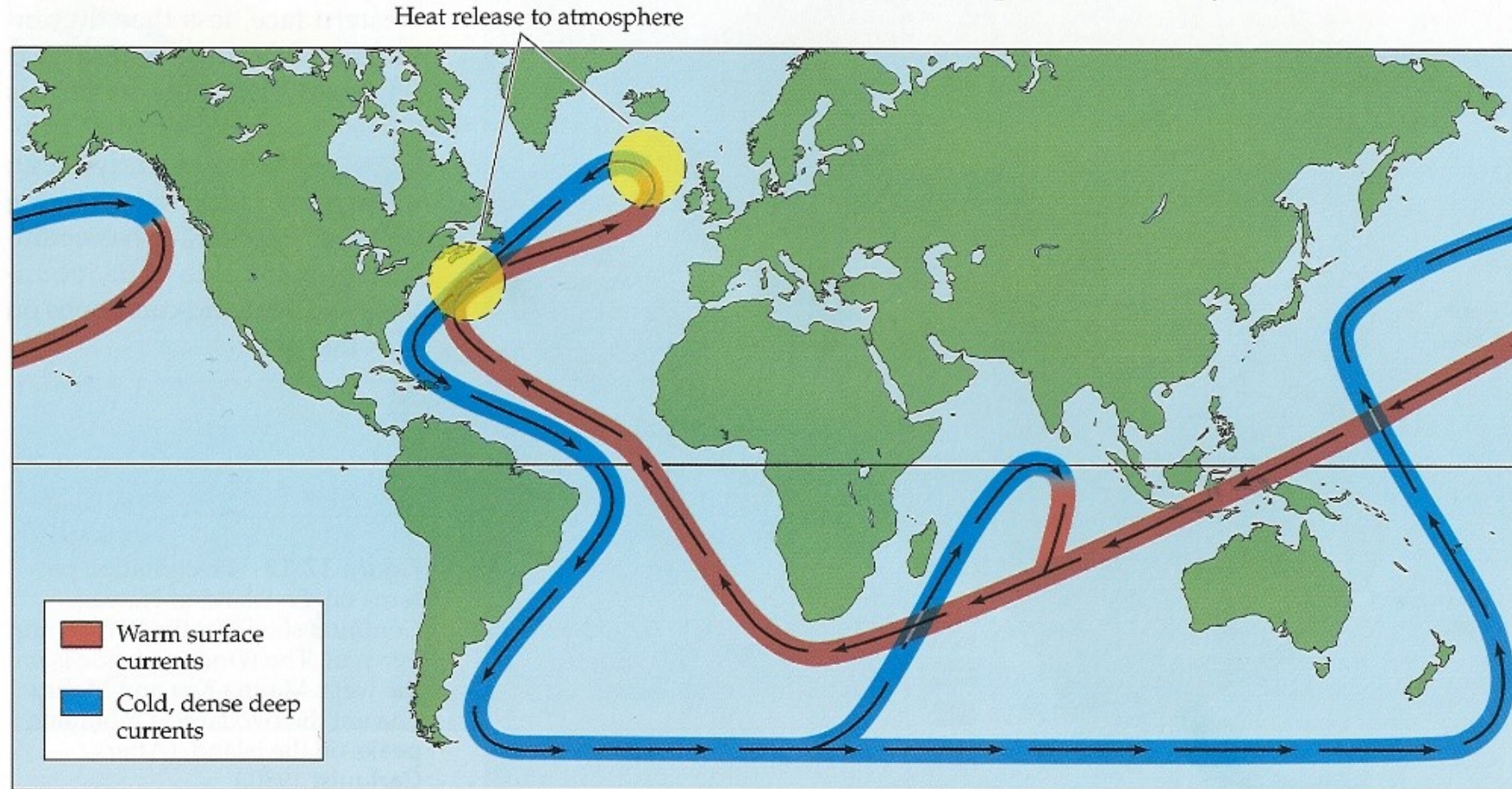
- **Tání ledovců** – oteplování mořské vody povede k postupnému vzestupu teploty mořské vody a následnému tání ledovců, což povede ke zvýšení hladiny světového oceánu v řádu až desítek metrů !
- **Změny mořských proudů** – změny teploty povrchových vrstev Tichého oceánu vedoucích ke změnám proudění a k ochlazování určitých oblastí planety- tento jev se nazývá El Niño. Je to dlouhodobý trend
- **Zdraví a životy** – snižování vrstvy ozónu v důsledku používání chemických látek pro chlazení a klimatizaci zvyšuje průnik kosmického záření do atmosféry a vede ke zvýšení počtu rakoviny kůže. Oteplování rovněž ponese nárůst tzv. teplomilných chorob (např. malárie, průjmových onemocnění a podvýživa – viz mapka kartogram CO₂).



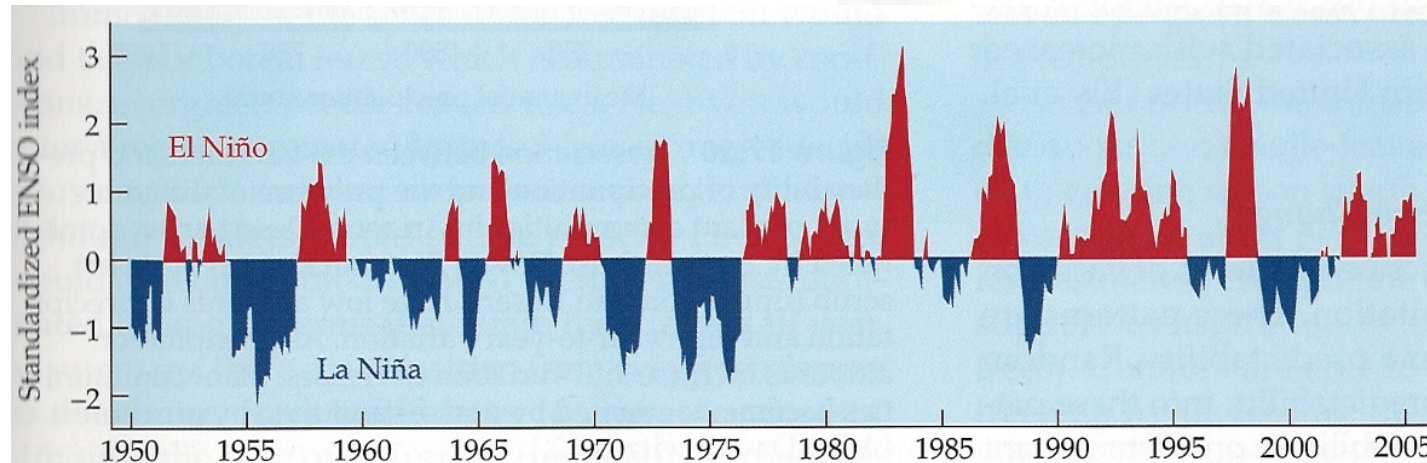
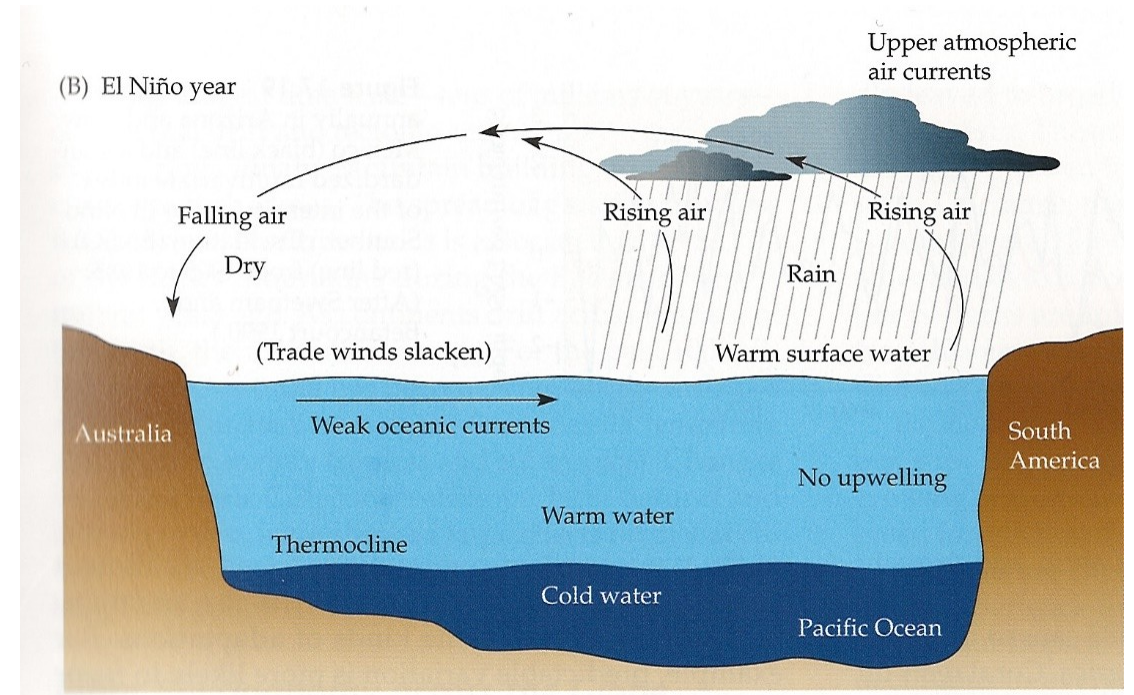
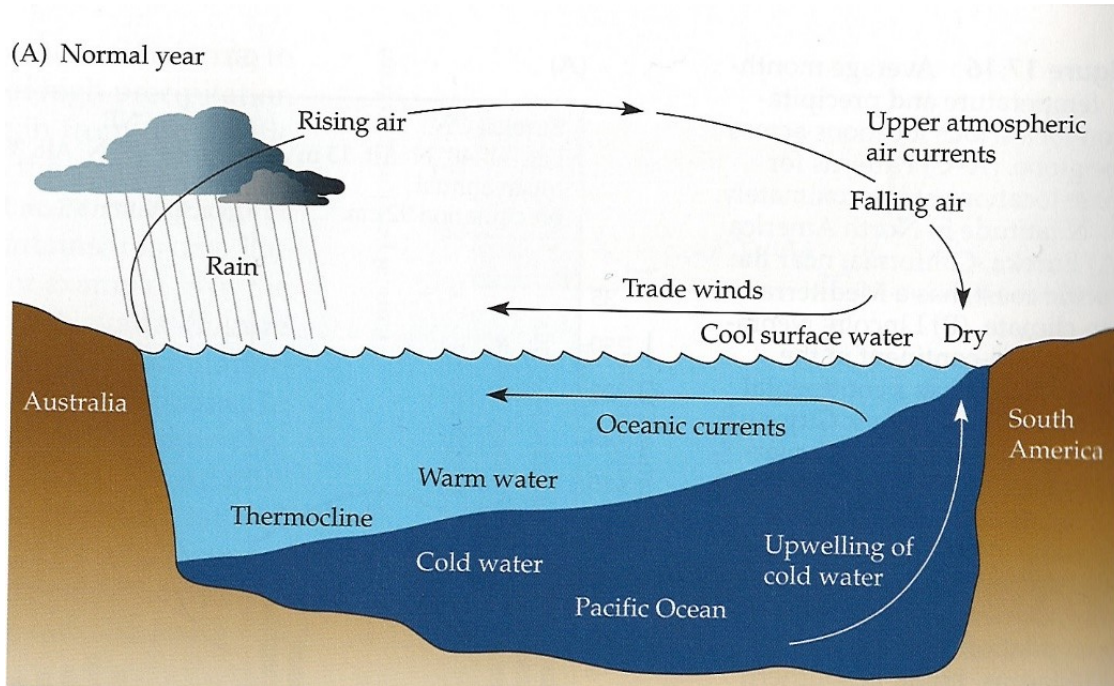


Globální termohalinní cirkulace

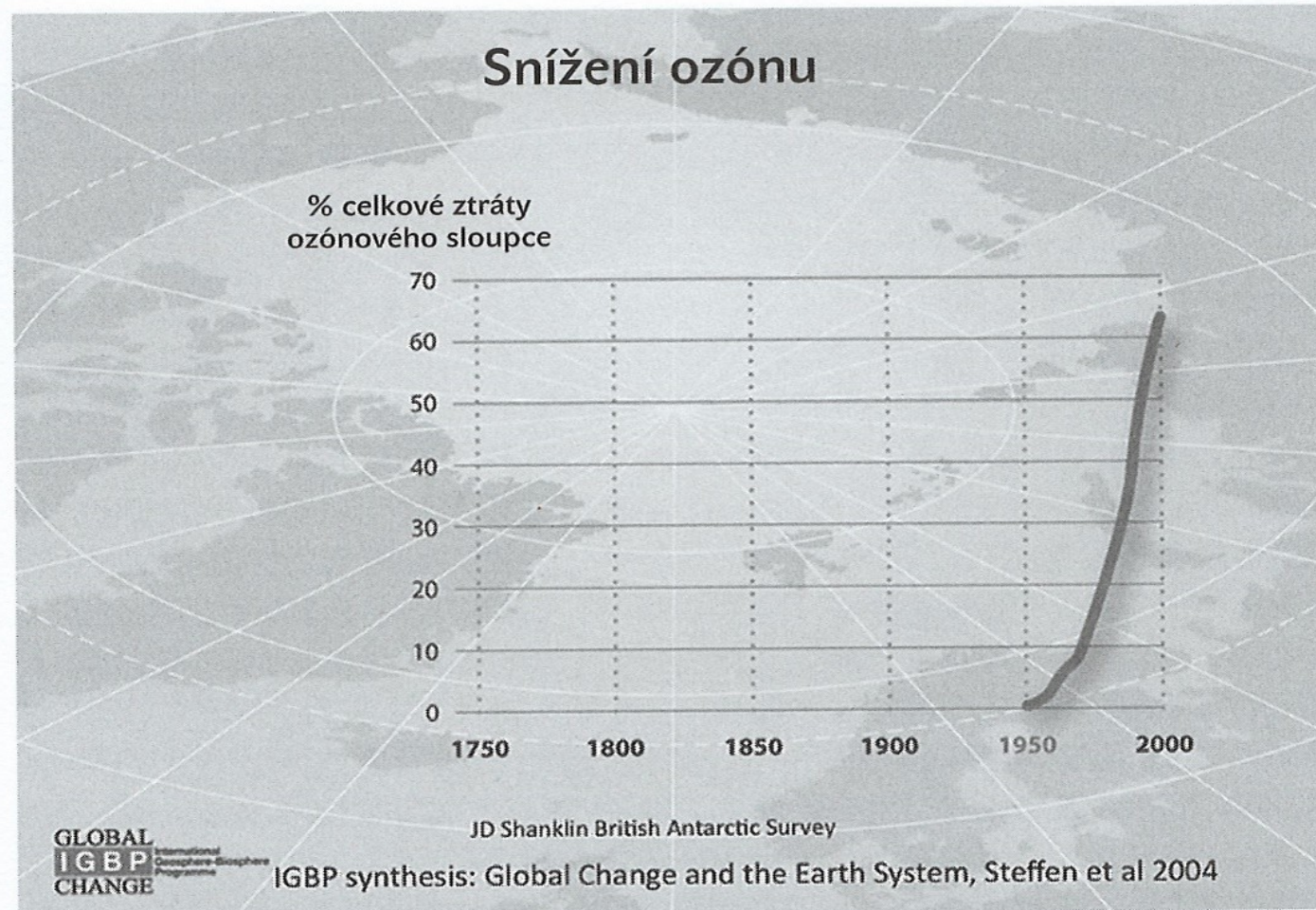
Figure 17.10 Global thermohaline circulation. Surface currents are illustrated in red, and circulation of deep oceanic waters in blue. The two major spots where cold, dense water sinks to great depths are shown as yellow circles.



Fenomém Tichého oceánu (A) – během normálního roku El Niña a během roku (B) El Niño



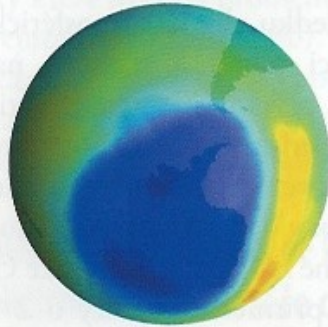
Rychlost snižování ozónového sloupce



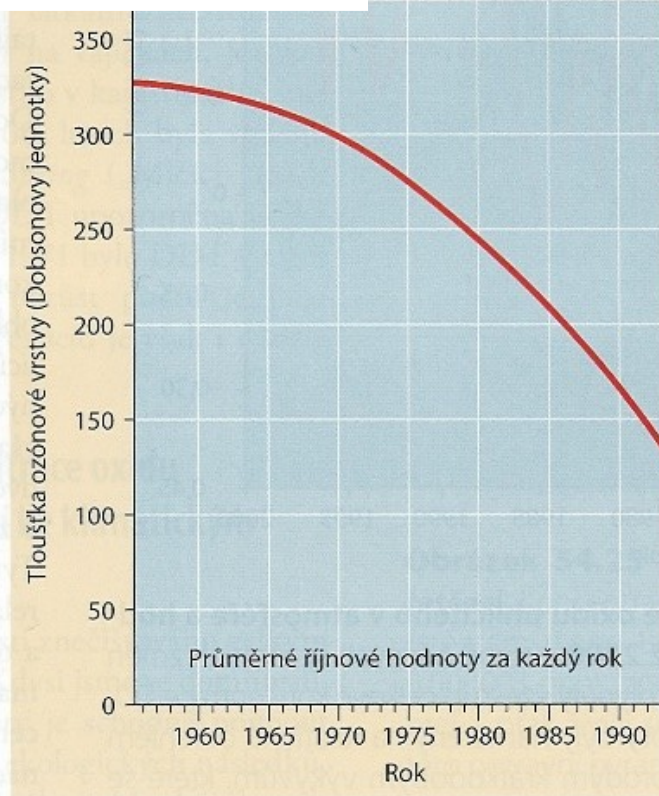
Obrázek 6. Úbytek ozónové vrstvy

Ztenčování ozónové vrstvy Země

Obrazek 54.27 – Ztenčování ozónové vrstvy Země



(a) Ozónová díra. Ozónová díra je na tomto obrázku (který byl získán měřením atmosférických ukazatelů) patrná jako modrá skvrna nad Antarktidou.

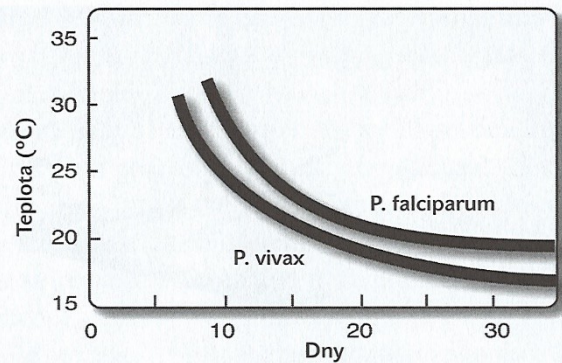
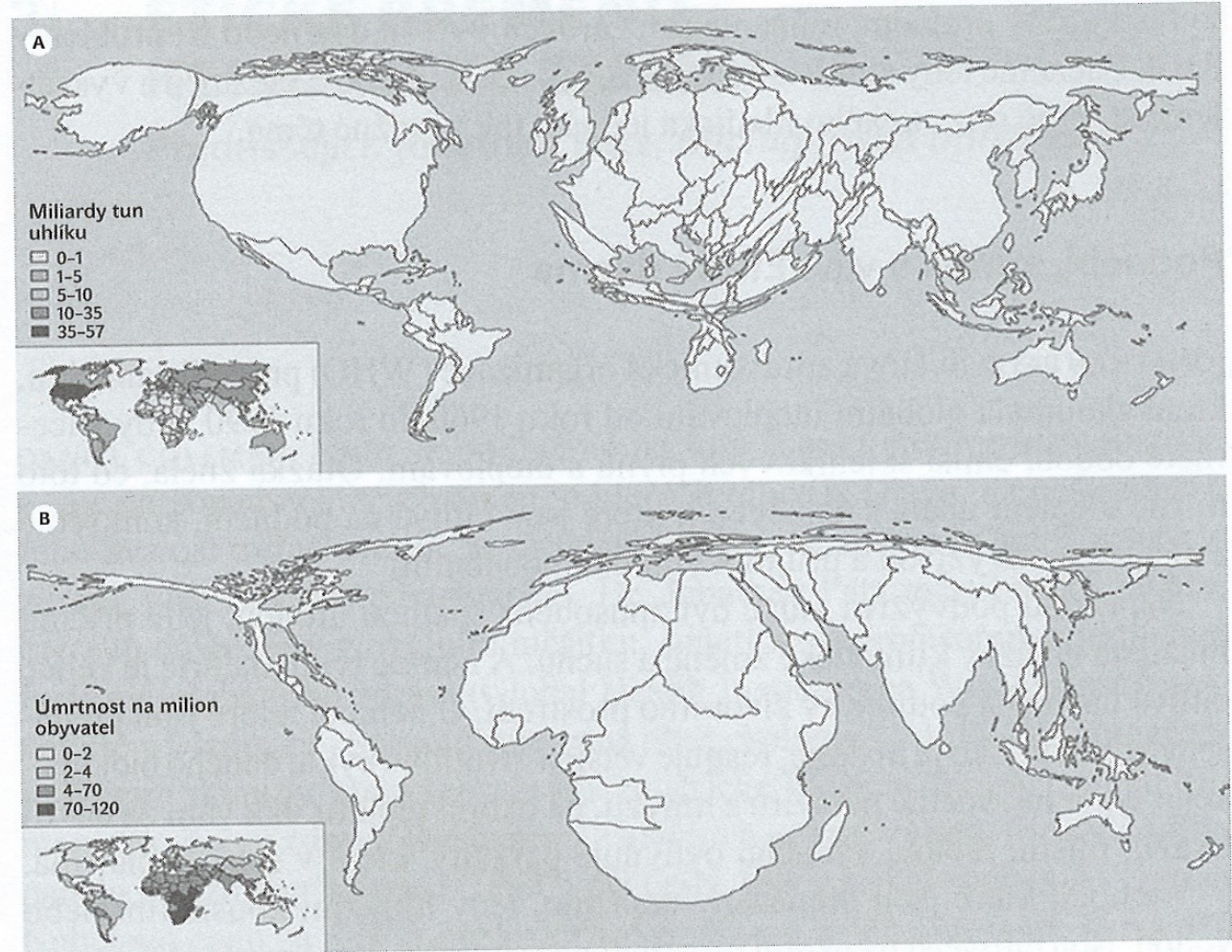
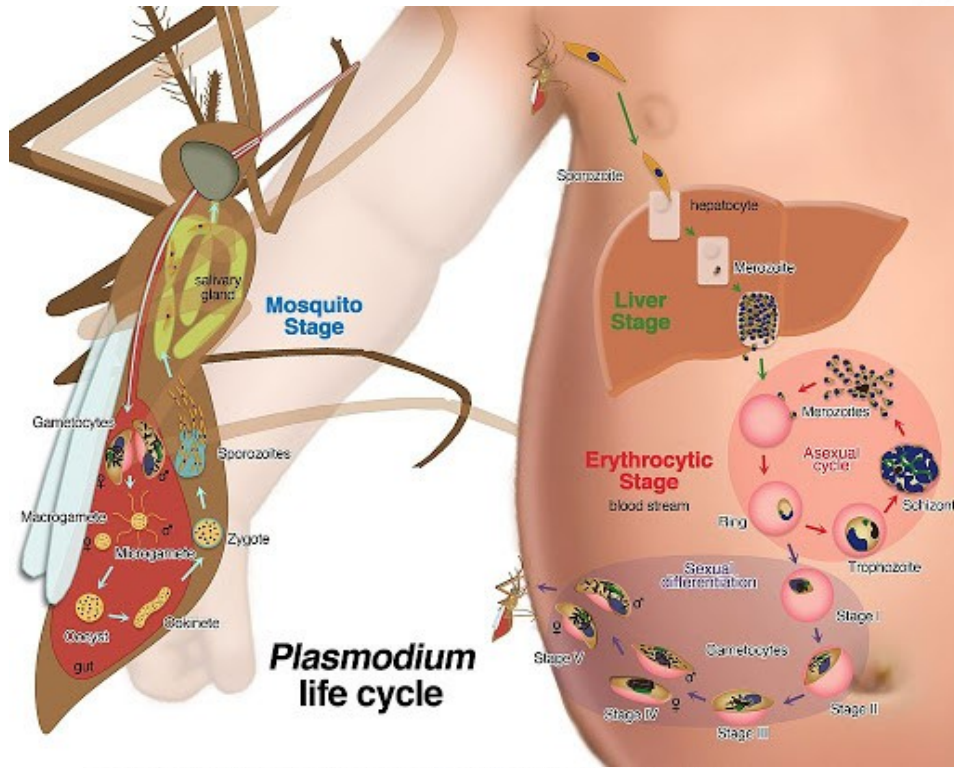


(b) Tloušťka ozónové vrstvy. Na tomto grafu je znázorněno postupné ztenčování ozónové vrstvy, její tloušťka je uvedena v tzv. Dobsonových jednotkách.



(c) Nadměrné vystavování slunečnímu záření. V Austrálii, zemi kde byl pořízen tento snímek, je zaznamenáváno nejvíce případů rakoviny kůže na světě. Zvýšené riziko vzniku této závažné choroby je spojeno s vysokou intenzitou UV záření, které proniká skrze porušenou ozónovou vrstvu.

Vliv emisí na nárůst onemocnění



Obrázek 11. Kartogram CO₂: emise versus nárůst onemocnění

Ekologické problémy – skleníkový efekt

Schéma skleníkového efektu



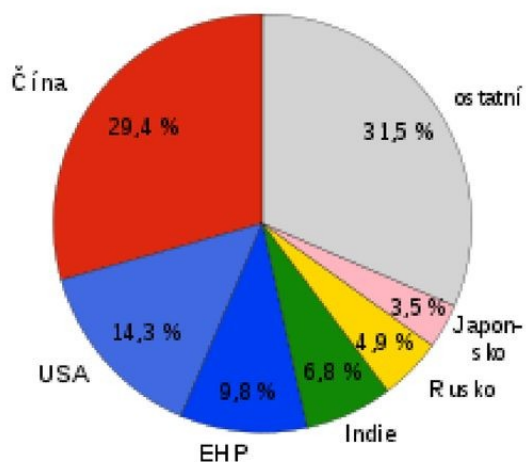
Jak vzniká skleníkový efekt ?



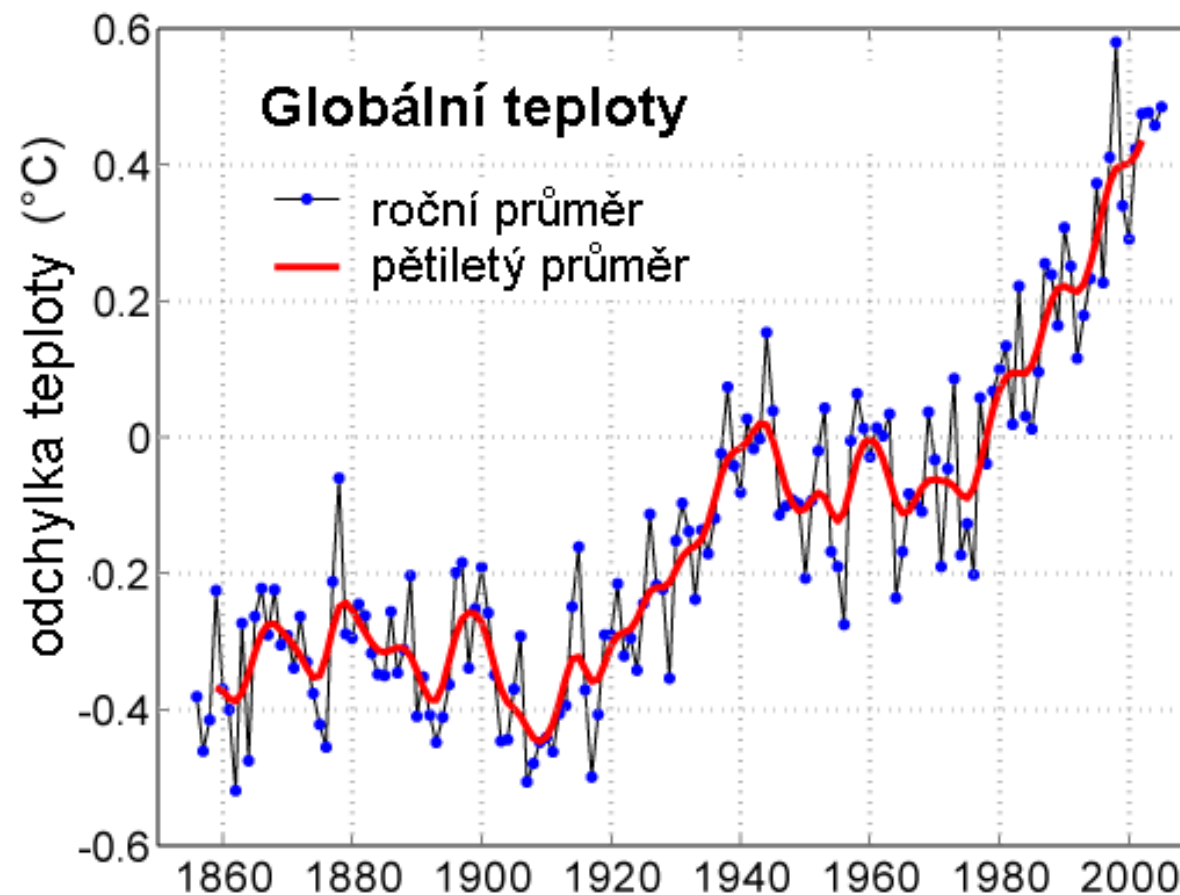


Oteplování biosféry

Největší světoví producenti CO₂



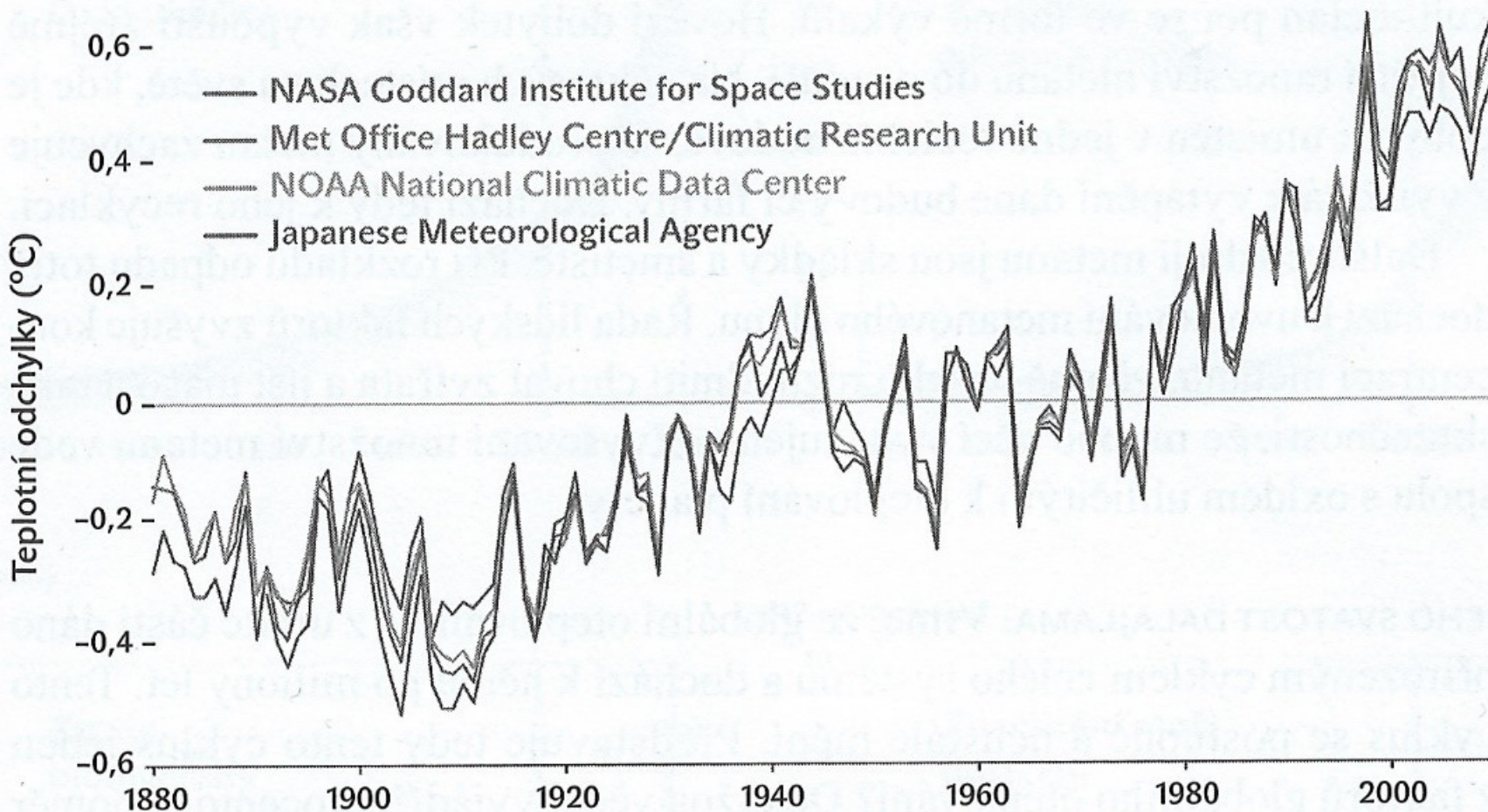
- Čína 30 %
- USA 14 %
- EU 10 %
- Indie 7 %
- Rusko 5 %
- Japonsko 3 %
- Ostatní 31 %



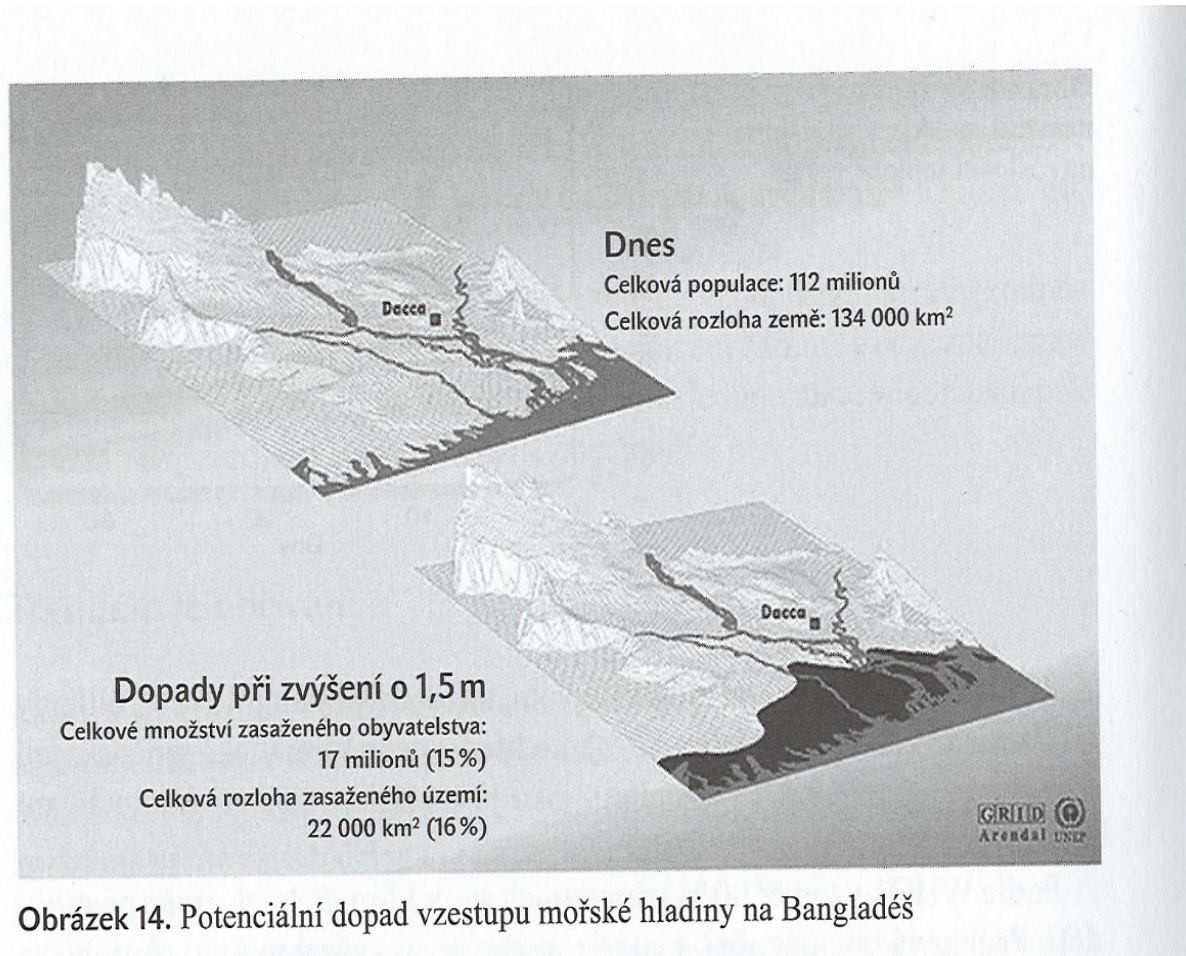
Zaznamenané globální oteplování Země

Globální povrchové teploty

Čtyři nezávislé zprávy dokládají téměř identické dlouhodobé tendence k oteplování



Potencionální dopad vzestupu hladiny moří na Bangladéš



Obrázek 14. Potenciální dopad vzestupu mořské hladiny na Bangladéš

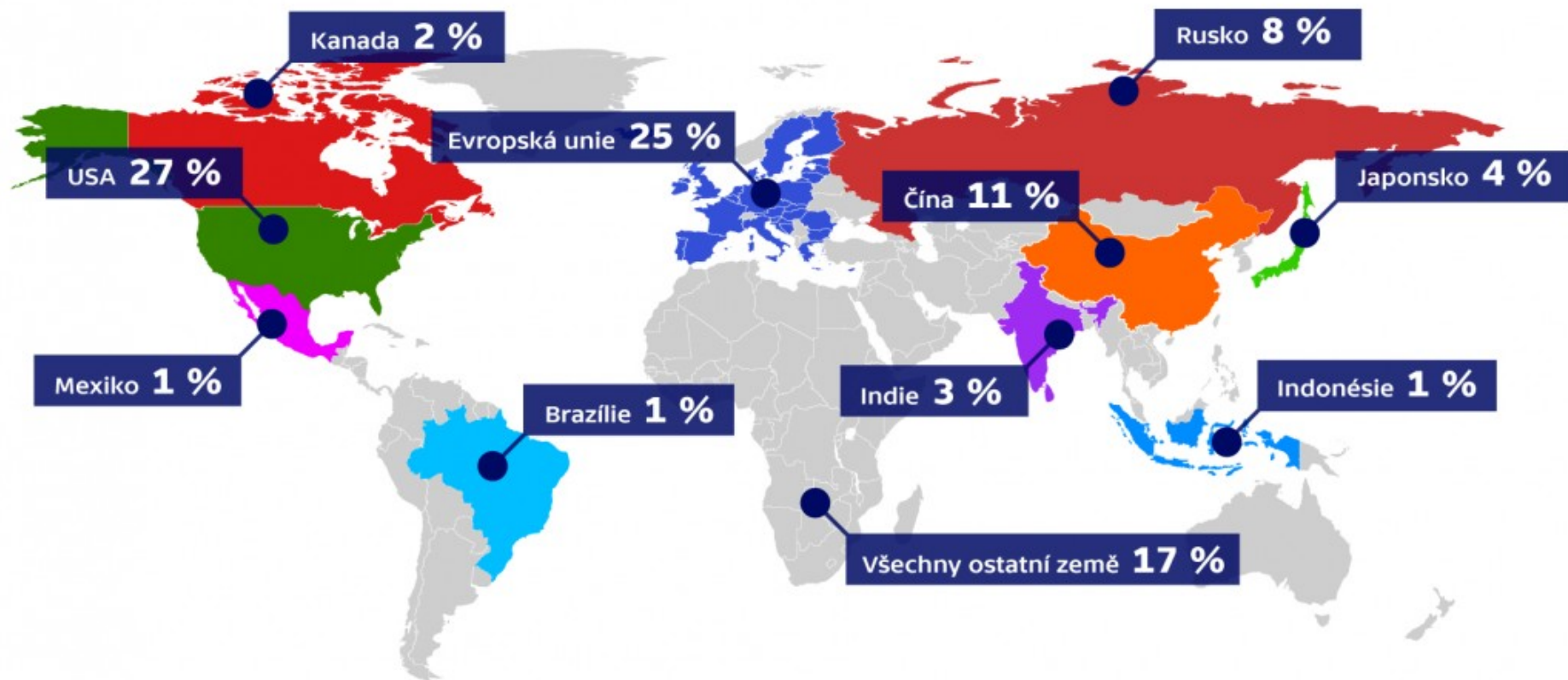
Pouhá termální expanze mořské vody povede ke zvýšení hladiny moří o 1,5, což pro Bangladéš bude znamenat, že všechny tmavá místa na mapě budou pod vodou !

Plocha Bangladéše se zmenší ze 134 000 km² na 22 000 km² (pouhých 16% dnešní rozlohy) !

Pokud roztají i pevninské ledovce, např. grónské, dojde k vzestupu mořské vody o 5 až 10 m



Největší producenti emisí CO₂ v období 1850–2011 (v %)



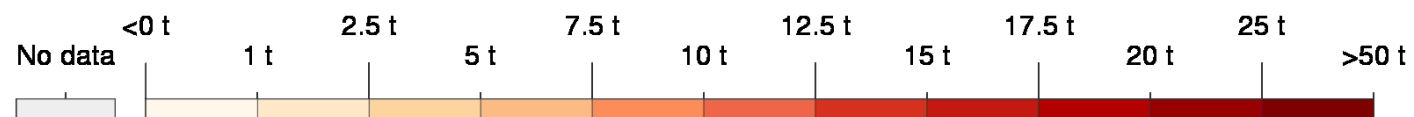
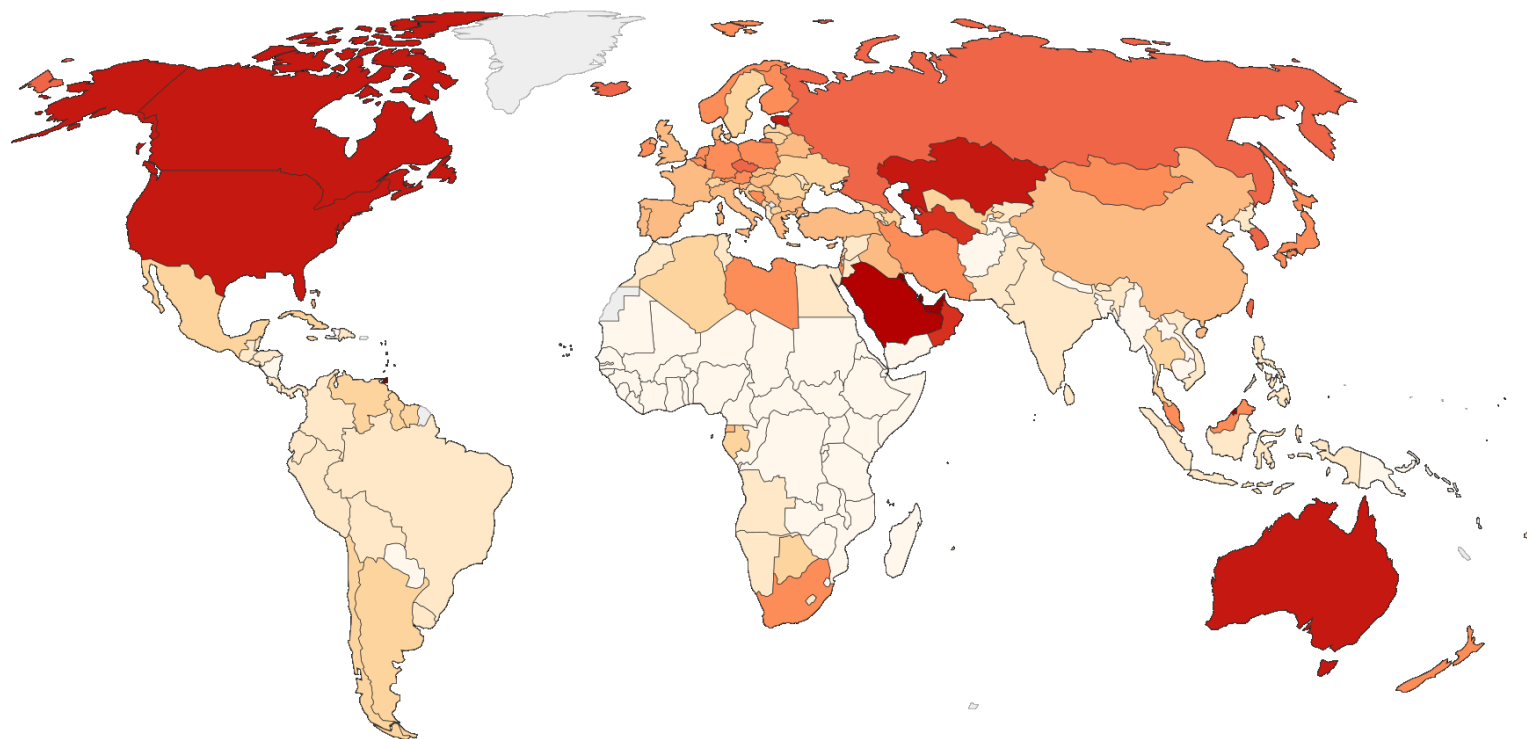
Zdroj: World Resources Institute

Emise CO₂ v roce 2017 per capita

CO₂ emissions per capita, 2017

Average carbon dioxide (CO₂) emissions per capita measured in tonnes per year.

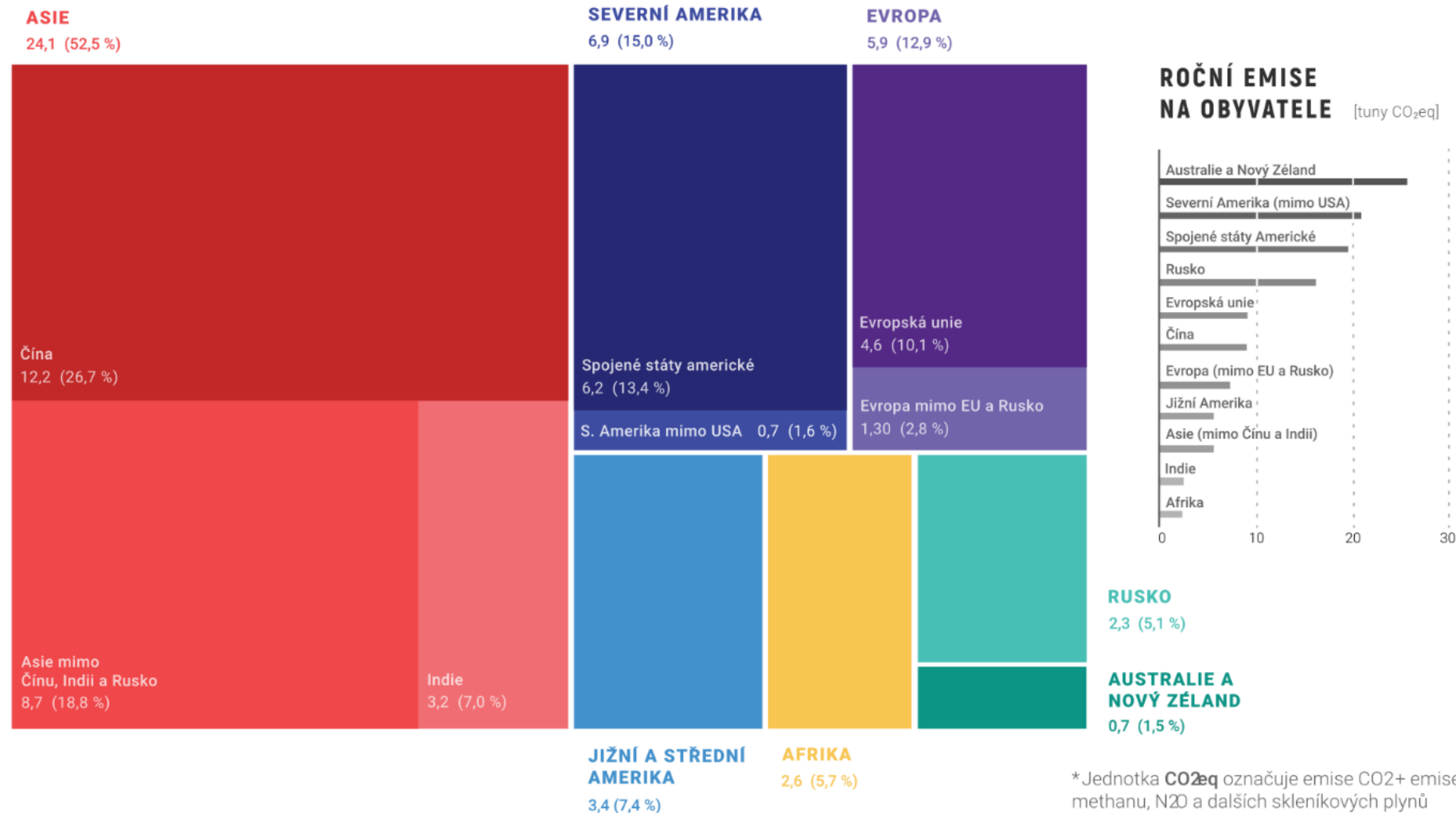
Our World
in Data



Source: OWID based on CDIAC; Global Carbon Project; Gapminder & UN

EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ SVĚTA

Celkové roční emise podle světových regionů za rok 2012 měřené v gigatunách CO₂eq*

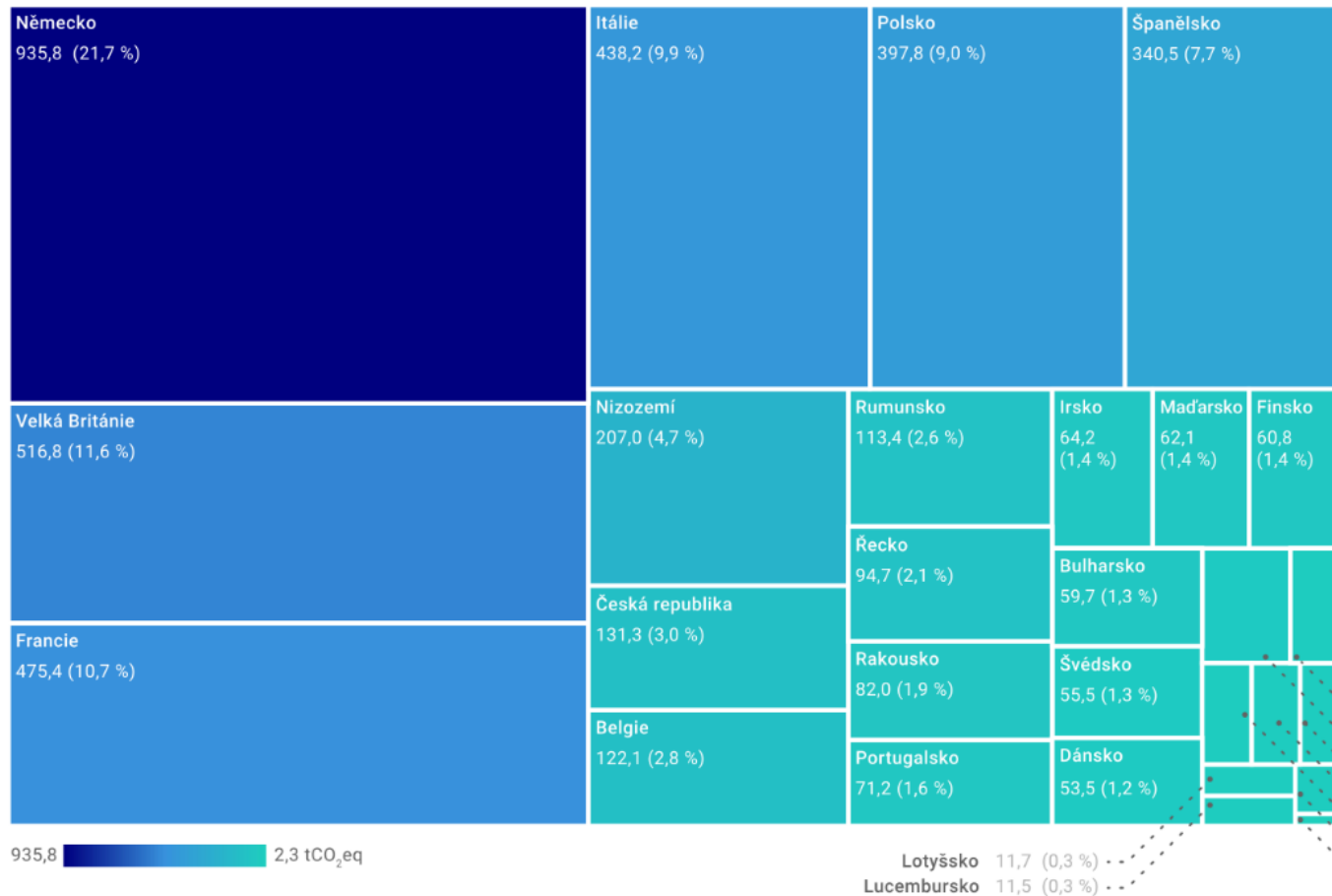


* Jednotka CO₂eq označuje emise CO₂+ emise methanu, N₂O a dalších skleníkových plynů přepočtené na ekvivalentní množství CO₂.

EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ STÁTŮ EU

Celkové roční emise států EU za rok 2016 měřené v **milionech tun CO₂eq***

* Jednotka **CO₂eq** označuje emise CO₂ + emise methanu, N₂O a dalších skleníkových plynů přepočtené na ekvivalentní množství CO₂.



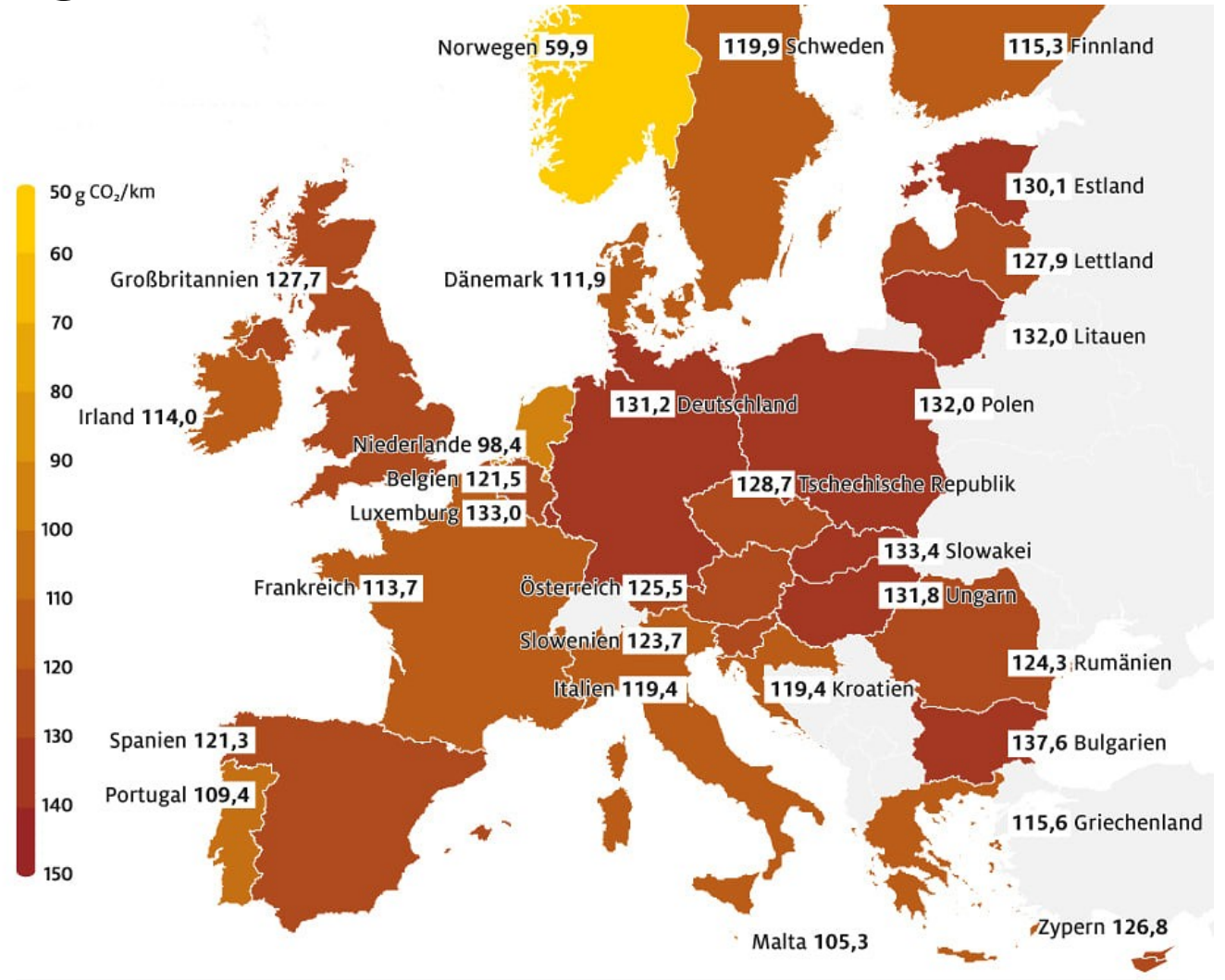
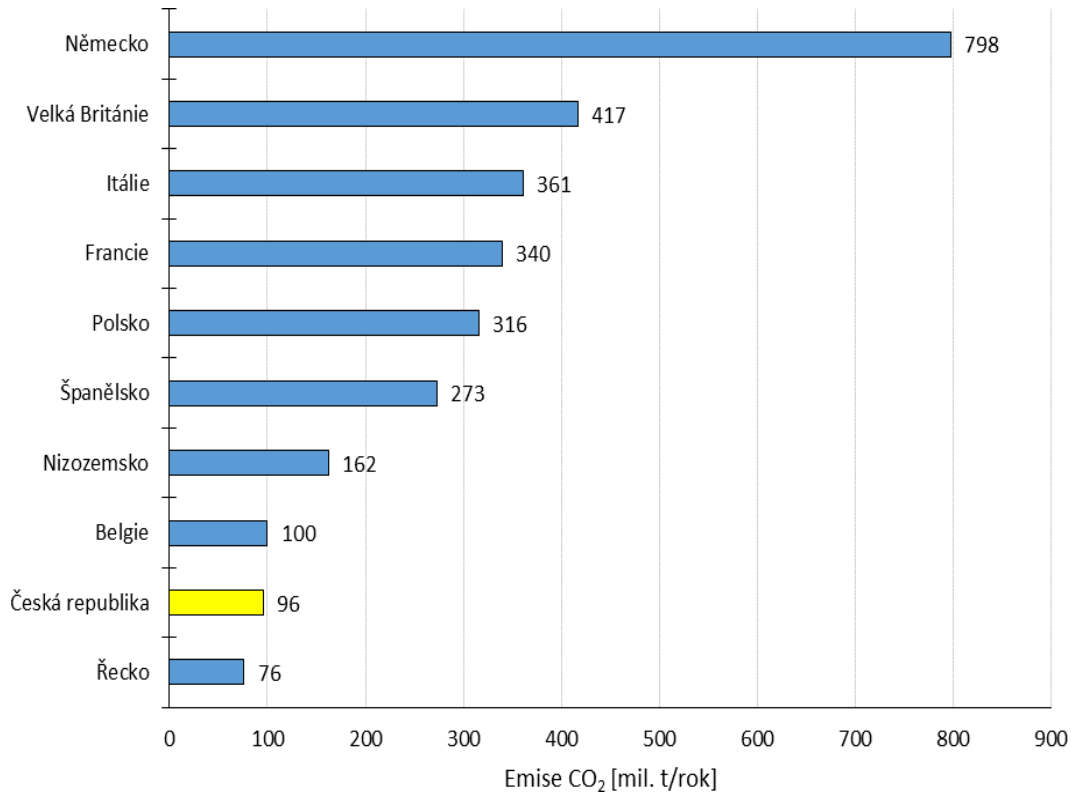
ROČNÍ EMISE NA OBYVATELE

[tuny CO₂eq*]



- Slovensko 41,2 (0,9 %)
- Chorvatsko 24,7 (0,6 %)
- Litva 20,4 (0,5 %)
- Estonsko 19,7 (0,4 %)
- Slovinsko 17,8 (0,4 %)
- Kypr 9,7 (0,2 %)
- Malta 2,3 (0,1 %)

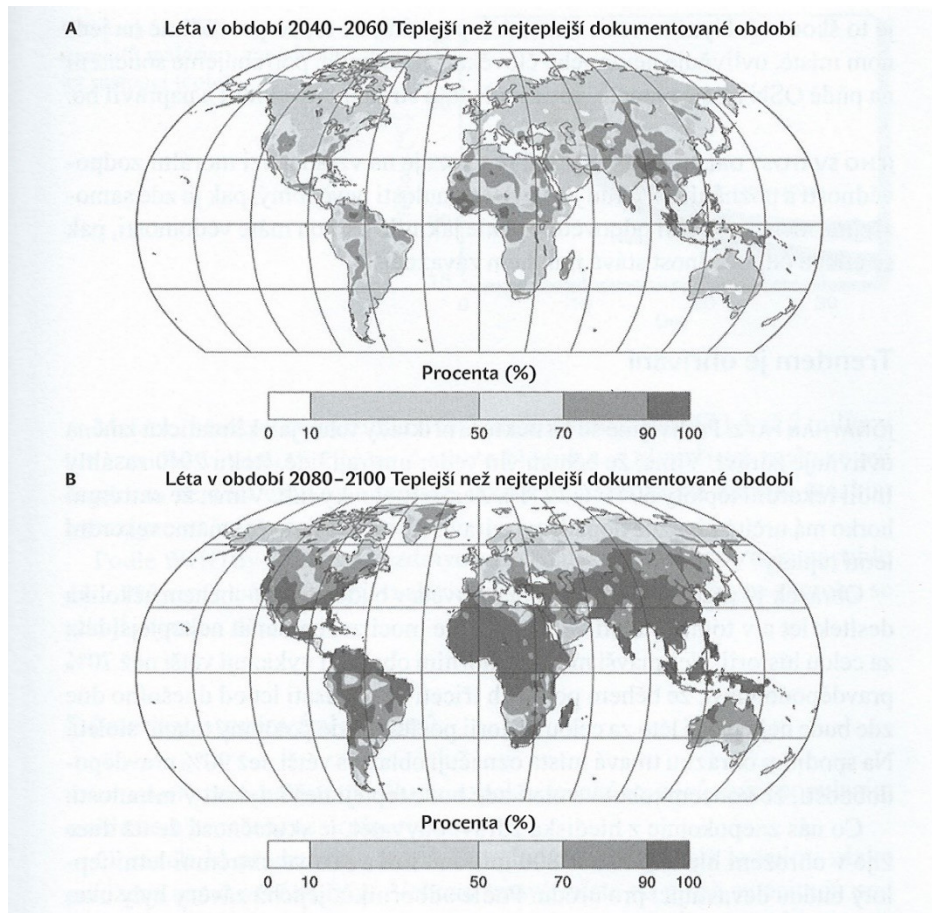
Emise CO₂ produkované v Evropě



Quelle: ACEA/EEA, Stand: 2019

© ADAC e.V. 08.2020

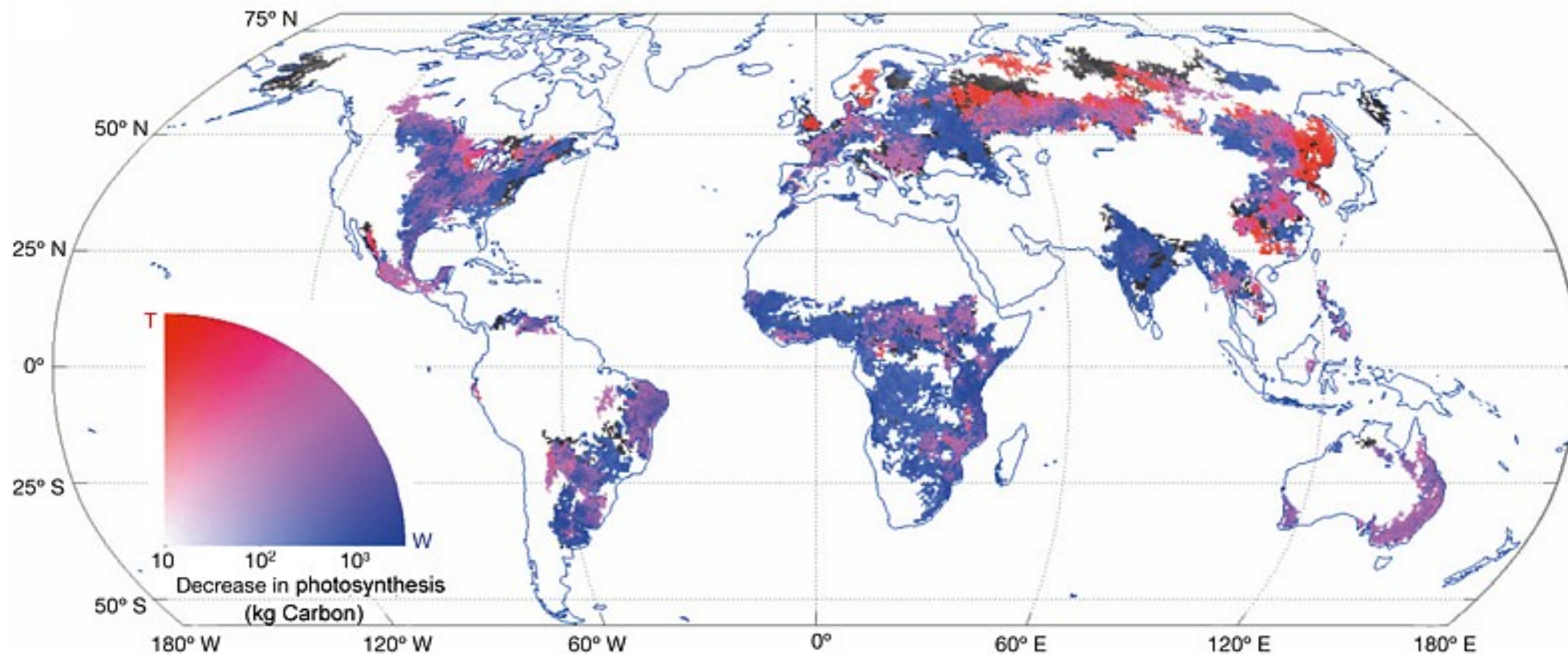
Jak bude vypadat svět v budoucnosti ?



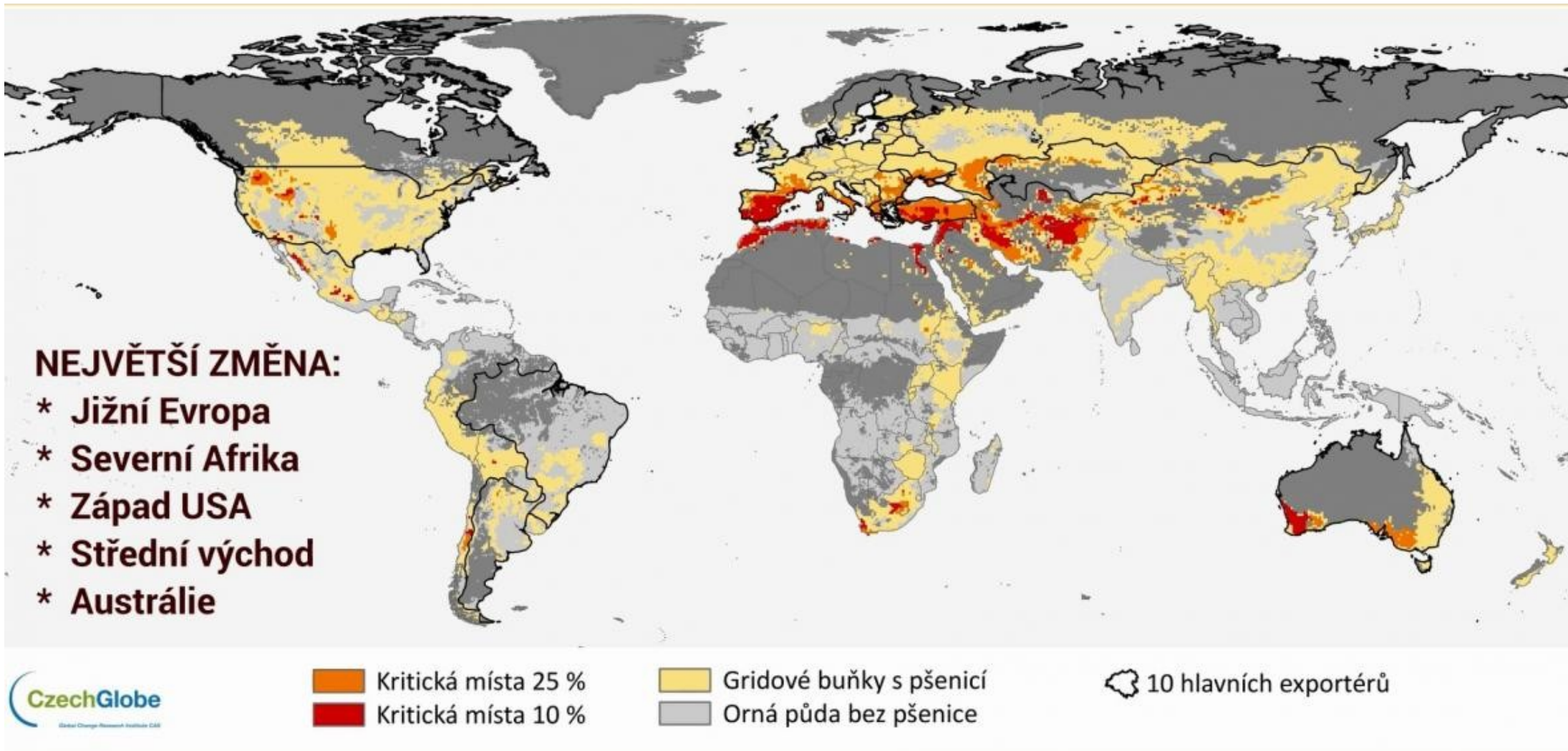
Tmavá místa vyznačují oblasti s více než 70 % pravděpodobností, že se v příštích 20 až 40 letech zde budou nejteplejší léta z celého dokumentovaného období

Tmavá místa vyznačují oblasti s více než 90 % pravděpodobností, že se v příštích 60 až 80 letech zde budou nejteplejší léta z celého dokumentovaného období

Klimatické změny působí sucho – pokles produkce

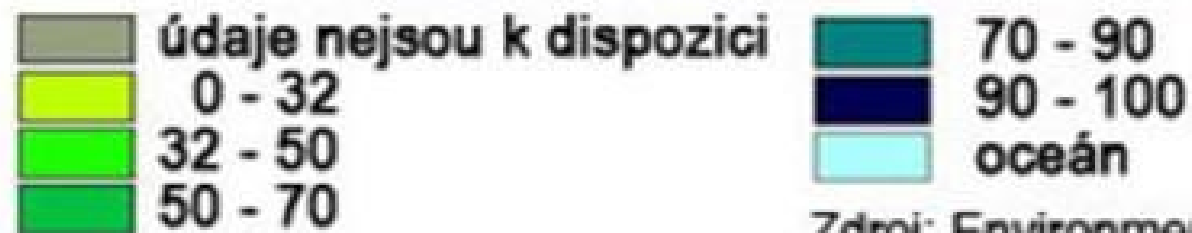
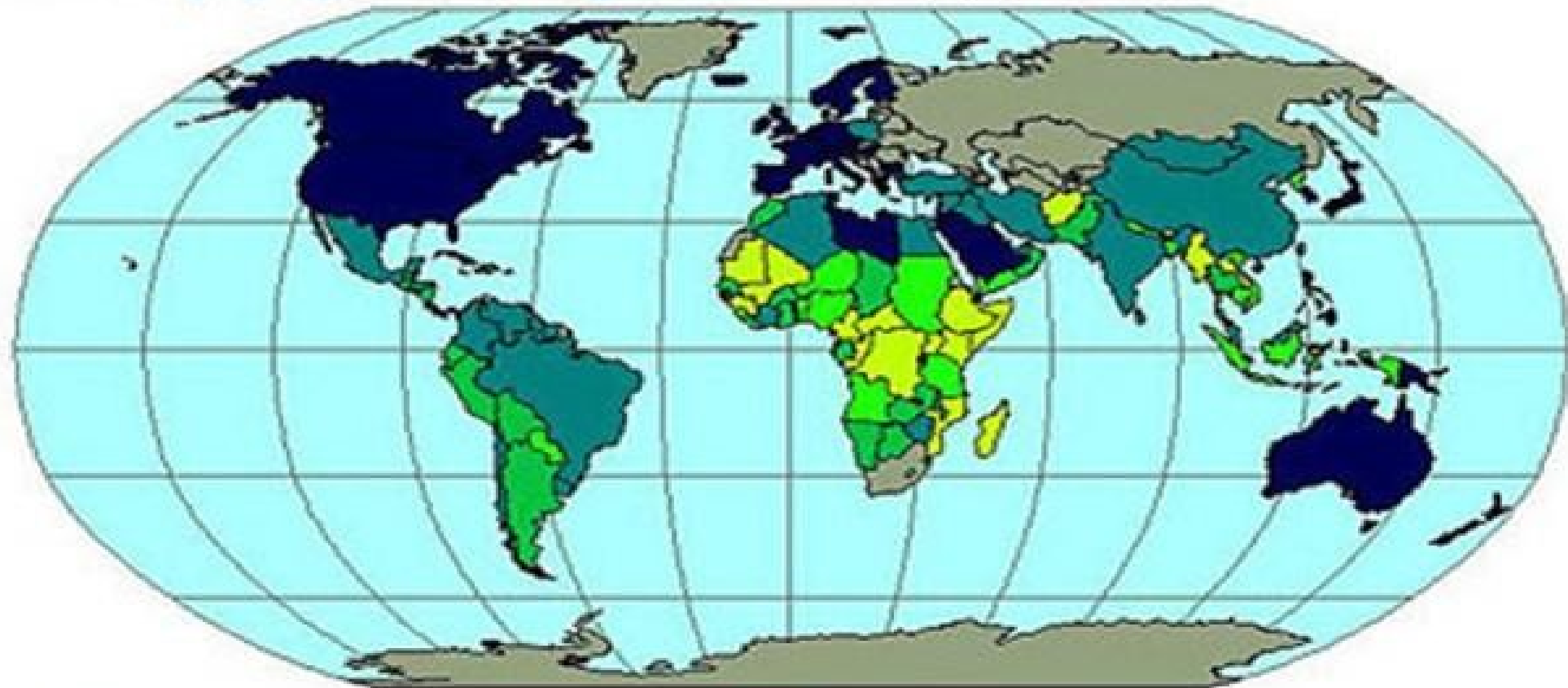


Sucho ohrozí až 60% ploch, kde se pěstuje pšenice



Ekologické problémy – přístup k pitné vodě

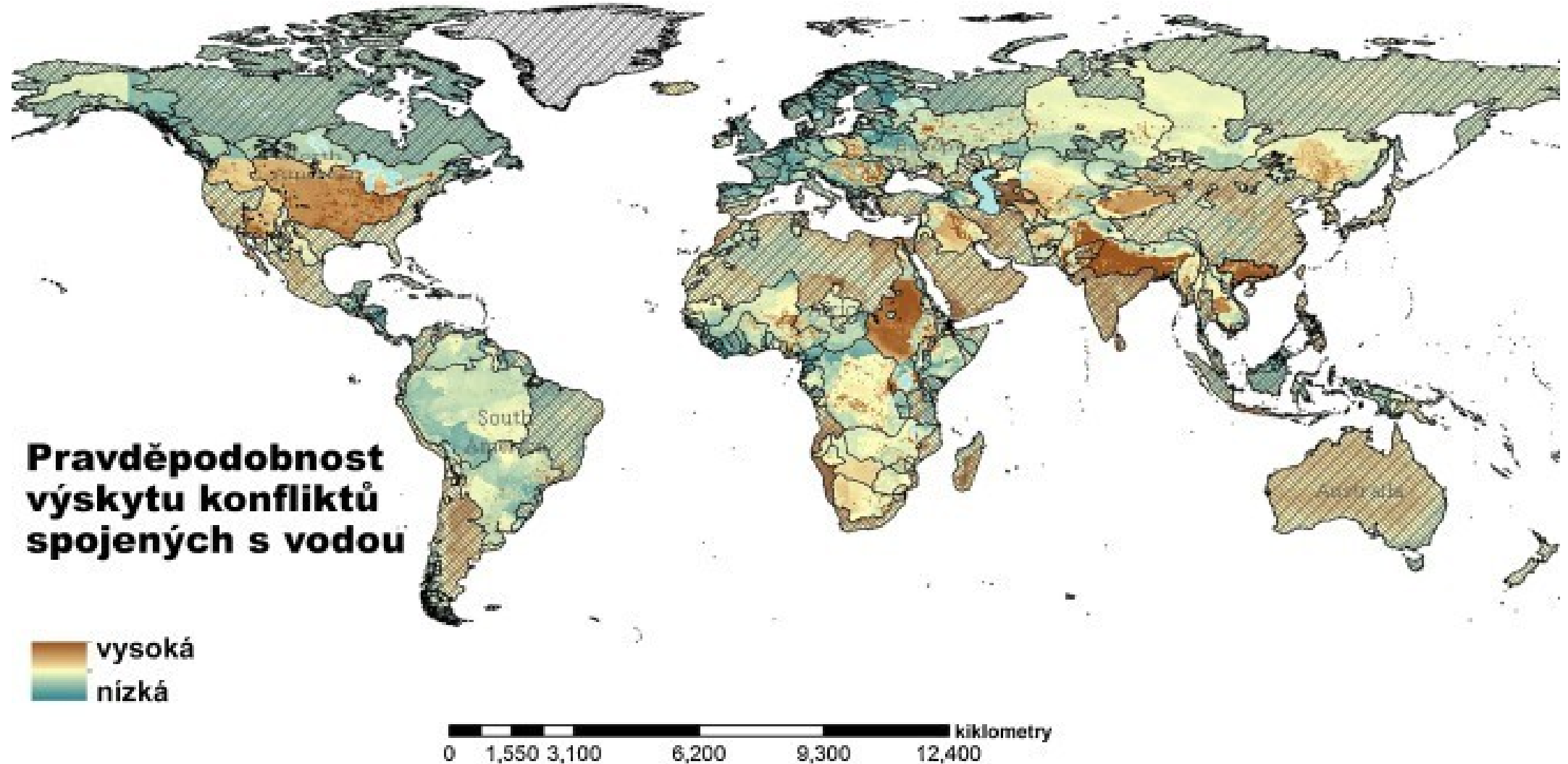
Přístup populace k pitné vodě (v procentech)



 **aktuálně.cz**

Zdroj: Environmental Systems Research Institute

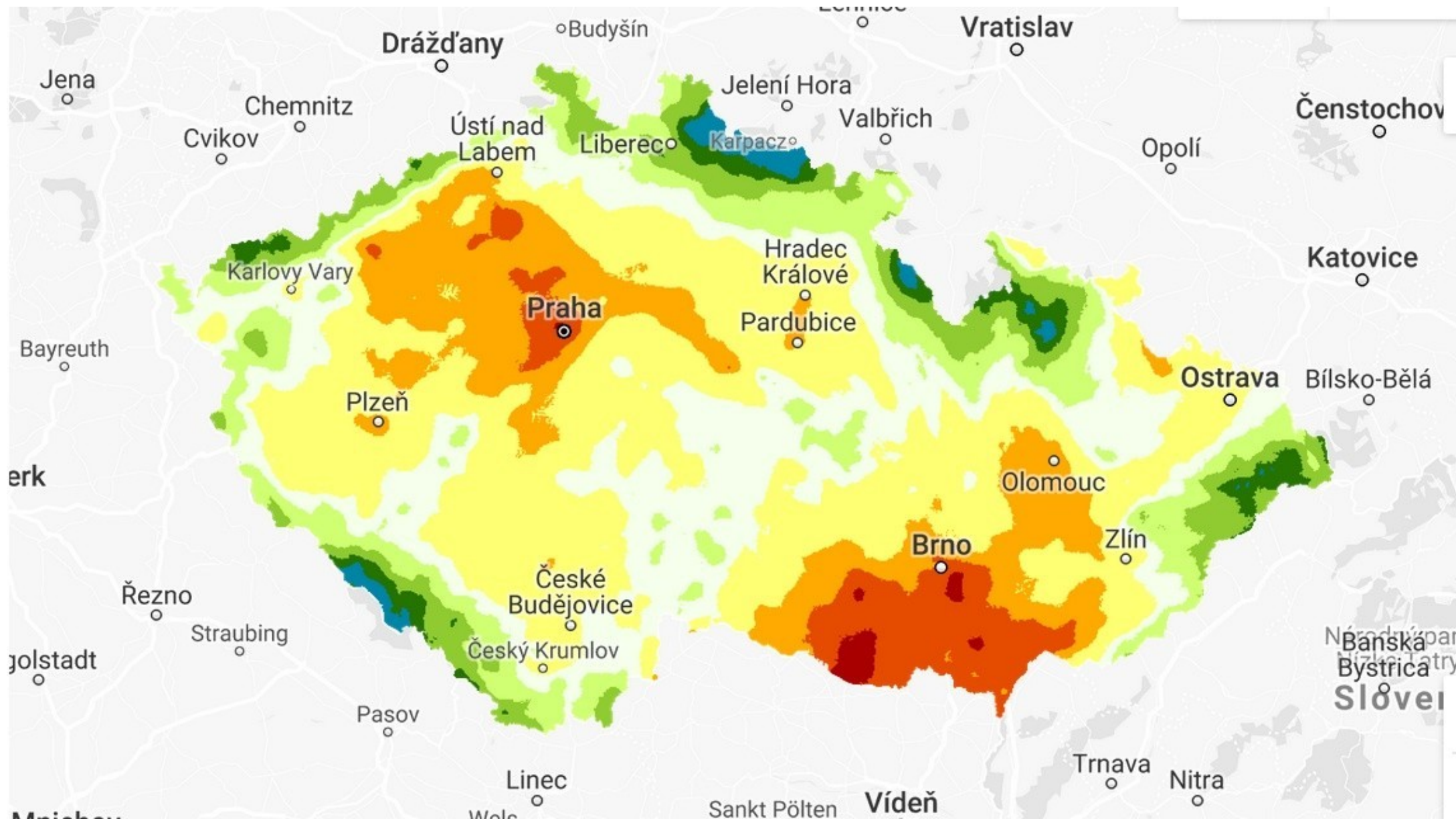
Pravděpodobnost vzniku konfliktů spojených s vodou



Bez komentáře !



Sucho v Česku

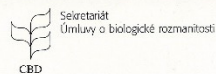


Člověk versus příroda – aplikovaná ekologie



Biologická rozmanitost na Zemi: stav a perspektivy

- Současný stav a trendy vývoje biologické rozmanitosti na Zemi
 - Úmluva o biologické rozmanitosti
- Fungování úmluvy
 - Přehled naplňování Úmluvy v rámci jednotlivých států
- Naplňování Úmluvy na celosvětové úrovni a spolupráce s ostatními úmluvami a procesy
- Výhled



KAREL PIVNIČKA

APLIKOVANÁ EKOLOGIE

Dlouhodobá udržitelnost rybářské,
zemědělské a lesnické produkce



Voda a krajina

Kniha o životě s vodou a návratu k přirozené krajině
Václav Cílek, Tomáš Just, Zdeňka Sůvová a kolektiv

Zemědělství a potraviny

encyklopedický přehled

Josef Holec, Jana Poláková a kolektiv



LUBOMÍR
NÁTR

Rozvoj trvale neudržitelný

PŘEDKOVÉ

Evolve člověka

Jiří A. Svoboda

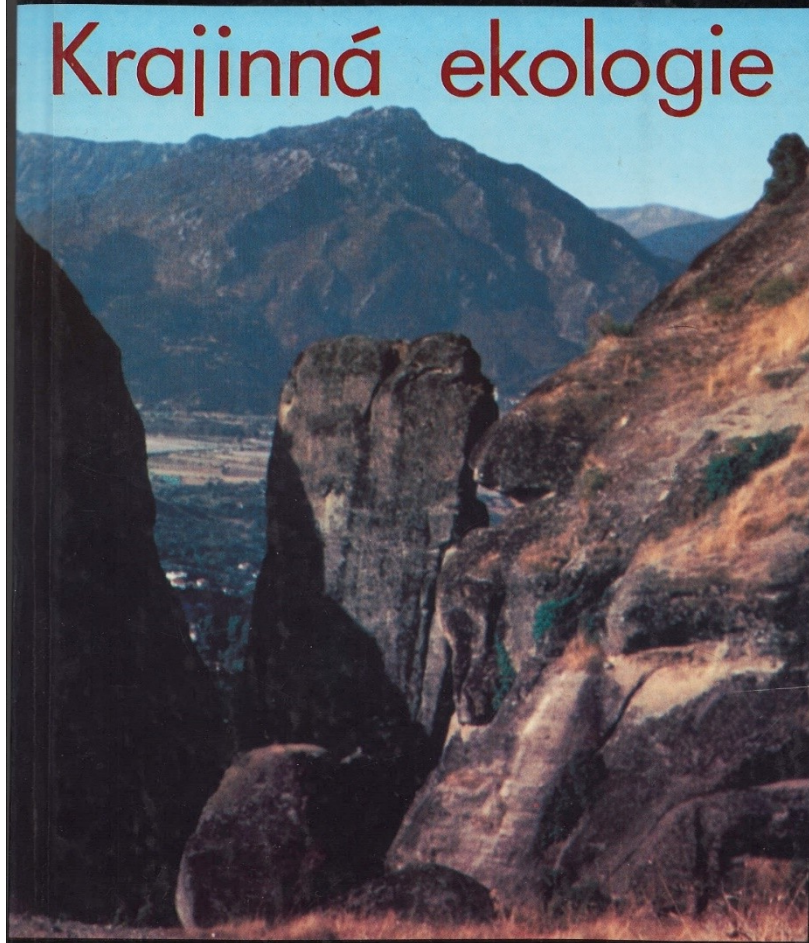
o úvodní části Miloše Machelína

DOKORÁN

ACADEMIA

RICHARD T.T. FORMAN
MICHEL GODRON

Krajinná ekologie



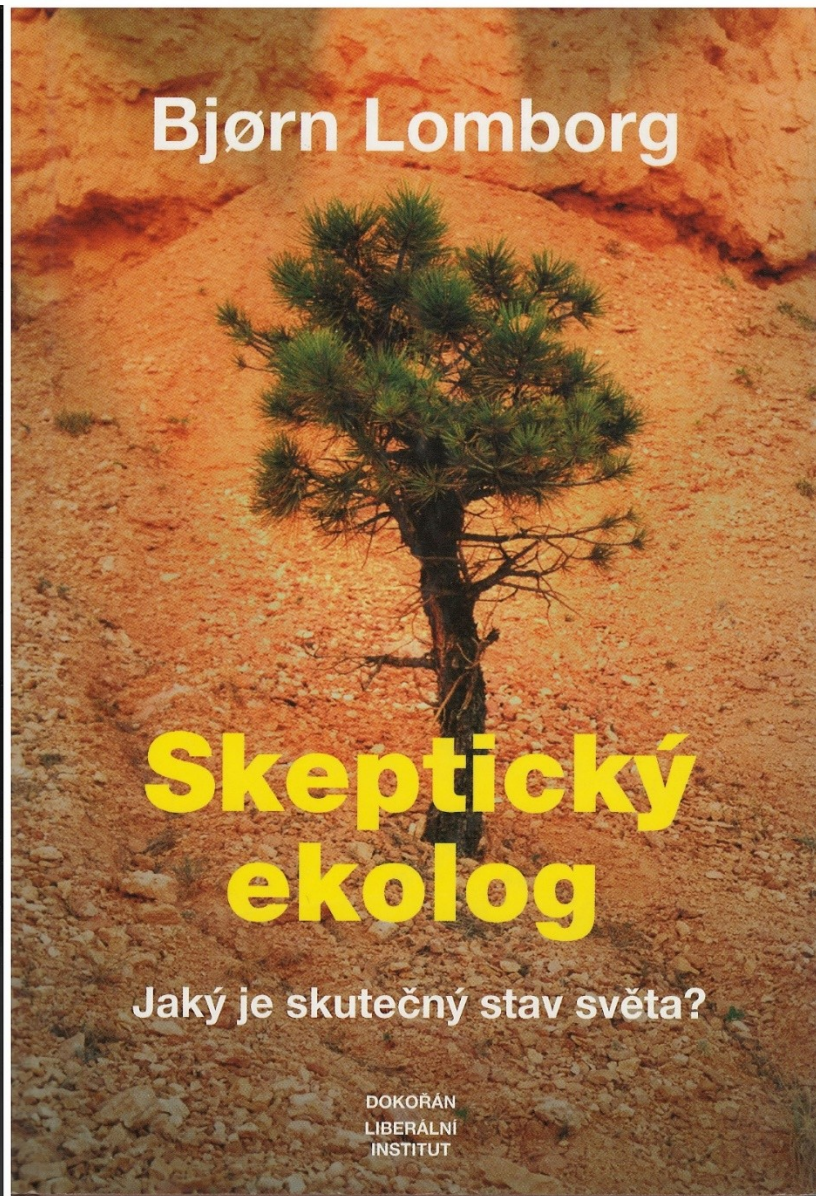
ACADEMIA

Bjørn Lomborg

Skeptický ekolog

Jaký je skutečný stav světa?

DOKOŘAN
LIBERÁLNÍ
INSTITUT

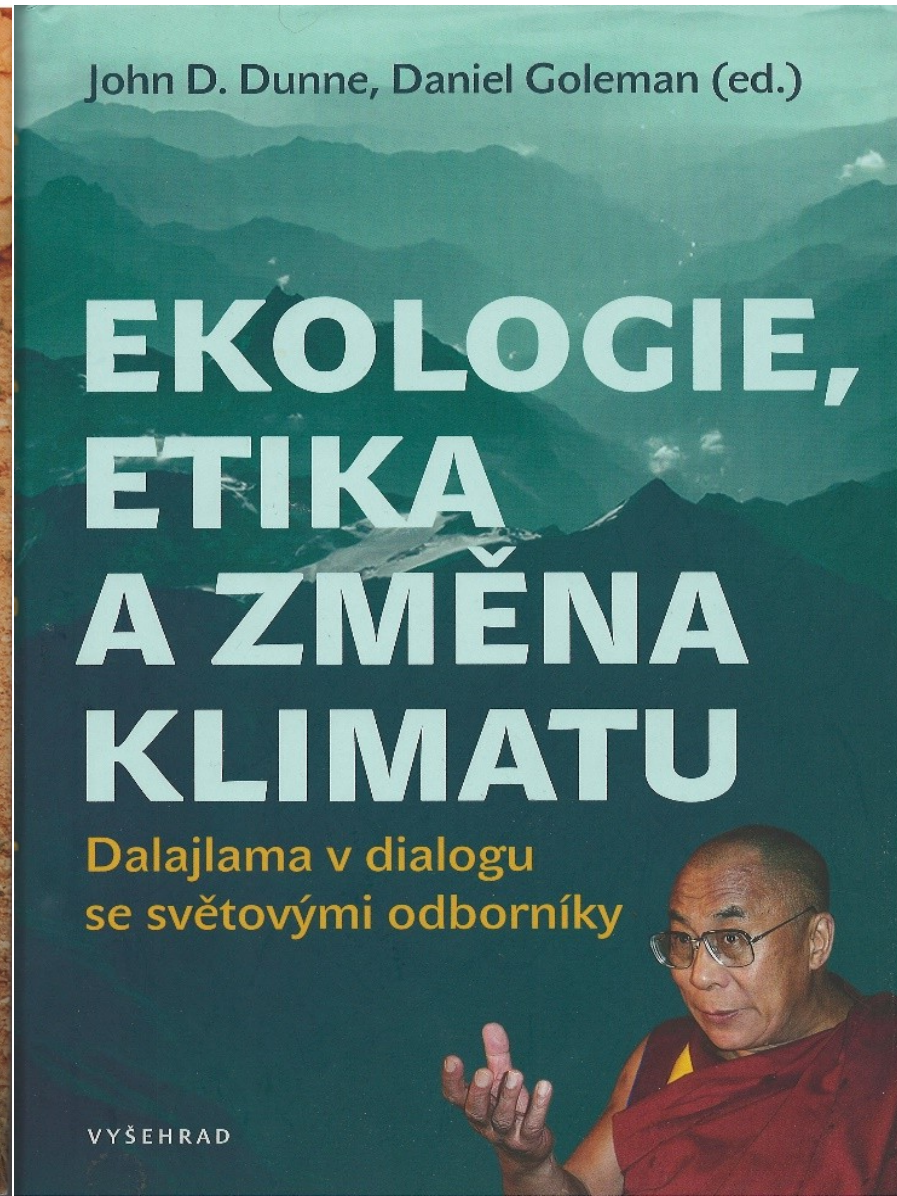
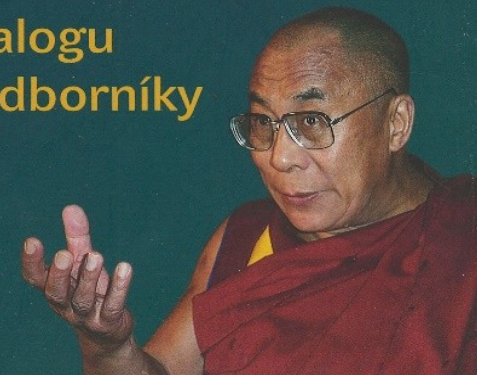


John D. Dunne, Daniel Goleman (ed.)

EKOLOGIE, ETIKA A ZMĚNA KLIMATU

Dalajlama v dialogu
se světovými odborníky

VYŠEHRAD



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.

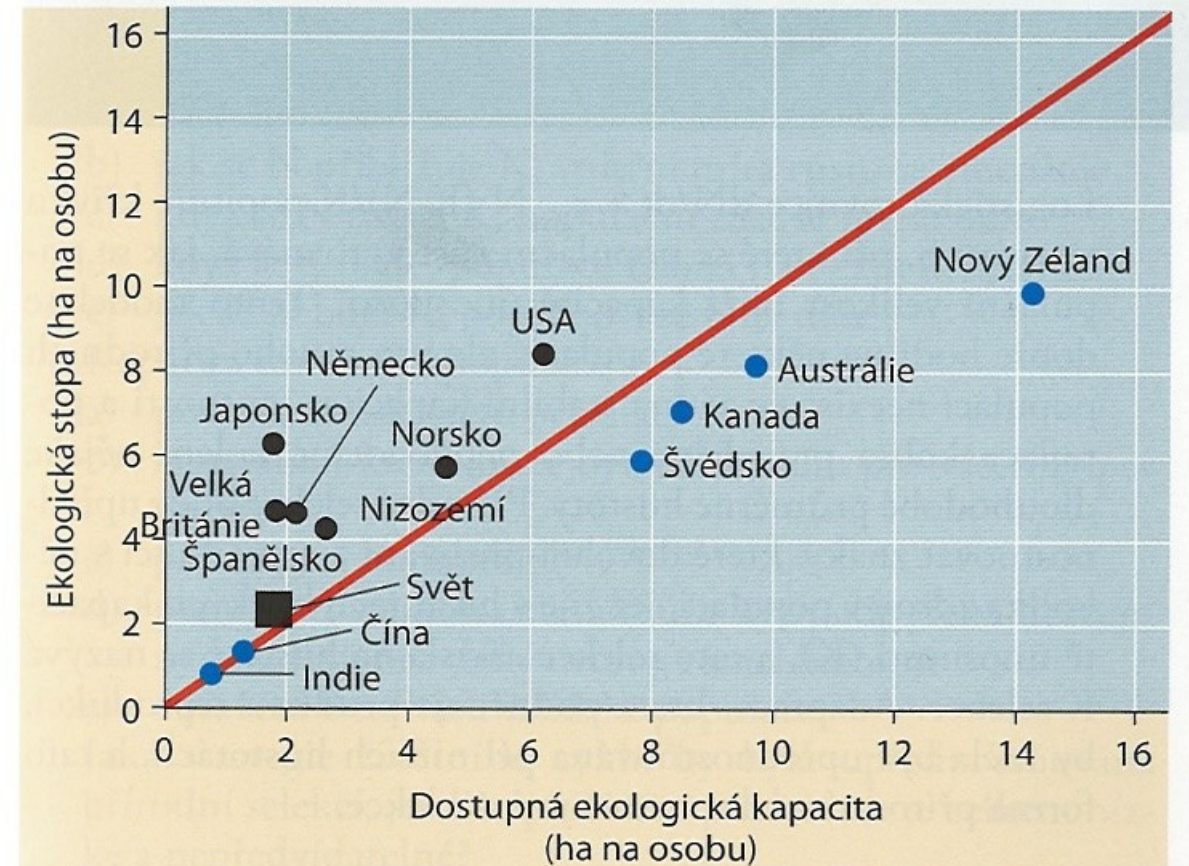
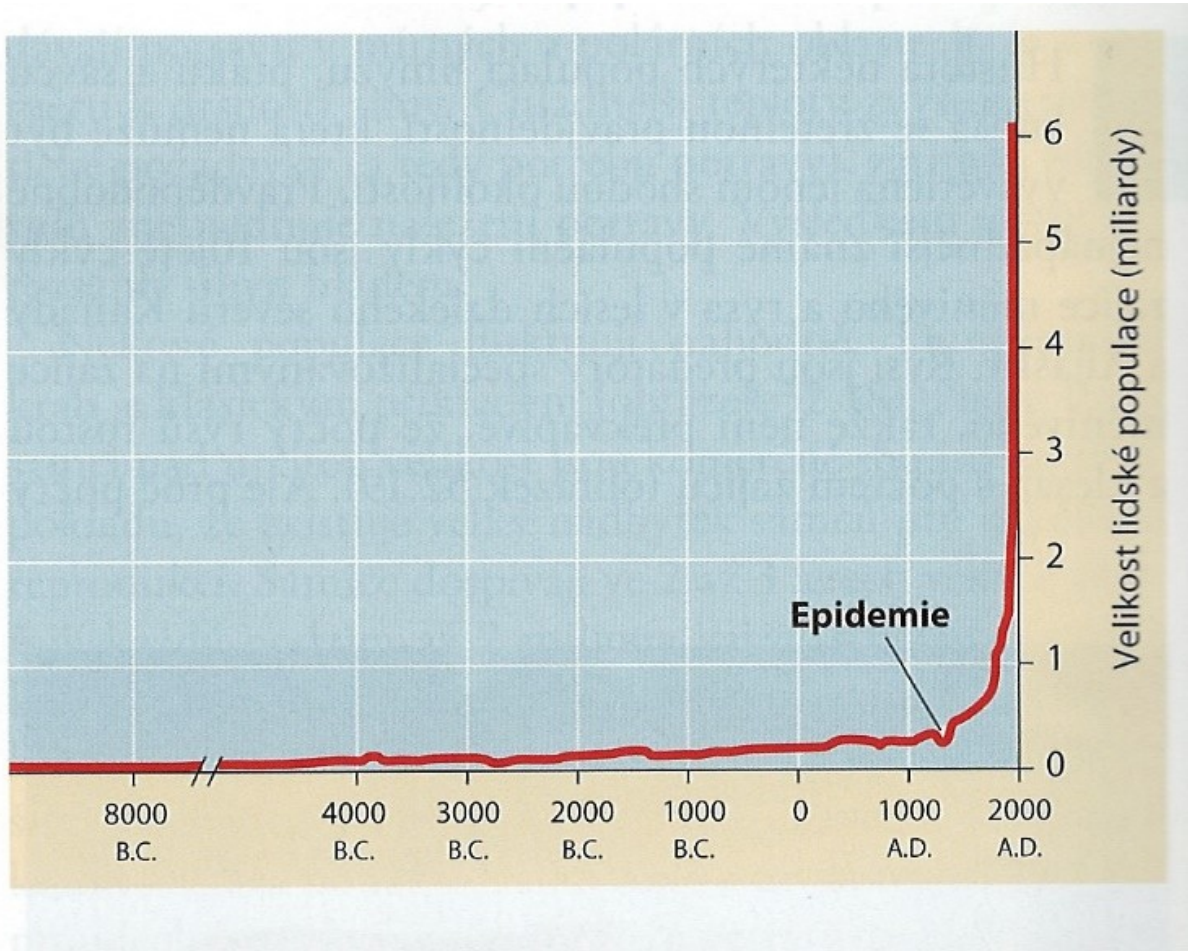
Aplikovaná ekologie - Globální problémy

- 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.

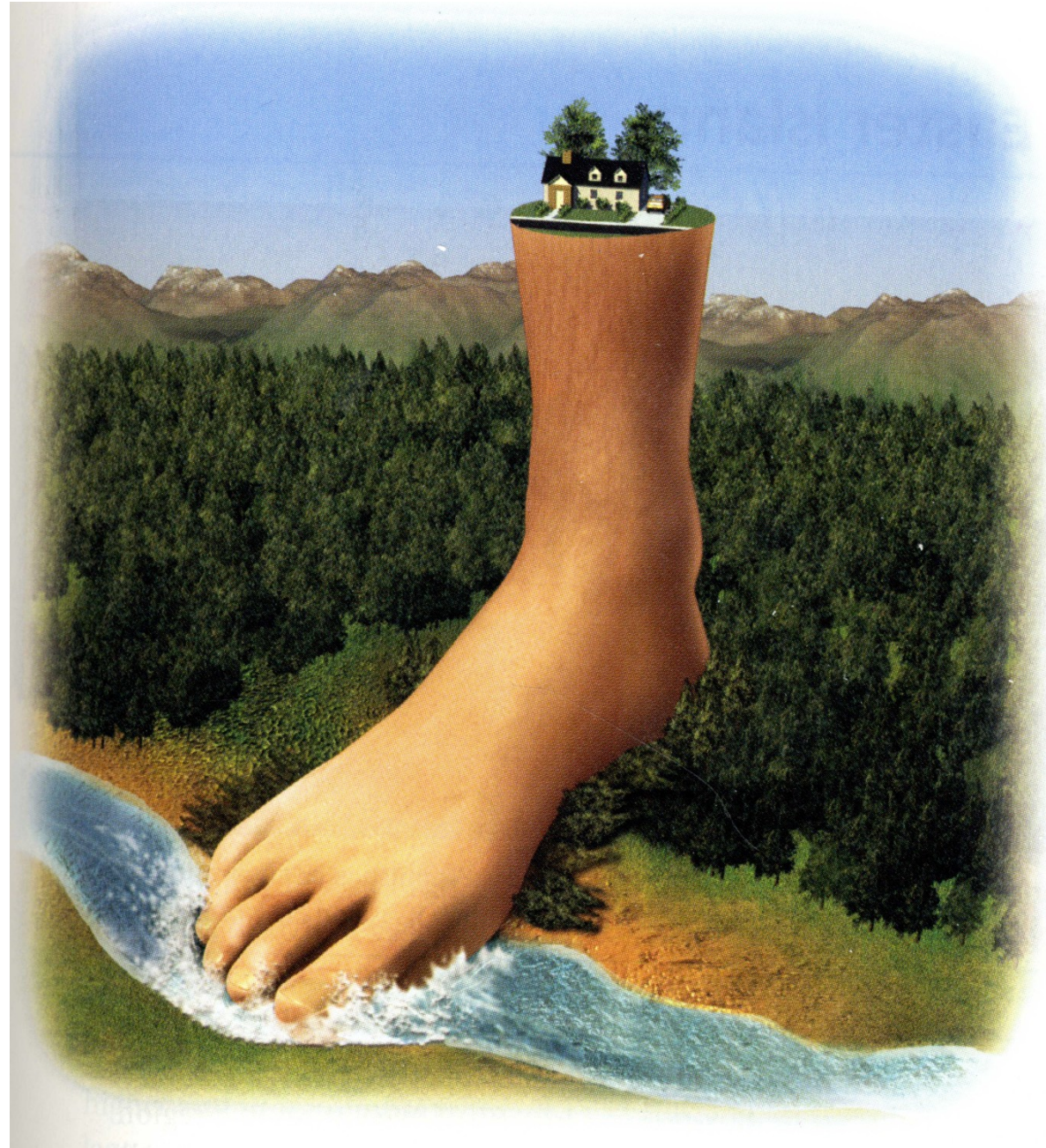
Lidský populační růst a ekologická stopa ve vztahu k dostupné ekologické kapacitě



**Je člověk pro přírodu
problém ?**

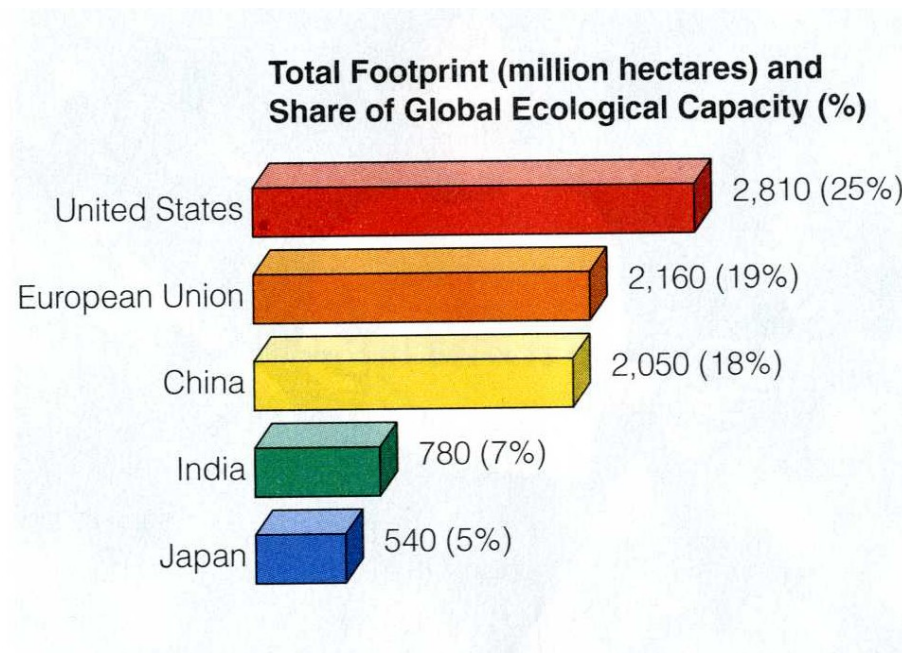
**Jaká je jeho stopa v přírodě
?**

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

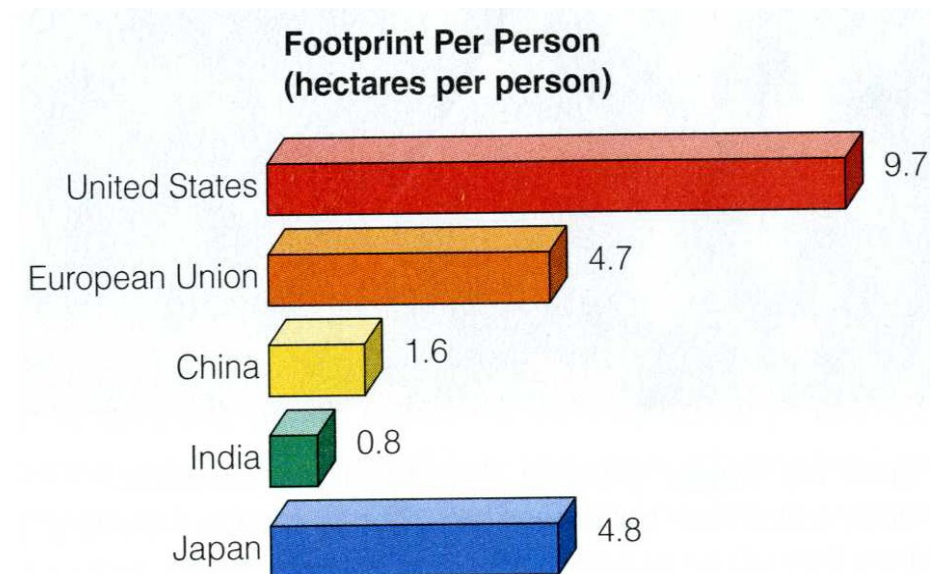


Otisk stopy člověka v přírodě

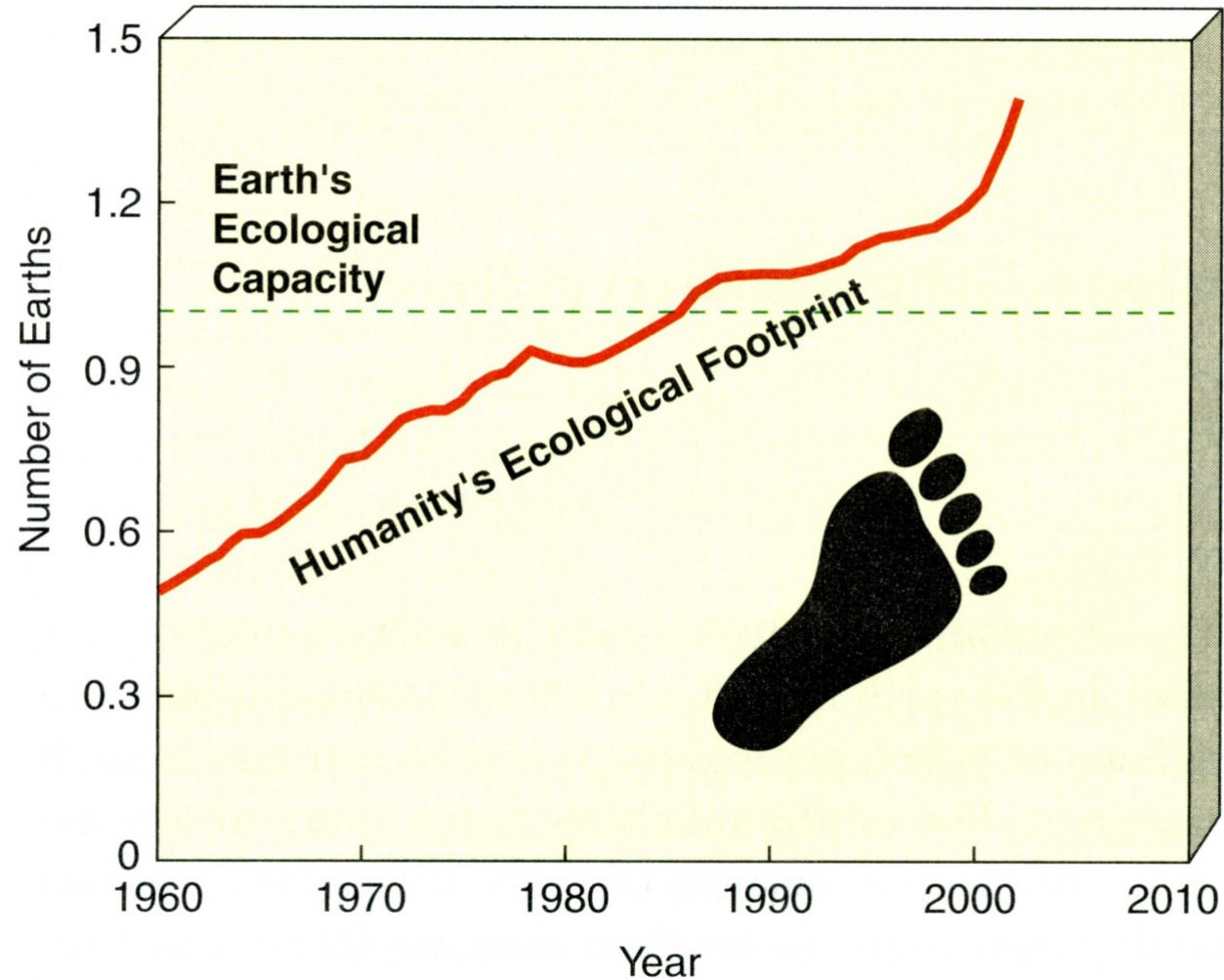
Otisk stopy člověka v milionech (ha) a sdílená ekologická kapacita



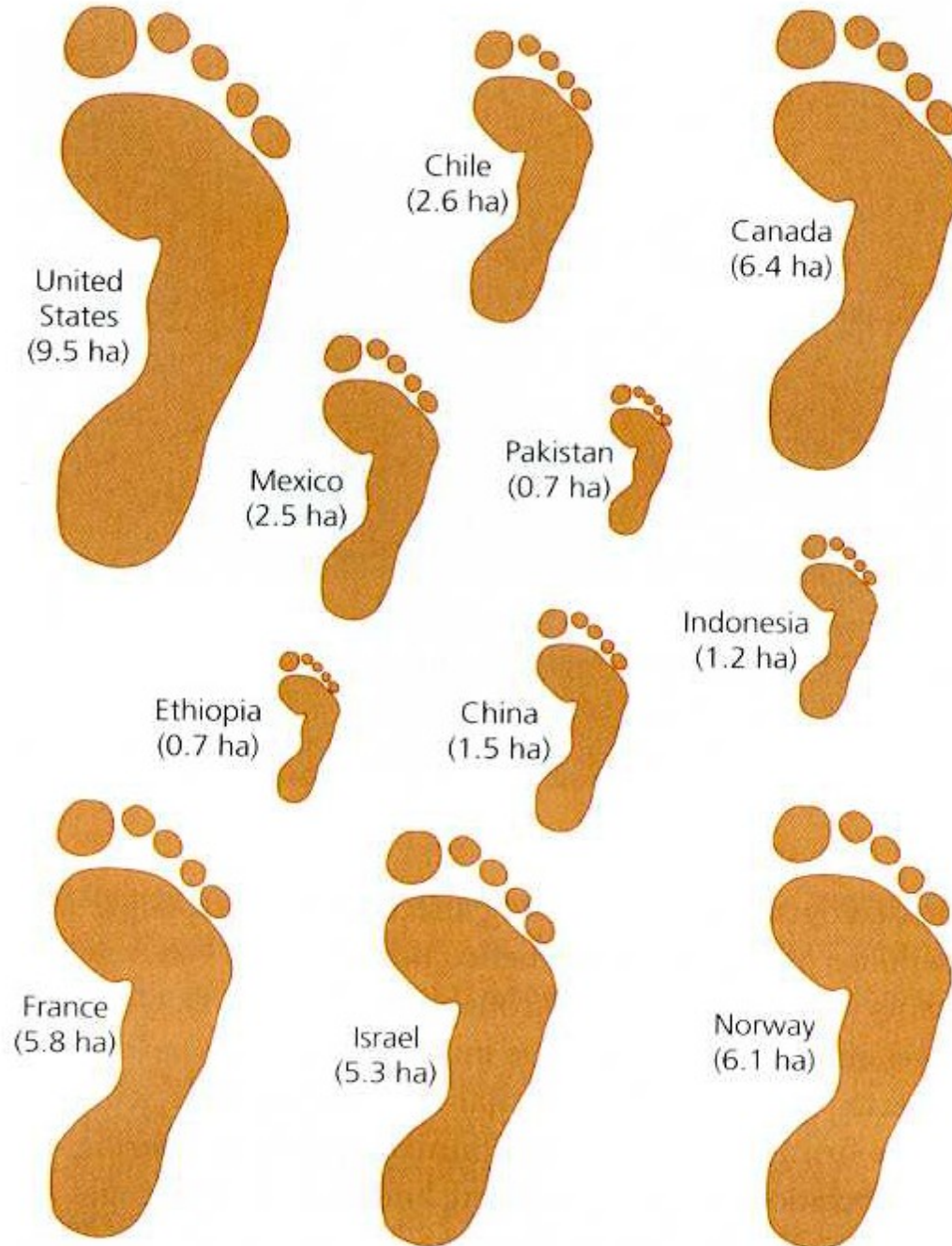
Na osobu (ha na osobu)



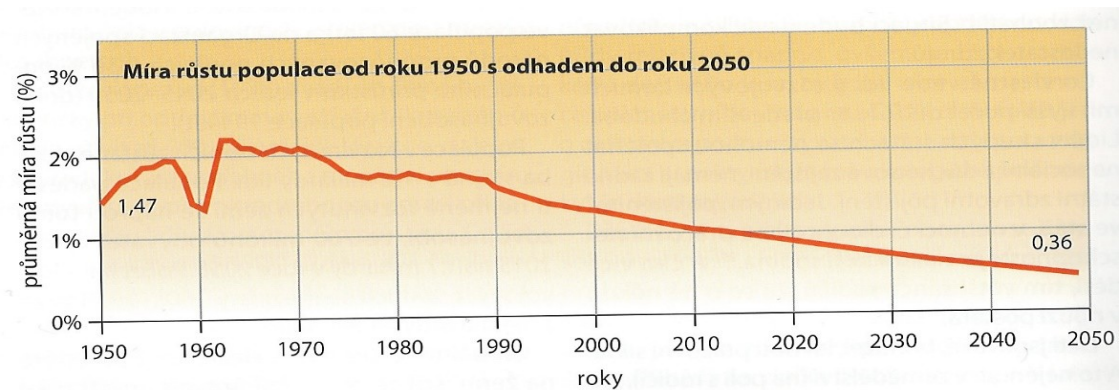
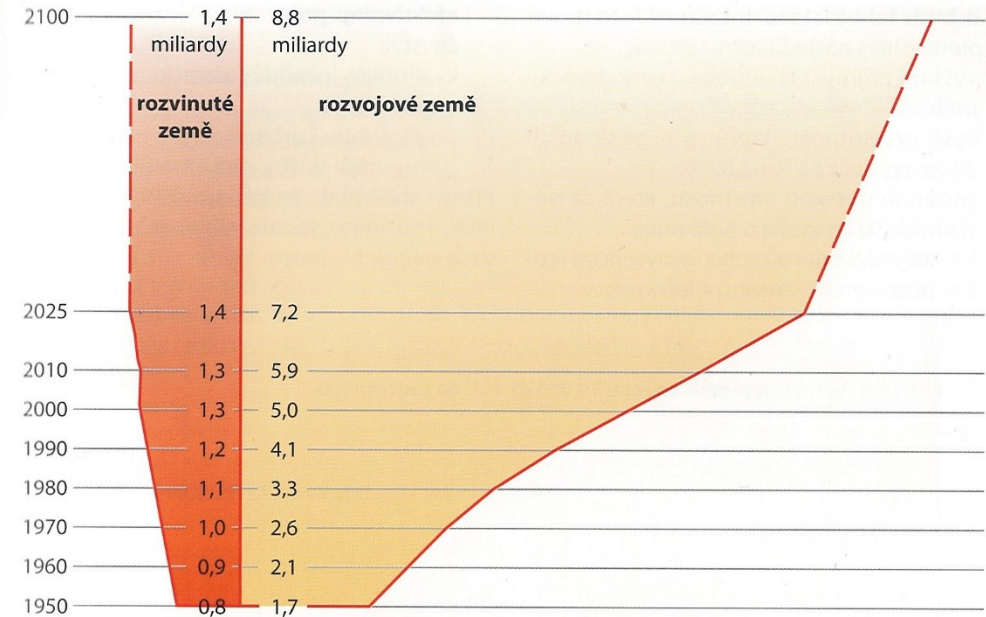
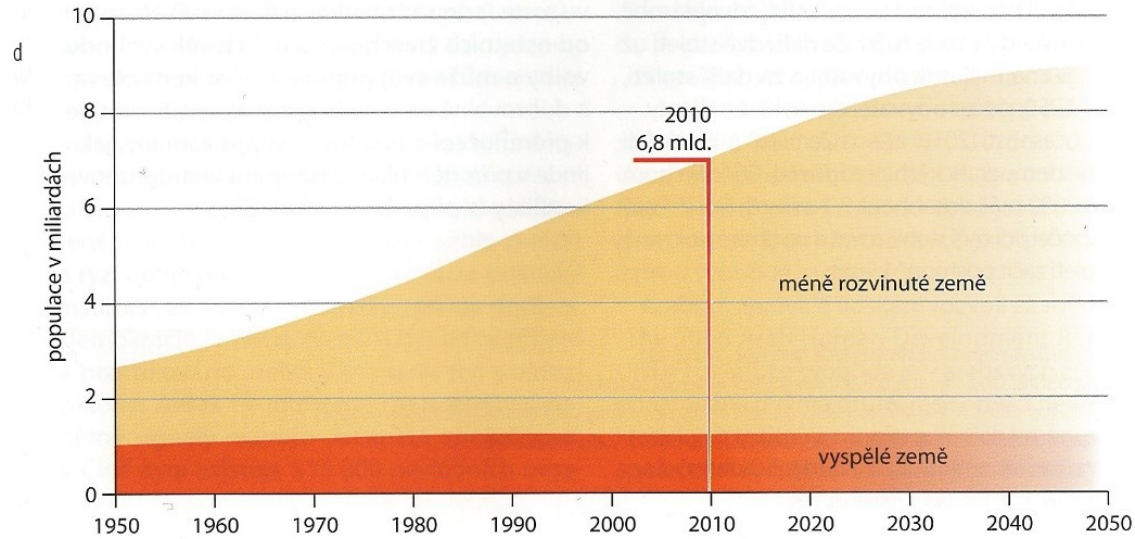
V roce 2002 byla ekologická stopa člověka v průměru o 39% větší než ekologická kapacita Země



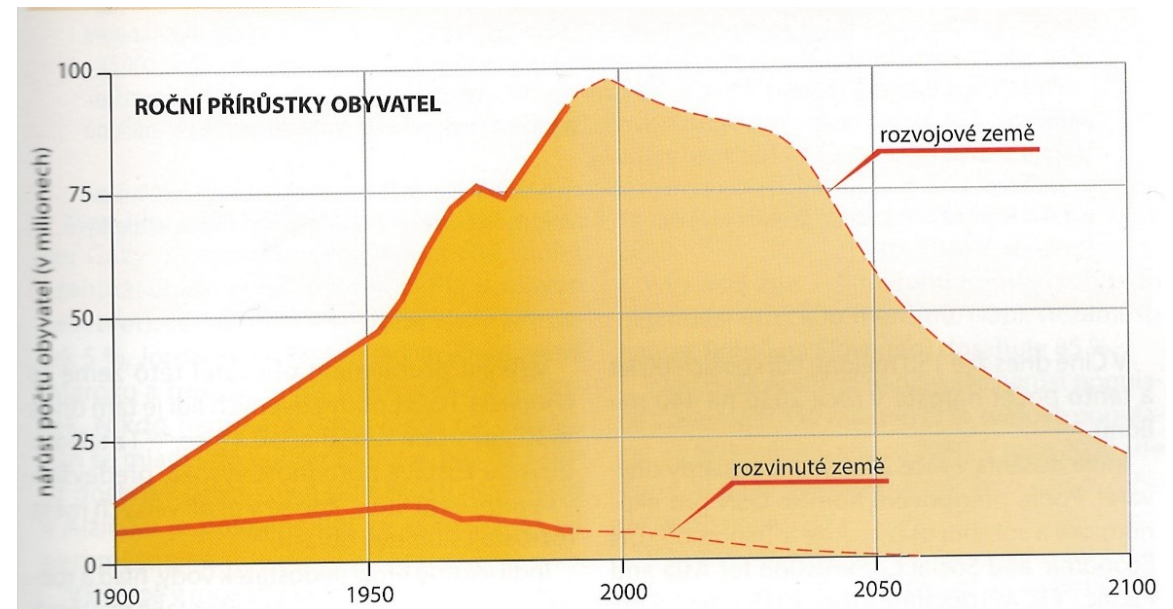
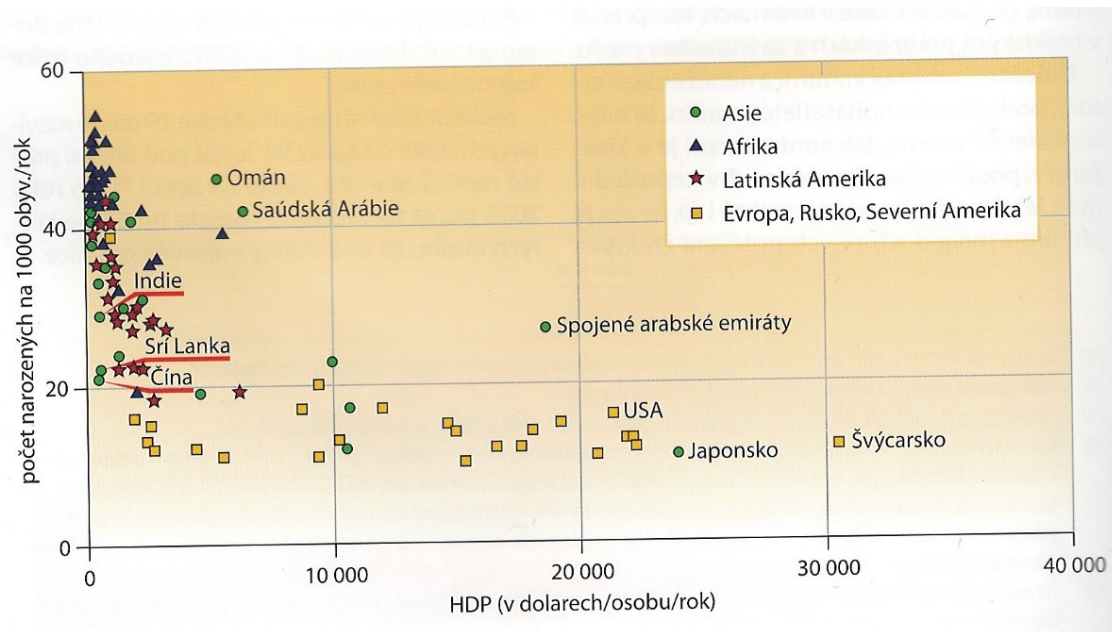
společnosti různých zemí mají různě velkou ekologickou stopu



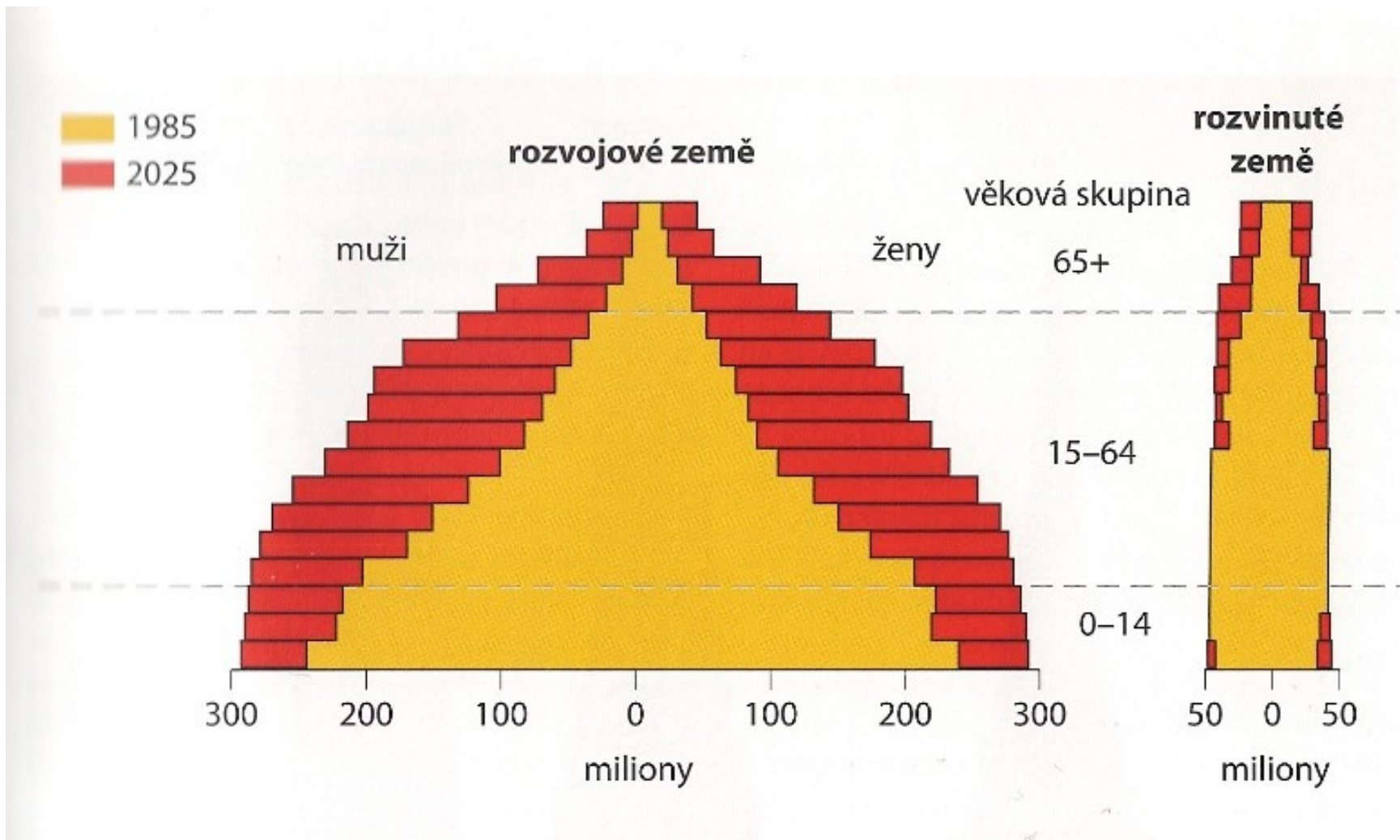
Růst světové populace v letech 1950 – 2050: rozvinuté a rozvojové země



Vztah porodnosti a HDP a nárůst světové populace – rozvinuté a rozvojové země

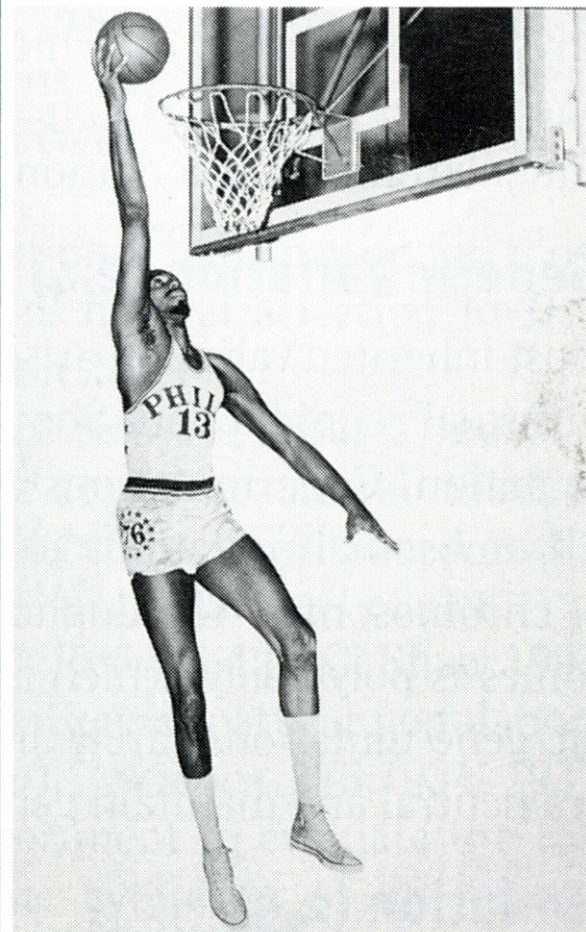
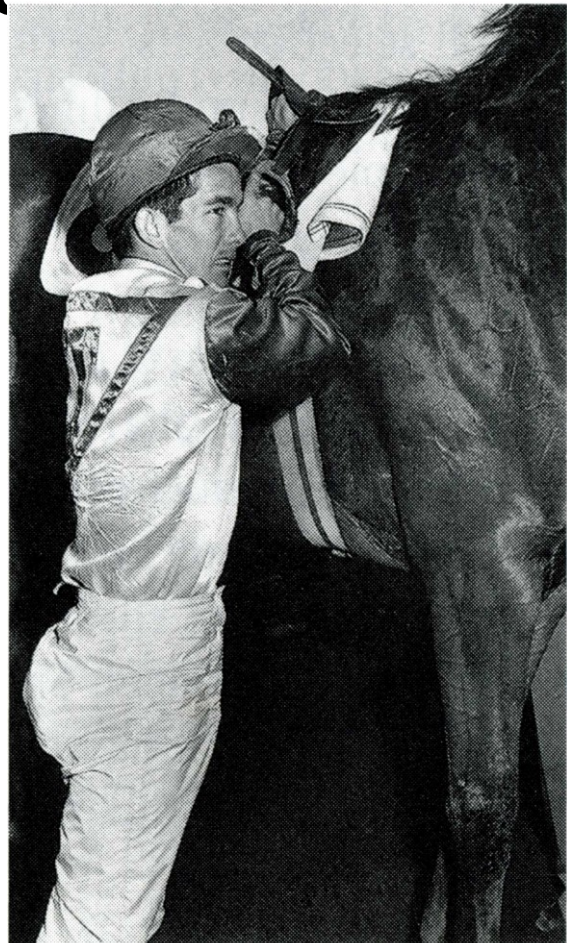


Věkové složení obyvatel v roce 1985 a 2005 v rozvinutých a rozvojových zemích



Obr. 17: Věkové složení obyvatel v roce 1985 a 2025 v rozvinutých a rozvojových zemích (upraveno podle Moldan, 1994)

v čem spočívá úspěšnost a výjimečnost člověka jako druhu ?
Je to jeho nesmírná schopnost se přizpůsobovat rozmanitým životním podmínkám – jeho fenotypická plasticita a inteligence ?



Rozšíření nejstarších hominidů:

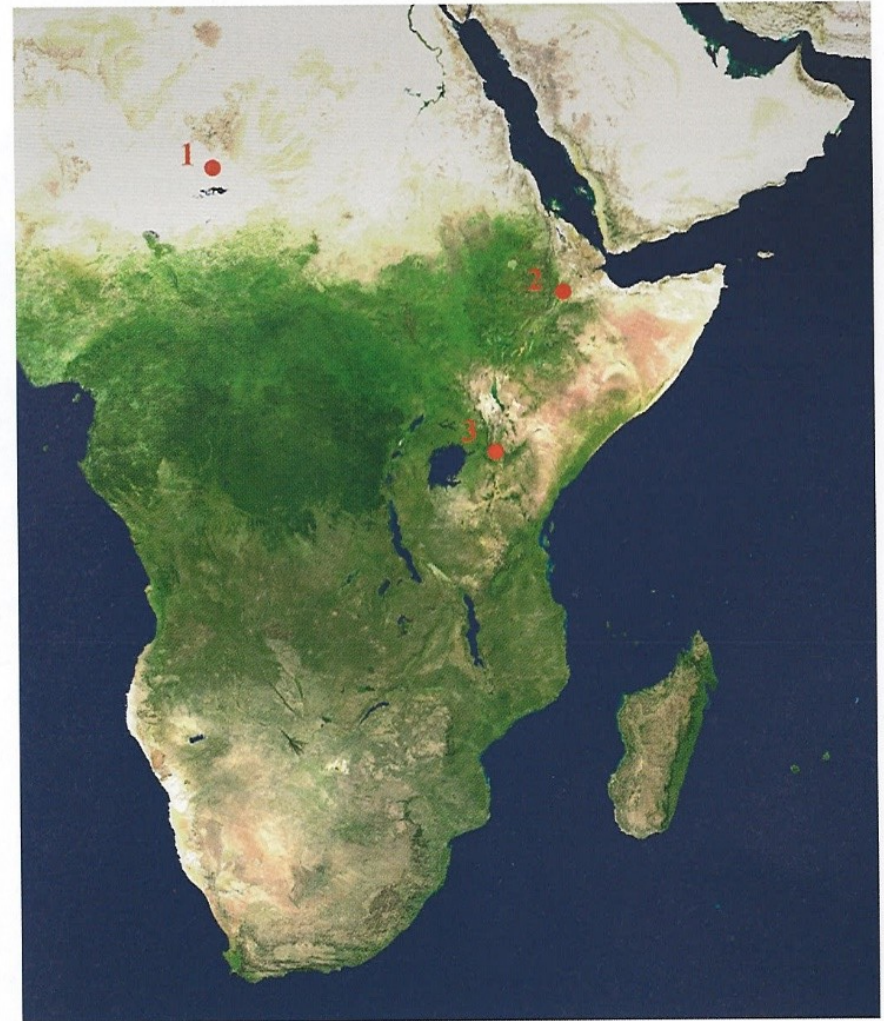
1 – Djurab, 2 – střední Awaš, 3 - Kapsomin



Obr. IX. 7 *Sahelanthropus tchadensis*, lebka. (Kresba PD)



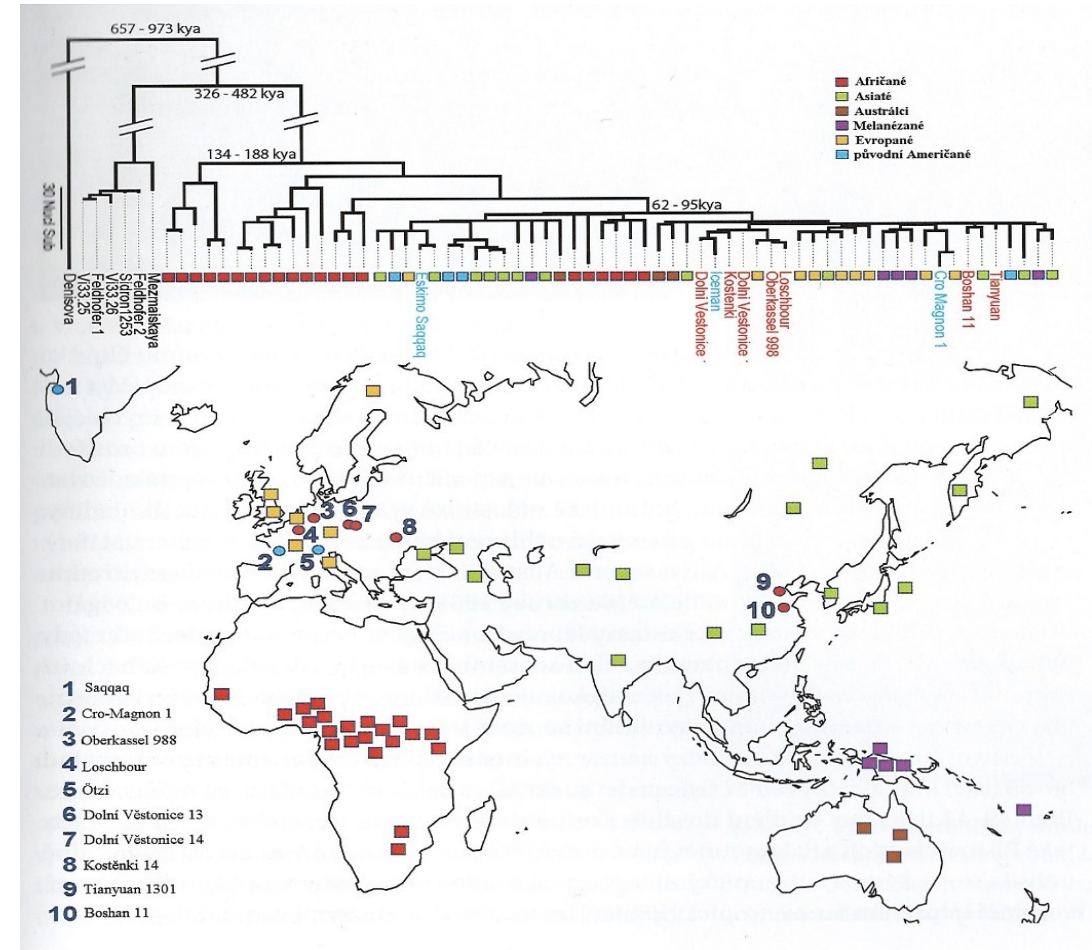
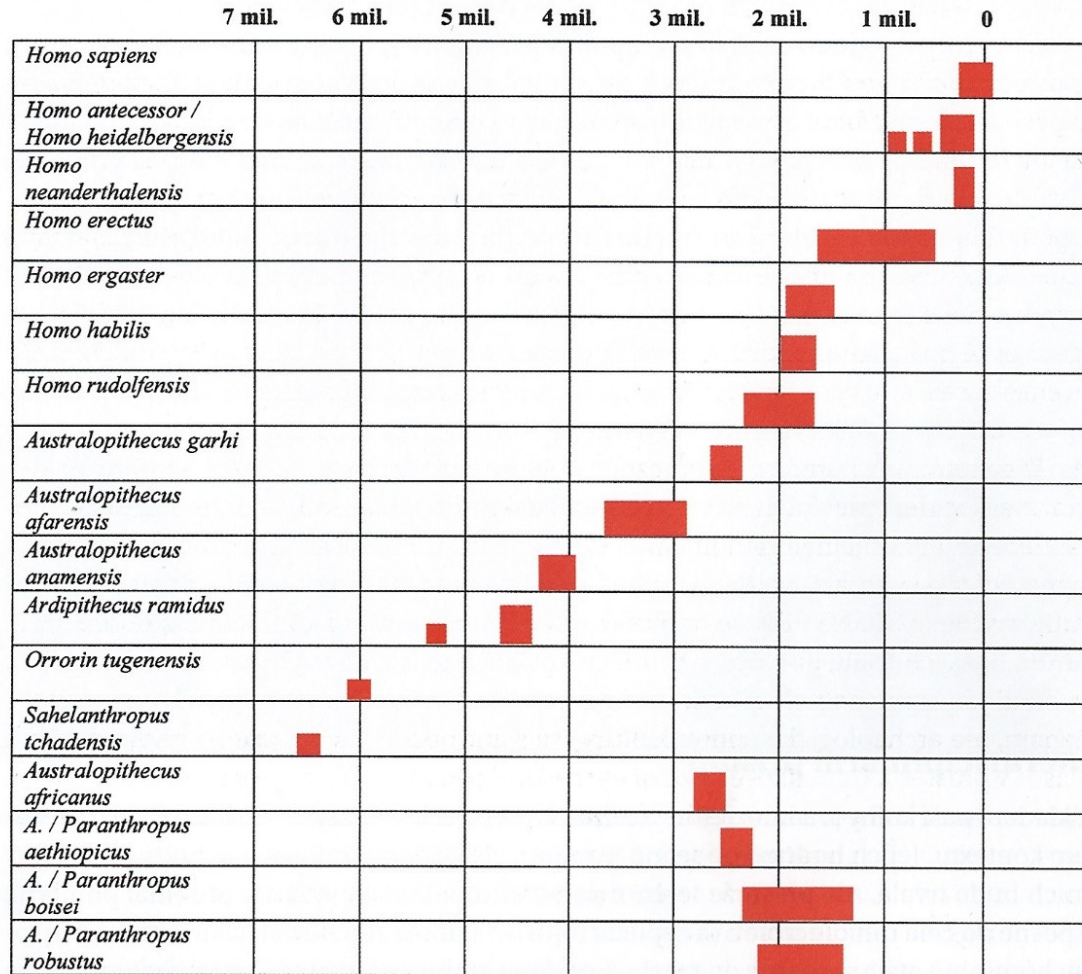
Obr. IX. 8 *Sahelanthropus tchadensis*, rekonstrukce obličeje. (Kresba PD)



Rekonstrukce krajiny prvních hominidů

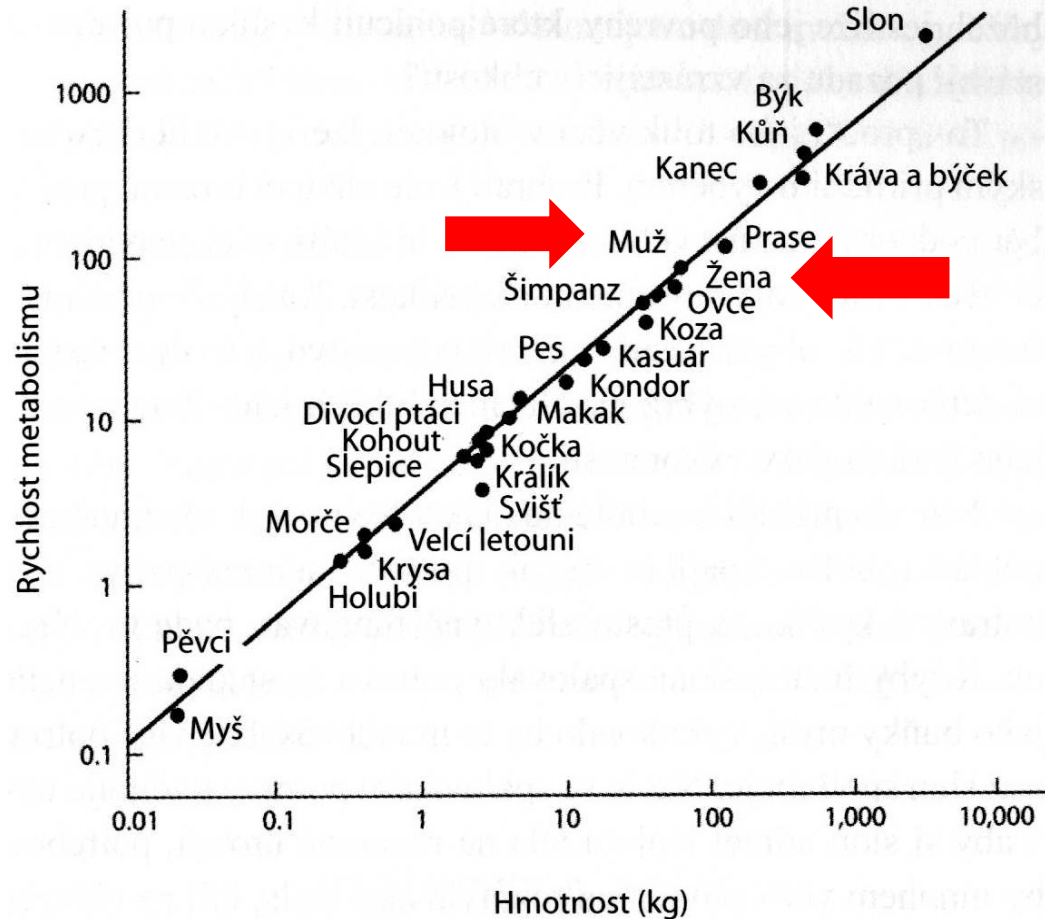


Přehled vývoje hominidů a fylogenetický dendrogram založený na mt DNA 54 současných obyvatel různých kontinentů



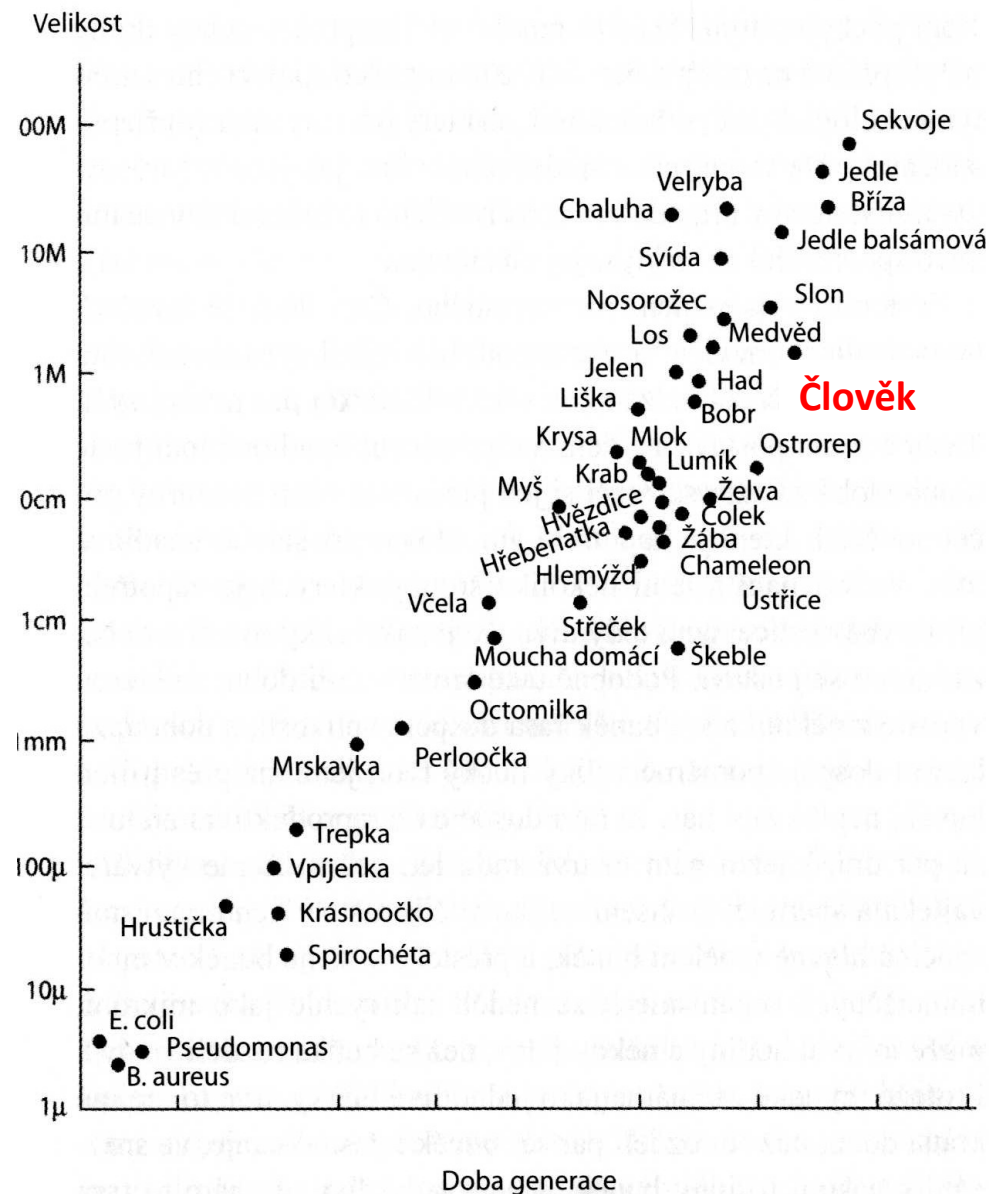
Biologické adaptace člověka

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

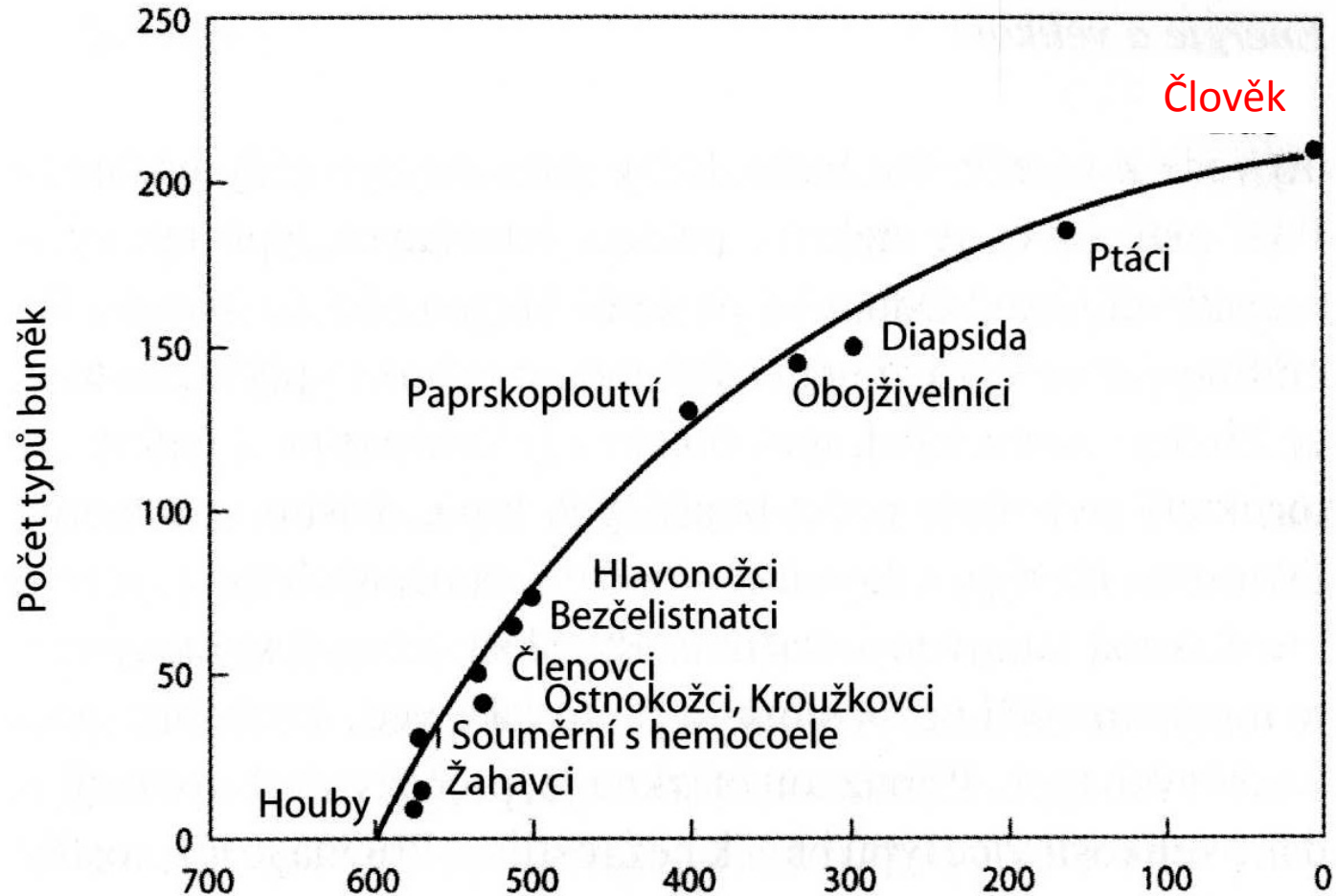


Biologické adaptace člověka

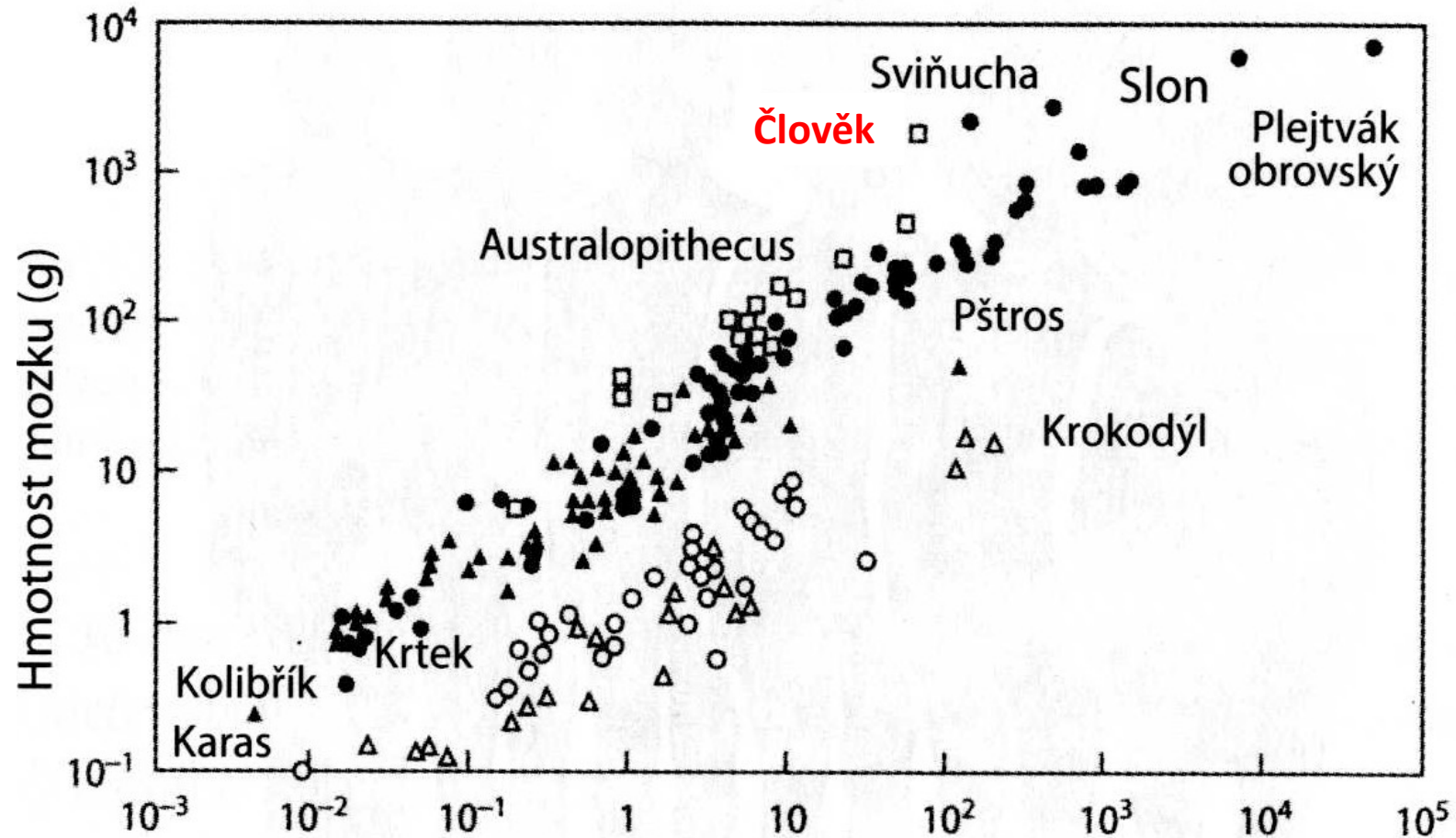
Log-log graf vztahu mezi velikostí organismu v době rozmnožování a délkou generace



Odhad počtu buněčných typů u raných zástupců různých skupin živočichů

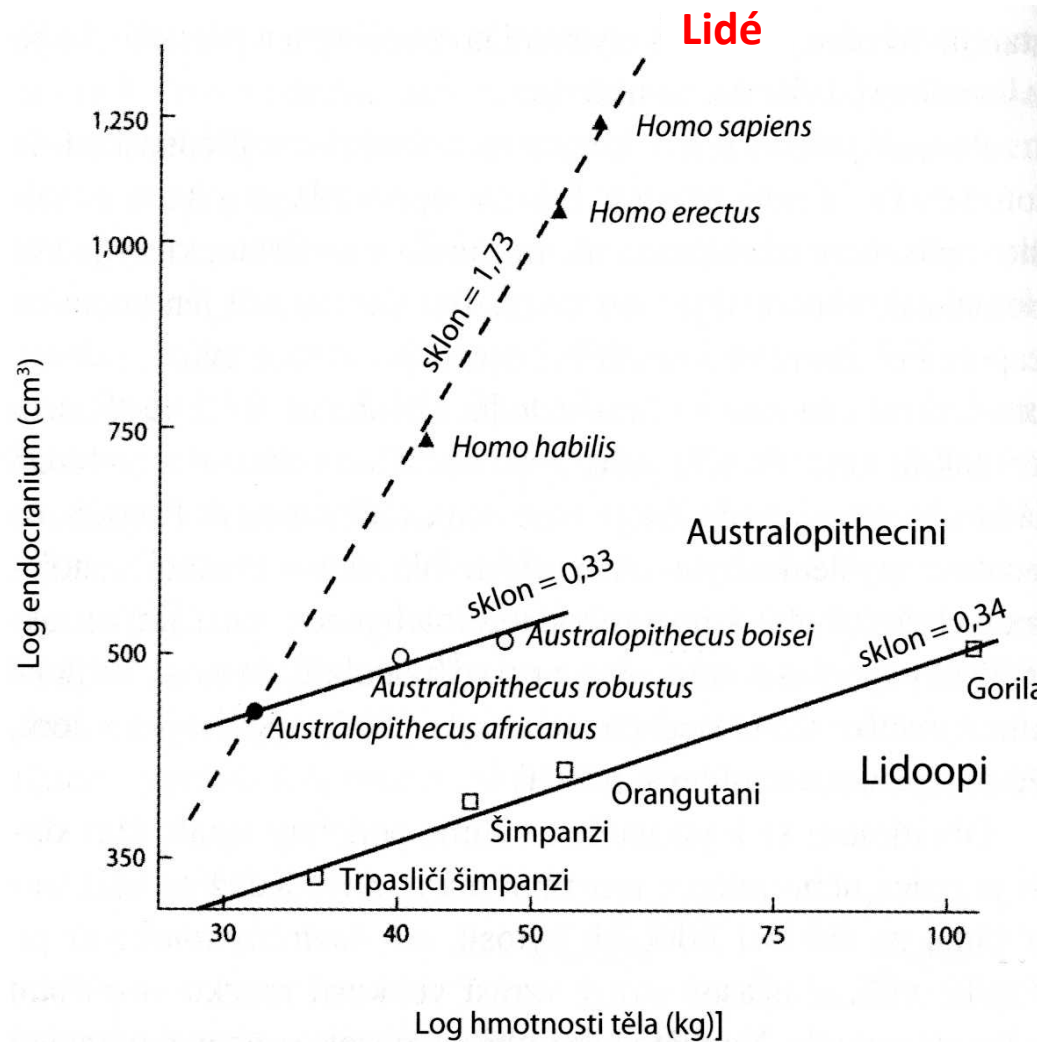


Velikost mozku 200 druhů obratlovců

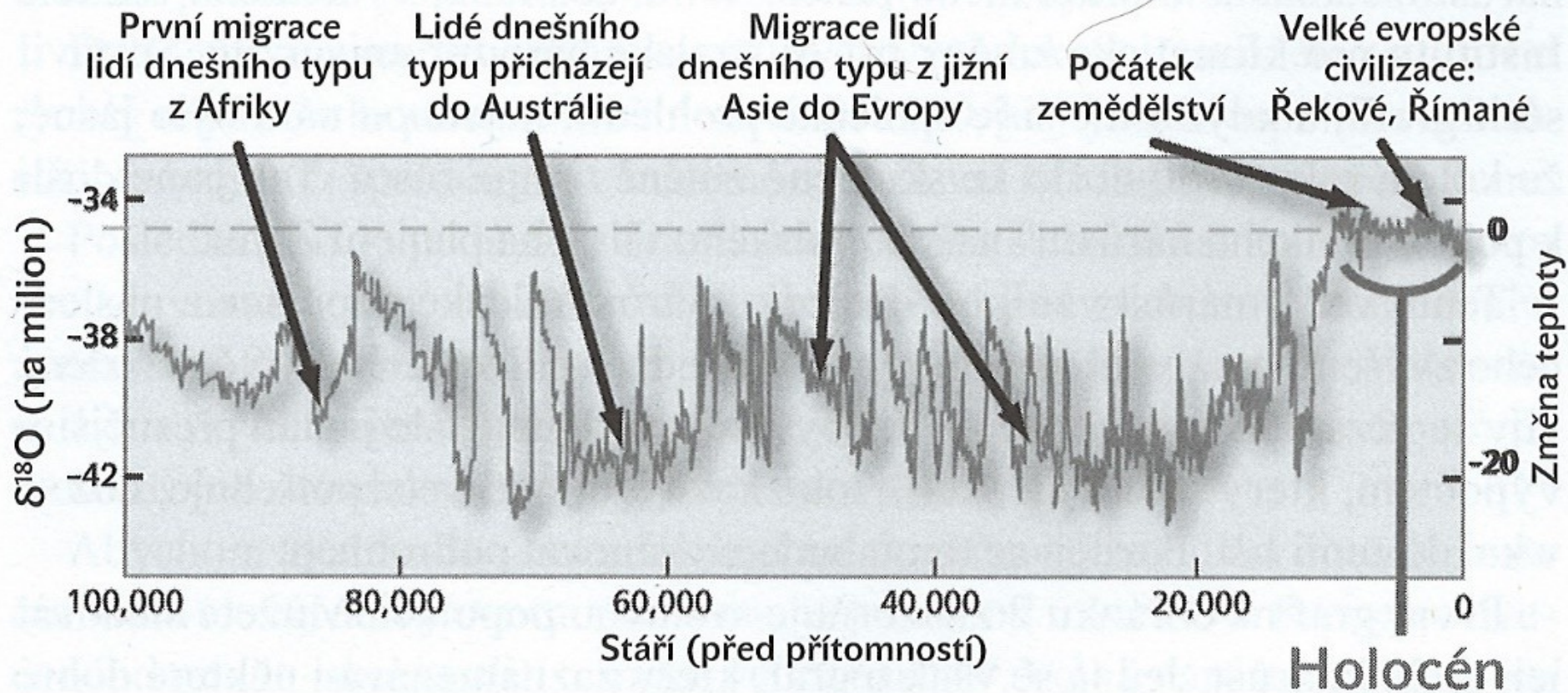


Biologické adaptace člověka

Objem endokrania vyneseny oproti hmotnosti těla lidoopů, australopiteků a linie Homo v logaritmické stupnici



100 000 let historie lidstva



Obrázek 1. 100 000 let historie lidstva

Migrace moderních humanoidů z Afriky a jejich rozšíření po světě

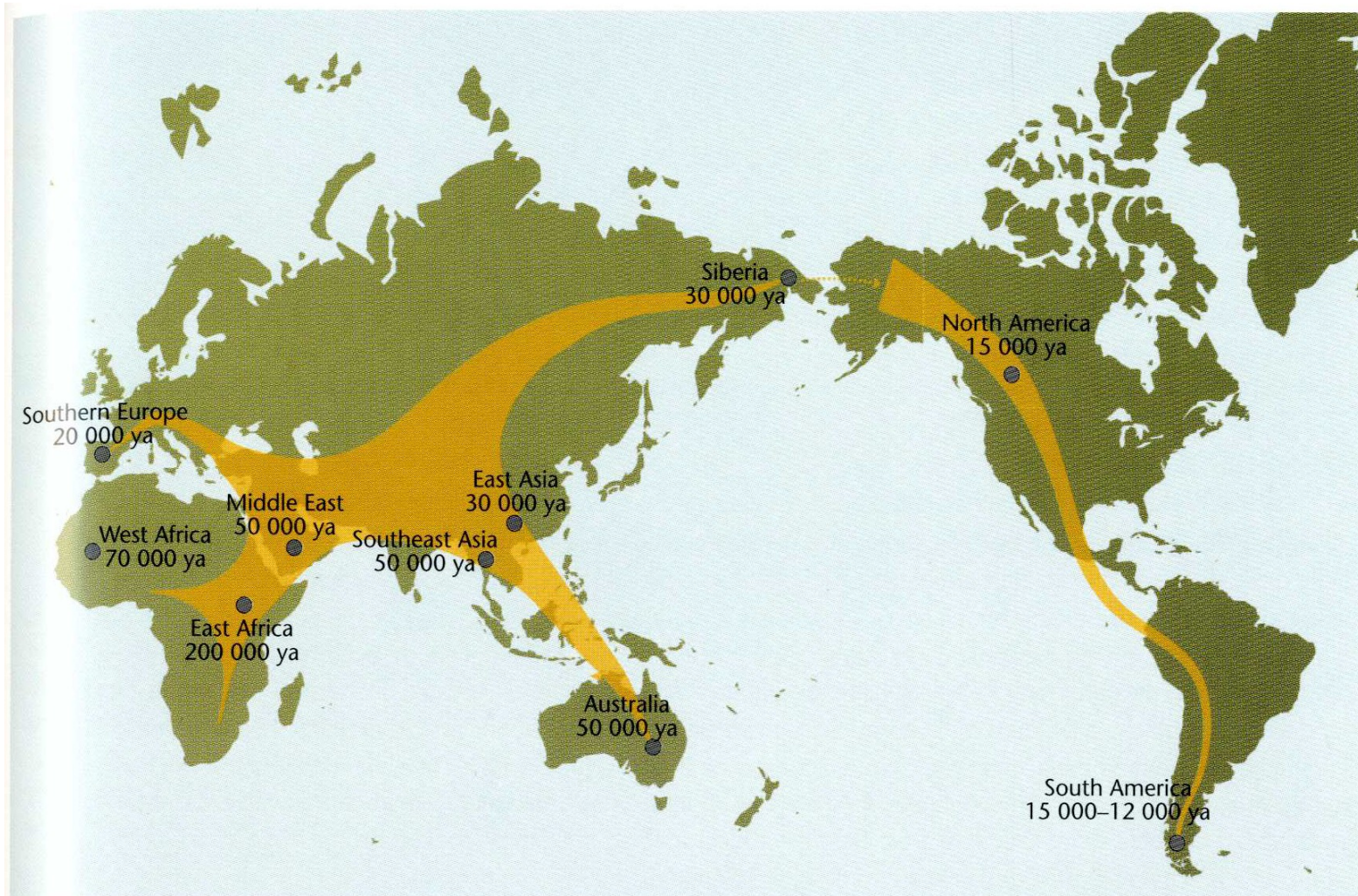
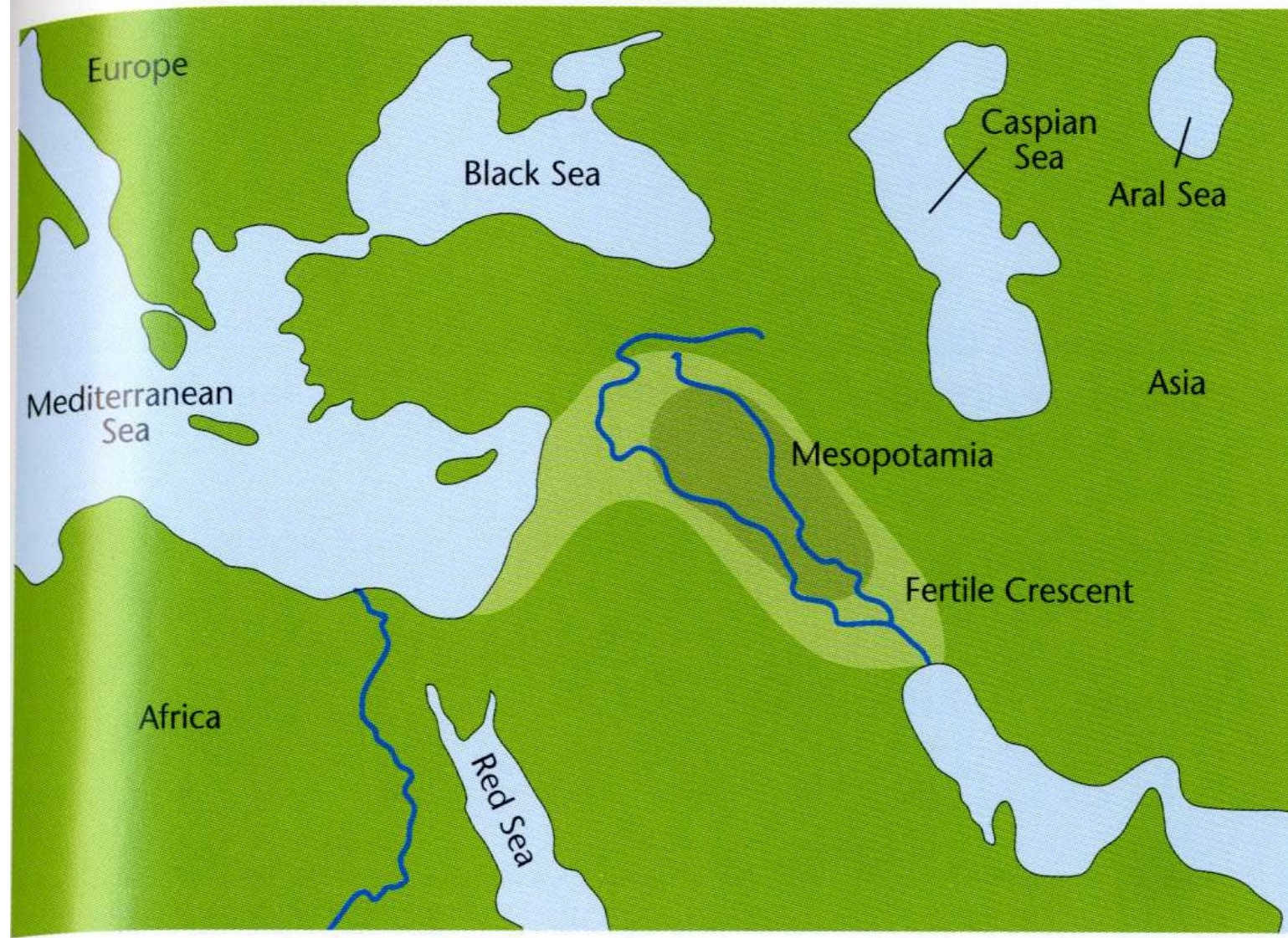


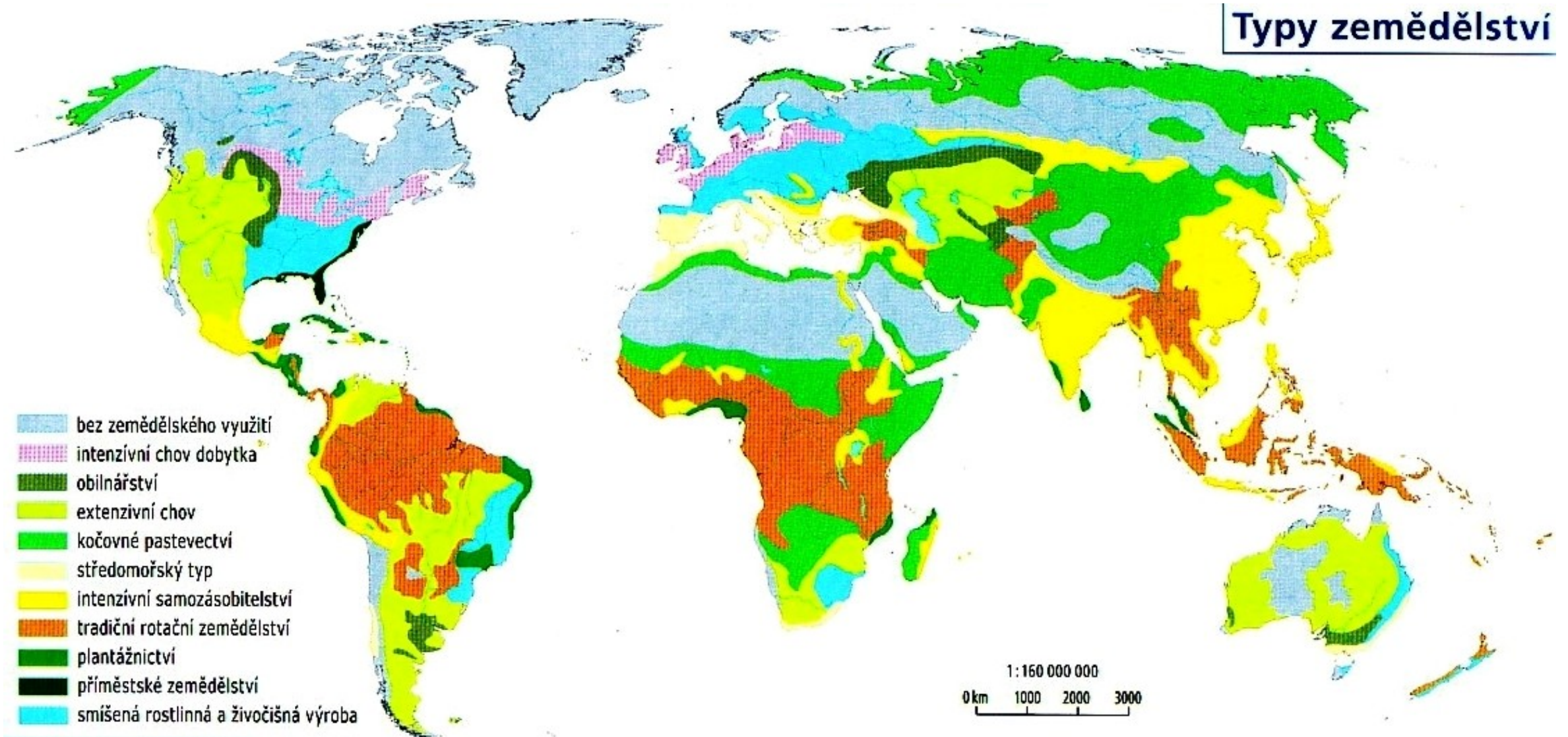
Figure 10.6 The migration of anatomically modern humans out of Africa and their spread around the world.



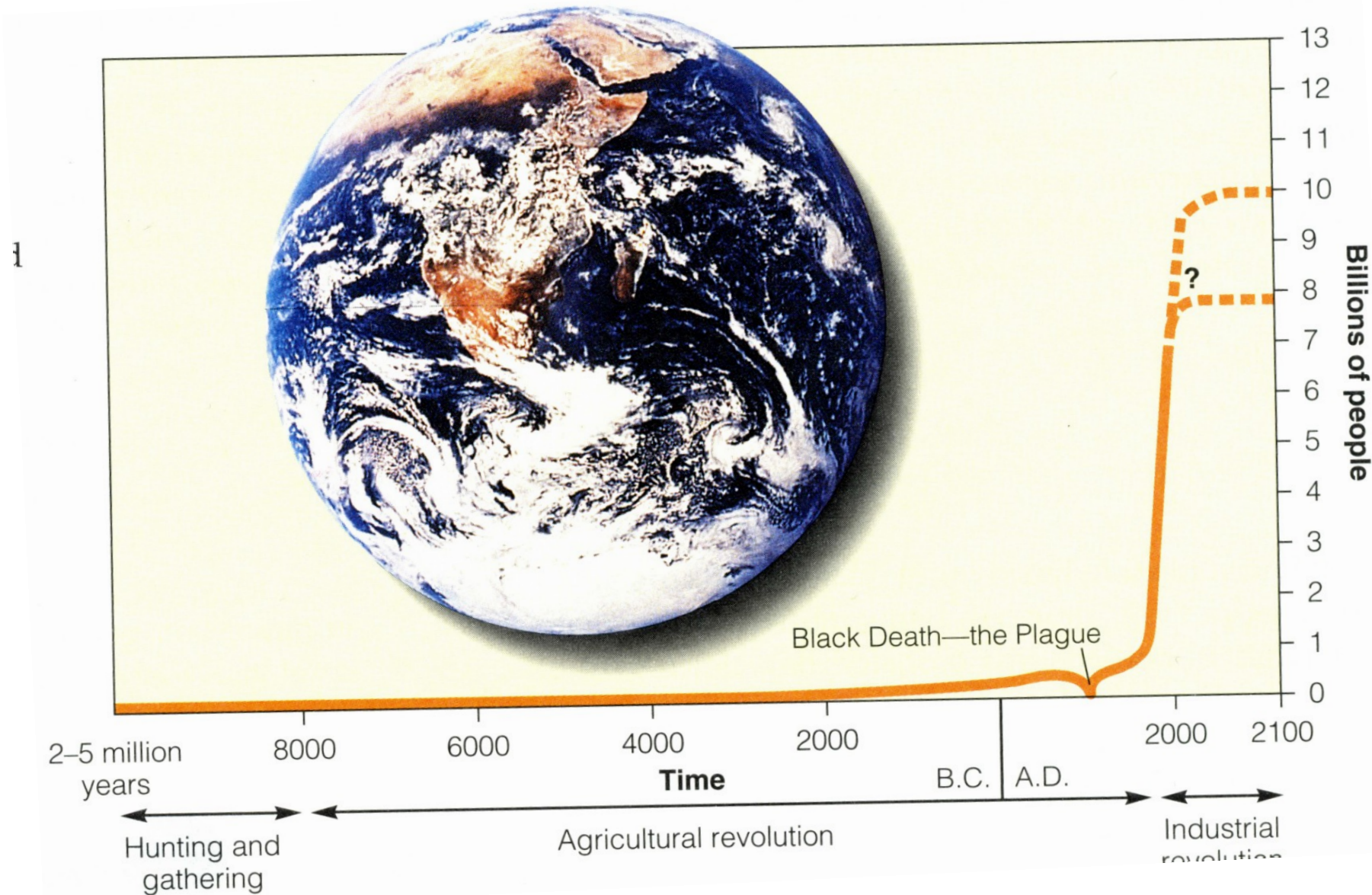
Mezopotámie rozložená mezi řekami
Eufrat a Tigris – vznik zemědělství před
cca 10tis letv



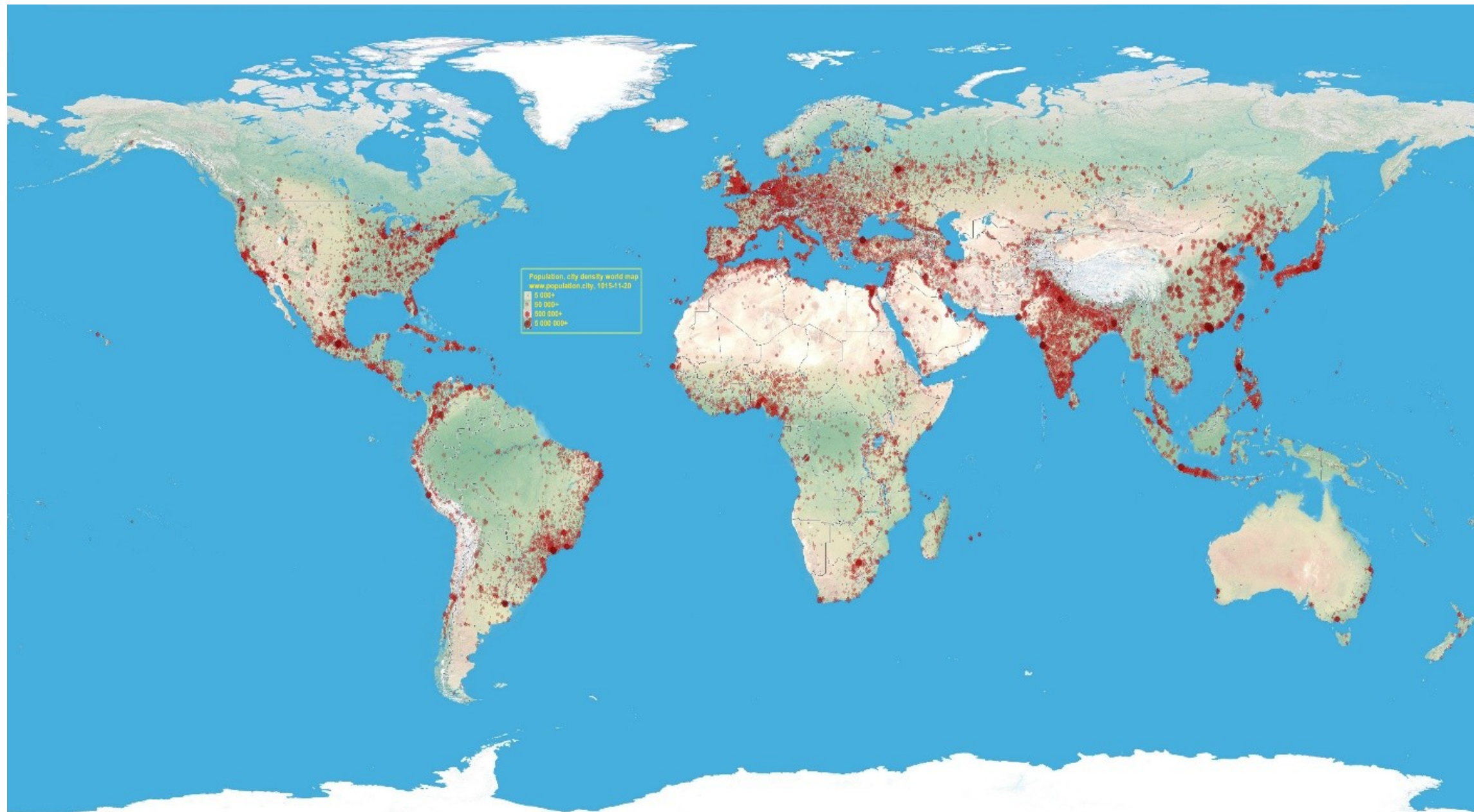
Mapa rozšíření různých typů zemědělství



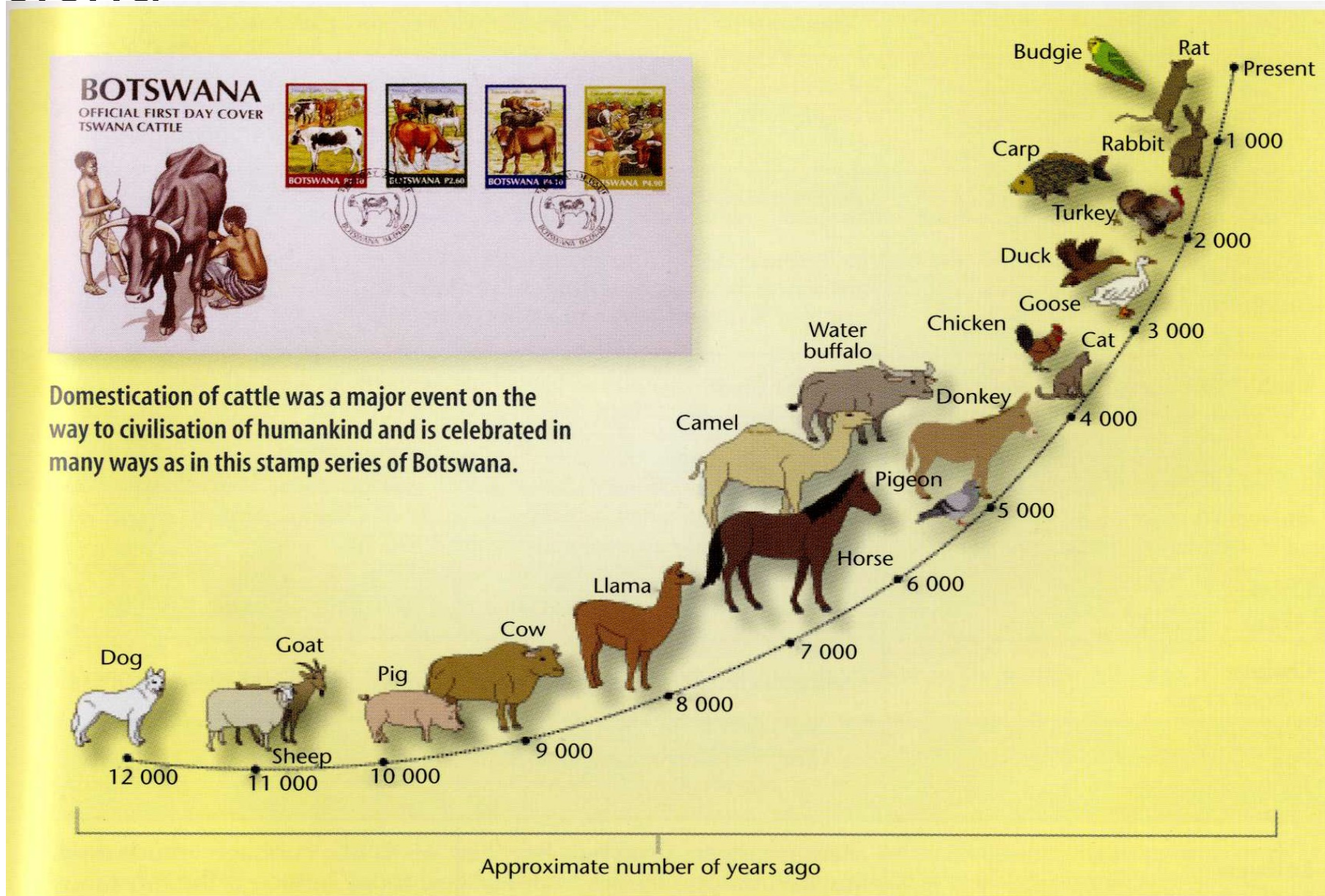
Populační exploze lidstva



Celosvětová mapa hustoty populace



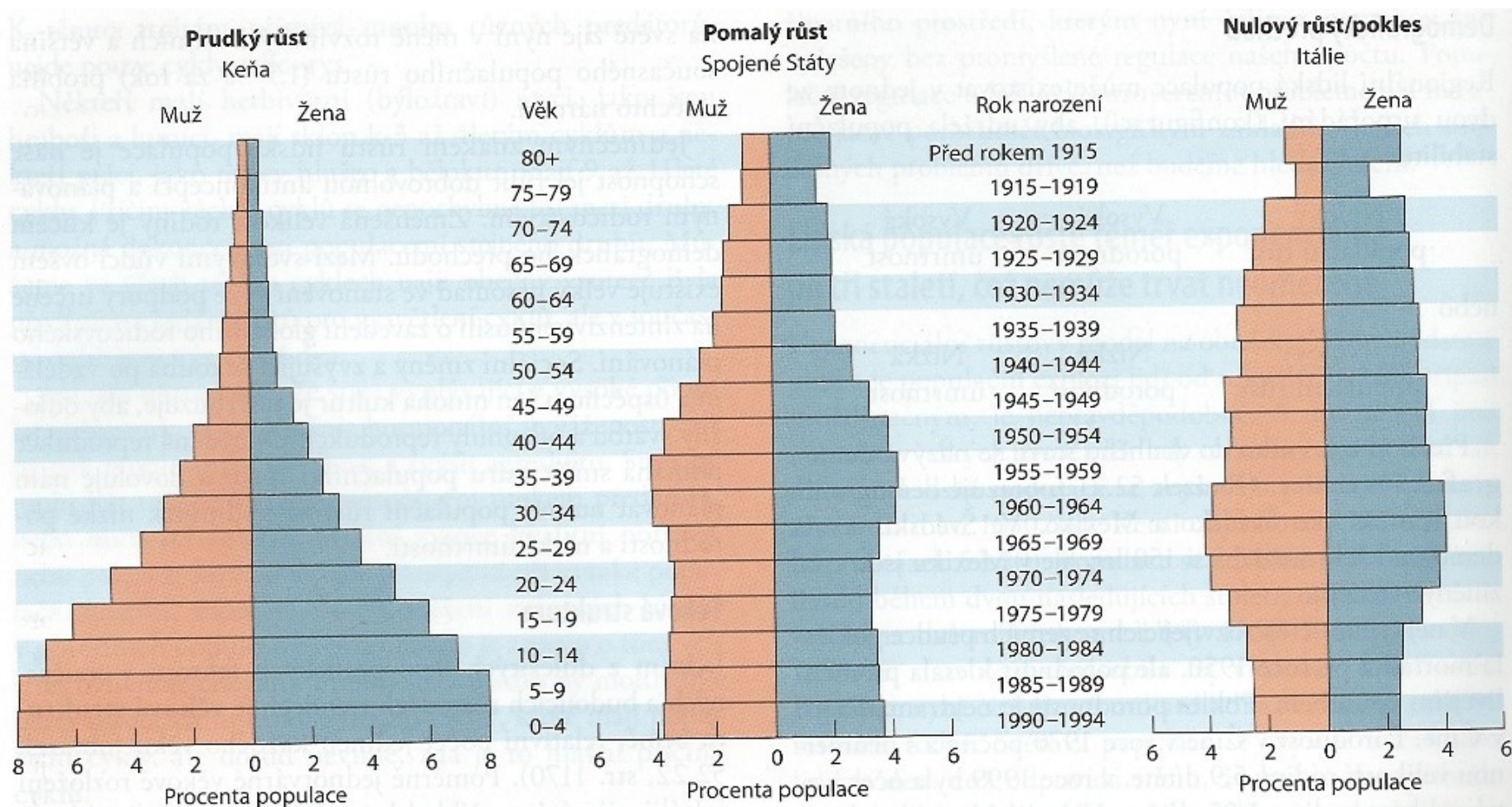
Přibližná doba domestikace různých druhů živočichů



Rozmanitost domestikovaných rostlin



Pyramidy věkové struktury lidské populaci v Keni (2,1%), USA (0,6%) a Itálii (nulový růst)



Obrázek 52.22 – Pyramidy věkové struktury lidské populace v Keni (rostoucí 2,1 % za rok), Spojených státech (rostoucí 0,6 % za rok) a Itálii (nulový růst) pro rok 1995

Potravní dilema



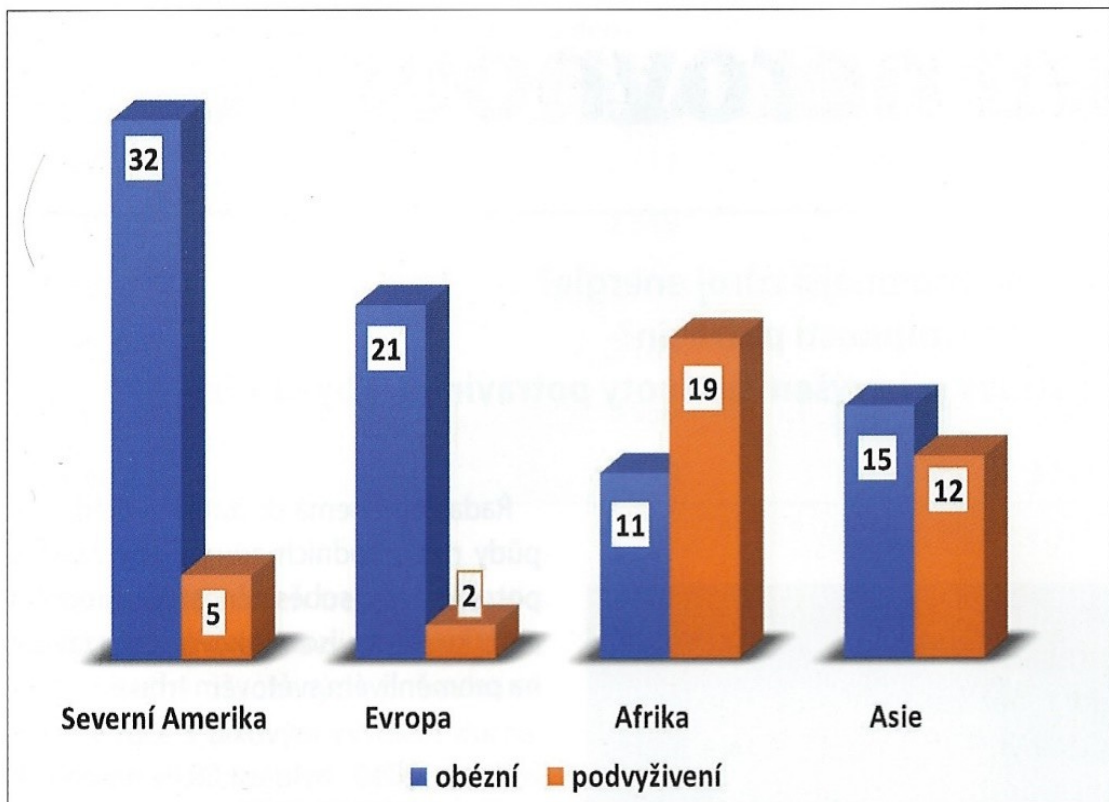
Extenzivní masné plemeno highland



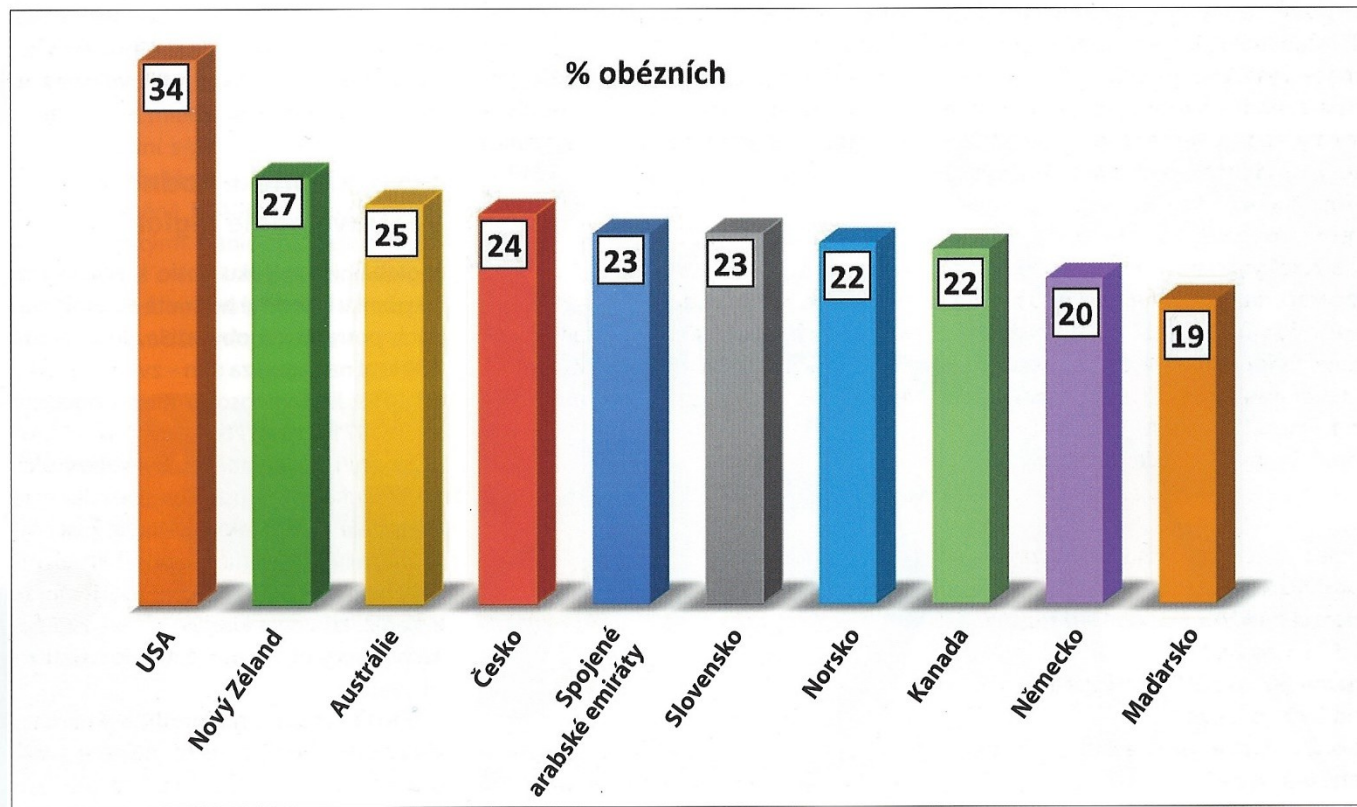
Potravní dilema !

- 99 % produkce masa nepochází z volně pasoucích se zvířat, ale z průmyslových chovů !
- Tato skutečnost přispívá z 18% ke skleníkovým emisím, které vedou ke globálnímu oteplování.
- Tyto emise tvoří metan a oxid uhličitý, který vzniká při dopravě, zpracování krmiva a masných produktů.
- Metan vyprodukovaný v důsledku průmyslového chovu je 25x agresivnější, co se týče skleníkového efektu, který vytváří, než oxid uhličitý, přestože se do zhruba deseti let rozptýlí, na rozdíl od CO₂, který přetrvá asi 100 let !
- Z toho tedy plyne, že jedním z nejrychlejších a nejjednodušších způsobů, jak rychle zmenšit skleníkový efekt, by bylo jednoduše omezit spotřebu masa !
- Výroba 1 kg masa včetně využití půdy, krmiva a vyprodukovaného metanu, vytvoří 50krát více skleníkových plynů, než výroba 1kg obilí.
- Navíc odpad z masné výroby je hlavní příčinou znečištění, které ovlivňuje ovzduší a řeky, vytváří mrtvé zóny v oceánu a tak dále. Jen v USA produkuje průmyslový chov 130krát větší množství odpadu než obyvatelstvo celého státu !

Problematika obezity



Zastoupení obézních a podvyživených obyvatel na kontinentech (%)

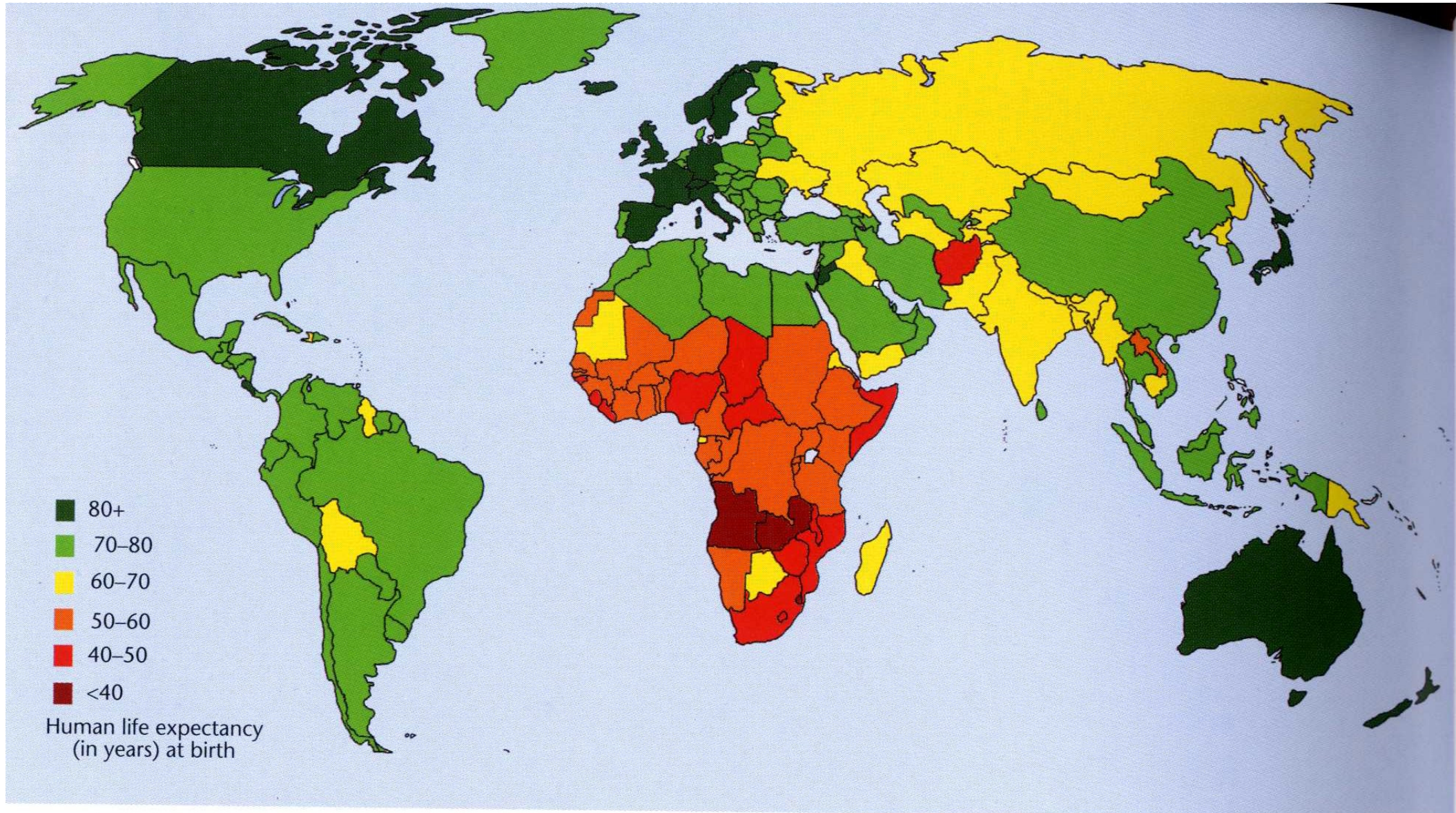


Deset států s největším počtem obézních obyvatel na světě

Potravinová pyramida správné výživy



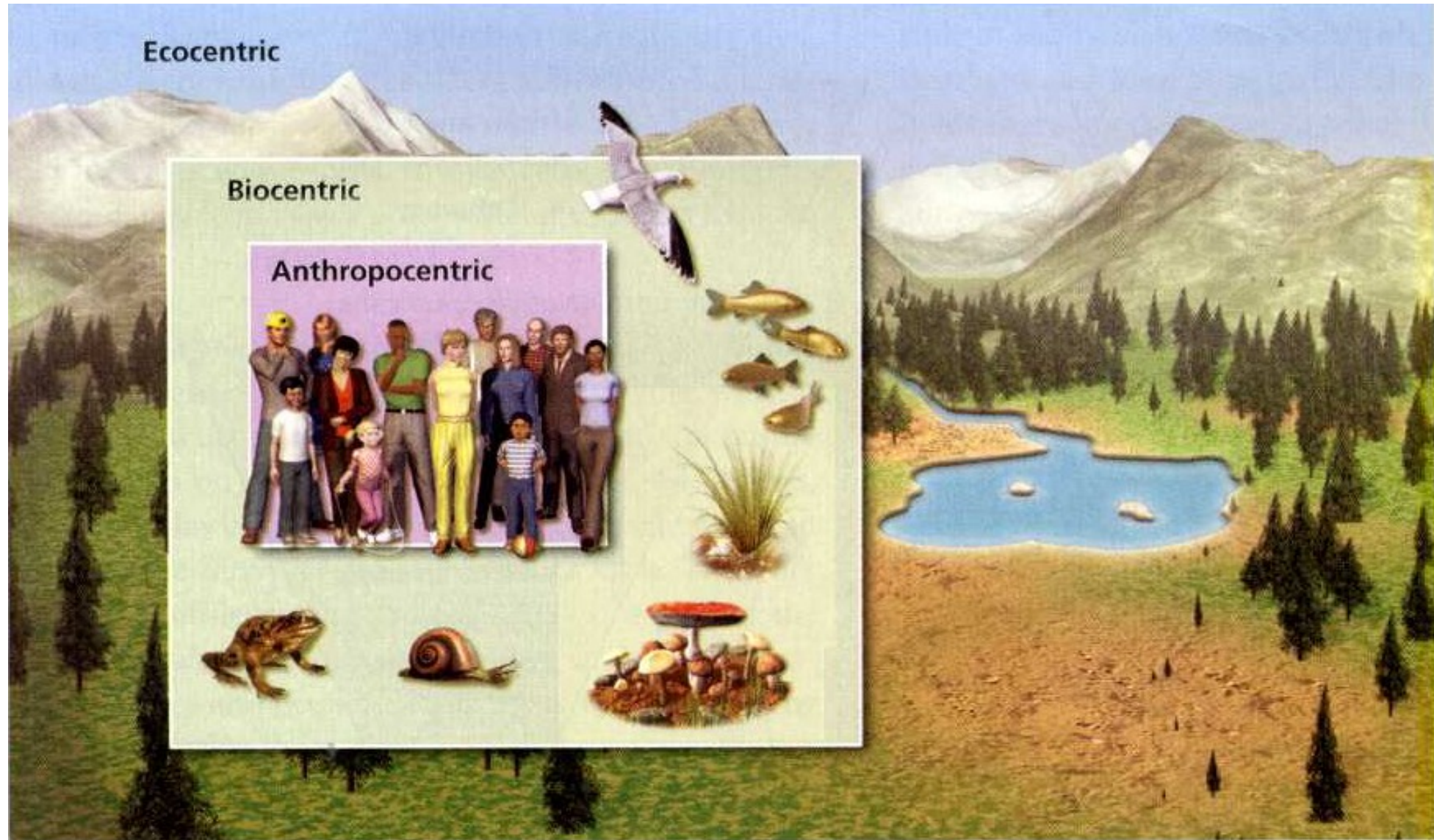
Očekávaná délka života člověka v různých částech světa



Udržení rozmanitosti přírodních zdrojů



Etická kategorizace lidských zájmů





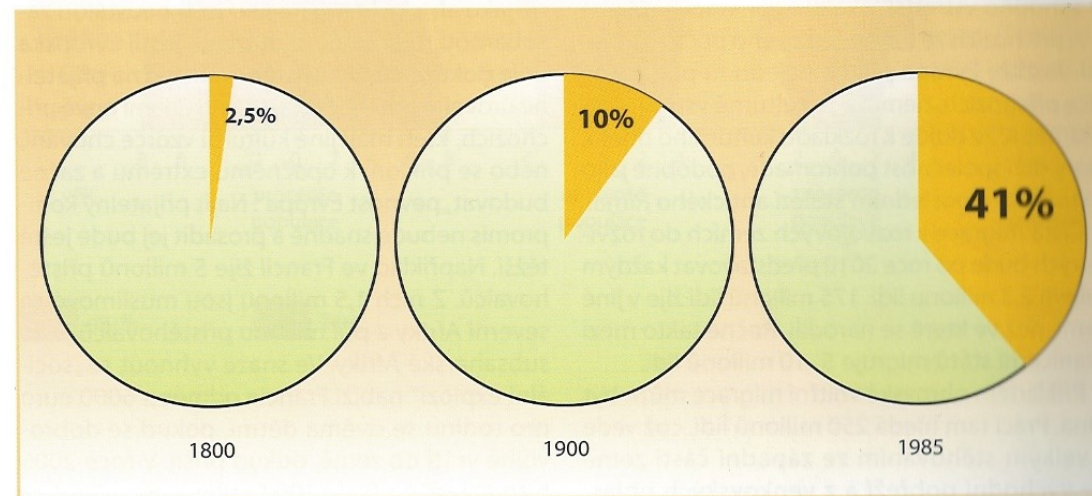
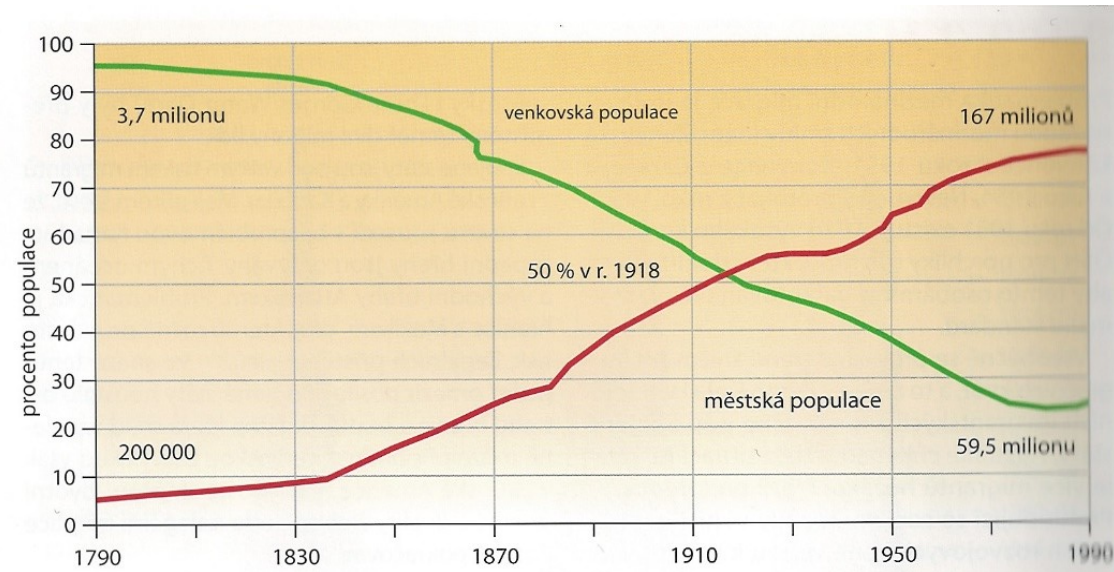
Antropocén – etapa člověka



Lidská sídla



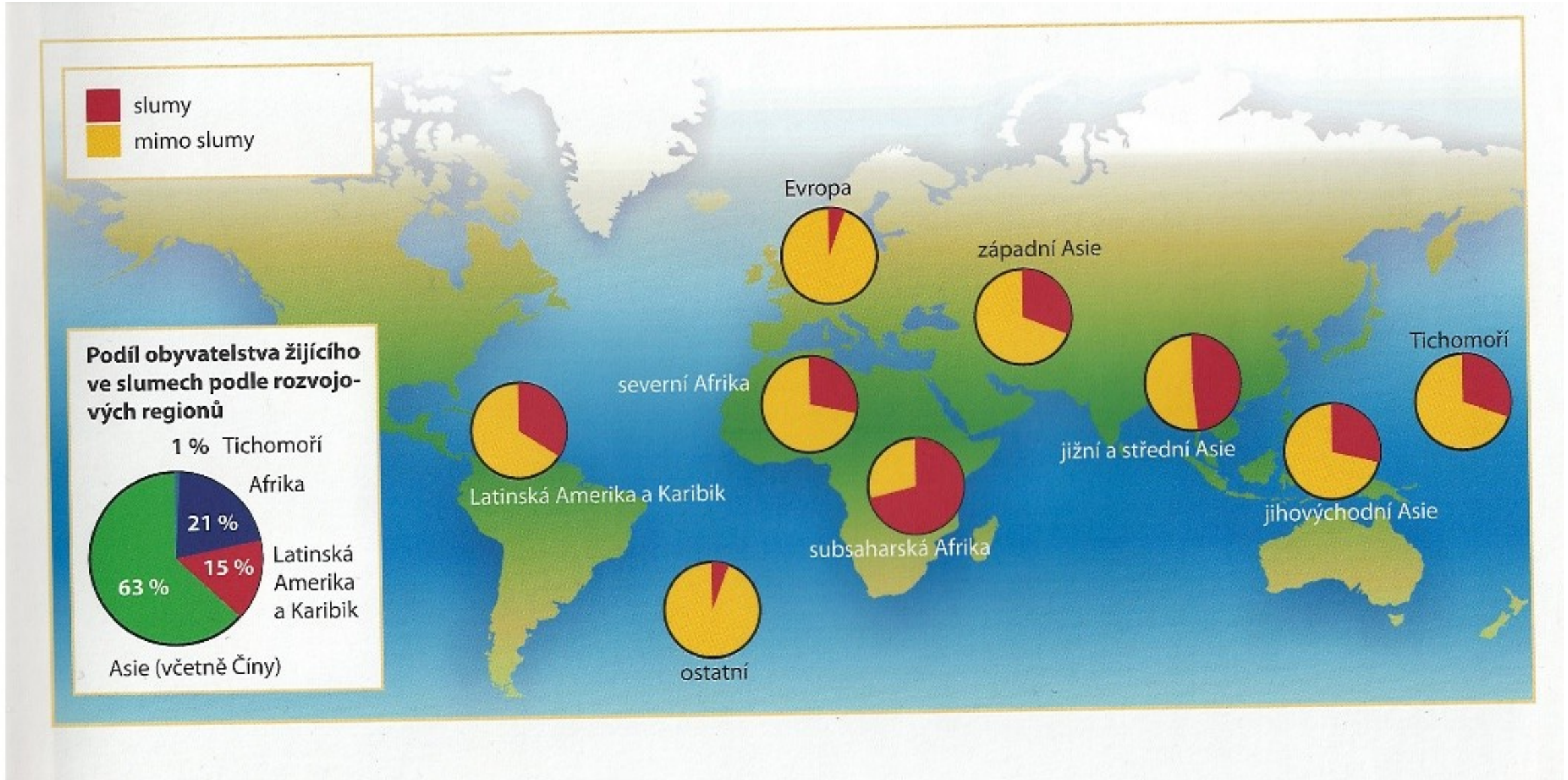
Lidská sídla: venkovská *versus* městská populace



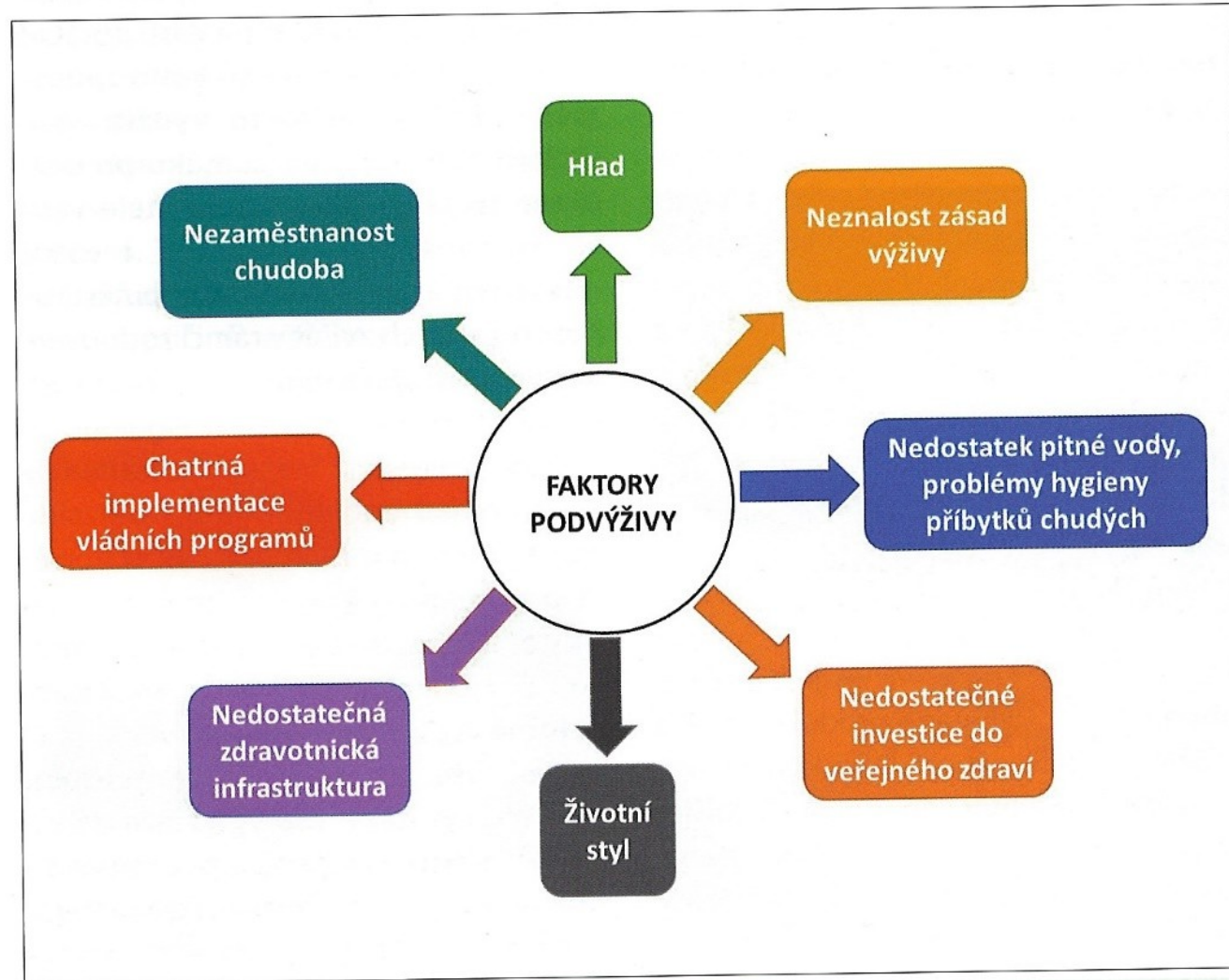
Antropocén



Podíl obyvatelstva žijícího ve slumech

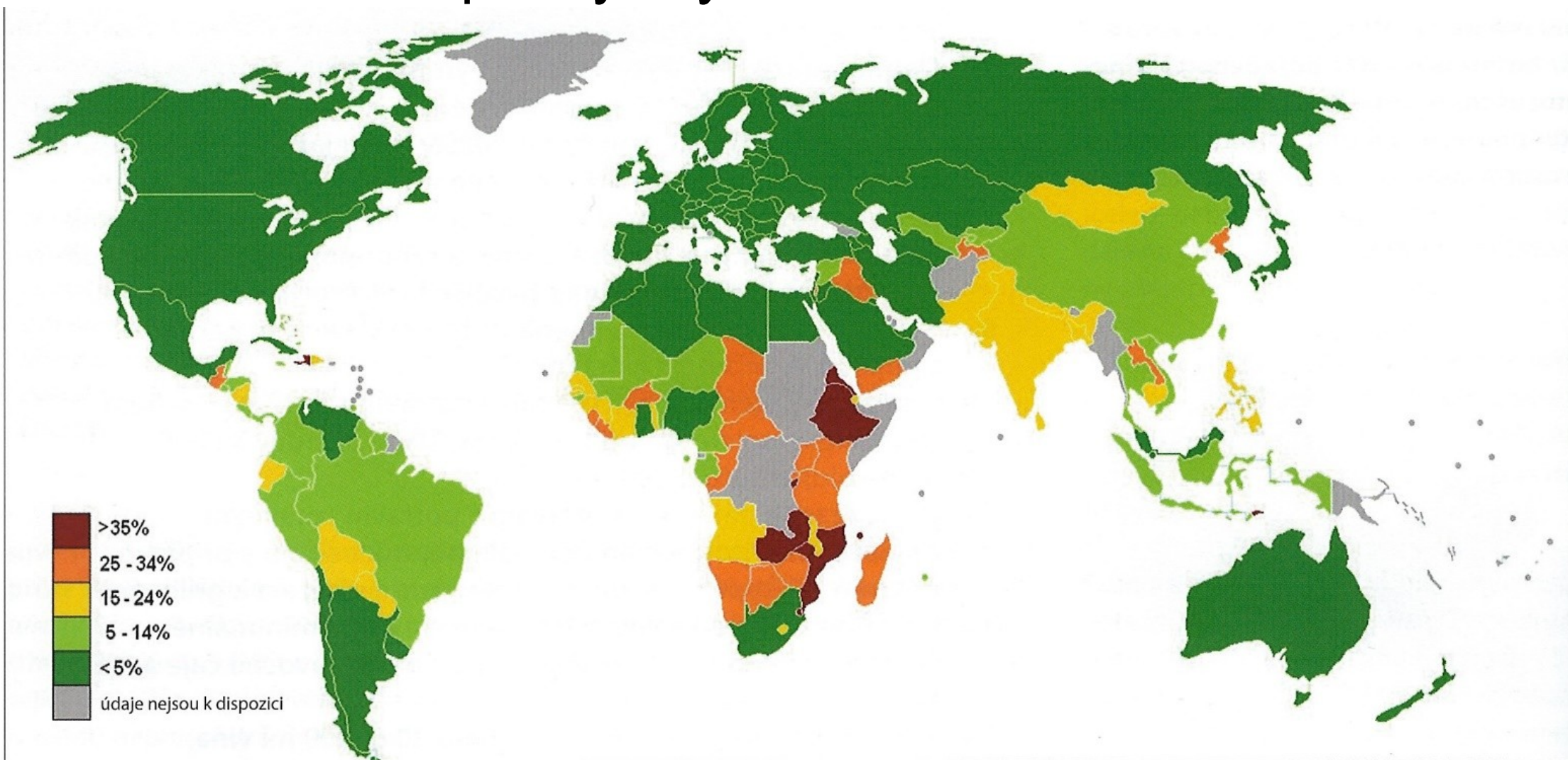


Příčiny výskytu podvýživy



Důvody výskytu převažující podvýživy

Problematika podvýživy



Plošné vyjádření problematiky podvýživy ve světě (% obyvatelstva)

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, deště, 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 Recko, 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.

Lidská sídla, která přebírá příroda



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

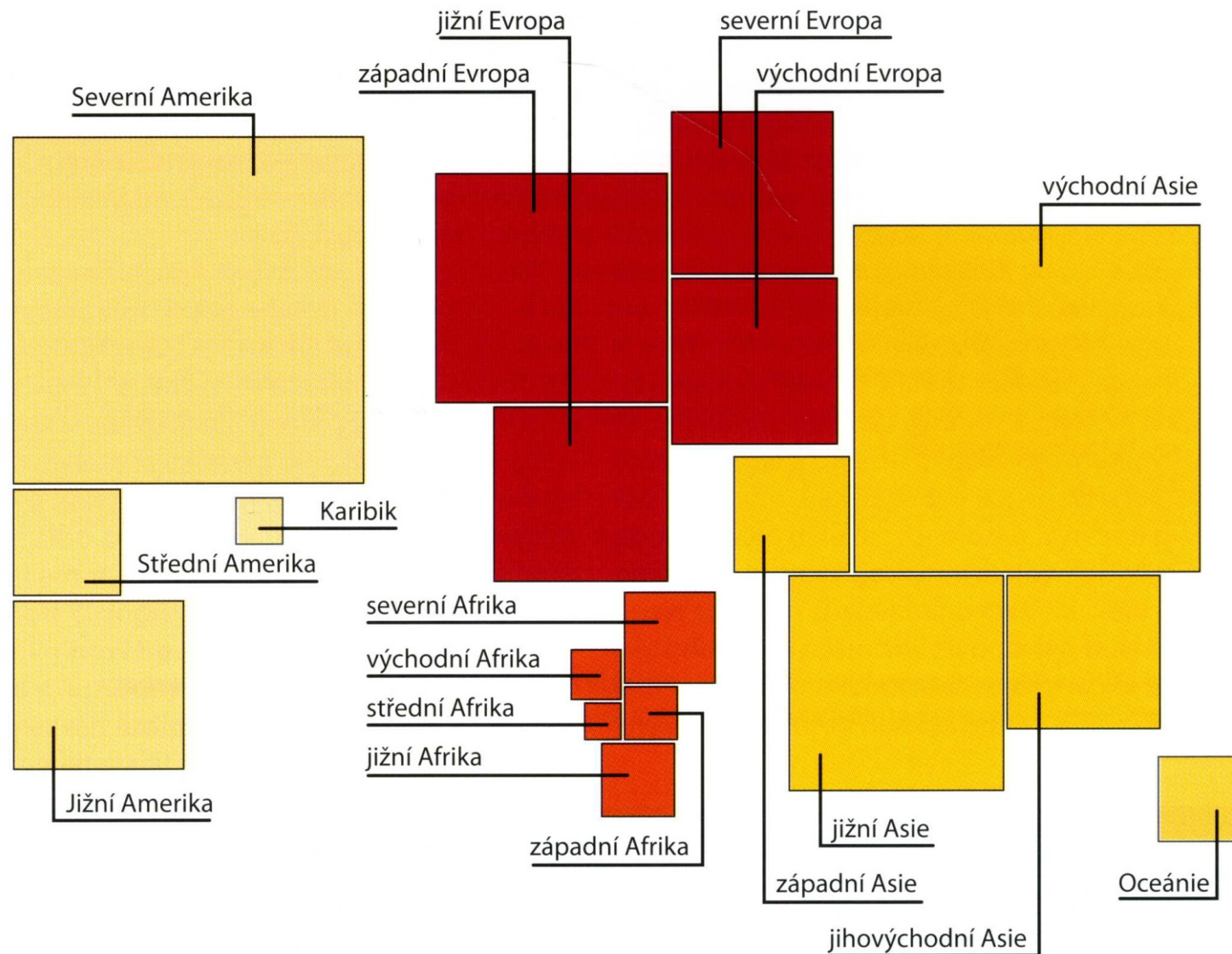
Vysoká produkce znečištění

Ztráta a znehodnocování živin

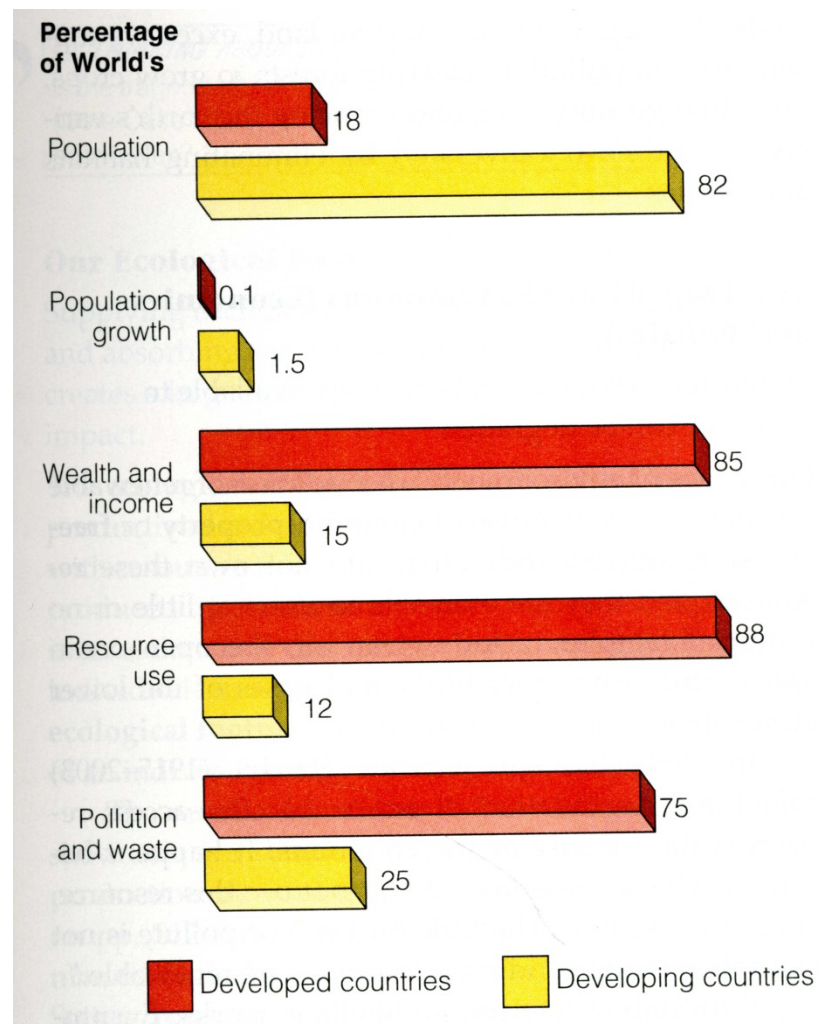
Zneužívání a degradace primární produkce

Mapa světa podle hrubého domácího produktu

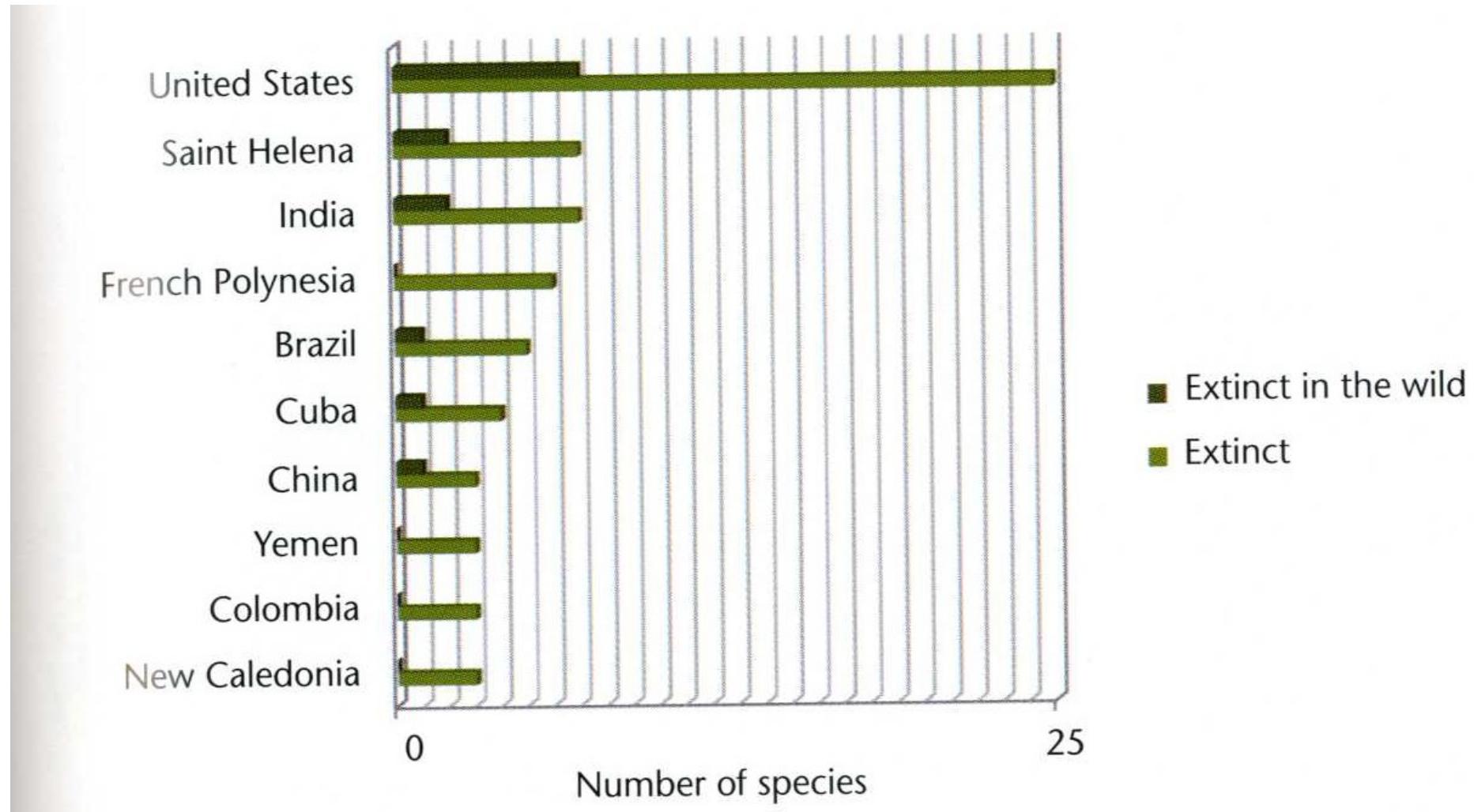
(upraveno podle GeoHive, 2005)



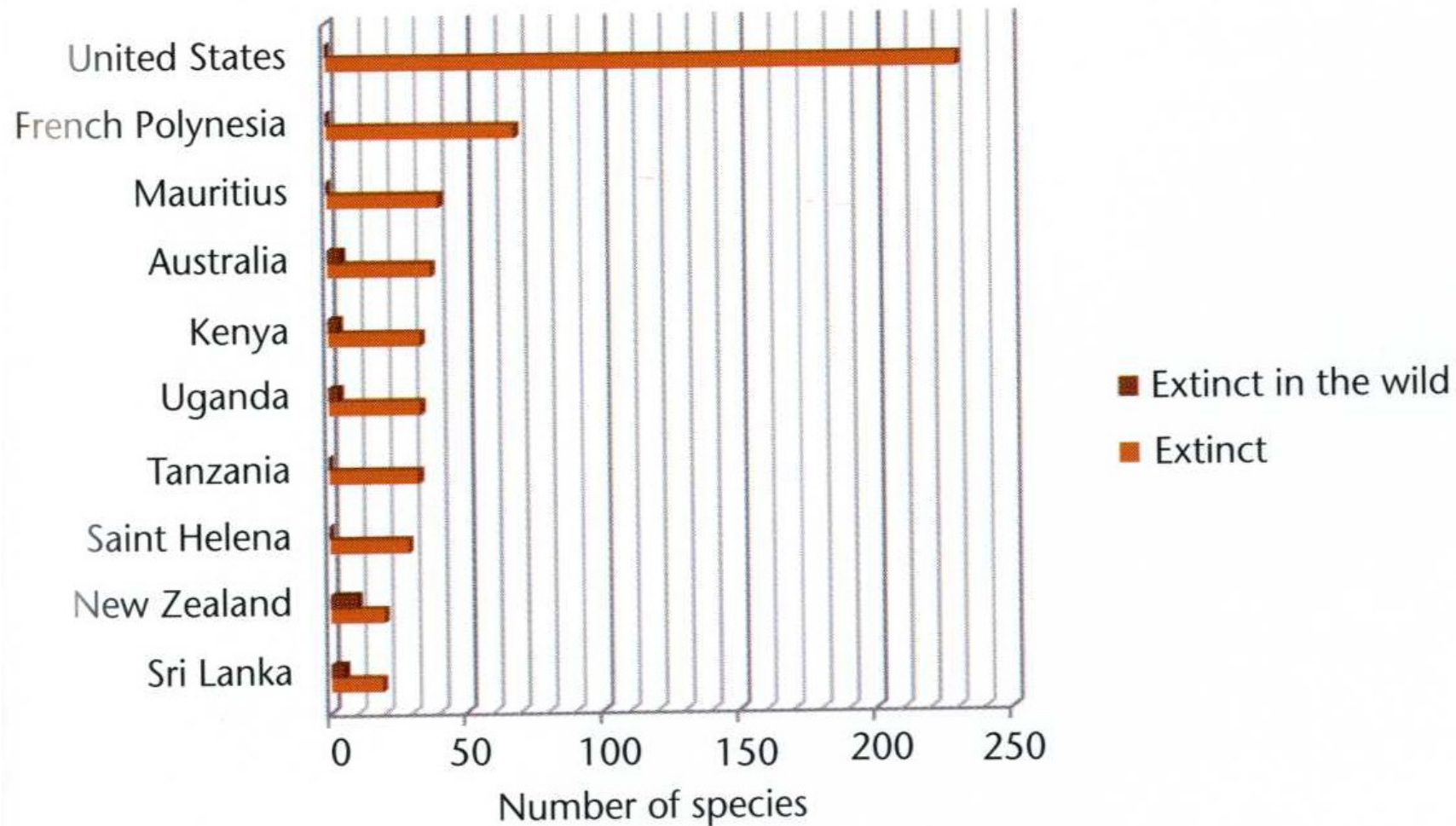
Globální srovnání rozvinutých a rozvojových zemí



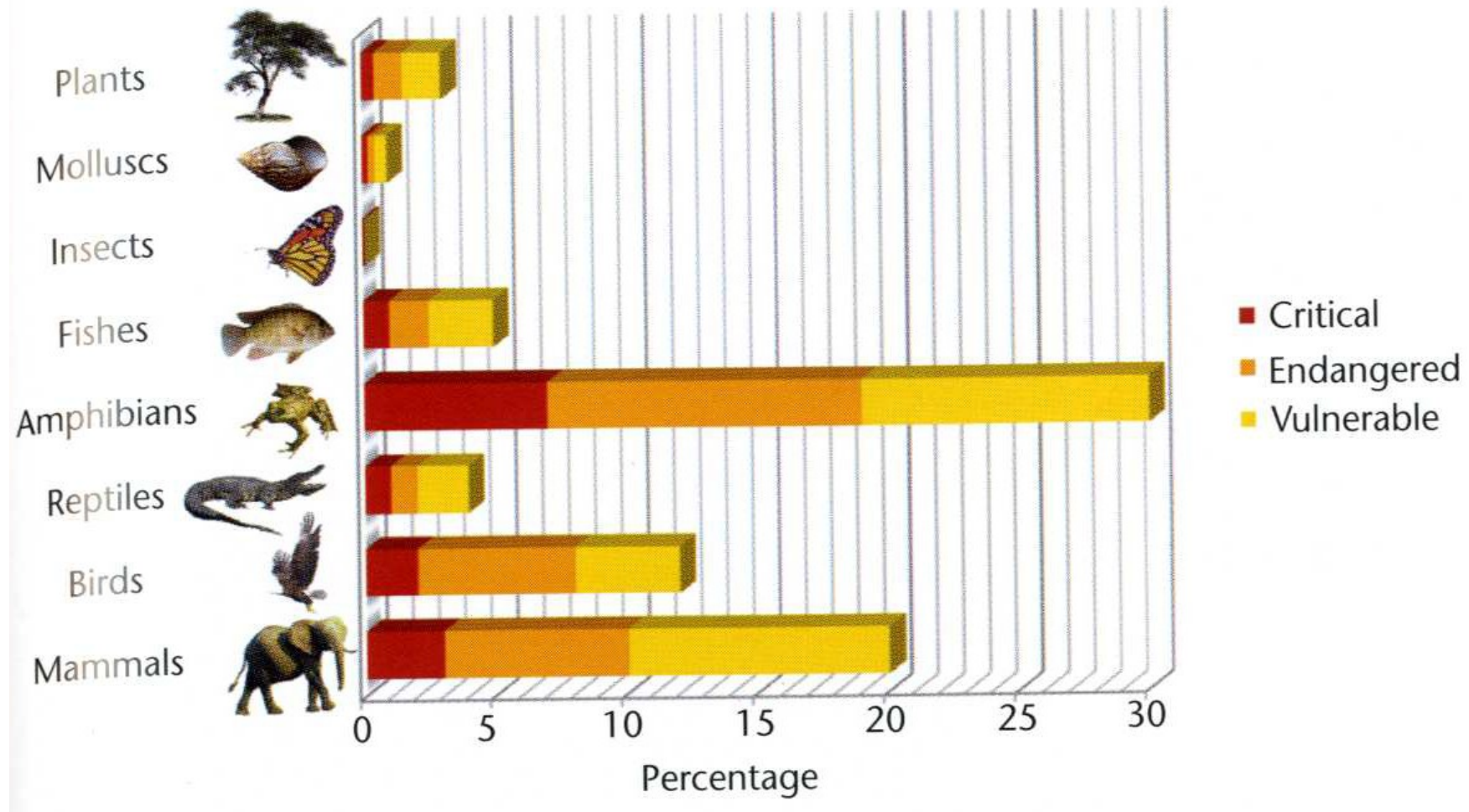
Top 10 zemí s největším počtem vymřelých druhů rostlin



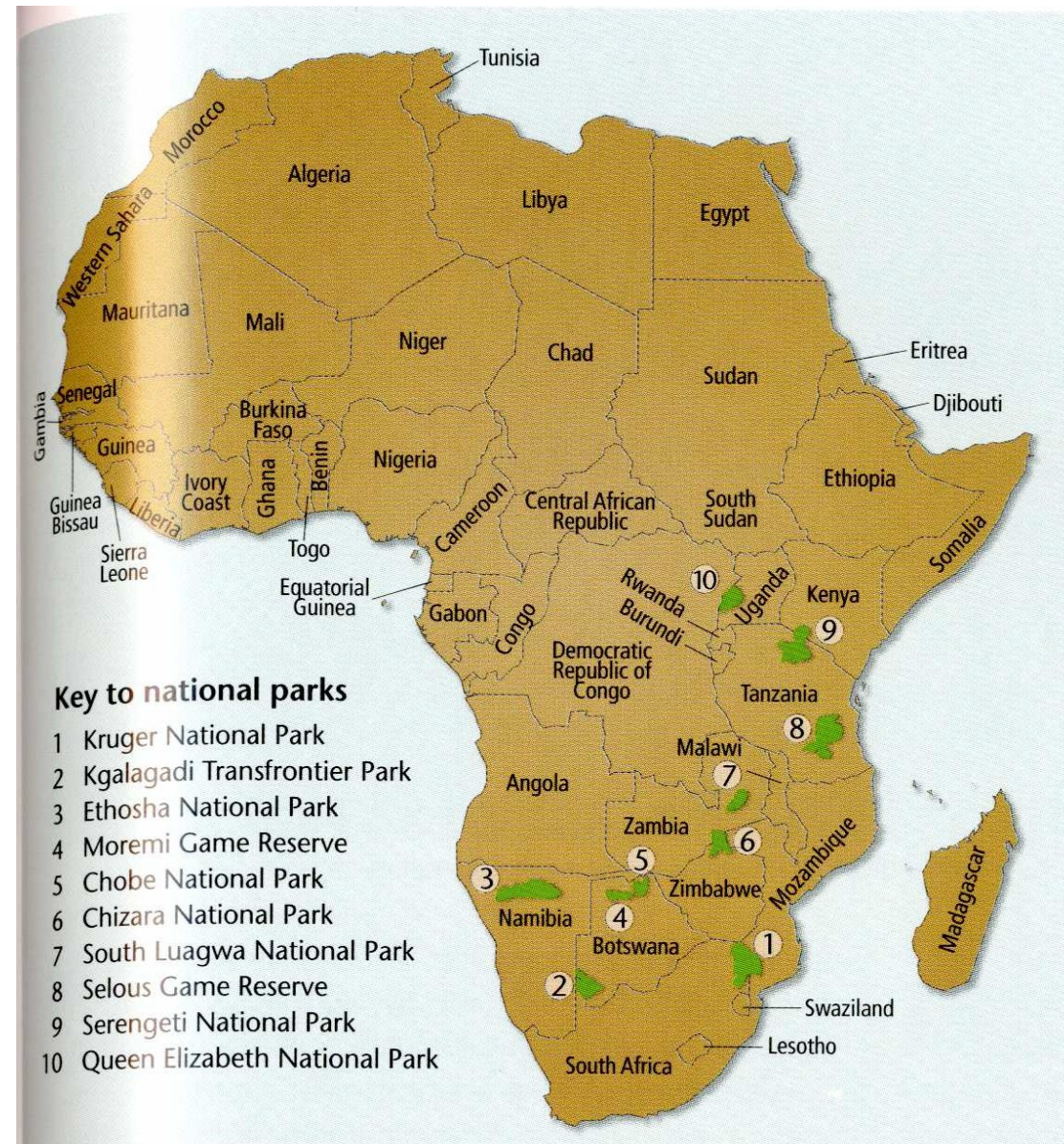
Top 10 zemí s největším počtem vymřelých druhů živočichů



Status stupně ochrany rostlin a živočichů



Rozmístění 10 největších národních parků v Africe



Příroda versus lidská společnost

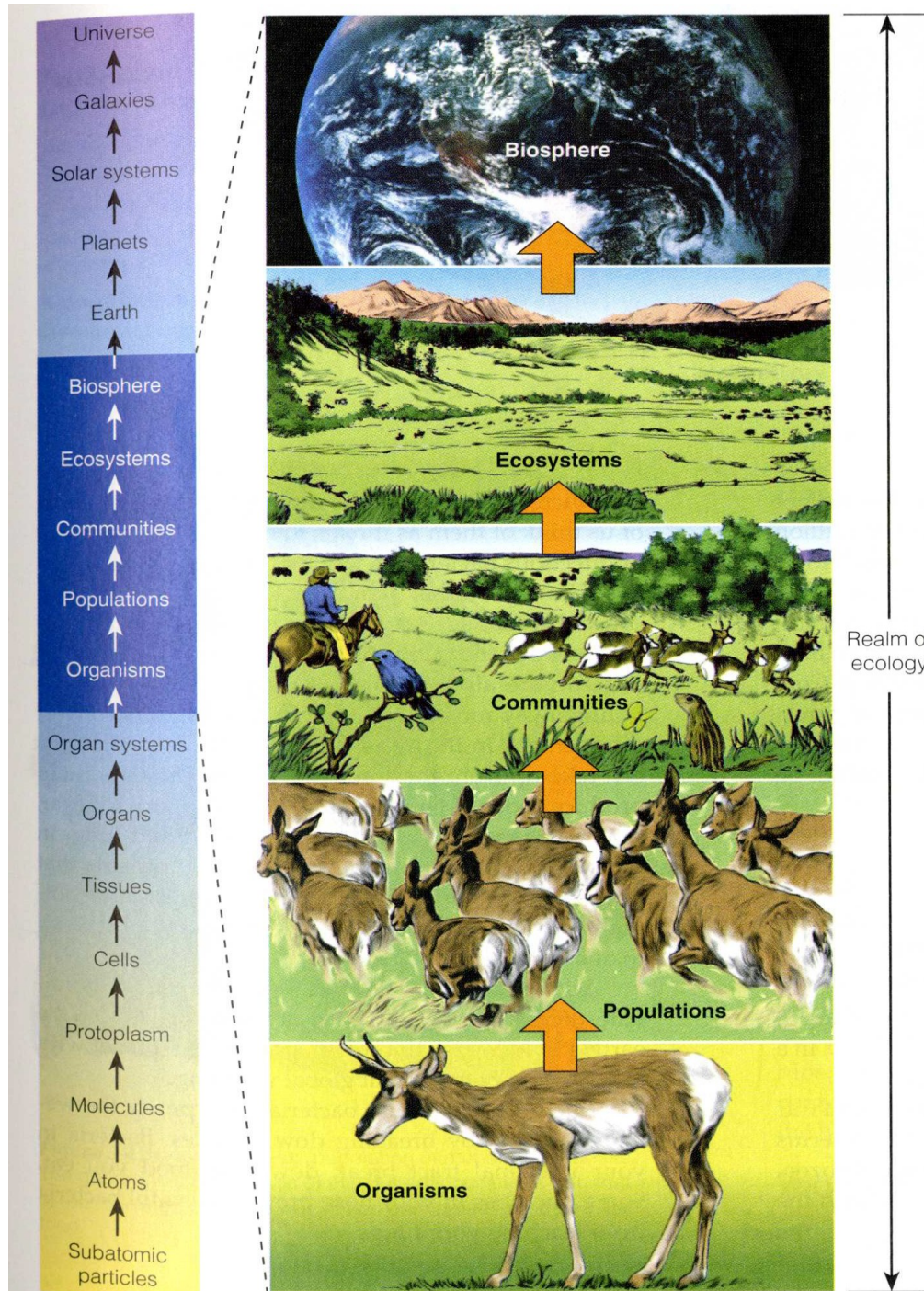
Proč je člověk pro přírodu problém ?

Stupně organizace v přírodní systémů:

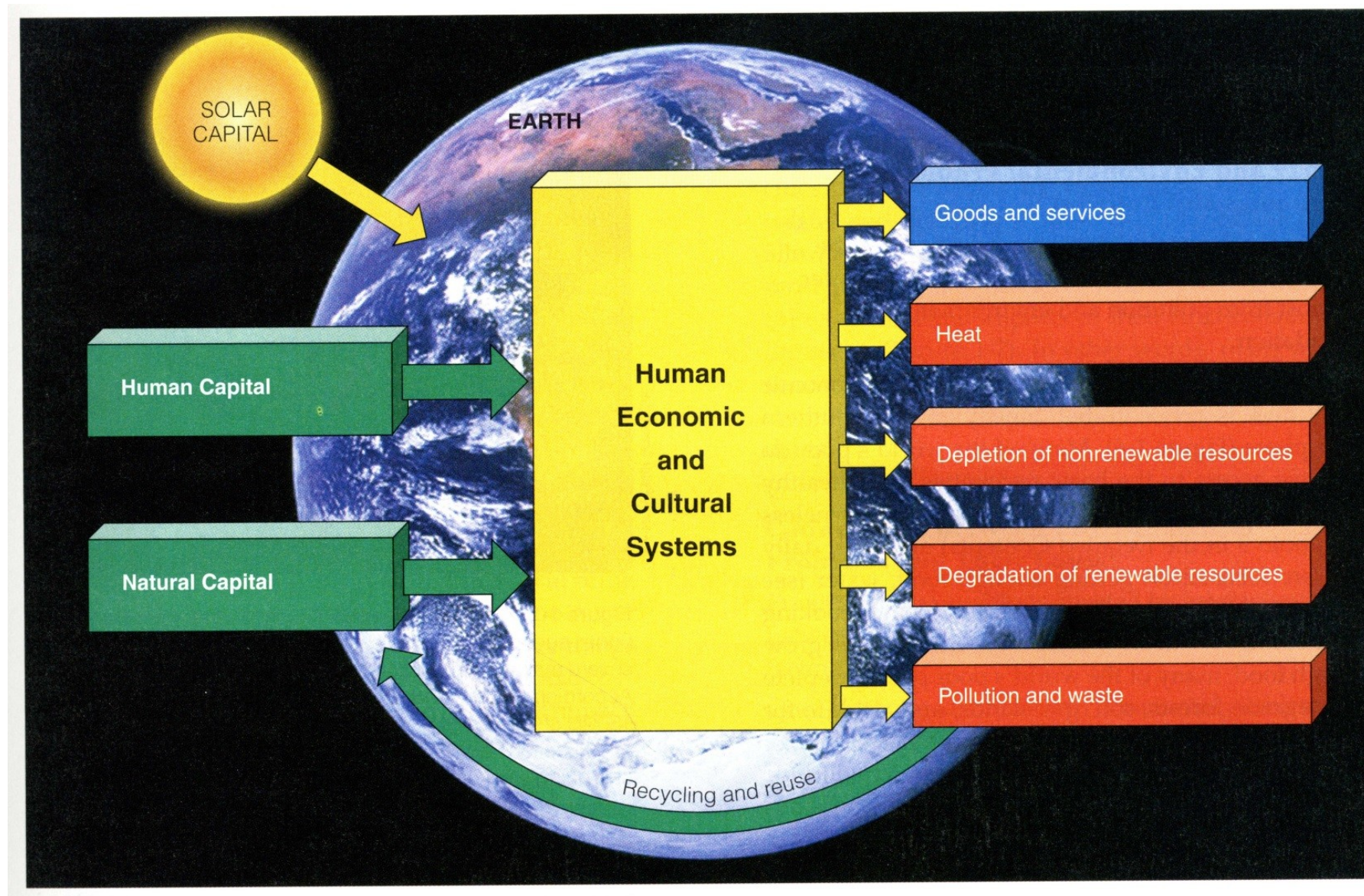
komplexnost – přírodní rovnováha
– stabilita

Organizace člověkem ovlivňovaných systémů:

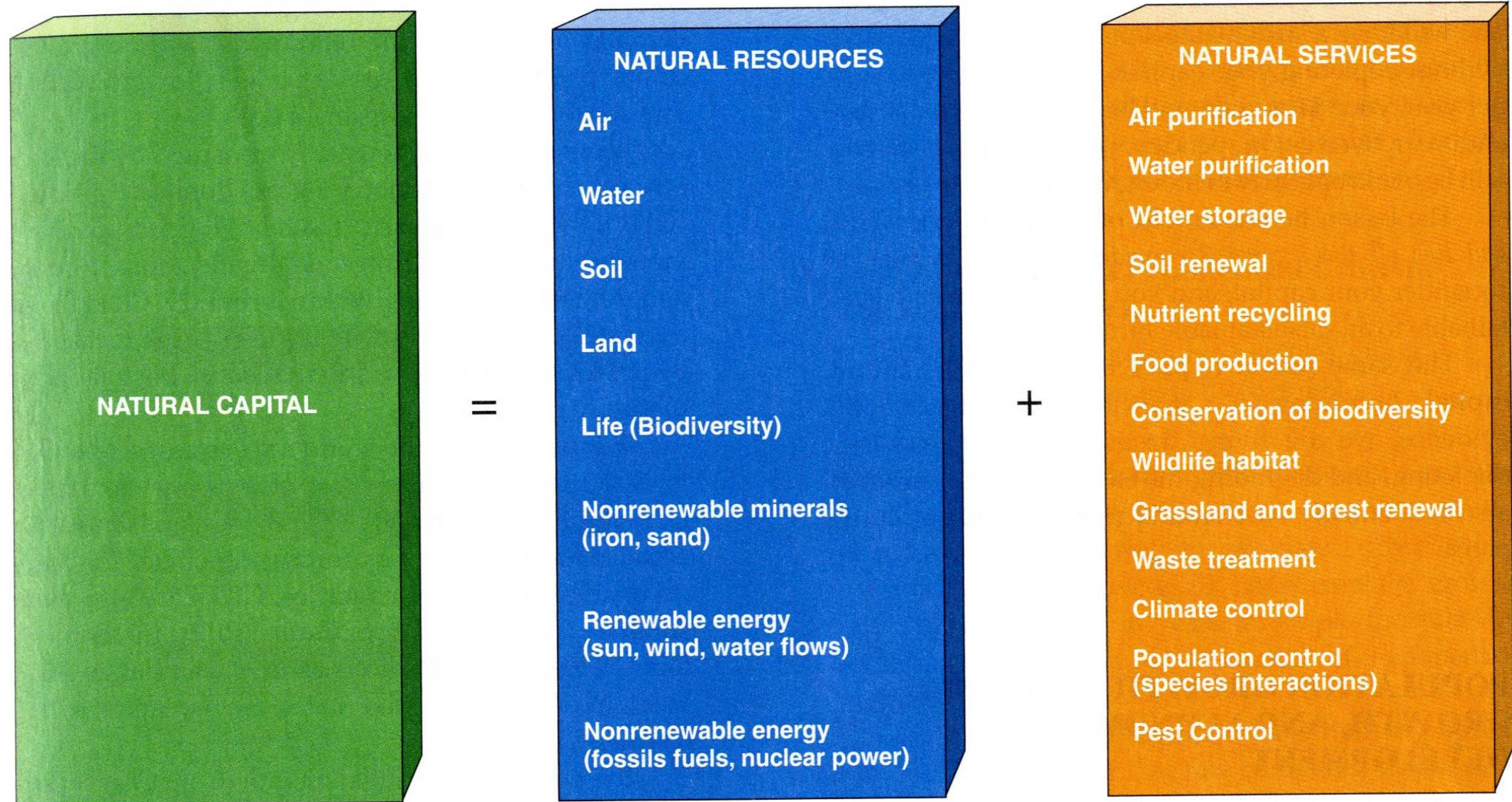
Snaha o efektivitu – důsledkem je
jednoduchost – degradace –
nestabilita



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

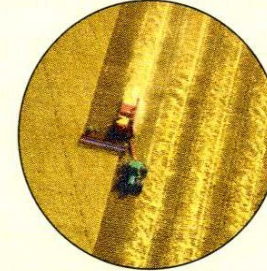
Elimination of many natural predators

Deliberate or accidental introduction of potentially harmful species into communities

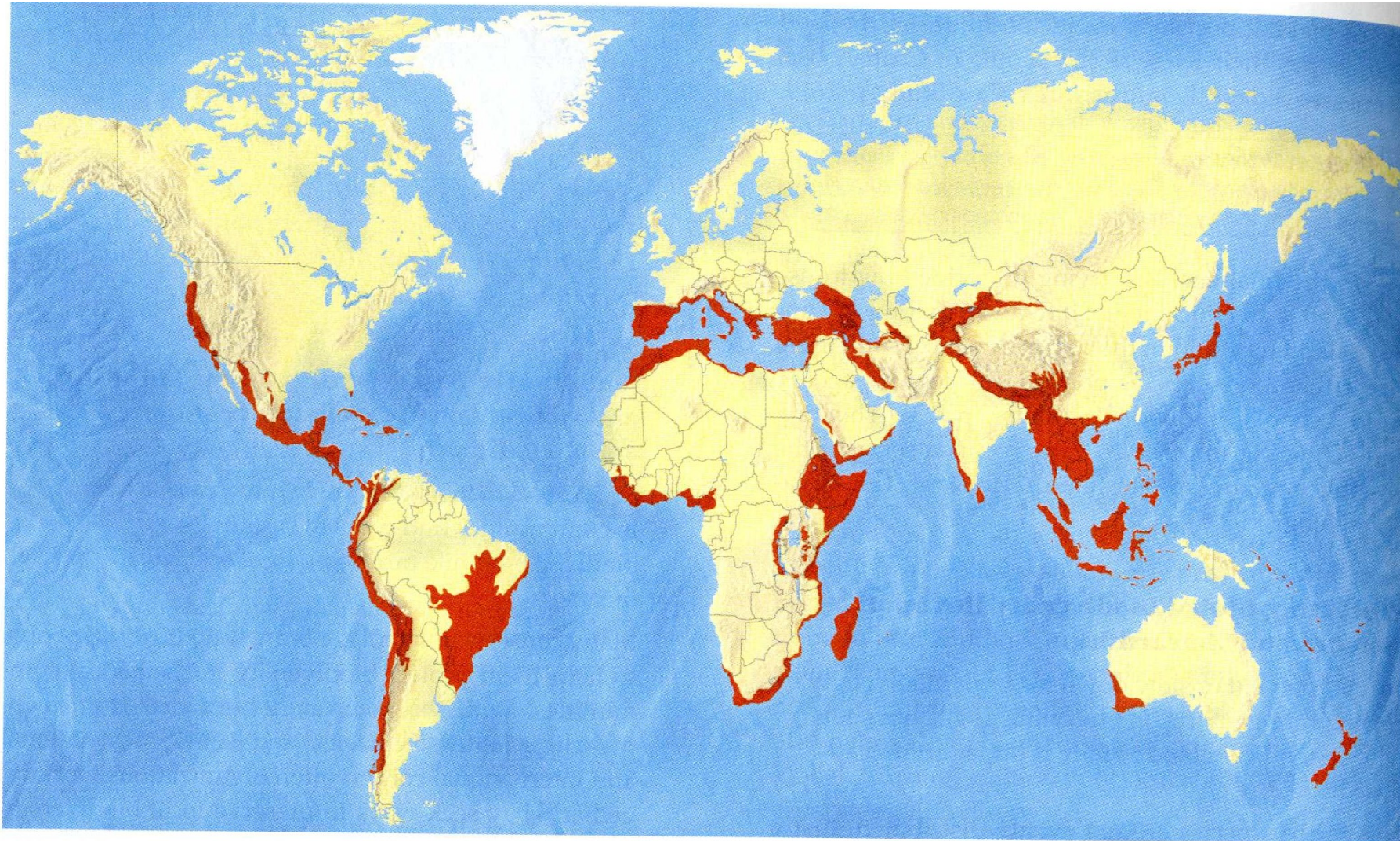
Using some renewable resources faster than they can be replenished

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

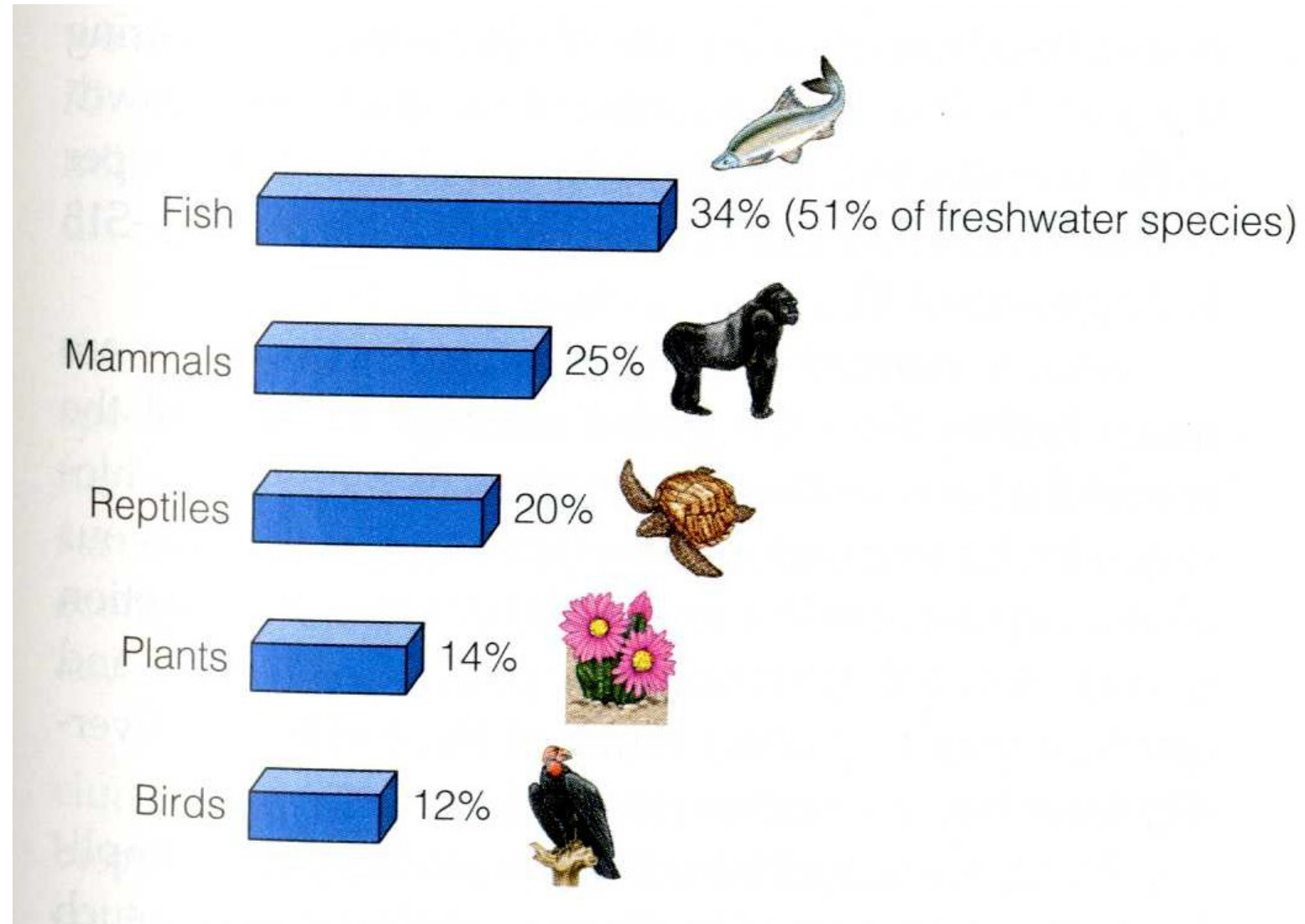
Relying mostly on polluting fossil fuels



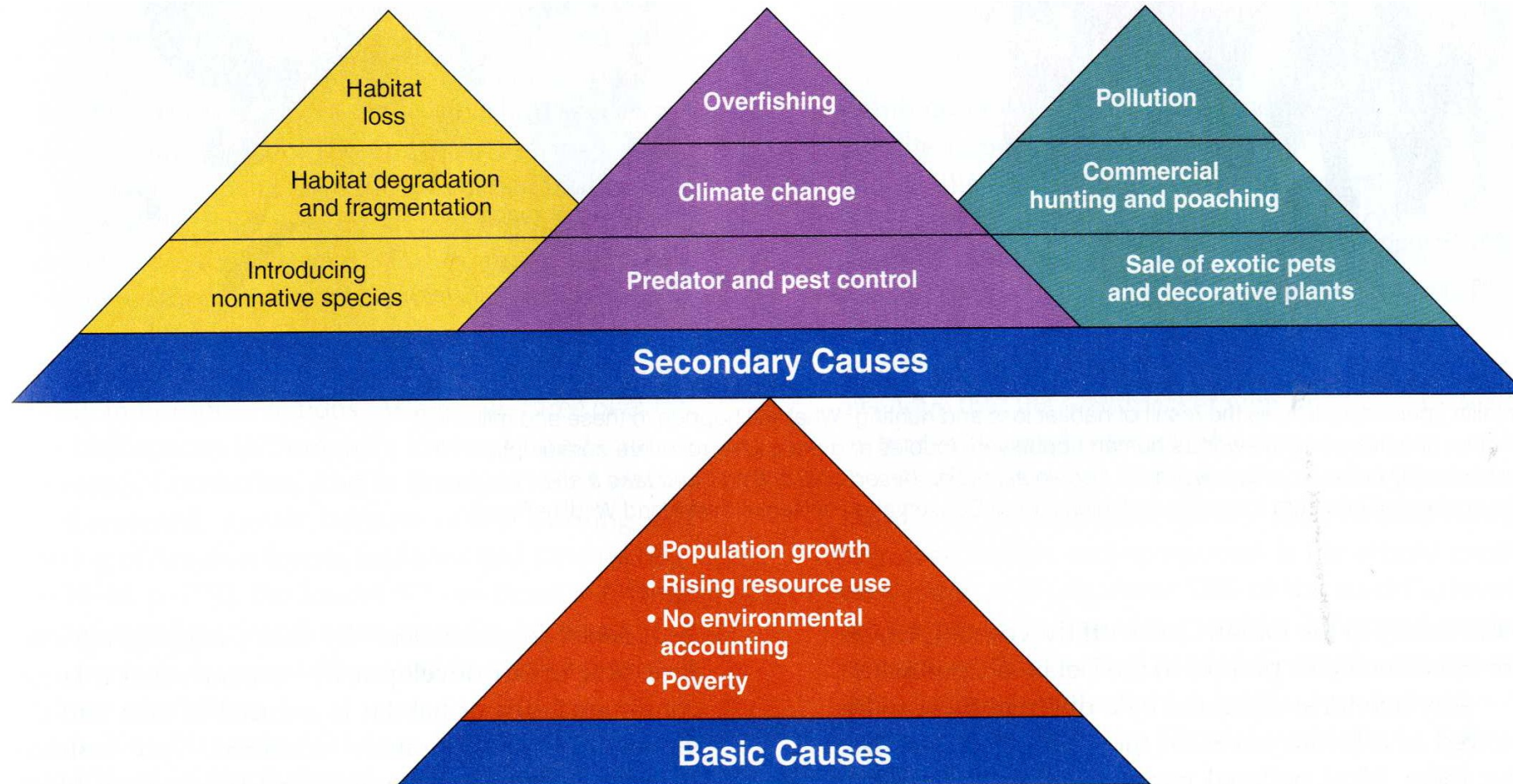
Oblasti s nejvíce ohroženým přírodním kapitálem



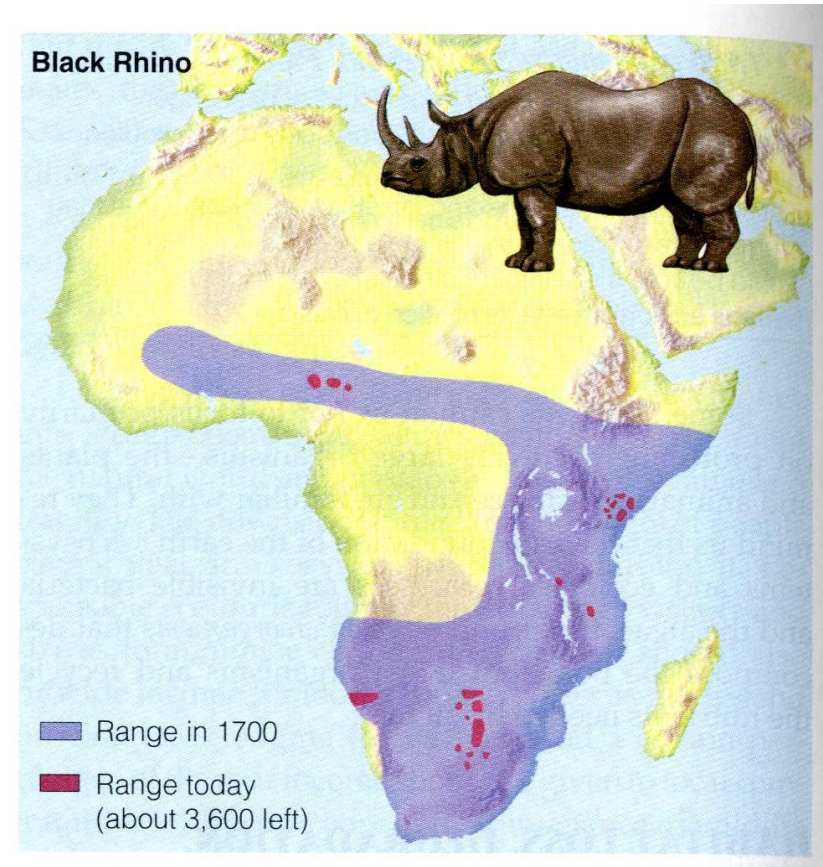
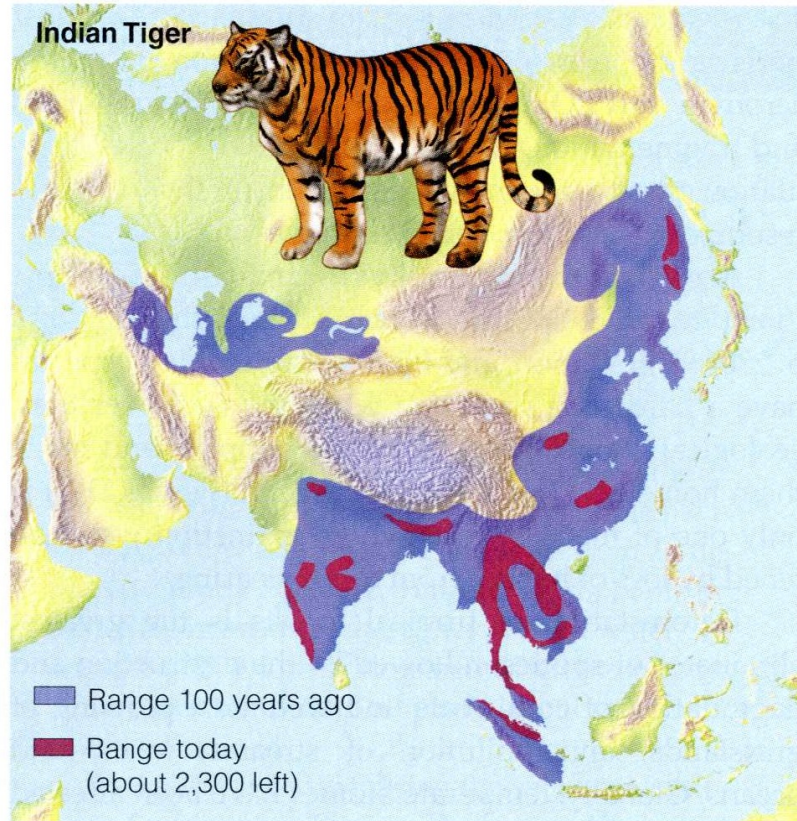
Ohrožený přírodní kapitál



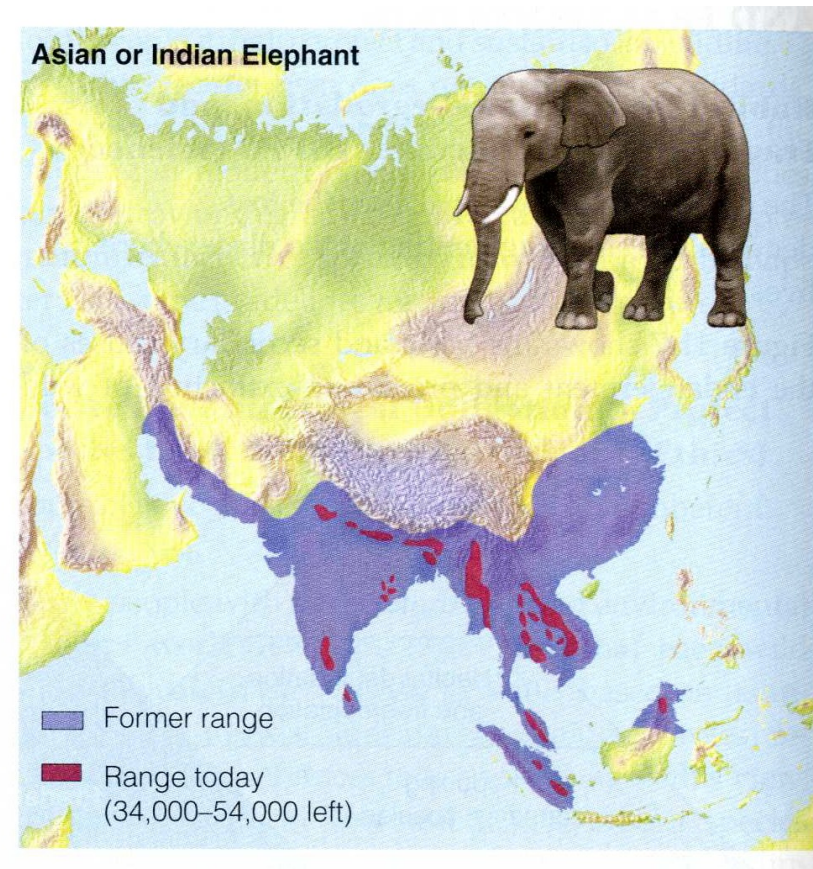
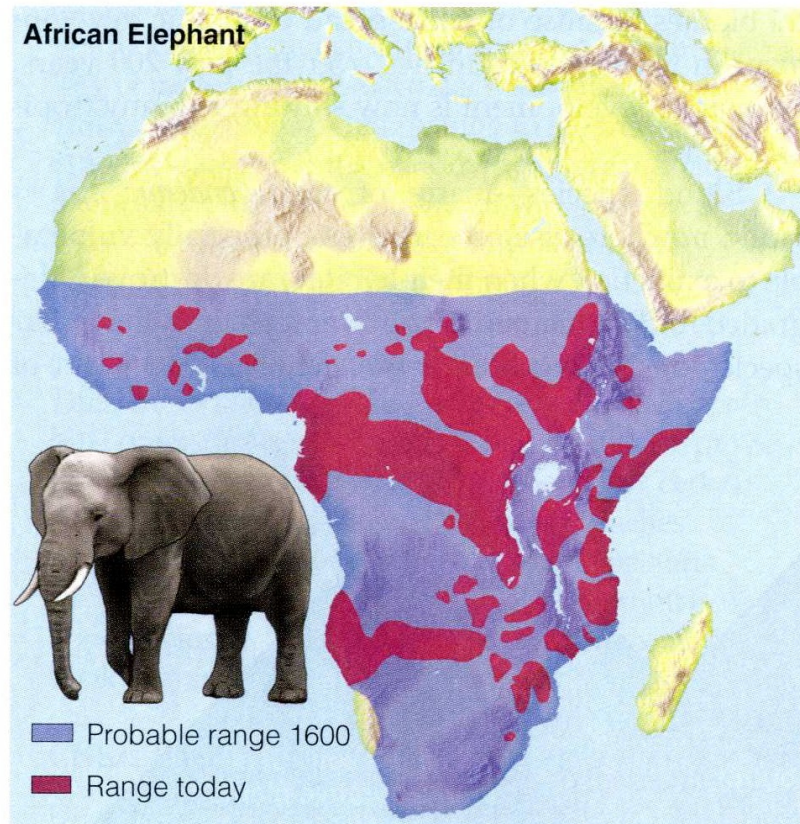
Degradace přírodního kapitálu



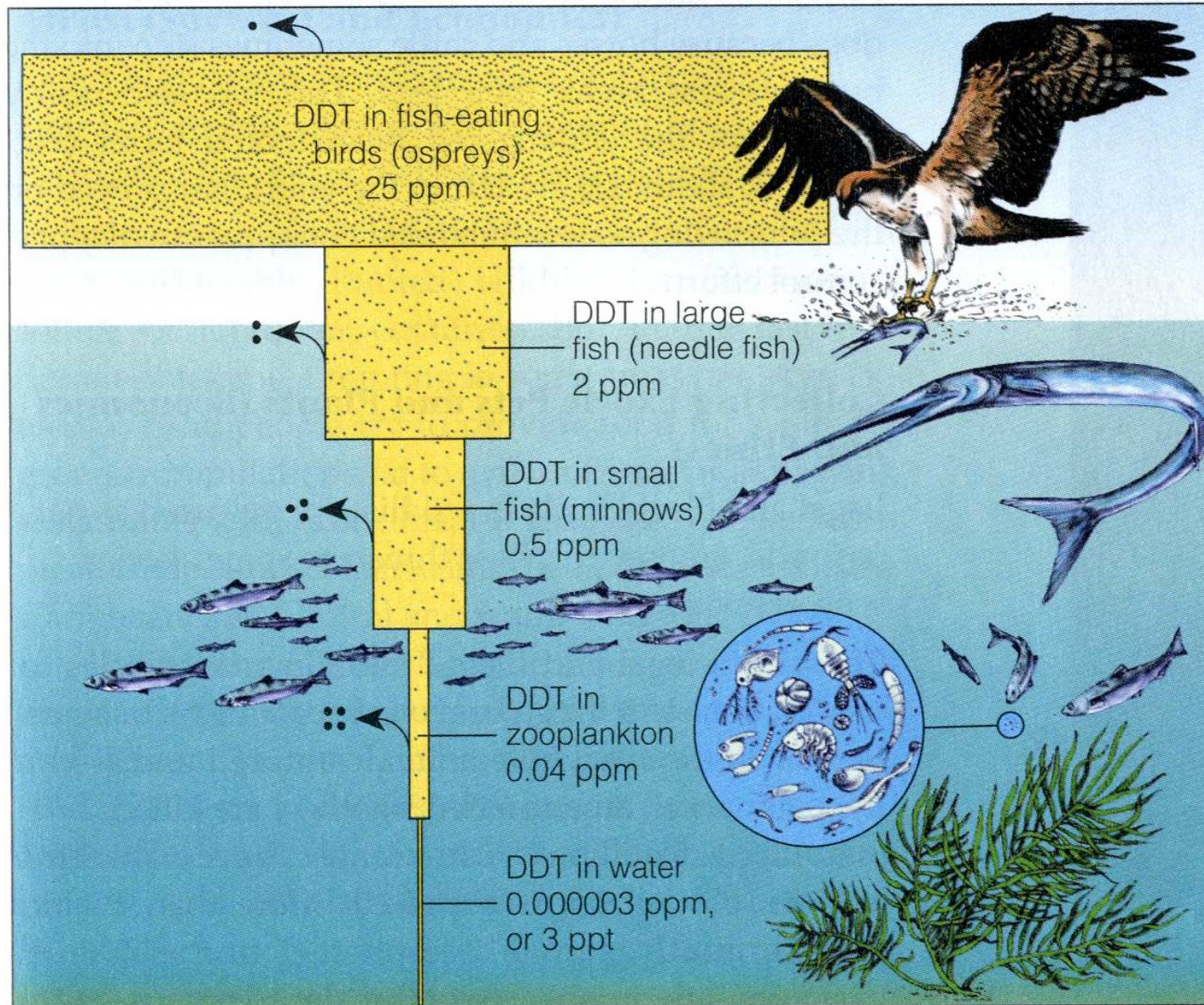
Degradace přírodního kapitálu



Degradace přírodního kapitálu



Degradace přírodního kapitálu

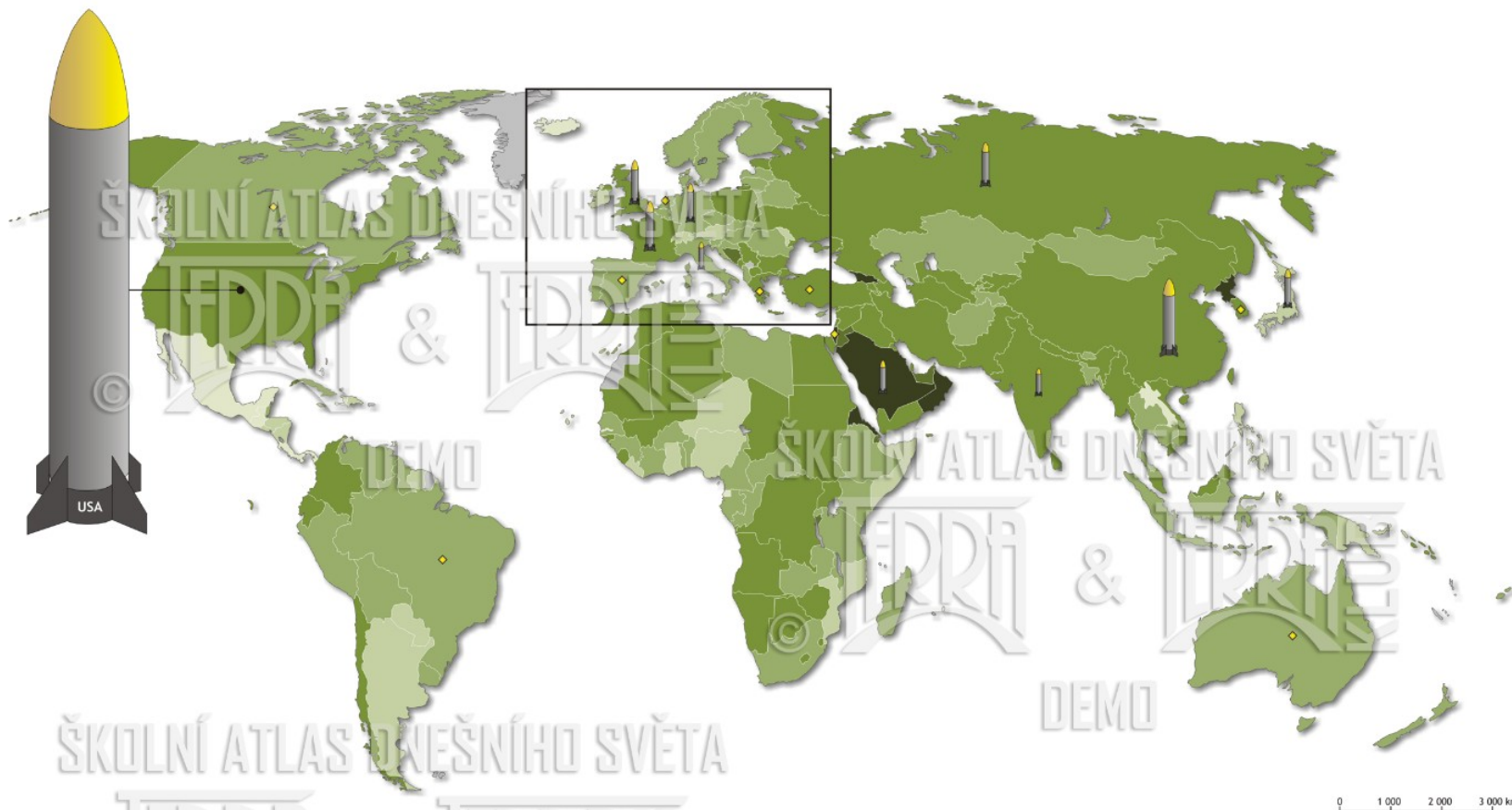


Globální problémy - nebezpečí jaderné katastrofy

- 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: Černobyl 1986; Fukušima 2011

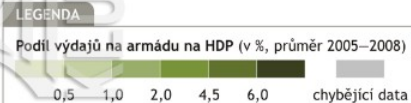


Celosvětová mapa výdajů na zbrojení



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

1. KLDR	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

Celosvětový problém – mezinárodní terorismus

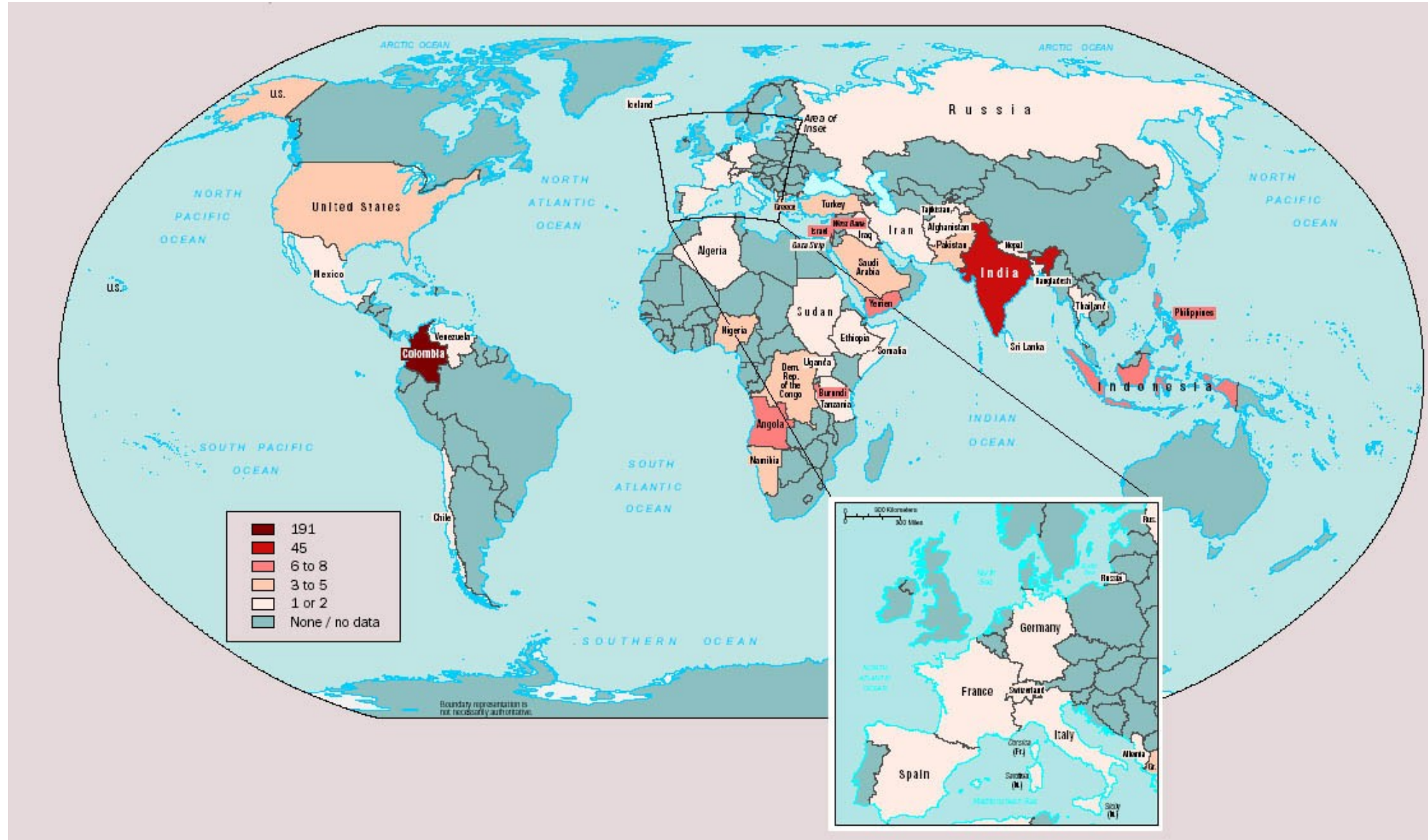
New York, 11. září 2001



Bezpečnostní bariéra v Izraeli



Mapa teroristických útoků ve světě v roce 2001



11. září, 2001, New York



Teroristické útoky - současnost



**EVROPA PODLE
STUPŇŮ OHROŽENÍ
TERORISMEM A
MÍRY BEZPEČNOSTI**



**MINIMÁLNÍ
RIZIKO**

**NÍZKÉ
RIZIKO**

**VYSOKÉ
RIZIKO**

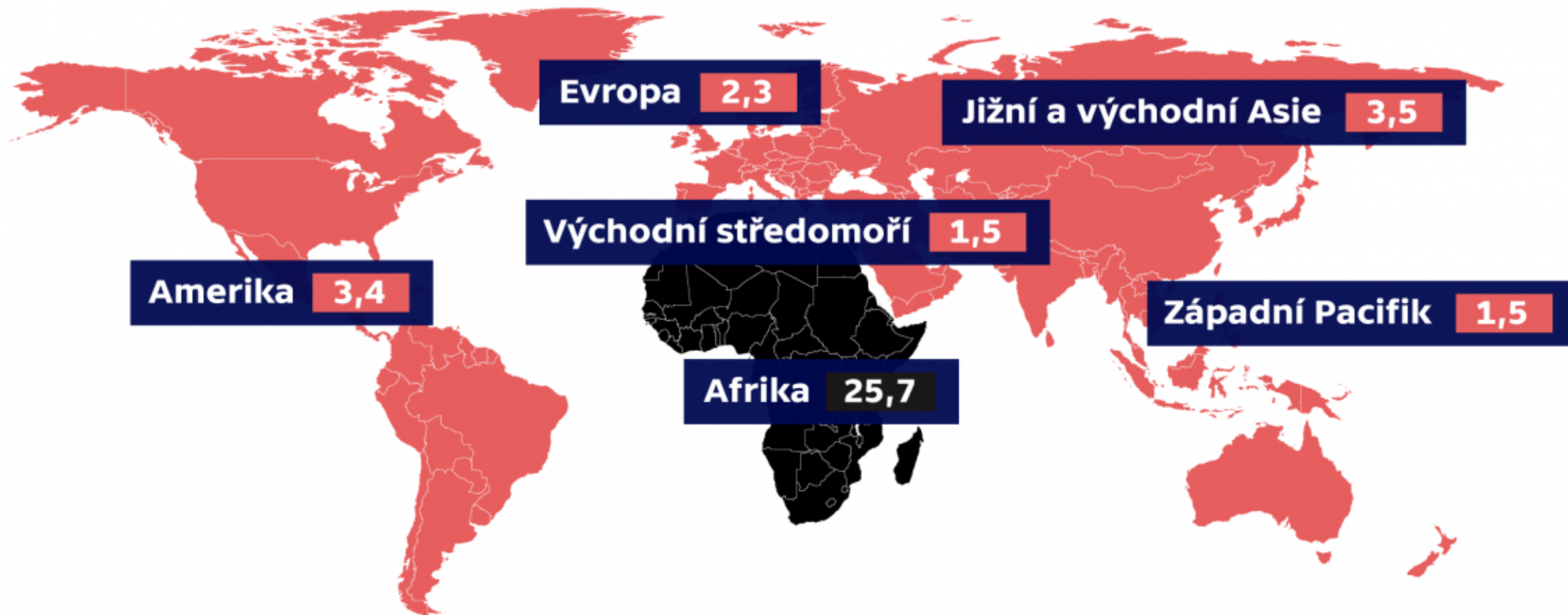
**NEJVYŠŠÍ
RIZIKO**

Civilizační choroby

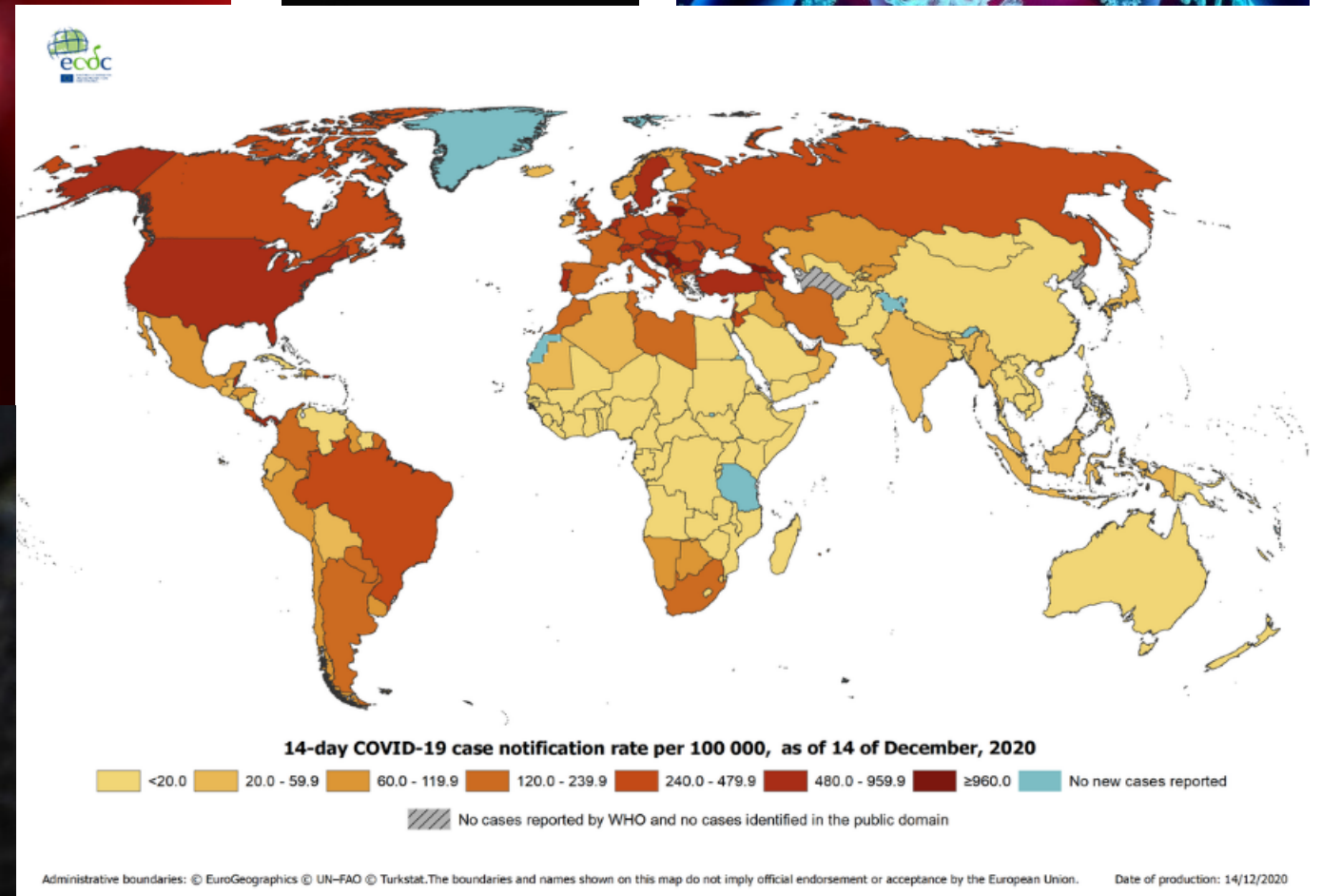
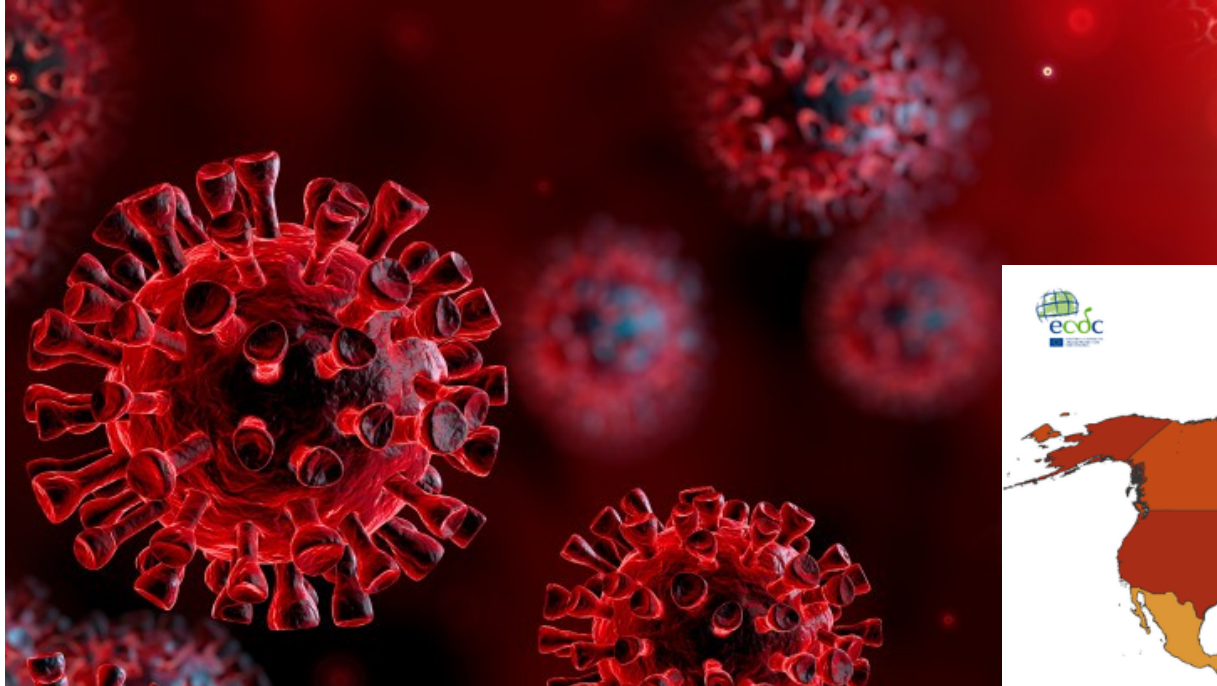
- Civilizační choroby
- EPIDEMIE:
- nemoc vyskytující se na malém území (např.epidemie chřipky v Moravsko-slezském kraji)
- PANDEMIE:
- nemoc vyskytující se po celém světě (AIDS)
- nádorové, srdeční i cévní onemocnění
alkoholismus, toxikománie
- **Pandemie – COVID - 19**



Počet nakažených HIV ve světě v milionech (2017)



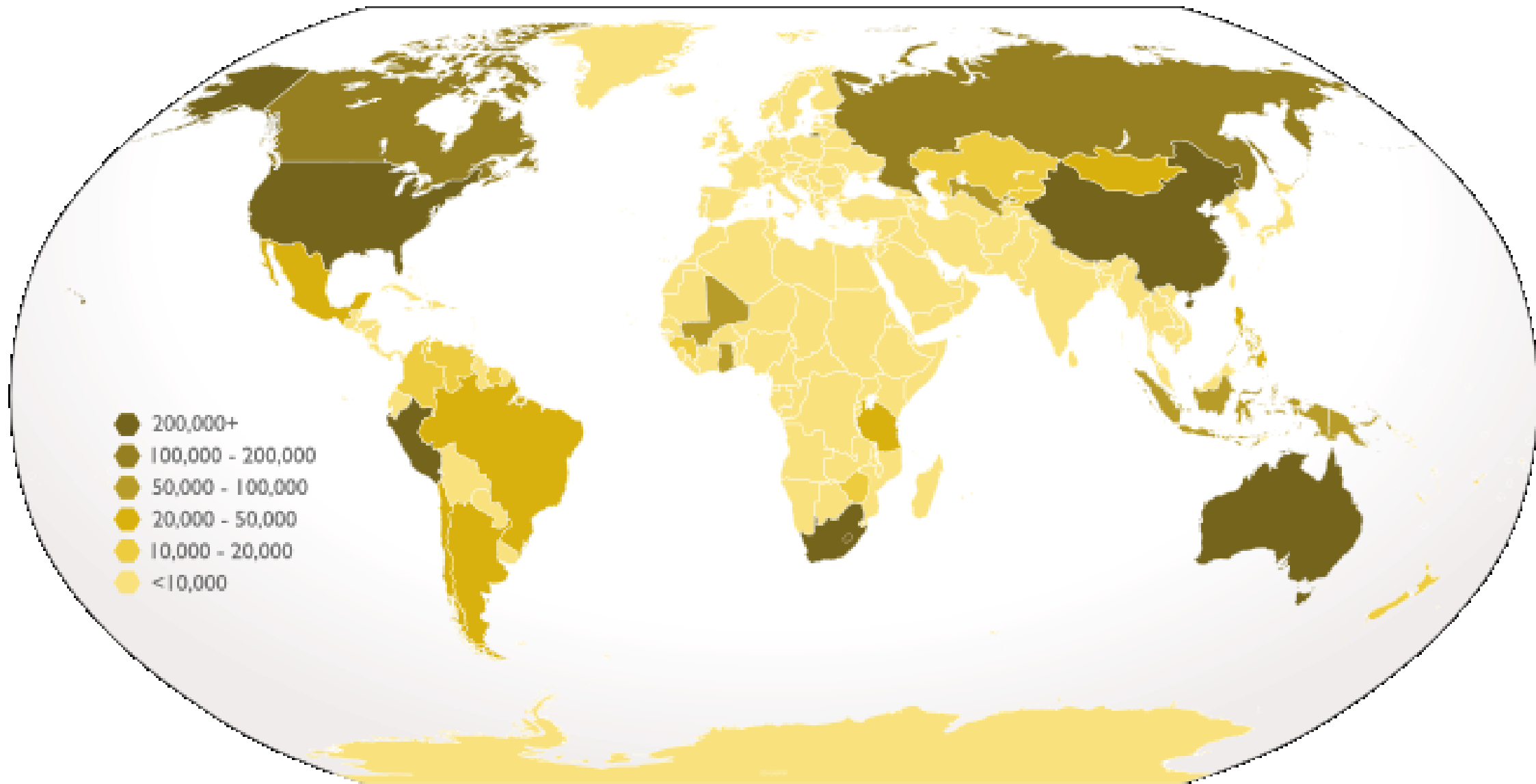
Pandemie – korona virus COVID – 19



Těžba surovin - zlato



Celosvětová těžba zlata

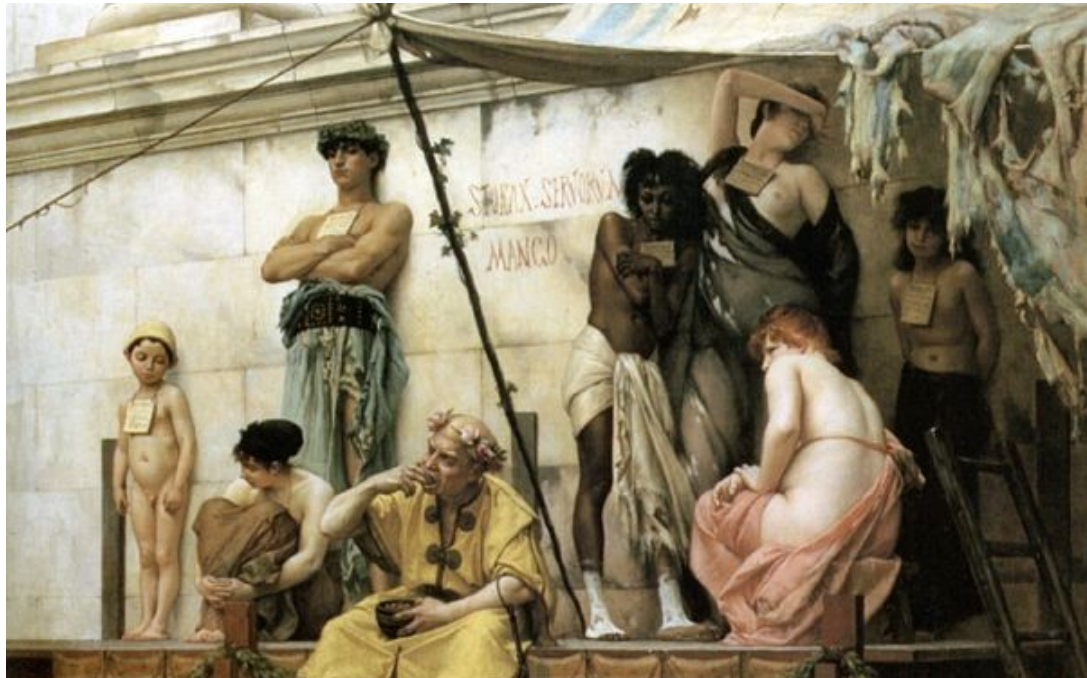


Evidovaná ložiska zlata v ČR



Rasismus a xenofobie jako společenský problém

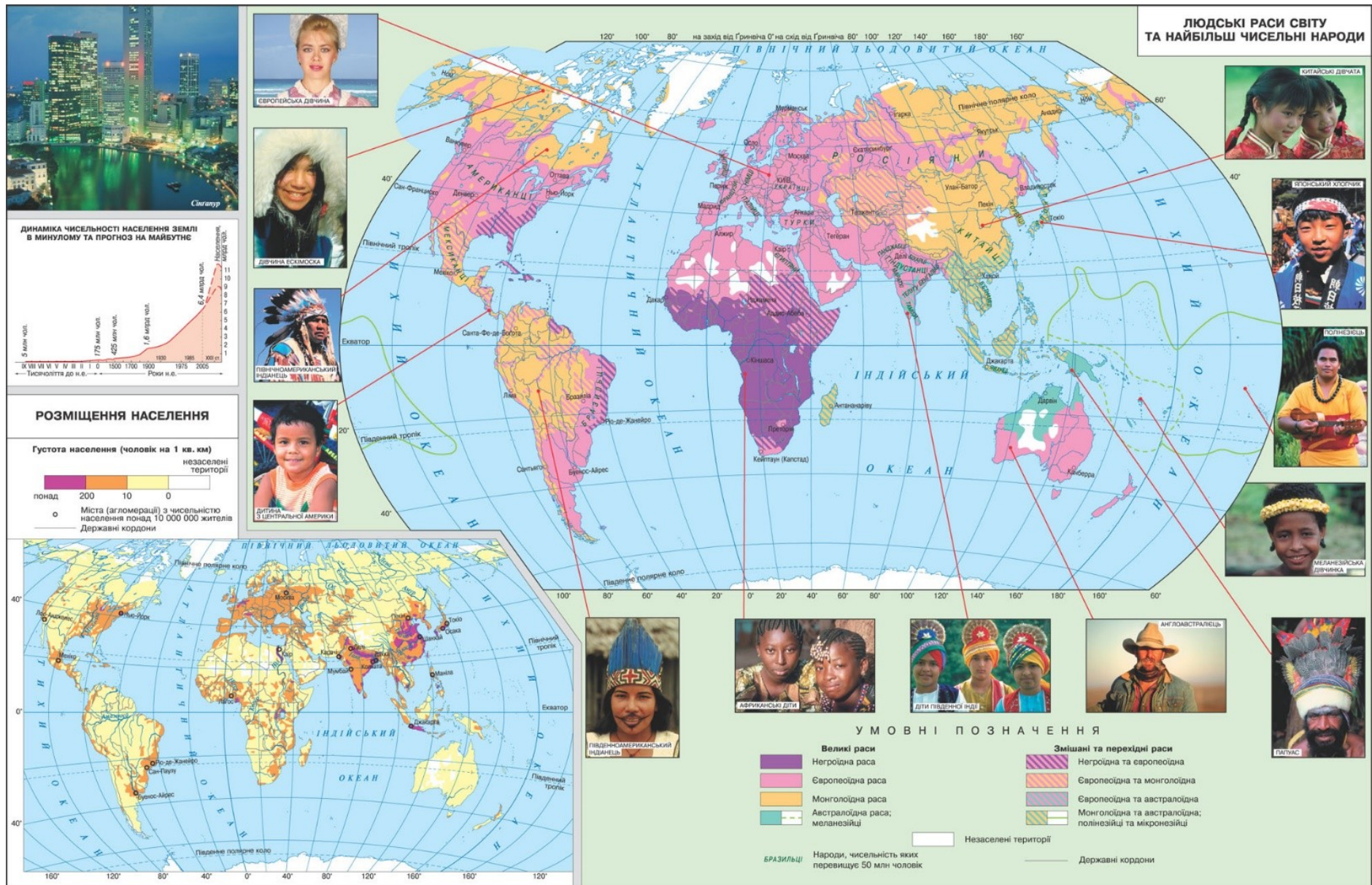
Prodej otroků ve starověku



Dobyvačné války ve středověku



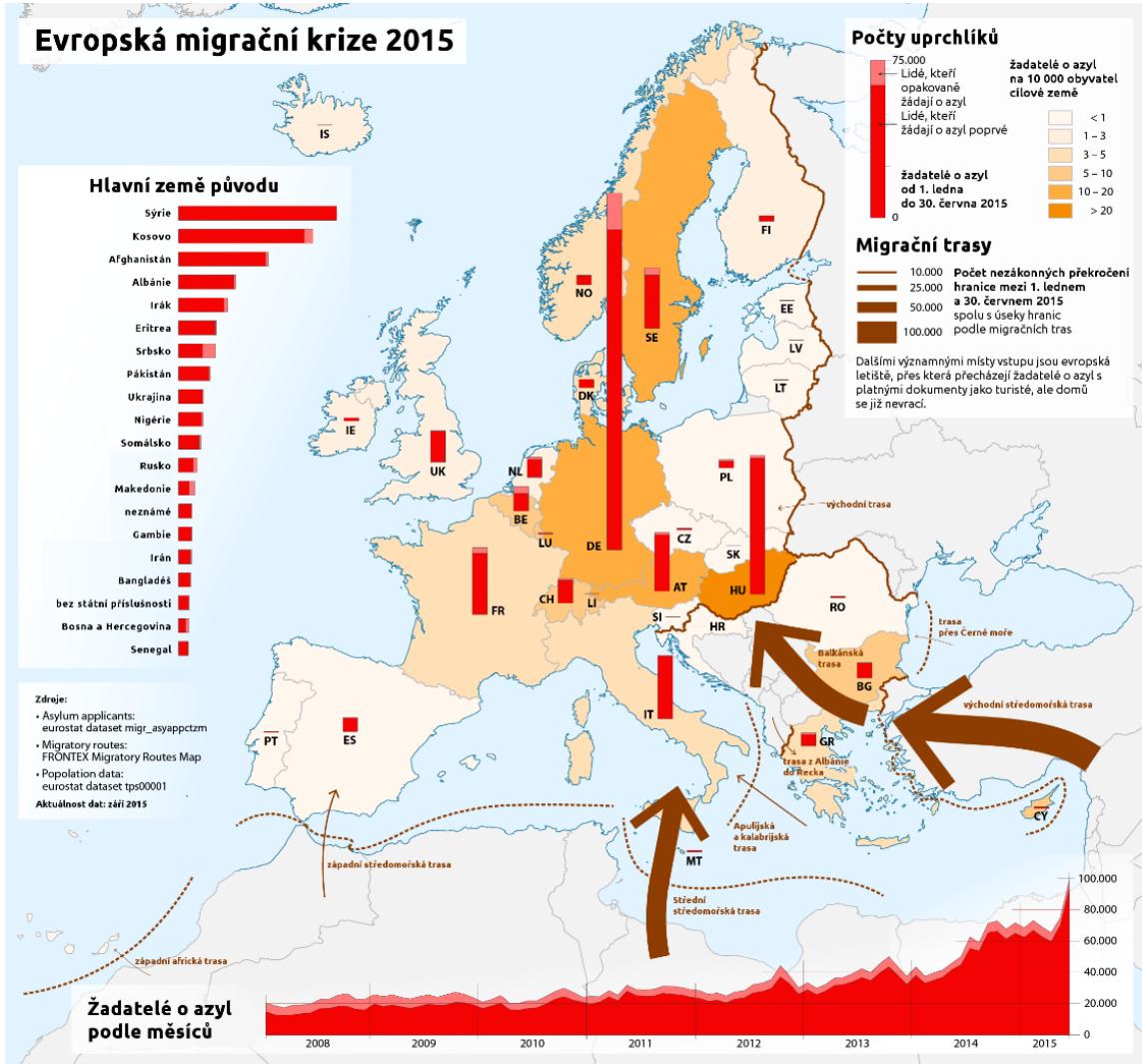
Rasismus versus multikulturalita



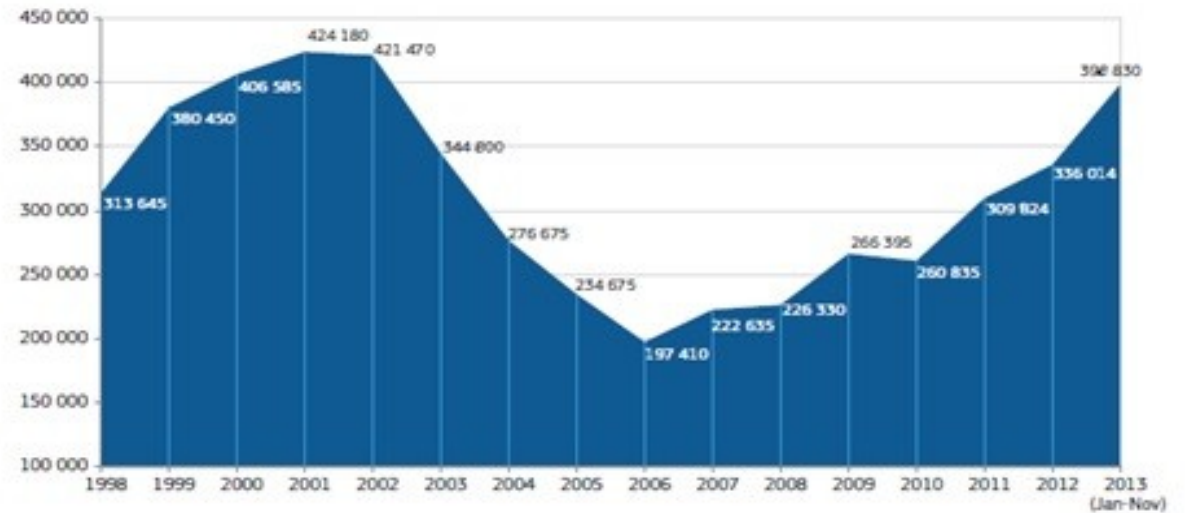
Starověk – mapa řeckých kolonií - migrace



Současná migrace do Evropy



Number of asylum applications in EU27



Rasismus versus xenofobie jako společenský problém

- Rasismus jako „**teorie nenávisti vůči člověku**“ vznikl již v první třídni **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 předsudků 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.

Rozšíření lidských ras na Zemi

Rozšíření jednotlivých ras



Několik příkladů lidských ras



Caucasoid



Africoid



Mongloid



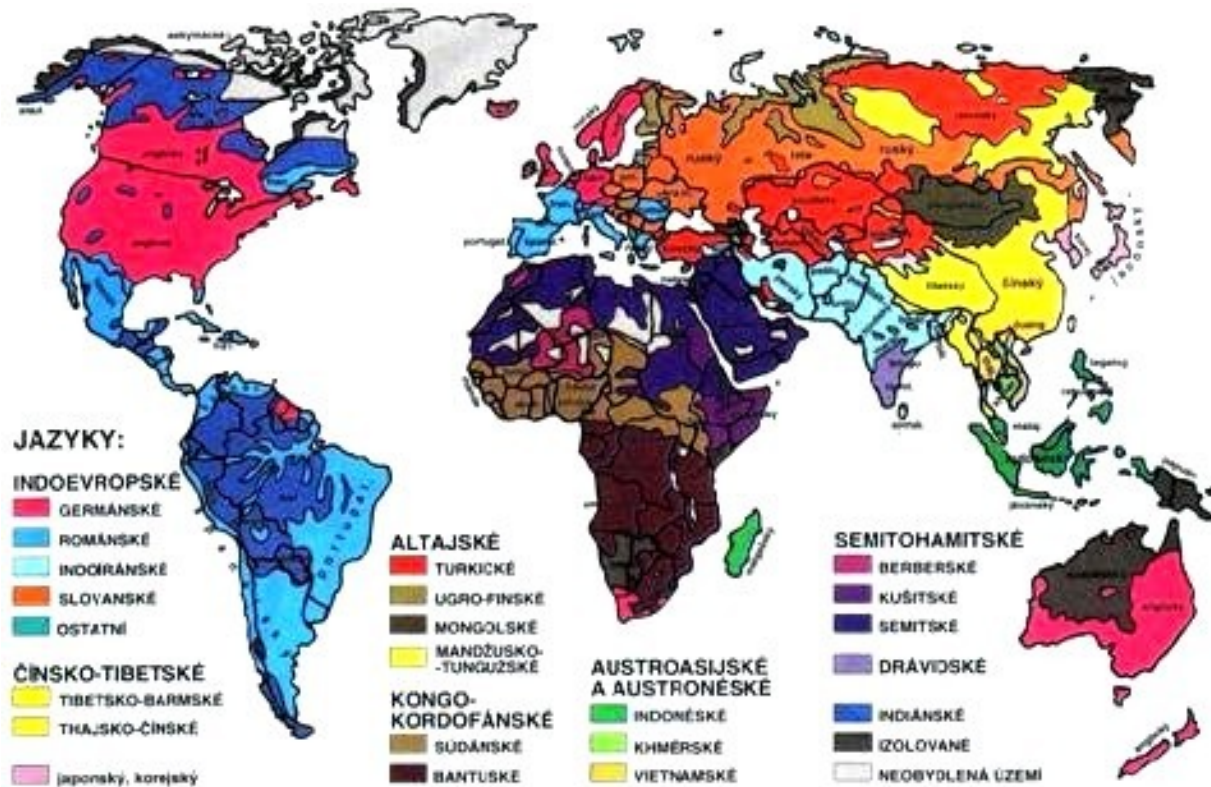
American



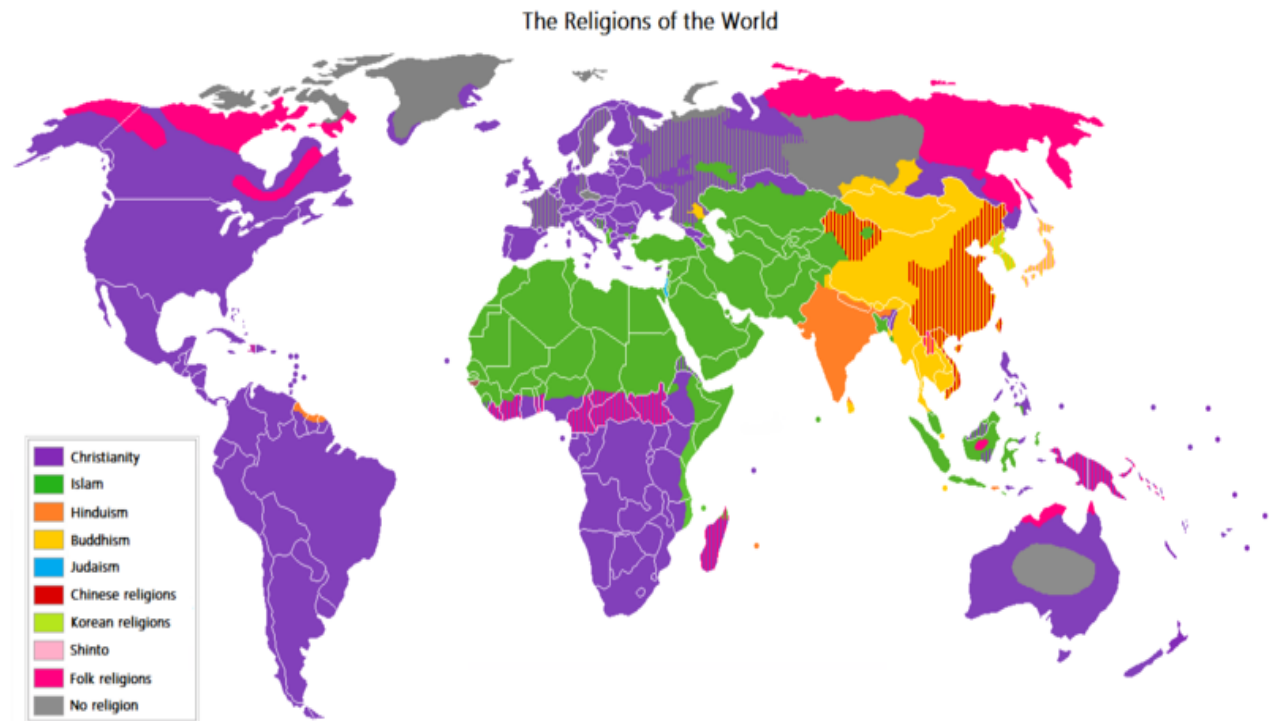
Australoid

Distribuce světových jazyků a náboženství

Světové jazyky



Světová náboženství



Celosvětová mapa míry politické demokracie

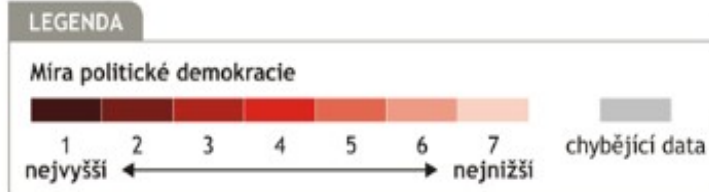
POLITICKÁ

CIVILNÍ

0 2 000 4 000 km

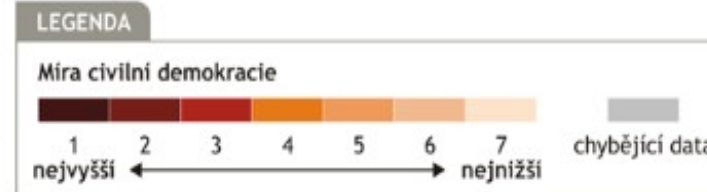


Vysvětlivka:
Míra politické demokracie zahrnuje široké spektrum politických pravomocí občanů i politických představitelů – svobodné a spravedlivé volby, zvolení zástupců mají reálnou politickou moc, existence více politických stran, existence opozice s reálnými možnostmi ovlivnit chod země, menšiny mají přístup k politickému rozhodování apod.



DEMO

Poznámka:
Rozdělení do skupin dle řady ukazatelů podle organizace Freedom House.



Vysvětlivka:
Míra civilní demokracie (resp. občanských práv) zahrnuje svobodu vyjadřování, shromažďování, vzdělání a vyznání.

Není rasa jako rasa 😊

FANTASY RACES



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 brownish-orange colors. The text "Děkuji za pozornost" is overlaid in the center.

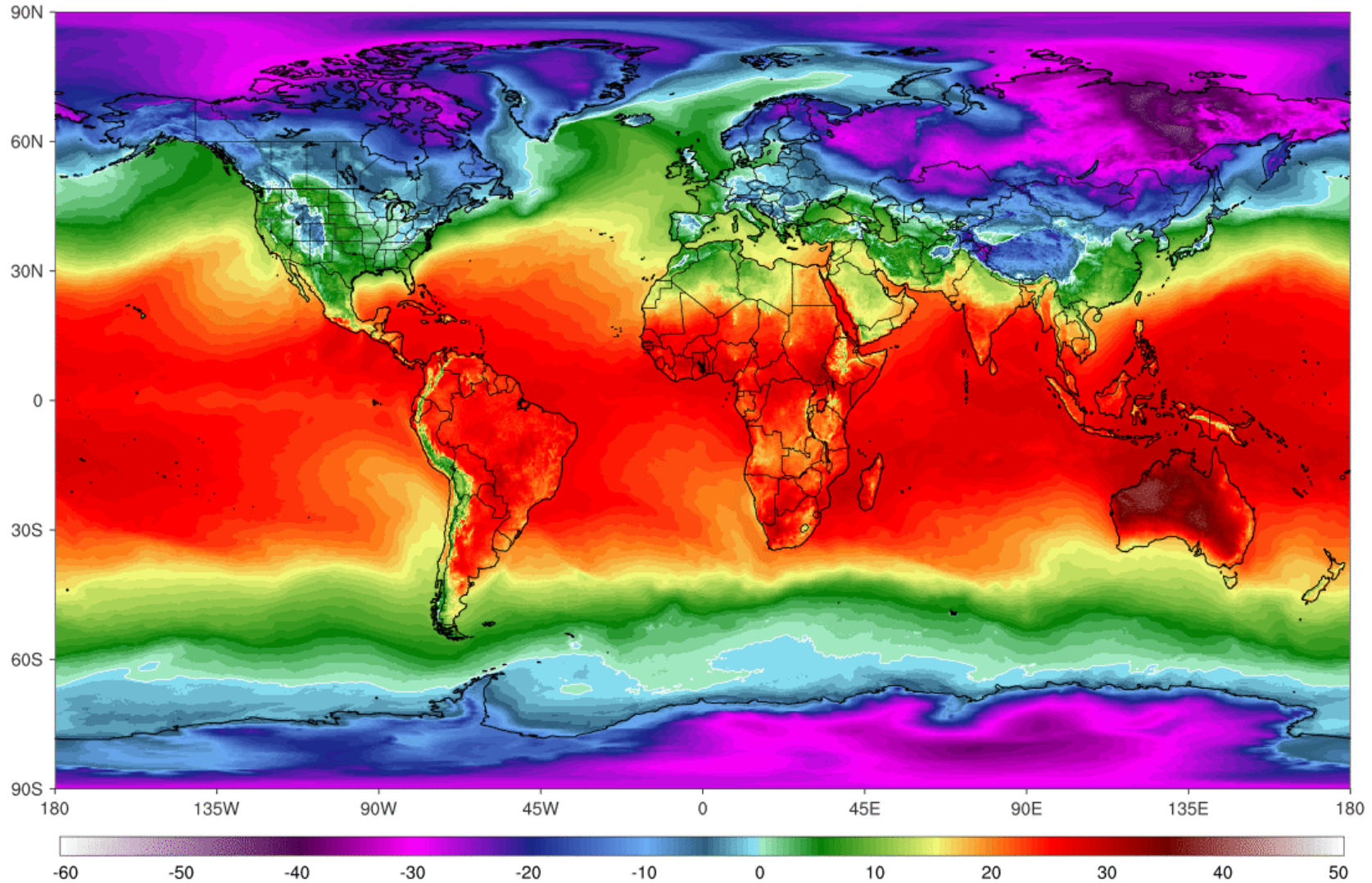
Děkuji za pozornost

Děkuji za pozornost

Teplota vzduchu – 13. ledna, 2021

ClimateReanalyzer.org
Climate Change Institute | University of Maine

GFS 1-day Avg 2m Temperature (°C)
Wednesday, Jan 13, 2021



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

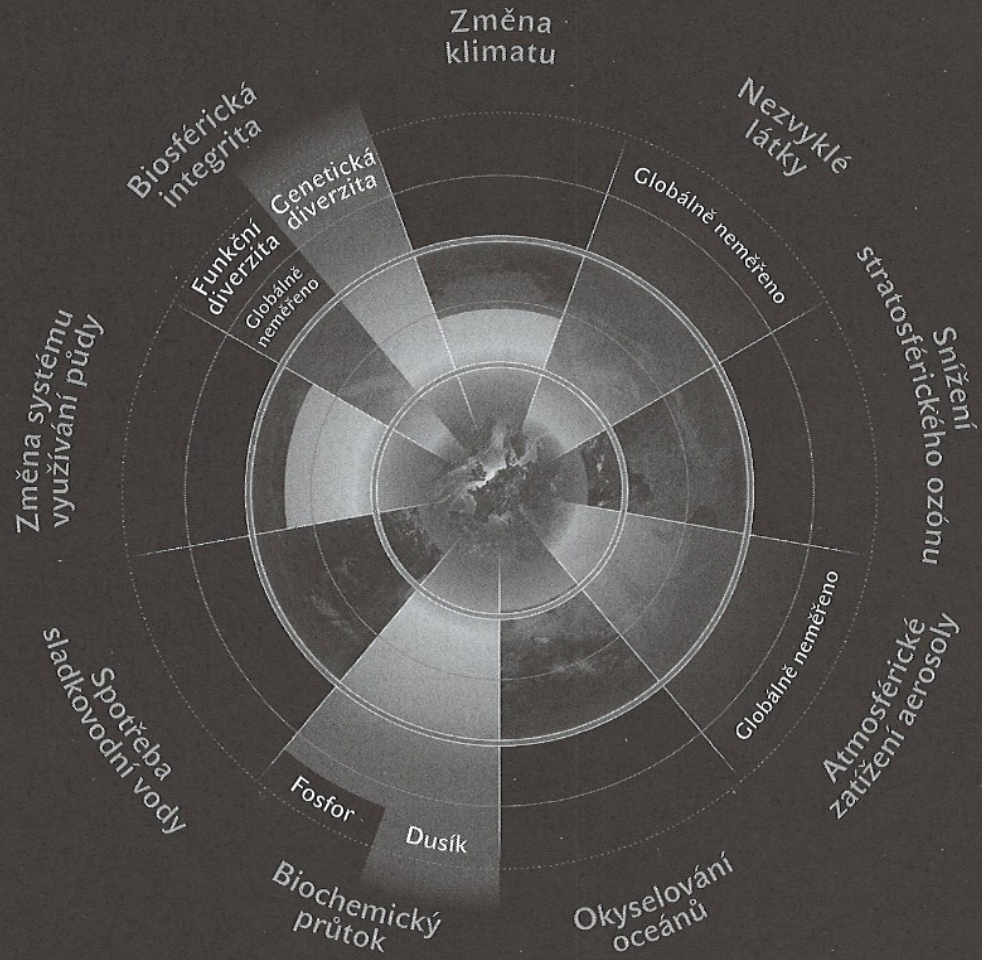
- Pohyb materiálu a energie prostřednictvím živých společenství

- Sukcesi a rozvoj ekosystémů

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

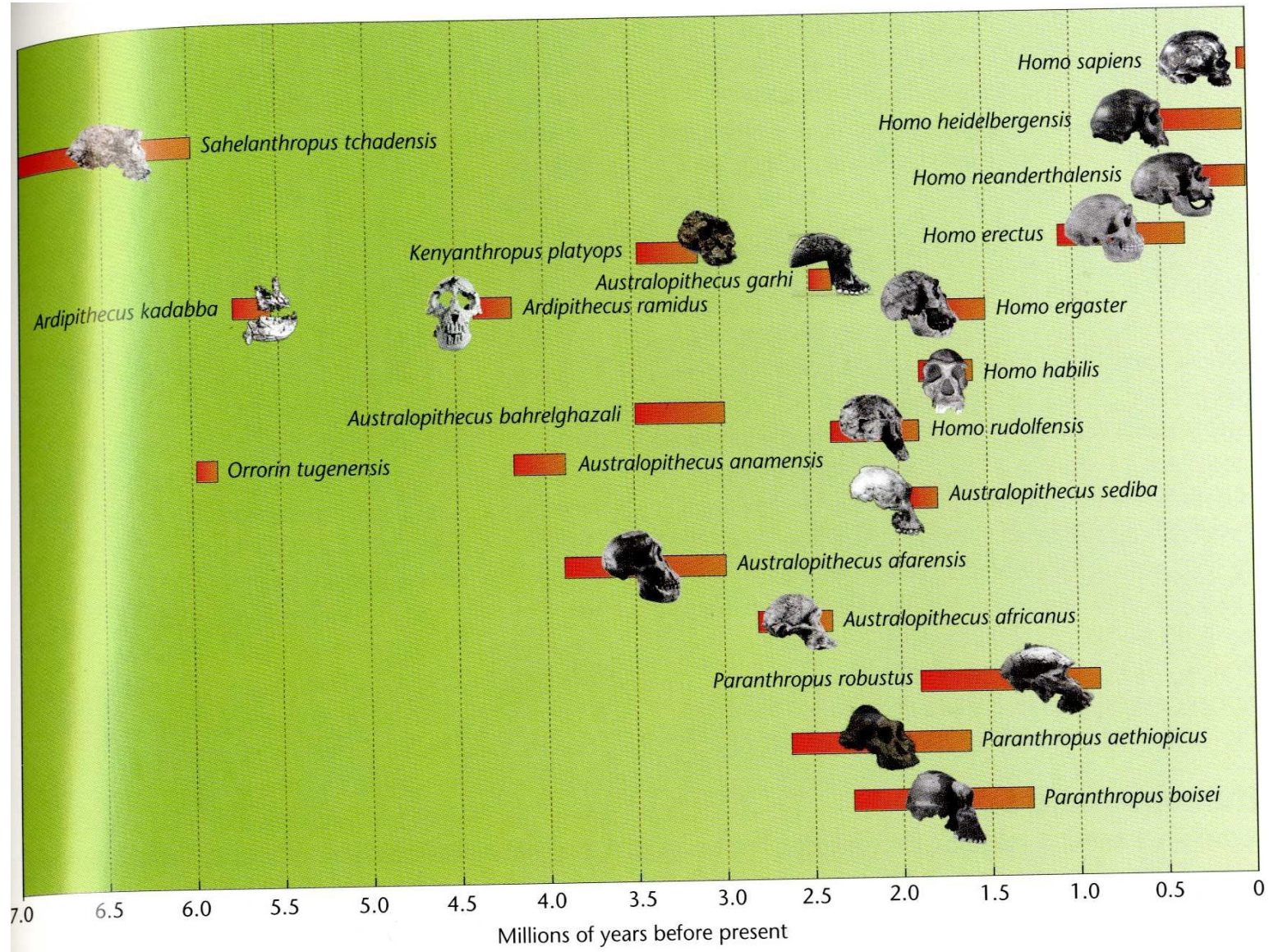
Planetární hranice

Bezpečný provozní prostor pro lidstvo



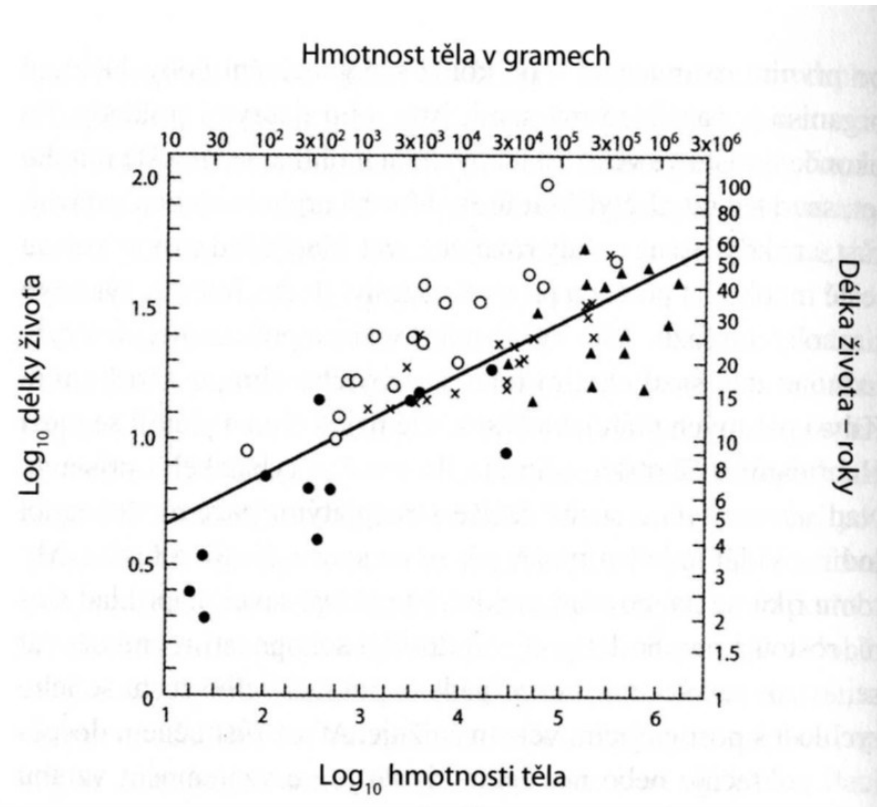
- Za nejistou oblastí (vysoké riziko)
- Nejistá oblast (rostoucí riziko)
- Pod limitem (bezpečné)
- Limity ještě nebyly stanoveny

Časové linie ukazující různé druhy hominidů

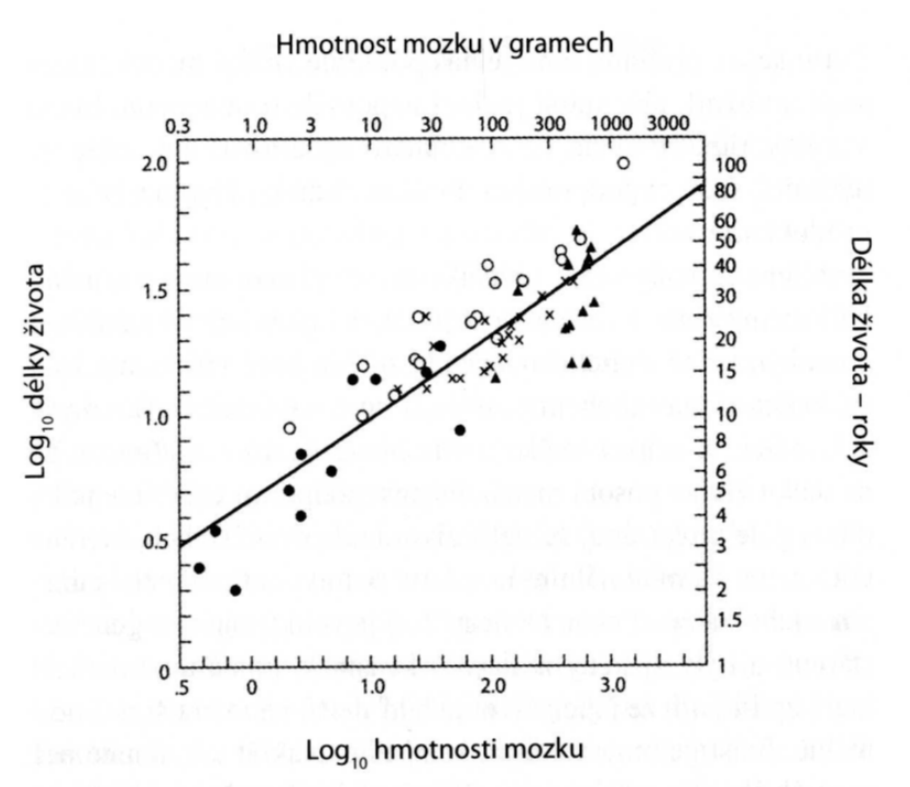


log-log graf vztahu mezi délkou života a hmotností

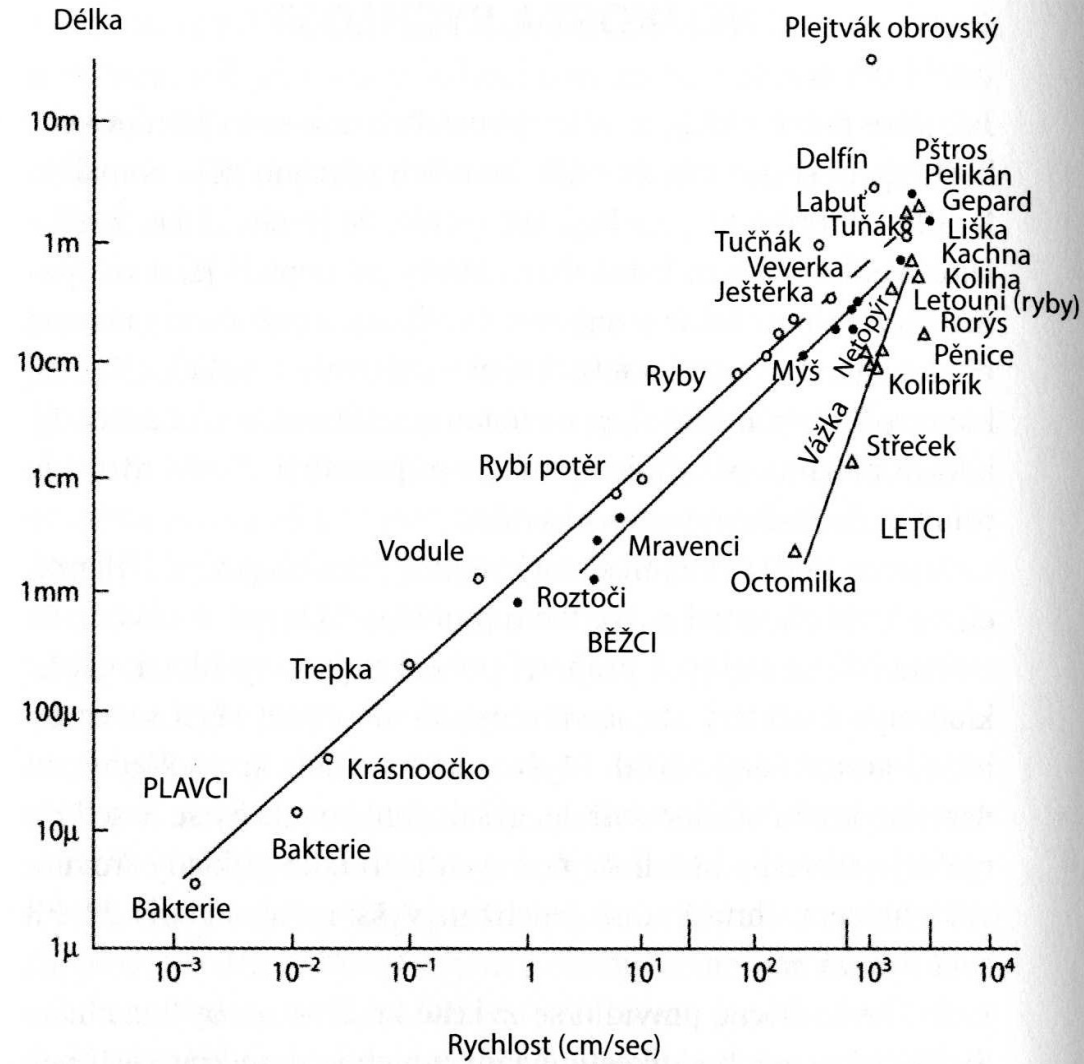
U savců



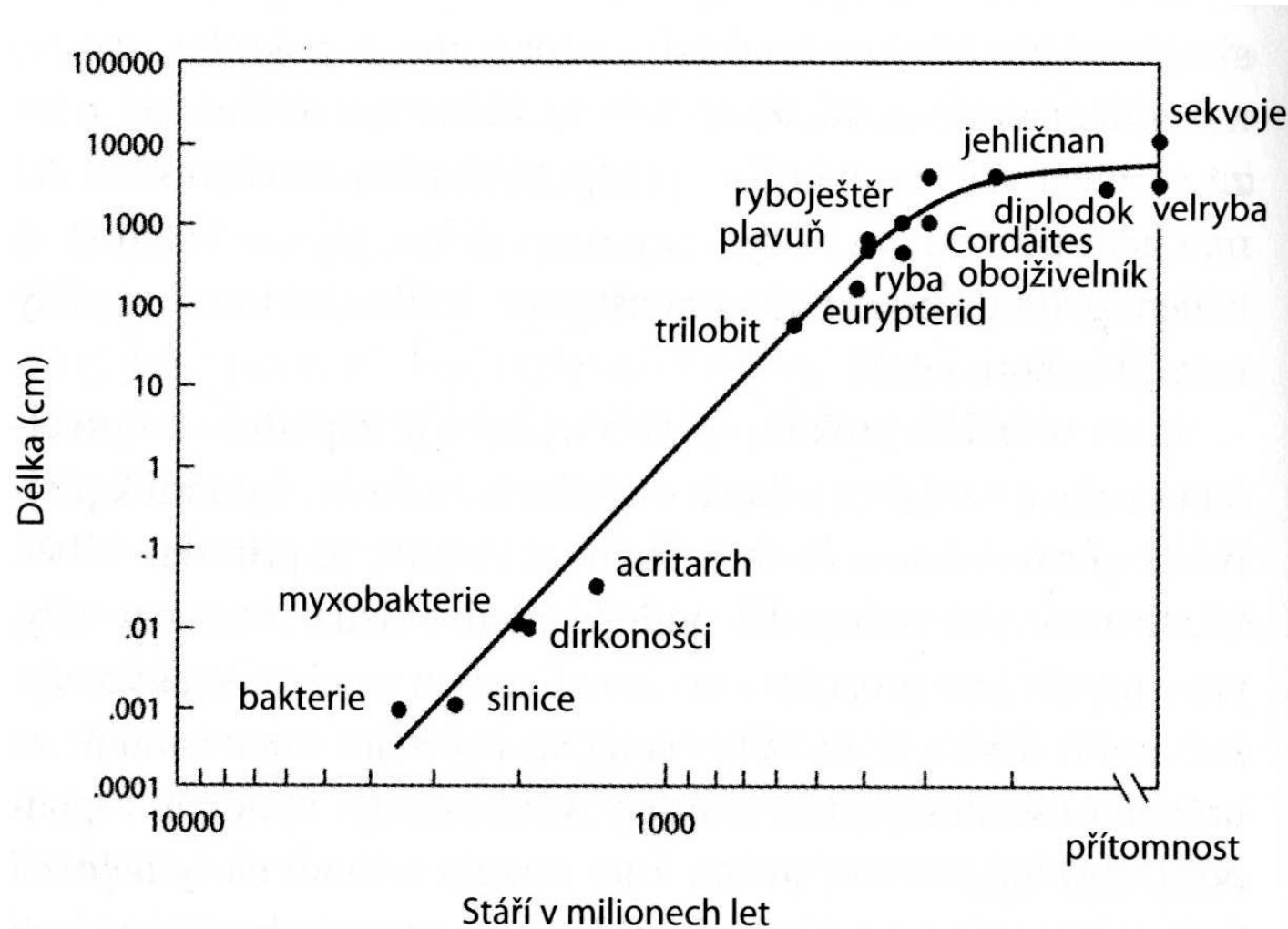
Vztah mezi jejich délkou života a hmotností



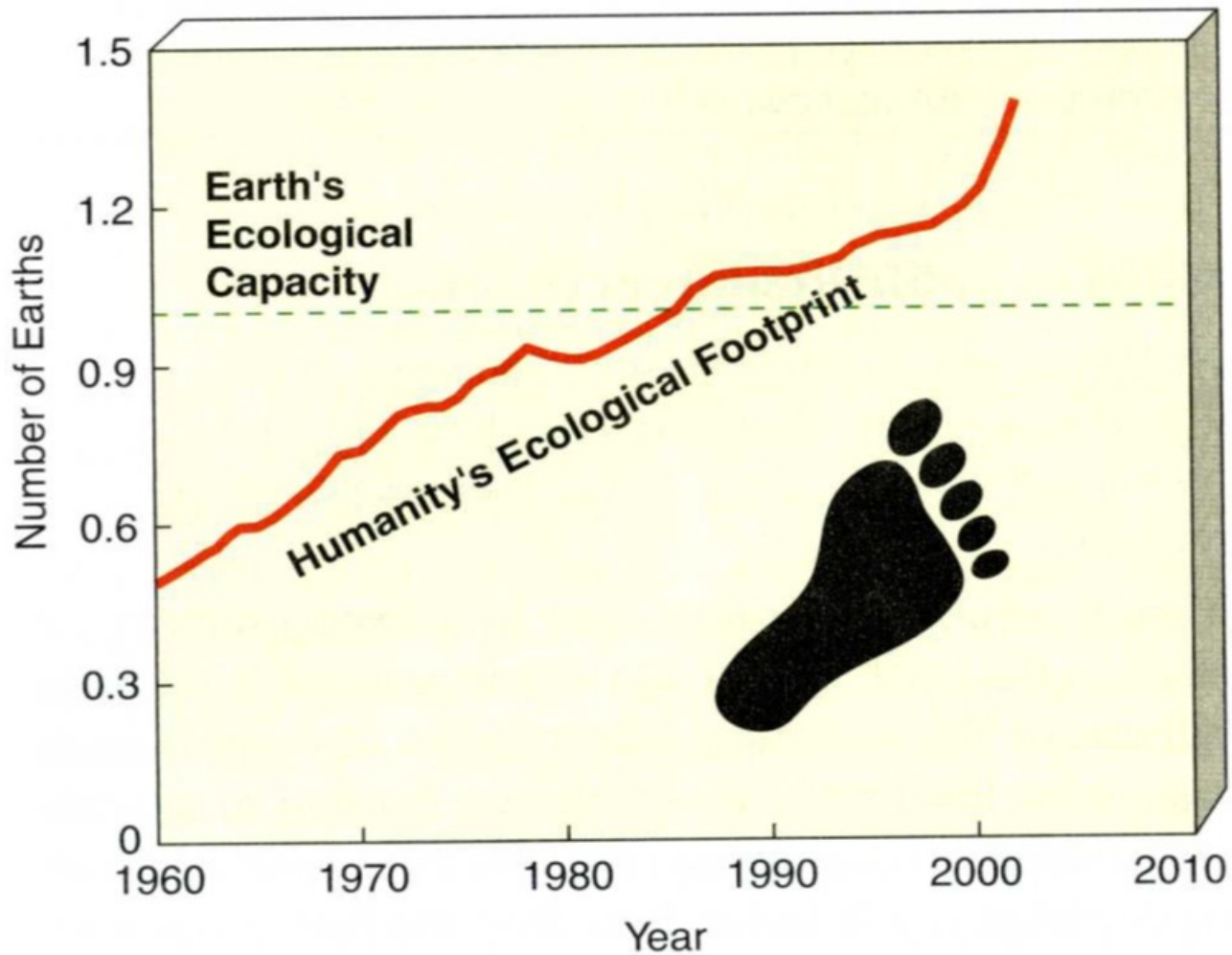
Log-log graf rychlosti různých živočichů ve vztahu k délce těla



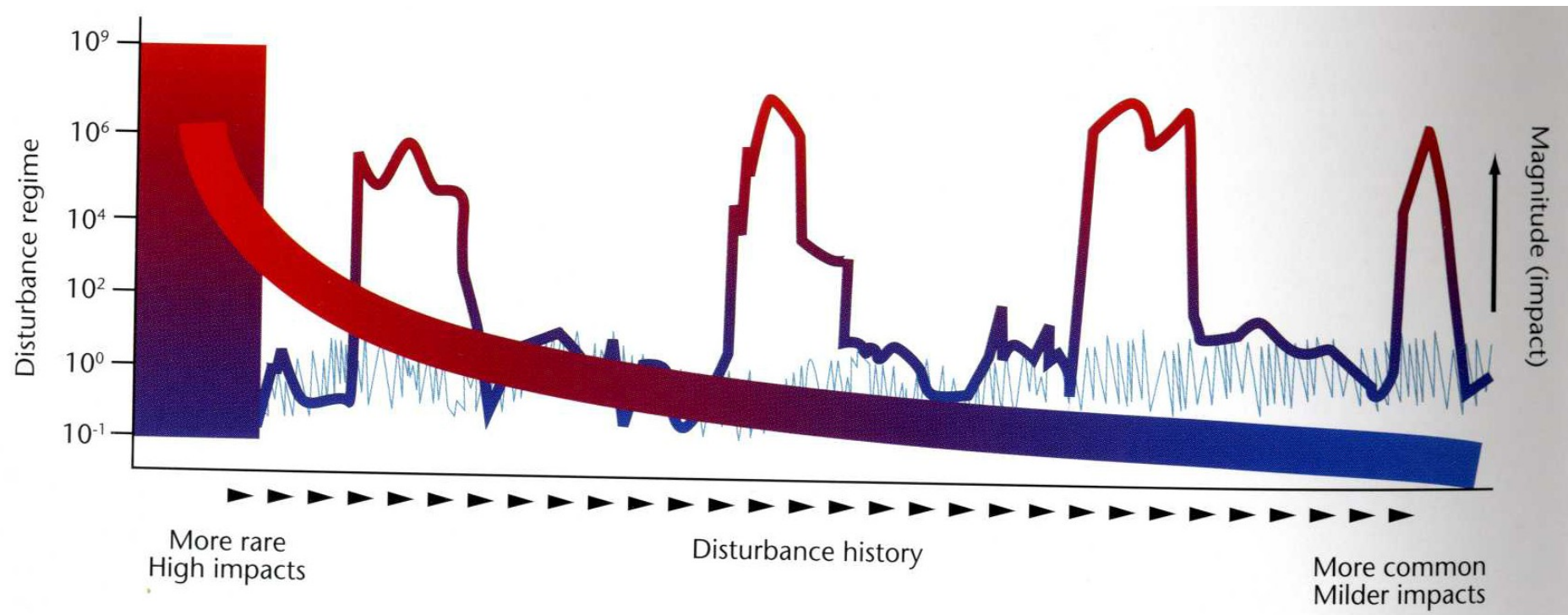
Log-log graf ukazující hrubý odhad velikostí organismů v různých obdobích života na Zemi



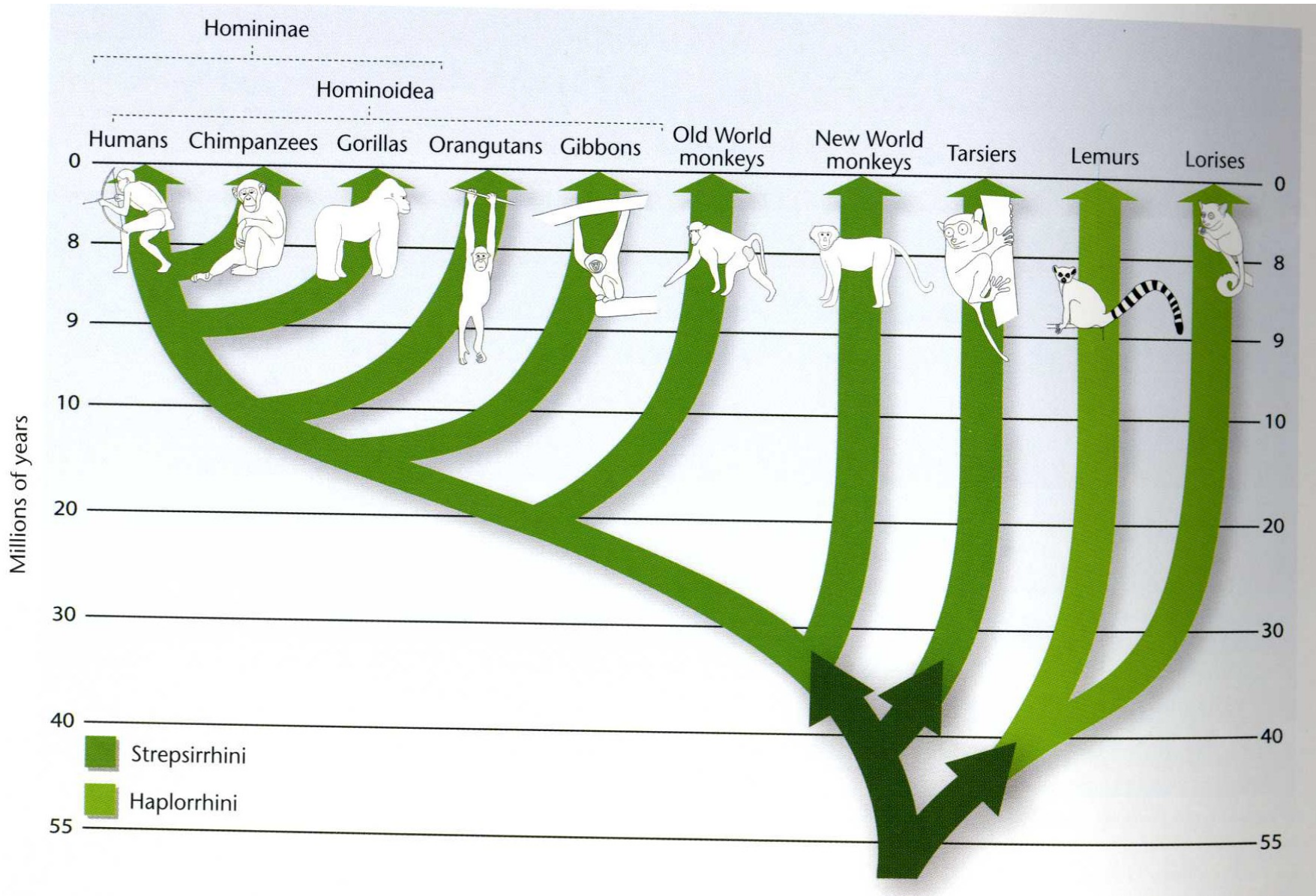
Využití přírodního kapitálu a degradace přírody



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

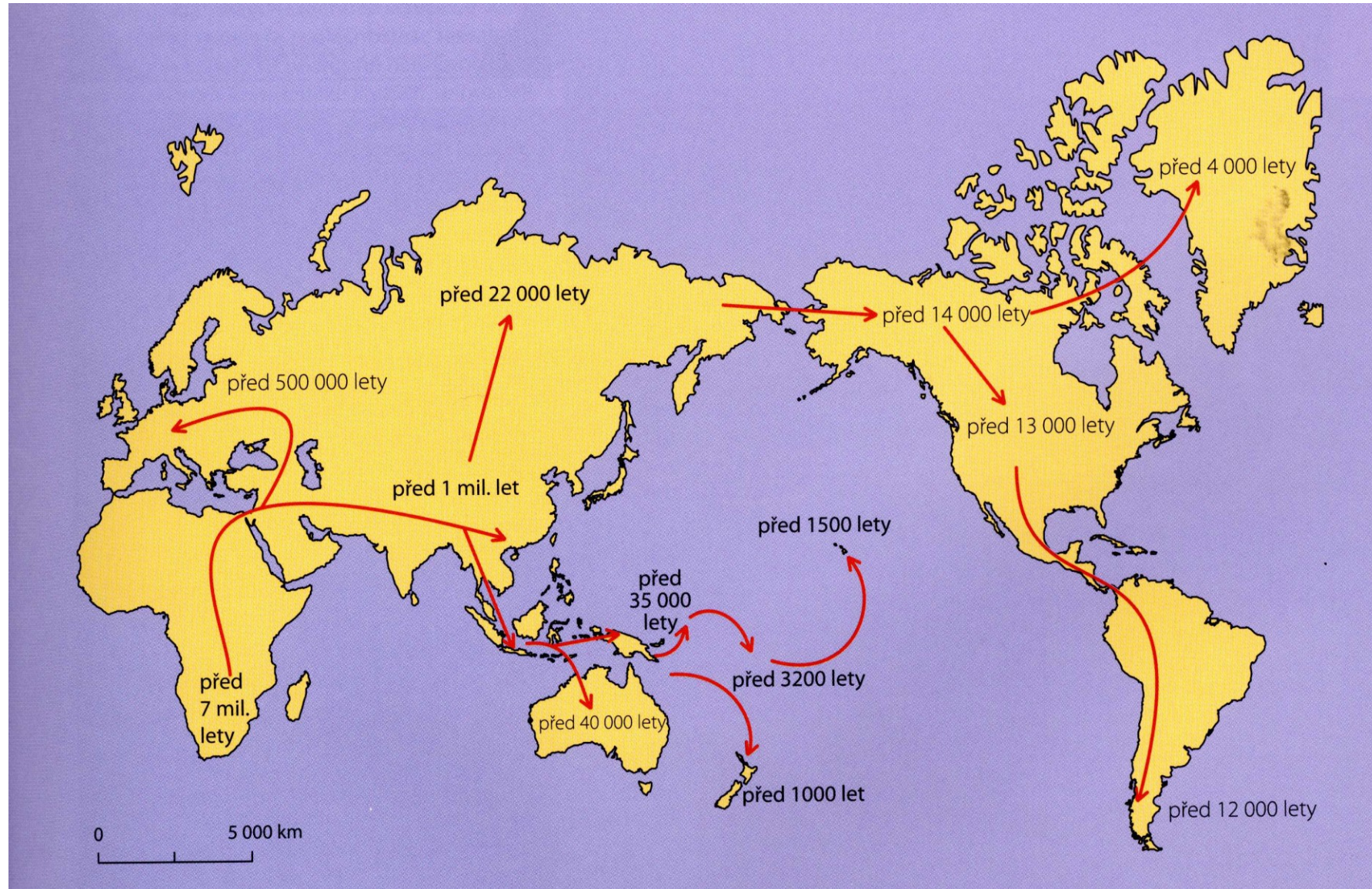


Příbuzenské vztahy primátů



Rozšíření člověka na Zemi

(upraveno podle Diamond, 1999)



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.

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.