

# Koncepce trvale udržitelného rozvoje

## SC4MK\_KTUR

1. (4.) ročník, 15 h, Ko

doc. Rychnovský – kat. biologie (Po 7., příz.)

- seminární práce řešení pracovních (komunálních) problémů ve smyslu TUR, závěrečný společný rozbor (bude upřesněno)

**Ekologie** – věda o vzájemných **vztazích** mezi organismy a prostředím, ve kterém žijí (o struktuře a **funkci přírody**)

**Environmentalistika** – věda o problematice životního prostředí a jeho praktických aspektech. Postihuje **vlivy techniky** (vstupy, výstupy) **sociální vztahy** (celou problematiku lidské společnosti) a společenské aspekty (**ochrana přírody**)

**TUR** – trvale udržitelný rozvoj

# Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR, MŽP 2002

-ČR se hlásí k principům TUR

Stěžejní cíl SPEVVO v ČR: zvýšení povědomí a znalostí obyvatel o ŽP (základ všeobecného vzdělání z výchovy i ve školách)

Realizace: regiony, města, obce

Výchova, osvěta a vzdělávání se provádějí tak, aby vedly k myšlení a jednání, které je **v souladu s principem TUR**, k vědomí odpovědnosti za kvalitu ŽP a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách (zák. č. 17/1992 Sb. o ŽP, § 16, zák.,. č. 123/1998 Sb., o právu na informace o ŽP, § 13).

**Konstatování:** nedostačující připravenost většiny pedagogických pracovníků

**Cíl:** zabezpečit systematickou a komplexní implementaci environmentálních aspektů do vzdělávacích programů ve všech úrovních školství, včetně VŠ

- naučit další generace **žít podle principů TUR**

# Co je TUR - trvale udržitelný rozvoj

V průběhu vývoje Země známe klimatické změny (doby ledové a mezi-, období sucha a vlhka). Předpoklad: úzké souvislosti vývoje člověka se změnami v přírodě

*Časová shoda globálního ochlazení a datování nálezů předchůdců člověka (australopitékové) – jejich adaptace na úbytek lesů, bipední chůze, sběr potravy na zemi. Další ledové doby . upřednostnění vývoje r. Homo – větší a později i vyvinutější mozky. Rozvoje kultur – závislost na příznivějších podmínkách klimatu.*

*Další doklady souvislostí klimatických vlivů na vývoj lidské společnosti: okolo 1600 př.n.l. výbuch sopky někde ve Středomoří – vymizení minójské civilizace*

*okolo 209 př.n.l. – “islandská“ erupce s obrovským množstvím popílku - hladomor v Číně*

Osídlování Země člověkem souvisí také s geologickými a klimatickými jevy. Stejně změny přírodního prostředí ovlivňovaly vývoj a stav lidské civilizace.

*osídlování Ameriky před 20 – 30 tis. lety přes suchou Beringovu úžinu polovina 1. tisíciletí – sucha a mrazy v Evropě – stěhování národů (invaze barbarů)*

*oteplení počátkem 2. tisíciletí, následný pokles teplot s vydatnými srážkami (14. stol.)*

*zničení úrody, hladomory v Evropě, následně i Asii (Čína – 7 mil. mrtvých) – morová epidemie až do Evropy, tady vyhynula asi třetina již dříve oslabené populace*

## **Celkový vývoj lidské společnosti s tlaky na prostředí vyvolával zpětnovazebné vztahy.**

Neolitická (zemědělská) revoluce před 20 - 30 tis. lety rozvíjí pastevectví a počáteční zemědělství (*přetváří krajinu likvidací lesa, hubí zvířata.*

*Další odlesňování – staro- až středověk – lodě, řemesla, stavebnictví – zemědělství a šíření polopouští).*

Šíření zmíněných vlivů i v chladnějších podmínkách severně od Alp (následně po objevu železného pluhu okolo r. 1000)

Výsledek: vznik a vývoj **primární** mozaikovité **kulturní krajiny** (v ní ekosystémy lesní, lužní, polní a rybníční) někdy i diverzifikovanější než původní lesní krajina. Význam ekotonů. Relativně dobrá ekologická stabilita.

Ekonomická orientace zemědělství (*plodinové specializace, monokultury s hrozbami zničení úrody, klimatickými poruchami, škůdci, chorobami (bramborový hladomor v Irsku)*), spolu s rozvojem energeticky náročných výrob (*sklářství, železo*) a stavebnictví vyvolaly někde nedostatek dřeva (*Anglie, Pobaltí, Středomoří včetně Španělska*). Postupná degradace půdy, vysoušení a devastace lesů, snižování přírodní diverzity byly pouze lokálního (max. regionálního) charakteru.

Průmyslová revoluce (podmíněná fosilními palivy) přináší kvalitativní i kvantativní další vlivy – vědu a techniku, sociální změny s jiným životním stylem. Výsledek: nárůsty spotřeb energie, průmyslové i zemědělské produkce, odpady atd. modelují **sekundární kulturní krajinu** s nízkou biologickou diverzitou. Smrková monokulturizace nesla pro krajinu horší důsledky než těžební průmysl.

Pokračující rozvoj vědy a techniky, urbanizace. Výsledky chemie a chemického průmyslu do praktické sféry života (hnojiva, pesticidy, umělá vlákna, plasty) – kromě výhod zanedbávané vedlejší vlivy (vnos cizorodých látek do prostředí, potravních řetězců), jejich hromadění, případně silné negativní působení. Růst spalování fosilních paliv (včetně nekvalitních), další vnosi cizorodých látek do atmosféry, vlivy na půdu, vodu, znečišťování vod. Intenzita dějů přesahuje lokální charakter, mění se na globální působení.

Exponenciální růsty spotřeby, produkce odpadů.

Nerovnoměrnost růstu (vyspělé x rozvojové země):  
**vyspělé země** s prudkým růstem ekonomické aktivity a následně znečištěním,  
**rozvojové země** s léčebnou prevencí a hlavně snížením porodní a dětské mortality, vyšší produkcí potravin (zelená revoluce s novými odrůdami) a zachováním natality zvyšují počet obyvatel exponenciálně (populační exploze). Noví obyvatelé zatěžují ještě více přírodní zdroje – v důsledku osobních, sociálních i klimatických katastrof zesilují negativní vlivy na životní prostředí.

## **Vlastní situační vývoj**

60.-70. léta - lokální rozpory prostředí a zdravotní stav občanů  
D. a D. Meadows, J. Randers: Meze růstu (1972)

1972: 1. světová konference OSN o životním prostředí ve Stockholmu  
80. léta – **myšlenka trvale udržitelného rozvoje**

1992: **summit Země** Konference Spojených národů o životním prostředí a rozvoji – Rio de Janeiro – 178 států

Úmluva o změně klimatu

Úmluva o ochraně biologické různorodosti

Deklarace z Ria

**Zásady obhospodařování lesů** – kompromis mezi ochranou a využíváním

**Agenda 21** – akční plán cesty k udržitelnosti rozvoje. 40 kapitol ve 4 částech – rozpracování do podmínek států, regionů, obcí

Září 2002: konference OSN „**Světový summit o udržitelném rozvoji**“ – Johannesburg – potvrzení Ria – orientace na lidské zdroje

## Problémy současnosti

### Exponenciální růst lidské populace

Porodnost (natalita) versus úmrtnost (mortalita).

Růst populace závisí na kategoriích (reprodukční skupina)

*Odhady: před 10 000 lety asi 5 mil.*

*(příznivé klima, sběr plodin).*

*S rozvojem zemědělství na zač.*

*letopočtu asi 200 mil., okolo 1650*

*přibližně 500 mil. Samozřejmě kolísal*

*(v Čechách během 30-i leté války*

*zahynulo 75 % populace –*

*10 % na bojištích, zbývající následně*  
*na mor, cholery, tyfus).*

*1,6 mld v roce 1900 – přírůstek*

*pouze 0,5 % za rok*

*(zdvojnásobení za 140 let).*

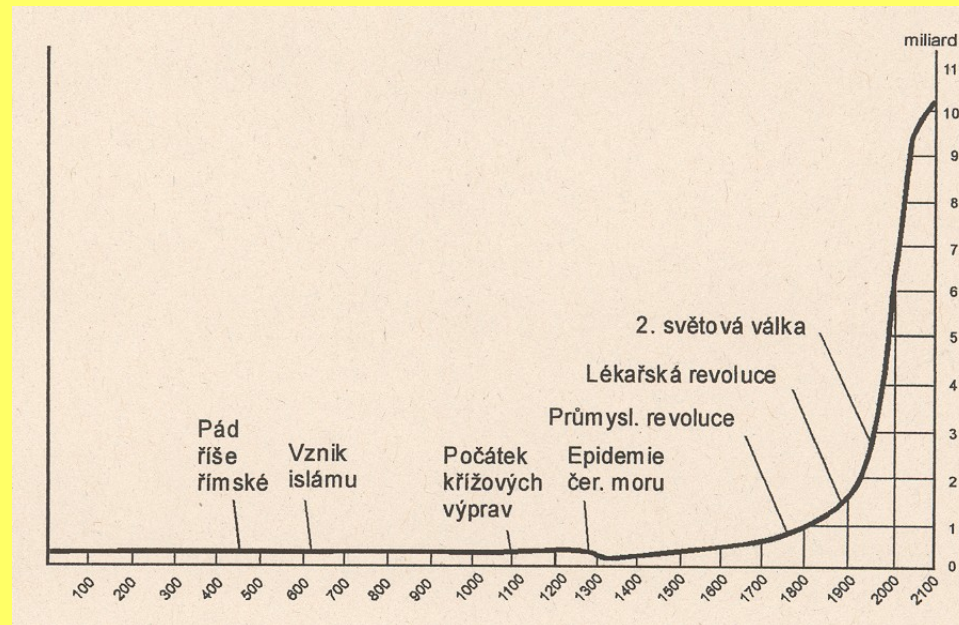
*Zvýšení přírůstku na 2,1 % - zdvojnásobení za 70 let.*

*Následoval mírný pokles přírůstku (1,7 %) ale snížení úmrtnosti. 6 mld.*

Zásadní podmínka ekonomického rozvoje: **stabilizace populace**. Snížení

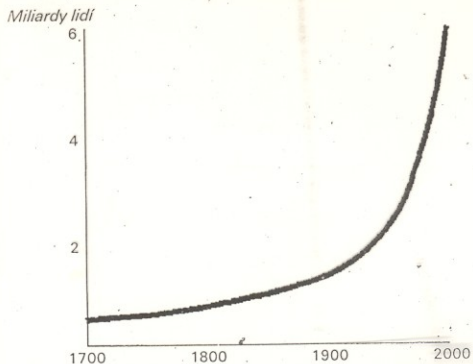
porodnosti závisí na zvýšení životní úrovně, rozvoji vzdělanosti a zaměstnanosti žen. Proto je řešení enviproblémů spjata s ekonomickým a sociálním rozvojem.

**Exponenciální růst – s růstem populace rostou i požadavky na prostředí.**



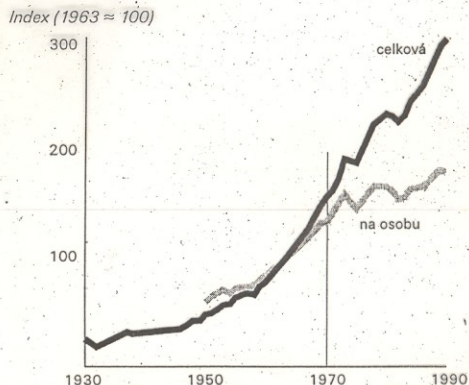


Obr. 1-1 Světová populace



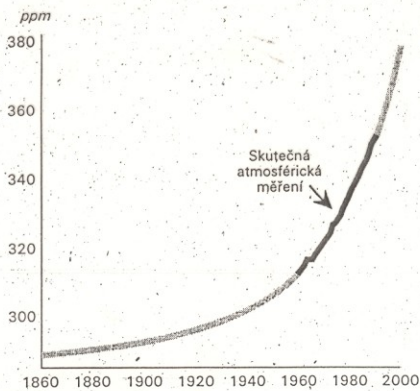
Světová populace rostla od počátku průmyslové revoluce exponenciálně. V roce 1991 se odhadoval roční přírůstek populace na 1,7% obyvatel, což odpovídalo době zdvojnásobení 40 let. (Prameny: OSN; D.J. Bogue)

Obr. 1-2 Světová průmyslová produkce



Světová průmyslová produkce, vztažená k úrovni roku 1963, také vykazuje jasný exponenciální růst, a to přes kolísání způsobené otřesy cen ropy. V letech 1970 až 1990 rostla celková světová průmyslová produkce průměrně o 3,3% své hodnoty za rok. Rychlost růstu přepočtená na jednu osobu činila 1,5% za rok. (Prameny: OSN; Population Reference Bureau)

Obr. 1-3 Koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře



Koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře vzrostla ze zhruba 290 ppm v minulém století na více než 350 ppm a ve své dráze exponenciálního růstu pokračuje. Množství oxidu uhličitého v atmosféře vzrůstá díky spalování fosilních paliv lidmi a ničení lesů. Možným důsledkem je změna globálního klimatu. (Prameny: L. Machta; T. Á. Boden) (ppm – parts per million – objemová koncentrace (procent-

## **Nerovnoměrnost ve spotřebě energie**

Bohaté země dále bohatnou a chudé chudnou. Obnovitelné energetické zdroje.

*Příčiny ekonomické stagnace Jihu:*

- *rychlý růst populace vyžaduje vklady kapitálu (i půjček) do produkce potravin, nezbyvá na investice: chudoba způsobuje růst populace a růst populace způsobuje chudobu*
- *investovatelný zbytek nestačí ani na splácení dluhů (často na zbraně)*
- *další sebezničování místními konflikty a válkami*
- *nízká úroveň vzdělanosti, nedostatek informací, nezkušenost managerů*
- *obrovské rozdíly mezi obyvateli a smetánkou. Ta využívá zahraniční pomoc ve svůj prospěch*
- *etnické a kulturní odlišnosti a rozpory (viz výše)*

Výsledek: lidské tragédie s nekoordinovanou devastací životního prostředí  
*pokroky v produkci potravin nestačí ani k nasycení rostoucí populace, to vede k dalšímu šíření polí na úkor lesa (tropy - Afrika).*

*Následuje vysoušení půdy, šíření pouští*

Perspektiva jaderné energetiky – časová omezenost, překlenutí

## **Dostatek obnovitelných energetických zdrojů.**

Východisko: sluneční záření (Země dostává ročně 80 000 terawattů, lidstvo nyní potřebuje 5 terawattů – množství lze redukovat až na 1/2).

*Přímé využití a přeměna (architektonika, solární panely, fotovoltaika)*

*Nepřímé využití: energie větru moře biomasy další alternativy*

*Dosavadní ekonomická nevýhodnost, problémy využití - soustředění VT pokroku.*

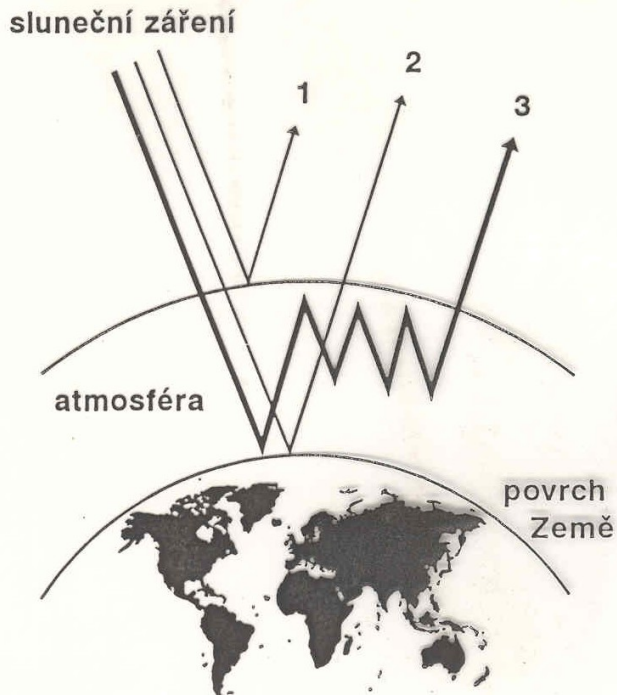
## **Řešení energetických problémů globální problém**

Lokálnost x globálnost (i v oblasti energií ovlivňují místní poruchy celou biosféru).

## Růst produkce CO<sub>2</sub>

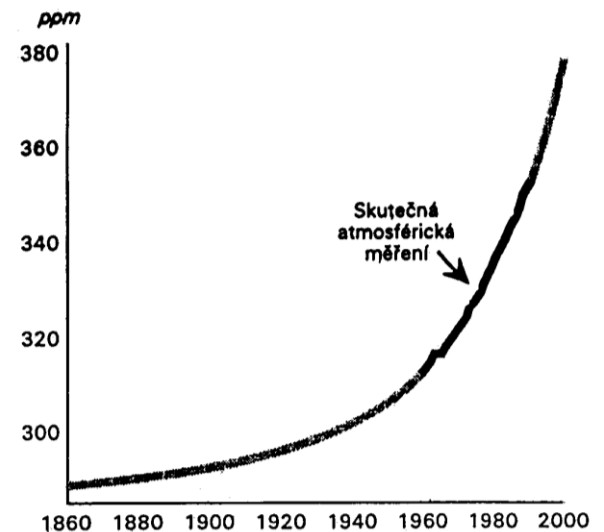
Z fosilních paliv i nyní 88 % energie. Neobnovitelné zdroje s produkcí CO<sub>2</sub>. Exponenciální typ křivky růstu obsahu CO<sub>2</sub>. Následky.

*Využívání fosilních paliv současným tempem růstu – zdvojnásobení konc. oproti 1850. Hypotéza skleníkového efektu s nárůstem t o 1,5 – 3,5 °C. Následné klimatické změny. Další skleníkové plyny: metan (zdroje: skládky odpad, rýžoviště, rašeliniště), oxidy dusíku (vznik při spalování za vysokých teplot – motory automobilů) spolu se snižováním rozlohy lesů jako poutače CO<sub>2</sub> a výrobce O<sub>2</sub>, neznalostí nezávislých klimatických faktorů jsou hrozbou.*



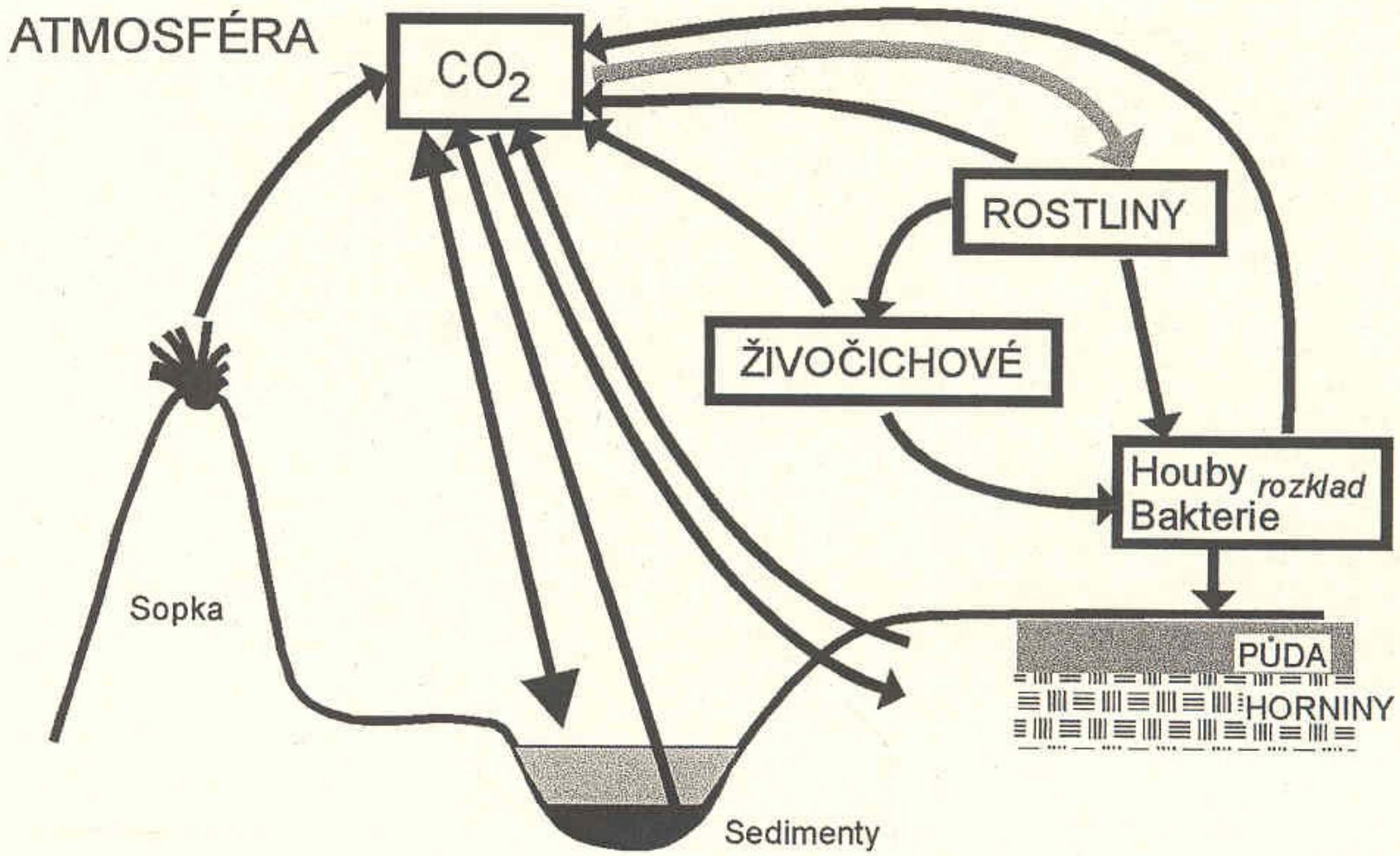
Obr. 24. Skleníkový jev  
1 - část slunečního záření se odráží od atmosféry a oblaků;  
2 - část se odráží od vodních ploch, sněhu a ledu;  
3 - část je pohlcena povrchem Země, vyzařena do atmosféry jako tepelné (infrachervené) záření a zadržena skleníkovými plyny

Obr. 1-3 Koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře



Koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře vzrostla ze zhruba 290 ppm v minulém století na více než 350 ppm a ve své dráze exponenciálního růstu pokračuje. Množství oxidu uhličitého v atmosféře vzrůstá díky spalování fosilních paliv lidmi a ničení lesů. Možným důsledkem je změna globálního klimatu. (Prameny: L. Mehta; T. A. Boden) (ppm - parts per million - objemová koncentrace)

# Koloběh C (CO<sub>2</sub>)



Skleníkový efekt – přirozený jev, podmínka života.

**Antropogenní oteplování** - zvýšení koncentrace CO<sub>2</sub> až na 0,3% - vrstva vrací odražené tepelné záření od povrchu Země do kosmu (albedo) zpět na zemi => oteplování povrchu – rozpouštění polárního ledu => zvýšení hladiny oceánů => záplavy přímořských oblastí (Holandsko)  
**změny klimatu** (aridizace a desertifikace střední Evropy)

Sibiřský permafrost tvoří zmrzlá rašelina a podle odhadů zadržuje asi 70 miliard tun metanu. Tento plyn je několikrát výkonnějším, pokud jde o skleníkový efekt, než oxid uhličitý CO<sub>2</sub>.

Z dat oteplování (zvyšování průměrné teploty) stanovili geografové a klimatologové pro rok 2080 následující závěry:

- bezsněžné Alpy – srážky pouze v podobě dešťů
- z toho rezultují problémy celé jižní Evropy s pitnou vodou
- Skandinávie: největší producent citrusových plodů (!Golf. proud)

## **Zemědělství je druhým největším producentem skleníkových plynů**

Podle statistického úřadu Eurostat je **zemědělství v Evropské unii po energetice druhým největším znečišťovatelem ovzduší skleníkovými plyny**. Celkově se zemědělství na produkci skleníkových plynů v EU podílí 10%. Podle údajů Eurostatu došlo v letech 1999 – 2003 ke snížení škodlivých emisí způsobovaných zemědělstvím o 6%. Hlavními zdroji znečištění jsou **metan**, který vzniká v trávicím ústrojí zemědělských zvířat, hnůj a **průmyslová hnojiva**.

V roce 2003 největším znečišťovatelem byla průmyslová hnojiva, která se na výrobě skleníkových plynů v EU podílela 48%. Největším producentem metanu a hnoje je dobytek. Ten do ovzduší dodává 84% metanu a 35% se podílí na tvorbě škodlivých látek z hnoje. Produkce skleníkových plynů v posledních letech klesá zejména z důvodu snižování počtu dobytka a omezování používání hnojiv ve většině členských států EU. V roce 1998 se v zemích dnešní Evropské unie chovalo 354 milionů kusů hospodářských zvířat. V roce 2004 to bylo necelých 327 milionů.

Problematikou zemědělství a jeho vlivu na životní prostředí se zabývali ministři zemědělství a životního prostředí na neformálním setkání 11. září 2005 v Londýně. Již delší dobu je v EU patrná snaha zavést takový způsob zemědělské výroby, který by byl ohleduplnější k životnímu prostředí. Stále více dochází k využívání biomasy. Spotřeba tohoto přírodního paliva dosáhla v roce 2003 takové výše, která energeticky odpovídá 69 milionům tun ropy. Využívání biomasy není ale ve všech zemích EU stejné. Například Velká Británie nebo Irsko tento přírodní zdroj nevyužívají téměř vůbec, naopak v Lotyšsku biomasa představuje téměř třetinu spotřeby energie

Otázka sloučenin síry, dusíku a dalších (makro)biogenních prvků

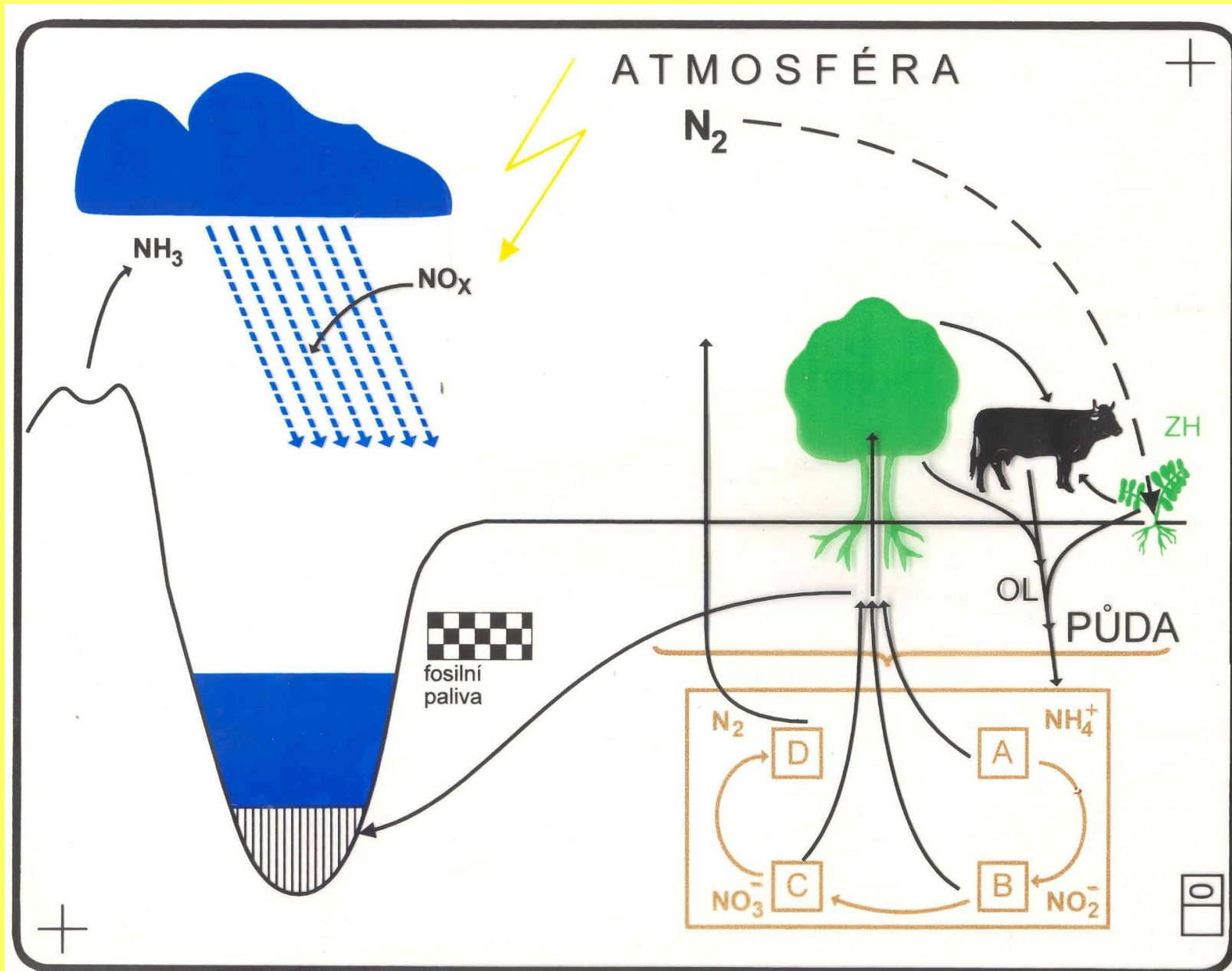
*Sloučeniny N, P a S nejsou přírodě cizí, ale nebezpečí spočívá v poruše dynamické rovnováhy koloběhů látek v prostředí.*

## Hlavní látkové zdroje S a C (v mil. t za rok)

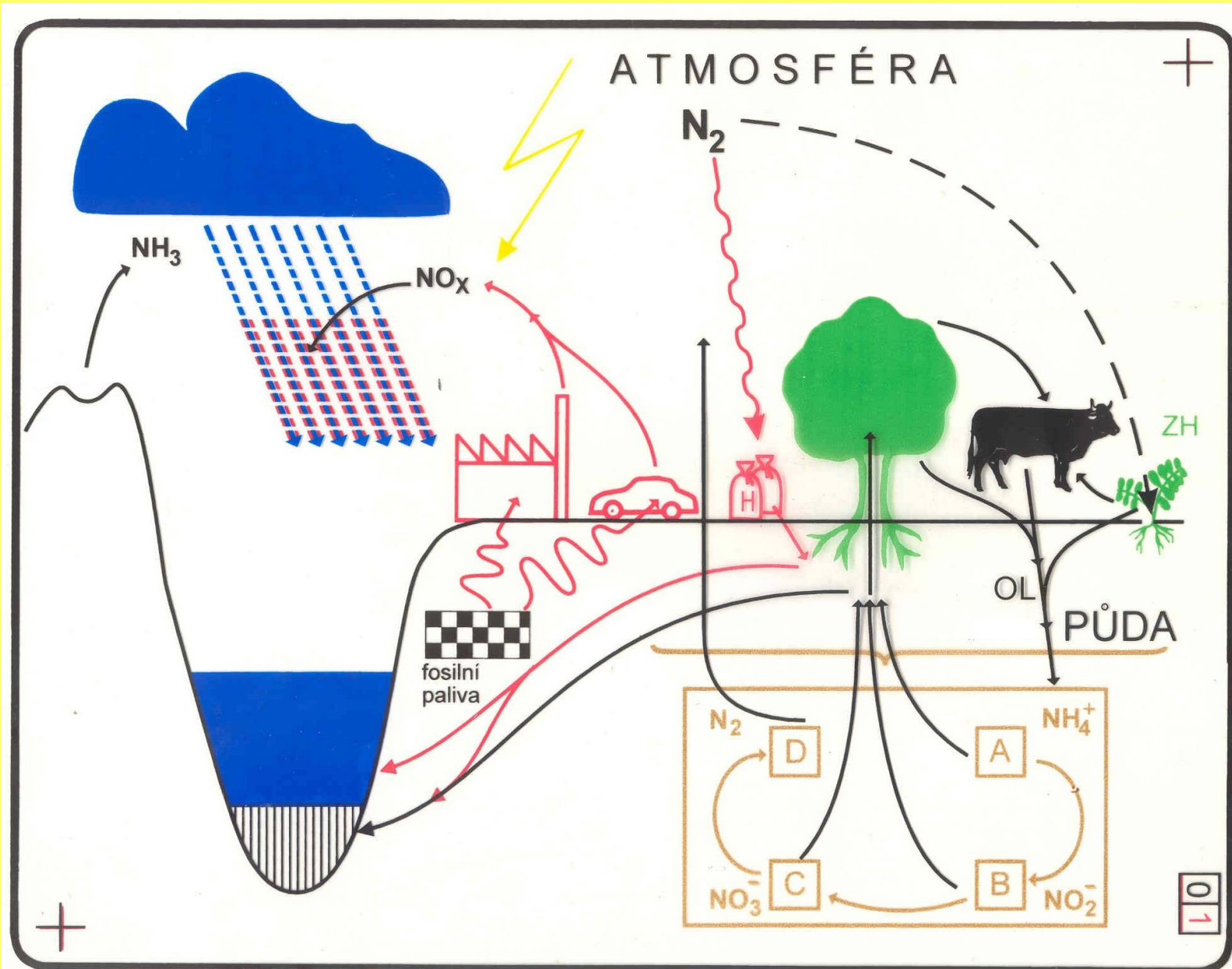
	Přírodní produkce	Antropogenní produkce
<b>S:</b> bakterie (H <sub>2</sub> S) moře vulkanická činnost spalování fosil. paliv (SO <sub>2</sub> ) technologické procesy (SO <sub>2</sub> )	88 40 7	60 7
<b>C (CO<sub>2</sub>):</b> dýchání a vulkan. činnost spalování fosilních paliv	72.10 <sup>3</sup>	14.10 <sup>3</sup>



# Přirozený koloběh N

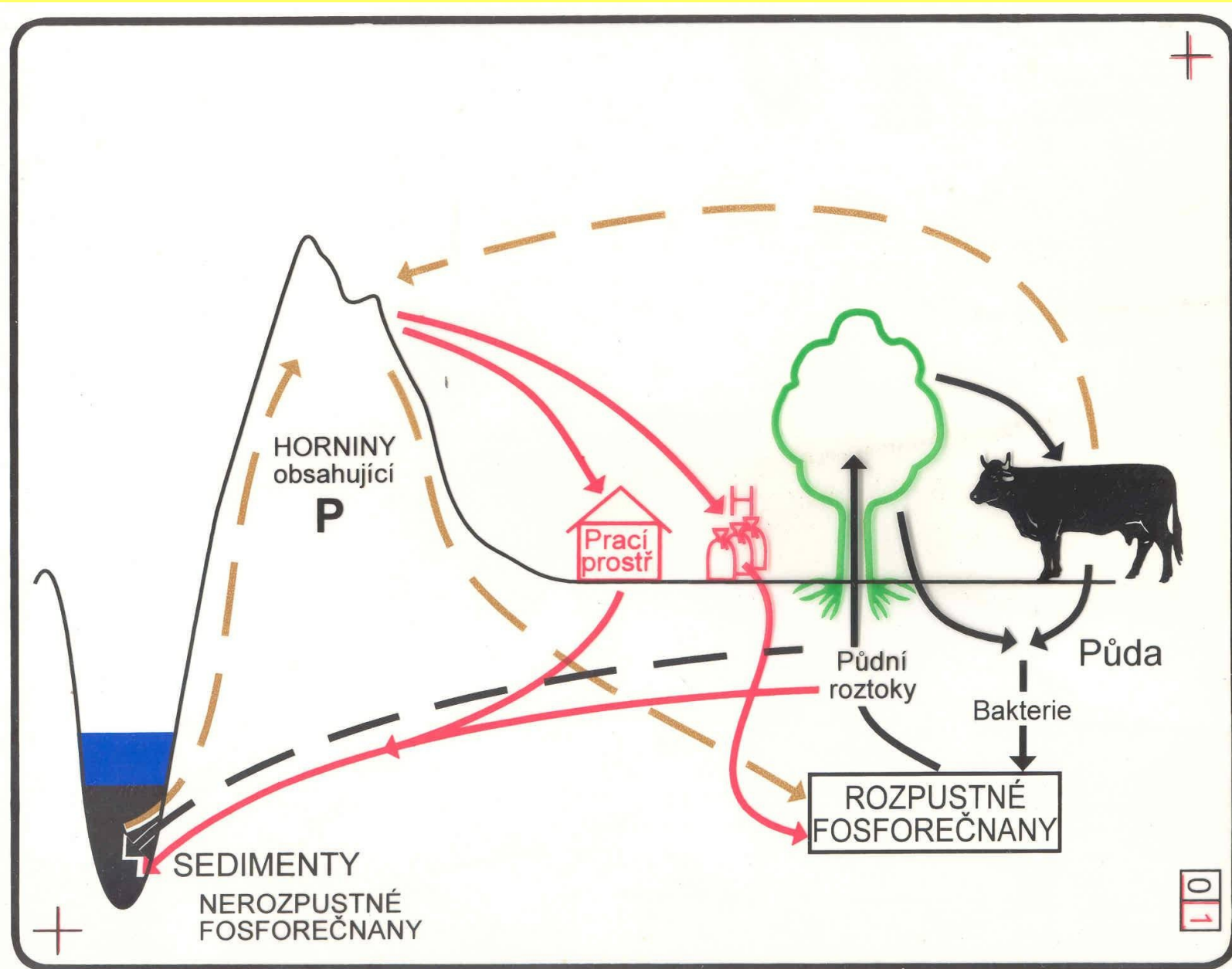


# Antropogenně ovlivněný koloběh N

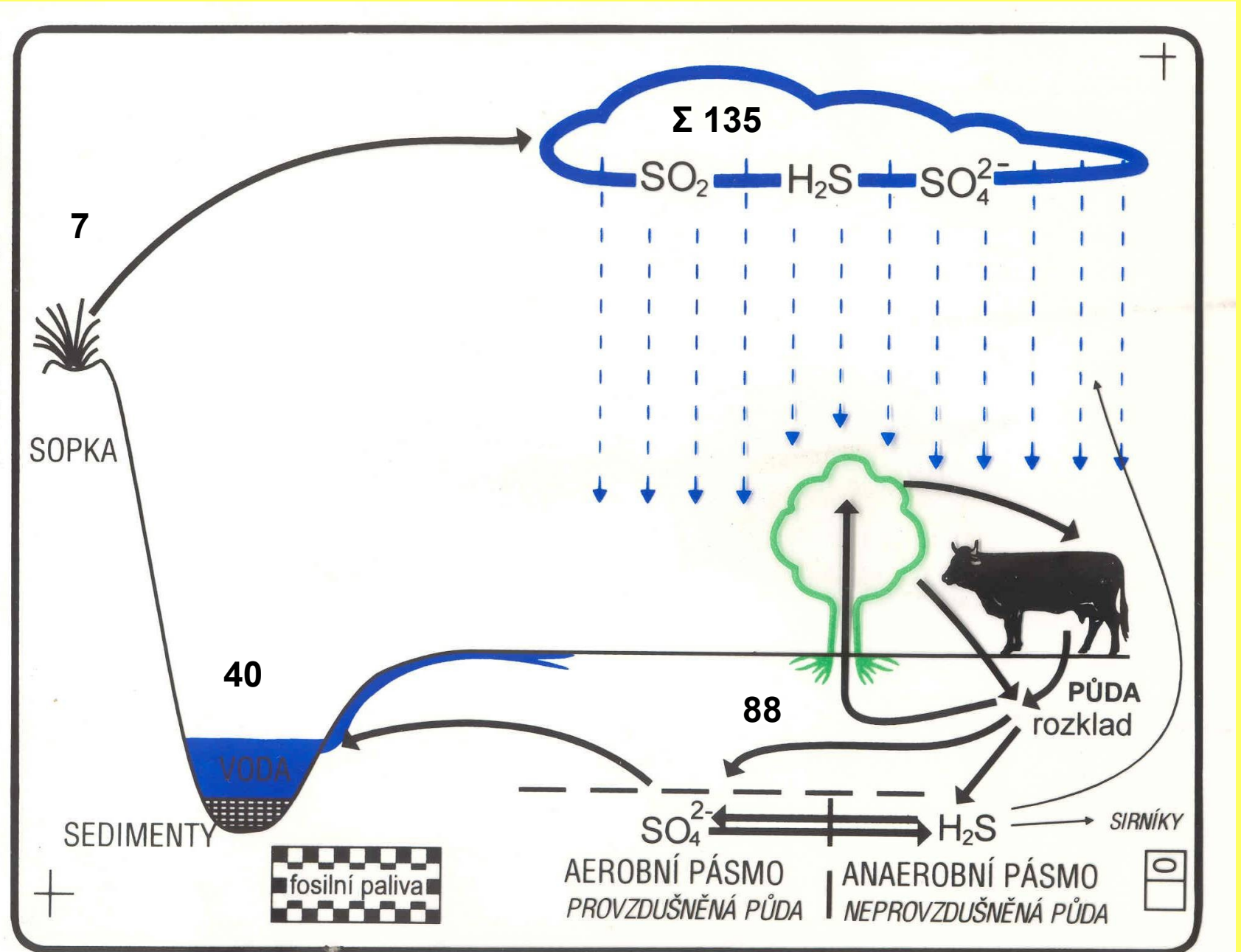




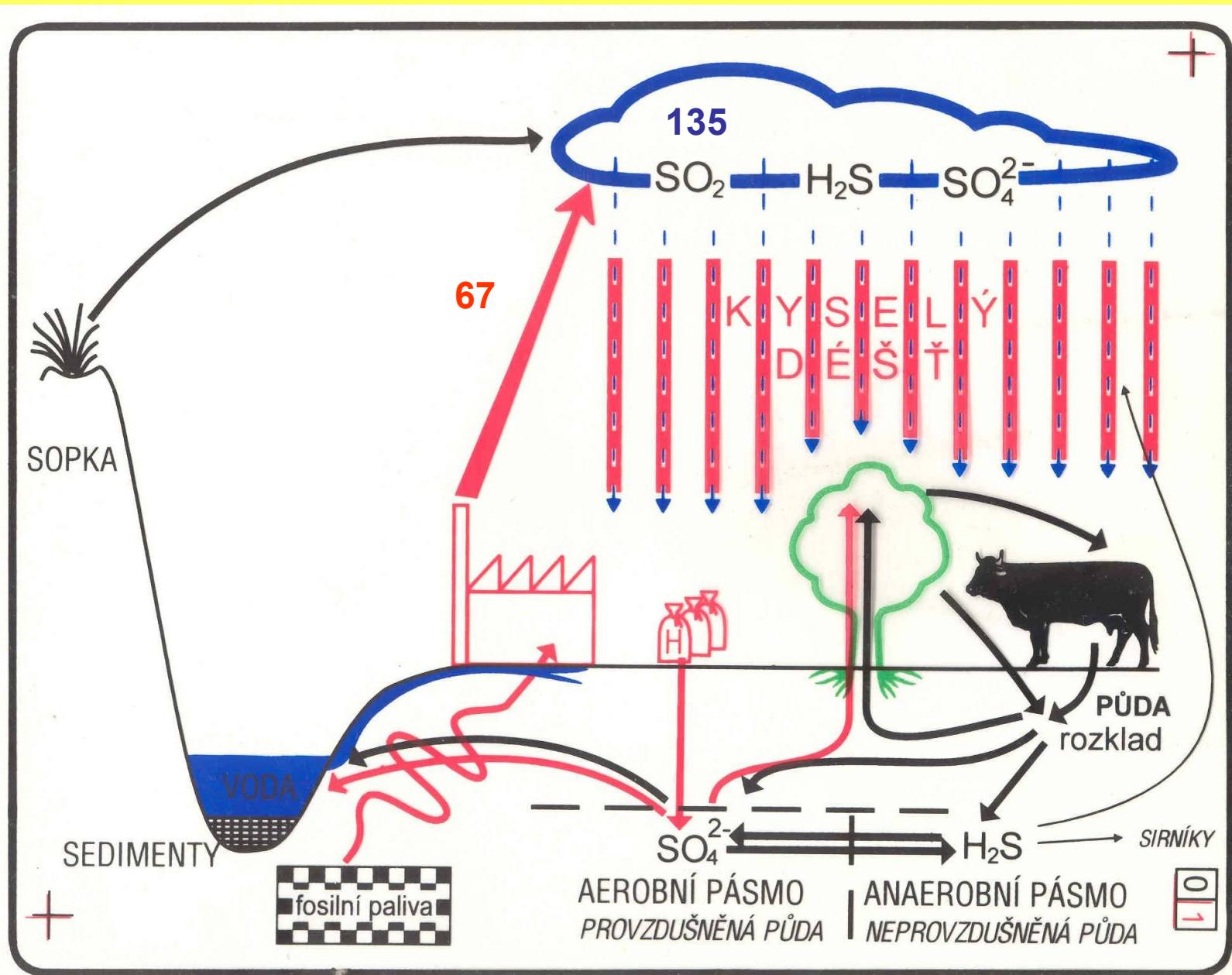
# Antropogenně ovlivněný koloběh P



# Přirozený koloběh síry (S)



# Antropogenně ovlivněný koloběh síry S

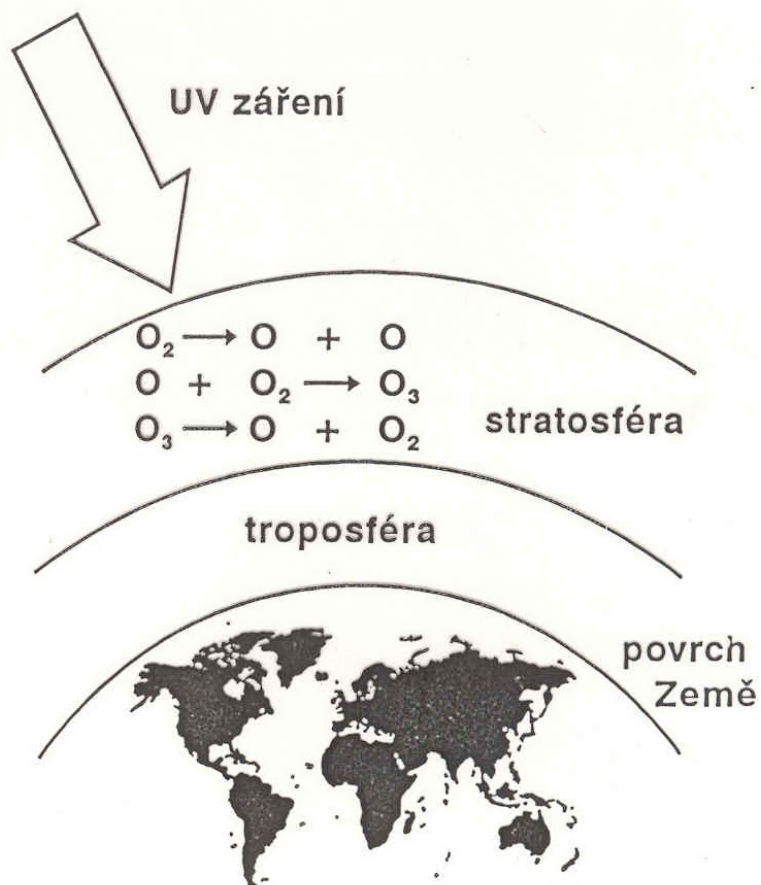


## Vnosy cizorodých látek

Freony - poškozování ozónové vrstvy. Snižování produkce CFC

PCB - narušení imunitního, hormonálního a reprodukčního systému organismů

Další látky



V ČR zatím došlo k úplnému vyřazení spotřeby CFC (tzv. tvrdých freonů) a halonů pro veškerá běžná použití (ve sprejích, chladničkách a mrazničkách, apod.). Skončilo používání methylbromidu jak v zemědělství, tak pro ošetření zboží před přepravou. Česká republika má také vlastní halonovou banku, která z území státu cíleně stahuje nebo zdarma odebírá vyřazené hasicí přístroje obsahující halony. Množství sebraných, recyklovaných a uskladněných halonů je nyní 9 tun a stále roste.

Obr. 25. Vznik ozonového štítu Země

## **Ozonová díra nad Antarktidou se prý už dál nerozšiřuje**

Ozonová díra v zemské atmosféře nad Antarktidou se už dál patrně **nerozšiřuje**. Prohlásili to významní američtí vědci, které na svých webových stránkách cituje zpravodajská stanice BBC. Díra byla objevena v roce 1986. Následně byly přijaty mezinárodní dohody o ukončení používání chemikálií, které ničí ozonovou vrstvu. BBC píše, že existují odhady, že za 60 let by se díra mohla zcela "zahojit". Dva z vědců, kteří pomohli zaktivovat svět před hrozbou vyplývající z existence této díry v 80. letech, nyní na konferenci ve Washingtonu uvedli, že **věří**, že se **situace zlepšuje**.

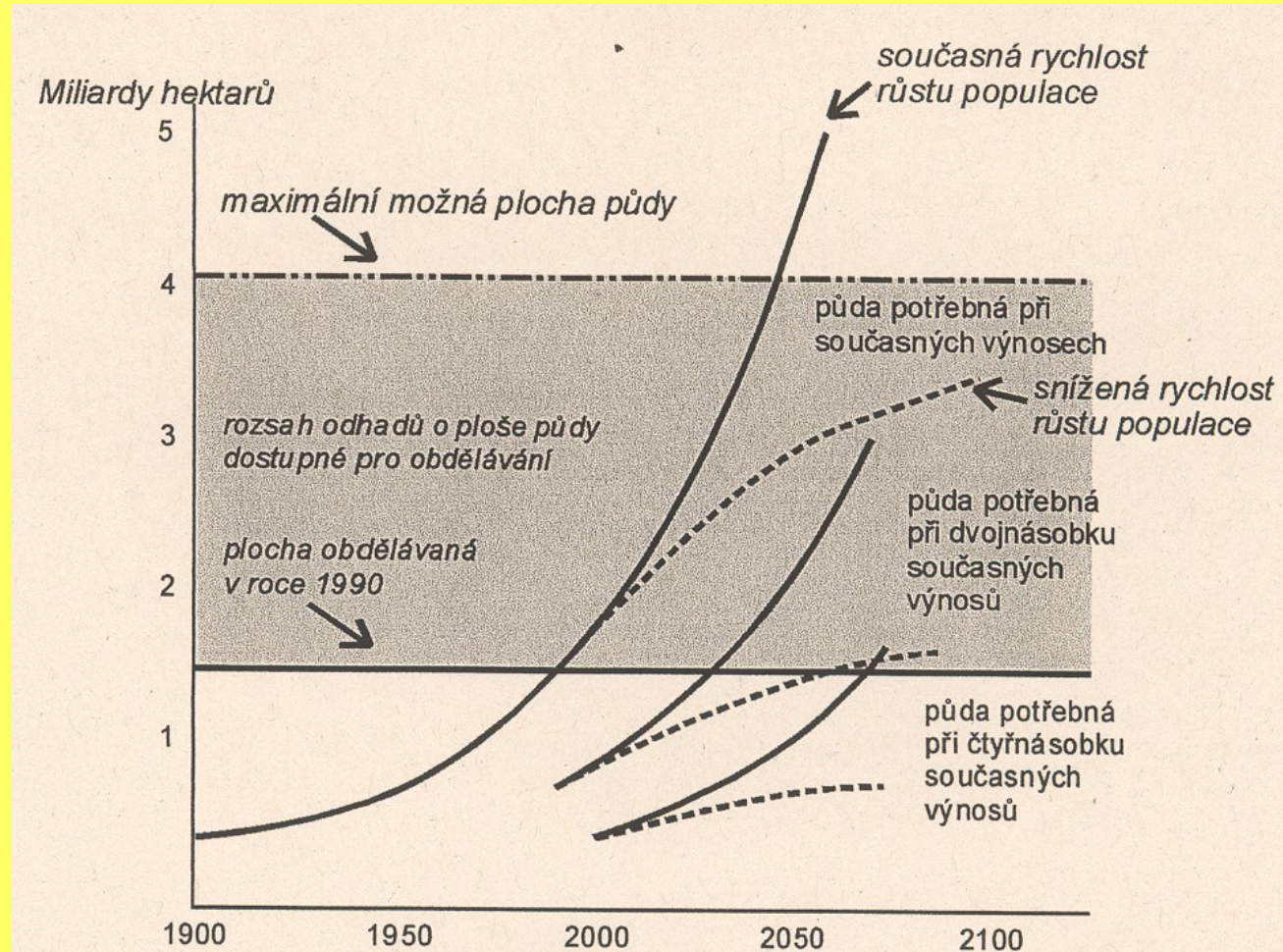
Současně však nestačí jen to, že se díra dále nerozšiřuje. Je třeba pracovat na tom, aby se díra začala zacelovat. Oba vědci zároveň upozornili, že globální oteplování by mohlo naopak znovu narušovat stav ozonové díry, která zabírá plochu zhruba o velikosti severoamerického kontinentu.

Podle NOAA je za jejím zlepšením zejména postupné odstraňování přípravků, jako jsou třeba freony, které se používaly ve sprejích či lednicích



## Omezenost půdních zdrojů

2 – 4 mld. ha, nyní již 1,5 mld. ha. Další rozšiřování nežádoucí (odlesňování, eroze).



## Omezenost vodních zdrojů

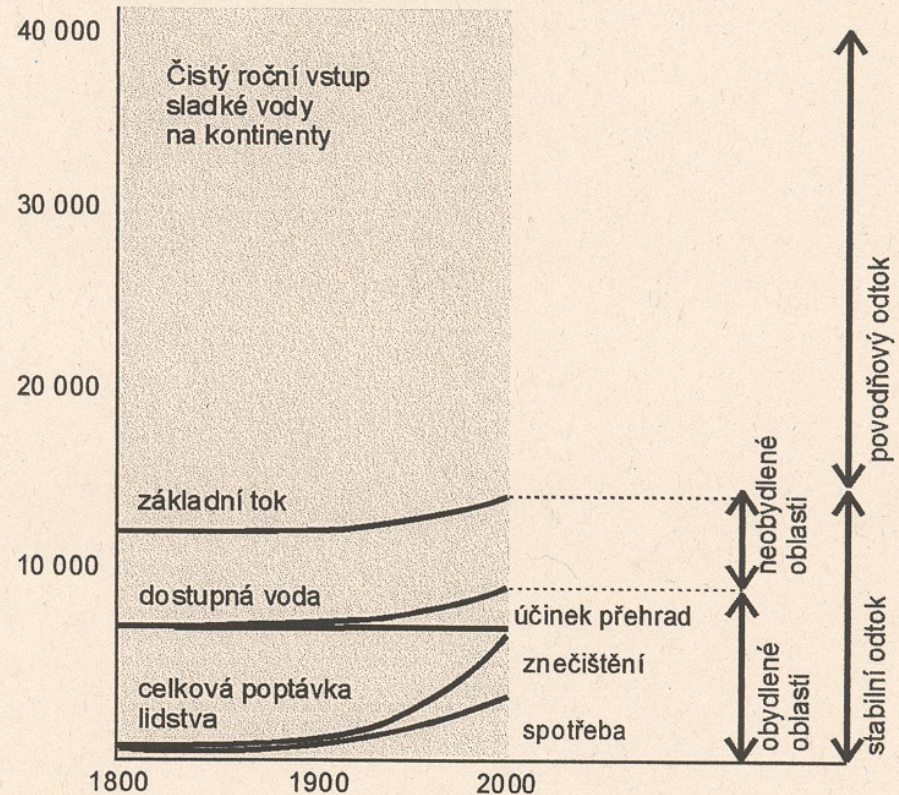
Zvláštnosti hydrického cyklu.  
Problematika znečišťování vody  
(bodové řešitelné, plošné ne  
/eutrofizace vod/).  
Znečišťování moří a oceánů.  
Snižování biodiverzity.

## Globální vodní stres

Prognóza: rok 2025 – až 2/3 obyvatel pod až  
vysokým g.v.s.

Nízký g.v.s. – odebíráno < 10 % disponibil. vody  
mírný – 10-20, mírně vysoký 20-40, vysoký >40  
ČR 2001: 10,8 % dispon. m. (odtokové vody)

Krychlové kilometry za rok



Obsah plynů ostatních látek - anorganické pevné (zákaly), anorganické rozpustné - sloučeniny N a P - dusičnany a fosforečnany (i z pracích prášků) - zvýšený přísun a vyšší teploty

→ **eutrofizace vod** =>

-masový rozvoj bakterií a fytoplanktonu - řas a hlavně sinic. Negativní účinky (jedovaté). Rekreační, vodárenské vody. Po změně teplot a snížení slunečního svitu - odumírání, metabolizace detritofágy za výrazné spotřeby kyslíku - udušení ostatních živočichů, anaerobní procesy (hnití), akumulace toxických látek (botulotoxin aj.)

- organické - biologická (biochemická) spotřeba  $O_2$  za 5 dní  $BSK_5$  - ukazatel kvality vod (v normální vodě 2 mg/l, cukrovarnické odpadní vody - 700 mg/l, komunální odpadní vody 3000 mg/l).

Procesy samočištění (hlavně u tekoucích)

## **Kolik má Země vody? Na padesát let**

Zásoby vody na Zemi užíví populaci dalších padesát let, tvrdí experti. Jejím nedostatkem už dnes trpí každý třetí člověk. Výhled do budoucnosti není v žádném případě optimistický. Se stále rostoucí populací planety - do roku 2050 zde má žít o dvě až tři miliardy lidí více - nastal nejvyšší čas naučit se s vodou zacházet.

### *Každý třetí trpí nedostatkem vody*

Například Austrálie, jižní Čína a Indie jsou jasnými příklady zemí, které trpí v důsledku loňského sucha. V jiných zemích zase způsobuje nedostatek vody zemědělská výroba, která může v krajních případech vyústit až v ekologickou katastrofu, což je například případ Aralského moře, které pomalu mizí z mapy světa. Kvůli extenzivnímu zemědělství čelí nedostatku vody také Austrálie. Naopak Egypt musí ze stejného důvodu více než polovinu všech potravin dovážet.

K vyprodukování jídla o hodnotě jedné kalorie je třeba jednoho litru. Kilogram obilí dostaneme po užití 4000 litrů vody a stejnou hmotnost masa po 10000 litrech. V zemědělství se spotřebovává celých 78 procent vody, v průmyslu jen osmnáct procent. Člověk sám pak užije osm procent vody.

Světovým problémem číslo jedna tak není užití, ale právě dodávka. Z osmadvadesáti procent je nedostatek vody důsledkem lidského chování, pouze ve dvou procentech za tím stojí příroda. "Lidé musí s méně udělat více, což znamená, že při stejném množství vody musíme být schopni vypěstovat víc obilí," dodal Rijsberman. "

## Hospodaření s lesy

Zdroj dřeva, spotřeba roste Redukce tropického deštného lesa (ve prospěch půdy) – zmenšování rozlohy lesa. Limit: možnosti autoreprodukce lesa.

Význam mimoprodukčních funkcí lesa (*důležitost pro ovzduší, vodu, ochranu půdy, pro organismy, sociální život člověka aj.*).

Intenzivní využívání lesů není nezbytné – principy šetření dřevem (*recyklace papíru, zvýšení produkce zemědělství, využívání solární energie, změna hospodaření – na sekundárních biotopech vysoce produktivní lesy aj.*)



### Drancování Amazonie má rekordní tempo

Plíce planety se mění v překližku

\* Vloni zničeno 26,1 tisíce km<sup>2</sup> pralesa (80 % ilegální těžbou).

\* Selektivní těžba odebere jen 10 až 40 % stromů, ale poškodí 14 až 50 %.

\* Až 70 procent z vytěžené dřevní hmoty končí jako odpad.

\* Za desetiletí 1995-2004 vytěženo 589 tisíc km<sup>2</sup> pralesa (rozloha Francie).

\* Celkem odlesněno, poškozeno a osídleno 47 % původní Amazonie

## **Snižování biodiverzity**

na různé úrovni. Základní globální problém.

Všechna nová zjištění potvrzují dřívější údaje Evropské agentury pro životní prostředí o úbytku biodiverzity – ohroženo je 52 % sladkovodních ryb, 42 % savců a 45 % motýlů a plazů. Populace motýlů a ptačích druhů z nejrůznějších typů evropských přírodních lokalit se snížily o 2 až 37 % během uplynulých 30 let.

Podle expertů EHF je hlavní příčinou těchto trendů přímý lidský vliv (používání pesticidů nebo hnojiv, urbanizace, znečištění půdy, meliorace, změny kultivační praxe, rozvoj a infrastruktura, zemědělství a lesnictví a další)



## **Evropa ztrácí biodiverzitu velmi rychle**

Podle Světového fondu na ochranu přírody (WWF) se dramatickým tempem **snižuje biodiverzita evropských přírodních lokalit a dochází k úbytku živočišných druhů.**

Případové studie hodnotily 19 různých druhů a osm přírodních lokalit v celé Evropě. Studie prokázaly, že podle evropských kritérií se více než 60 % druhů a lokalit nachází ve „špatném“ stavu s ohledem na kvalitu biodiverzity. Dalších 22 % nemohlo být klasifikováno kvůli nedostatku údajů.

**Kvalita populace u euroasijského rýsa v Alpách a u hnědých medvědů v Rakousku byla shledána jako „špatná“ a u jednoho druhu želv jako „neadekvátní“. Za posledních sedm let došlo k úbytku medvědích populací ve středním Rakousku o 50 %.**

**Tato nová zjištění potvrzují dřívější údaje Evropské agentury pro životní prostředí o úbytku biodiverzity – ohroženo je 52 % sladkovodních ryb, 42 savců a 45 % motýlů a plazů. Populace motýlů a ptačích druhů z nejrůznějších typů evropských přírodních lokalit se snížily o 2 až 37 % během uplynulých 30 let.**

**Podle expertů EHF je hlavní příčinou těchto trendů přímý lidský vliv.**

**To zahrnuje používání pesticidů nebo hnojiv, urbanizace, znečištění půdy, meliorace, změny kultivační praxe, rozvoj a infrastruktura, zemědělství a lesnictví stejně jako kladení pastí, otrávených návnad a pytláčení.**

**Podle WWF je to signál, aby EU zahájila bezprostřední akci, pokud chce dostat svému cíli, že zastaví úbytek biodiverzity kolem roku 2010.**



„Toto je důkazem, že se **evropským vládám nedaří chránit přírodu** v Evropě,“ řekl Tony Long, ředitel European Policy Office WWF. „Tyto alarmující trendy můžeme zvrátit, pokud budou politici vnímat úbytek biodiverzity jako vážný problém.“

Experti EHF žádají členské státy EU, aby **řádně implementovaly směrnice** na ochranu ptáků a přírodních lokalit – základní kámen evropské environmentální legislativy. EU by měla ustanovit dostatečné množství lokalit sítě Natura 2000, starat se o ohrožené druhy a financovat opatření, která jsou nutná pro jejich přežití.

Natura 2000 je celoevropská síť chráněných oblastí. Podle zprávy bude zásadní pro ochranu biodiverzity v Evropě úspěšná a efektivní implementace lokalit sítě Natura 2000.

„EU disponuje nezbytnou legislativou na ochranu ohrožených druhů a lokalit,“ řekl Gerald Dick z globálního programu WWF na ochranu druhů. „Důležité ale je, aby dokázala zvládnout implementaci této legislativy. To znamená, že se musí starat o tyto speciální chráněné oblasti řádným způsobem. Členské státy musí připravit své národní finanční plány, aby dokázaly zvládnout tento závazek.“

**Někteří ptáci z Evropy mizí, jiní přibývají. Co to vypovídá o stavu naší krajiny? Množství ještě nedávno běžných ptačích druhů v Evropě dnes razantně ubývá.**

Celkově v Evropě poklesla početnost ptačích druhů typických pro **zemědělskou krajinu** mezi lety 1980 a 2003 v průměru **o 28 %**. **Úbytek lesních ptáků je méně významný** a některé druhy, zejména ty méně specializované na konkrétní typ prostředí, naopak přibývají. Vše nasvědčuje tomu, že ohrožení dosud běžných volně žijících ptáků je větší v nových členských zemích EU včetně ČR.

Jak ukazuje právě největší úbytek mezi ptáky obývajícími zemědělskou krajinu, hrozbu představuje zejména intenzifikace zemědělství..

Evropští i světoví politici se na začátku nového tisíciletí zavázali zastavit nebo alespoň zpomalit úbytek biologické rozmanitosti (biodiverzity). Termínem, kdy se má hodnotit, je rok 2010. Pro takové hodnocení je ale potřeba mít k dispozici jednoduché a přitom spolehlivé a vědecky podložené ukazatele stavu biodiverzity.

„Ve sledování rozmanitosti ptačích druhů takové ukazatele máme k dispozici v podobě indikátoru běžných druhů volně žijících ptáků v Evropě“. Cílem těchto „ptačích“ indikátorů je umožnit hodnotit dopady rozhodnutí na živou přírodu.

Indikátory jsou výsledkem projektu Celoevropského monitoringu běžných druhů ptáků (Pan-European Common Bird Monitoring), na kterém aktivně spolupracují ornitologové z 18 evropských zemí, další země se do projektu postupně zapojují.

Vlastní sčítání ptáků v terénu provádějí vyškolení dobrovolníci, amatérští ornitologové, jejichž výsledky jsou v každé zemi shromážděny a po zpracování se posílají České společnosti ornitologické, která program koordinuje pro celou Evropu.

Aktualizované výsledky pro období 1980 až 2003 ukázaly, že počty běžných druhů ptáků v zemědělské krajině poklesly v Evropě o 28 %, lesních druhů pak o 13 % [1]. Počty ostatních běžných druhů ptáků v Evropě se za stejné období zvýšily o 28 %. Počty ptáků se však mění rozdílně ve starých členských zemích EU a v zemích, které do EU vstoupily v roce 2004 (včetně ČR). Úbytek ptáků zemědělské krajiny ve starých členských zemích EU pokračoval i v 90. letech, byť pomalejším tempem. Naproti tomu v nových zemích EU se negativní trendy z 80. let 20. století obrátily na přelomu 80. a 90. let a teprve v posledních letech jsme svědky opětovného ubývání ptactva v zemědělské krajině [2].

Řada dřívějších studií ukázala, že dramatický úbytek ptáků zemědělské krajiny má na svědomí intenzifikace zemědělství, podporovaná zejména politikou produkčních dotací v rámci Společné zemědělské politiky (SZP). To dokládají i zjištěné rozdíly mezi starými členskými zeměmi EU a zeměmi, které vstoupily do EU v roce 2004 a dotace v rámci SZP se jich tedy týkají až nyní. Objasnění příčin změn početnosti dalších skupin ptáků je obtížnější a vyžádá si zřejmě další zkoumání.

## **Vědci: Pand je více, než jsme mysleli**

Panda obývala mnoho oblastí, a to nejen v Číně (v současné době pouze v zalesněných oblastech střední Číny). Populace pand velkých musela dlouho snášet nájezdy pytláků i dřevorubců, kteří v 80. letech plenili rozsáhlé bambusové pralesy. Počty zvířat žijících ve volné přírodě se odhadují na 1000 kusů, ale plachá a ostražitá zvířata výrazně ztěžují přesné počítání. K součtu vzácných zvířat se začaly využívat supermoderní metody založené na analýze DNA (z pandího trusu). Vědci věří, že počet pand byl v minulých průzkumech vysoce podceňován. podle nich ve volné přírodě žije až 3 000 pand, uvádí BBC. A jejich počty se podle zprávy vydané v magazínu Current Biology mohou ještě zvýšit, pokud bude pokračovat program na jejich ochranu, který vyvinula čínská vláda.

Z průzkumů v pandí rezervaci v provincii S'čchuan, vědci zjistili, že se zde pohybuje 66 pand, což je dvakrát více než po sčítání klasickou metodou v roce 1998. Z průzkumu provedeném v pandí přírodní rezervaci Wang-lang vědci vyvodili závěr, že v celé Číně ve volné přírodě může žít 2500 až 3000 pand. Je to dobrá zpráva pro budoucnost, tvrdí vědci. Tak dlouho, jak jen bude čínská vláda pokračovat v pronásledování pytláků a zabraňovat kácení bambusového pralesa.

## Čerpání materiálových zdrojů a produkce odpadů

Lokální problém celosvětového rozsahu.

Problematika vnosů (zdrojů), spotřeby a výnosů (odpadů) (rozvinutí x rozvoje)

Obtížnost získávání – další energetické vklady s negativy (dalšími odpady).

*Tuna odpadu u spotřebitele je podmíněna asi 5 t odpadu při výrobě a 20 t odpadu při dobývání suroviny. Produkce odpadů v domácnosti je 0,8 kg na osobu denně (ČR 2 mil. t komunálních odpadů ročně, výrobní odpady 7 mil. t).*

Toxické odpady.

Snižování spotřeby materiálů, energetické náročnosti, omezení vzniku odpadů jak ve výrobě tak i ve spotřebě (*zvyšování životnosti výrobků, miniaturizace výrobků, moderní technické možnosti, napodobování přírody*).

Recyklace odpadů s tříděním

# Co je tedy TUR ?

Stručná definice:

**(Trvale) udržitelný rozvoj** je takový, který **uspokojuje potřeby současnosti bez ohrožování možností budoucích generací.**

Jedná se o proces změn, ve kterém jsou **využívání zdrojů, orientace vývoje technologií** a transformace institucí **zaměřeny na harmonické zvyšování současného i budoucího potenciálu uspokojování lidských potřeb a aspirací.**

Definice v českém právním řádu: rozvoj, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů (§ 6zákon 17/1992 Sb.)

Tendence: základní vzdělání celé lidské populace

# DESATERO DOMÁČÍ EKOLOGIE

Možnosti podpory  
koncepce TUR  
každým jednotlivcem

1. Voda (šetření vodou, snižování obsahu škodlivin v odpadních vodách)
2. Energie (úspory energie při spotřebě – osvětlení, vytápění, vaření apod.)
3. Konzum. (rozumné spotřebitelské chování, výběr vhodných výrobků, odmítání výrobků zatěžujících životní prostředí)
4. Ovzduší (spalování – produkce jedovatých odpadů v domácích topeništích, bojkot freonů)
5. Odpady (snížení produkce odpadů, separovaný sběr, recyklace)
6. Doprava (alternativní způsoby dopravy, omezení spotřeby pohonných hmot)
7. Zahrada (omezení průmyslových hnojiv a pesticidů, využívání biocidních účinků smíšených kultur)
8. Strava (vliv výživy na zdraví a životní prostředí)
9. Zdraví (hledání zdravějšího způsobu života, snižování spotřeby léků, obrana proti hluku)
10. Sounáležitost (péče o volnou přírodu, sebevýchova, úcta k životu, mezilidské vztahy)

## **Literatura** k doplnění znalostí

- Ganguly, P.: Trvale udržitelný rozvoj. TUO 1997.
- Gore, Al: Země na misce vah. Argo Praha, 2000.
- Gore Al: Nepříjemná pravda. (Naše planeta v ohrožení – Globální oteplování a co s ním můžeme udělat). Argo Praha, 2007, 328 s.
- Brundtlandová, G.H. a kol.: Naše společná budoucnost (výťah), Praha 1989.
- Kol.: Národní strategie udržitelného rozvoje ČR. Praha 2001.
- Meadows, D., Meadows, L.: The Limit sof Growth. New York, 1972.
- Meadows, D., Meadows, D.: Překročení mezí. Argo a nad. Eva Praha, 1995.
- Moldan, B.: Ekologická dimenze udržitelného rozvoje.UK v Praze, Karolinum, 2001.
- Moldan, B.: (Ne)udržitelný rozvoj, ekologie, hrozba i naděje. Praha 2001.
- Nováček, P., Mederly, P.: Strategie udržitelného rozvoje. Olomouc 1994.
- Moldan, B., Hák, T., Kolářová, H., (eds.): Národní strategie udržitelného rozvoje a regionální rozvoj. Centrum UK pro otázky ŽP., Praha 2002.
- Weizsäcker E.U. von, Lovins, A.B., Lovinsová, L.H., 1996: Faktor čtyři. MŽP ČR, 1996.