



Ekologie - aneb je třeba vidět souvislosti

zdroje

- ▶ ČTPEZ pro časopis Zemědělec (2018)
- ▶ GEO6: Zhoršující se životní prostředí může mít brzy obrovské dopady na zdraví lidí (2019)
- ▶ Přežití lidstva je závislé na pšenici. Ekonomika, ČTK (2019)
- ▶ <https://www.veverka.eu/globalni-problemy-zivotniho-prostredi>
- ▶ https://www.lidovky.cz/relax/veda/globalni-oteplovani-pry-zvlast-neohrozuje-amazonsky-prales.A130208_112558_ln_veda_ape

Ekologické problémy globálně

- ▶ **URBANIZACE** - růst populace, která žije v sídlech s více než 5 000 obyvateli. Roku 1800 žila ve městech 3 % světové populace, roku 2010 to bylo 50,5 %.
- ▶ Města v Americe velmi rychle rostou díky menší úmrtnosti a stále vysoké porodnosti.
- ▶ V důsledku chudoby a přelidnění oblastí se lidé stále více stahují do měst.
- ▶ Tlak člověka se projevuje hlavně deforestací, plantážnictvím, těžbou nerostných surovin, chovem dobytka a turistikou.
- ▶ Ve Střední Americe **zůstalo pouze 40% lesů**.

Strategické investice do rozvoje venkovských oblastí by snížily potřebu lidí migrovat do měst.

Amazonský prales *(Představuje celou třetinu veškeré stromové vegetace světa)*

- ▶ Rostliny nasávají oxid uhličitý z atmosféry a používají ho ke svému růstu. Uskladněný oxid je uvolňován zpět do atmosféry, když rostliny shnijí nebo shoří.
- ▶ Zánikem amazonského pralesa by se do ovzduší dostalo ohromné množství oxidu, což by zhoršilo globální oteplování, se kterým se spojuje více povodní, silných bouří a zvedání mořských hladin.
- ▶ Amazonie se dostala na seznam kritických oblastí v důsledku likvidace tropických lesů.
- ▶ Odstraňování vegetace vypalováním a těžbou dřeva na velkém území, má za následek nadměrné zvyšování výparů a dlouhodobé vysoušení celé oblasti a narušování celého ekosystému Amazonie.
- ▶ Spalování dřevní hmoty způsobuje zvyšování obsahu CO₂, čímž Amazonie přispívá 10% ke globálnímu oteplování Země.

Severní moře *(oblast o rozloze 850 000 km² na kontinentálním šelfu SZ Evropy)*

- ▶ Je součástí Atlantského oceánu s dostatečným množstvím srážek, což podporuje **intenzivní průmyslové i zemědělské využití**.
- ▶ **značně znečištěné** - převážně fosforem, dusíkem a rtutí z řek ústících do moře; kadmíem a mědí z emisí z Německa, Nizozemska a Velké Británie. Znečišťování emisemi se ukazuje mnohem horší, než se předpokládalo. Novou dávkou kyselin přinášejí kyselá deště.
- ▶ V Severním moři se ročně dostane **do vody 260 000 tun oleje z tankerové dopravy**. Nežádka se objevují obrovské plovoucí skvrny, vznikající z ropy, která uniká z prasklin ropovodů, vypouštěním ropných zbytků z tankerů a také kvůli haváriím.

Ural, oblast Aralského jezera

- ▶ Nejvíce znečištěná je atmosféra, kvůli častým inverzím a únikům CO, CO₂, SO₂, H₂S a formaldehydu.
- ▶ Velkým problémem je i radioaktivita, která se dostává do řeky Techo ukládáním radioaktivního materiálu na otevřené skladiště.
- ▶ Oblast Aralského jezera je jedním z nejtypičtějších kritických regionů. Příčinou krize je nesprávná orientace výrobních sil, zaměřená na rostliny náročné na vodu a špatná projekce a konstrukce závlahových systémů.
- ▶ Z hlediska ekologických následků je oblast Aralského jezera řazena mezi ekologické katastrofy srovnatelné s havárií v černobylské jaderné elektrárně.

Tropické lesy

Ročně se na Zemi odlesní 7,5 mil. hektarů deštného pralesa.

- ▶ V Asii je to 1,82 mil. ha z celkové plochy 305,5 mil. ha,
- ▶ v Lat. Americe 4,12 mil. ha ze 678 mil. ha,
- ▶ v Africe 1,33 mil. ha z 216,6 mil. ha.

Perský záliv

- ▶ Invaze iráckých vojsk do Kuvajtu a jeho sedmiměsíční okupování přinesli pravděpodobně **nejrozsáhlejší akutní zásah do životního prostředí**.
- ▶ Při ústupu bylo zapáleno 697 ropných vrtů, které pokryly zemi kilometrovými ropnými skvrnami a bylo vypuštěno na 8 milionů barelů ropy do Perského zálivu. V následujících osmi měsících se podařilo uhasit 584 vrtů.
- ▶ Za tu dobu se do ovzduší dostalo 500 milionů barelů ropy a země byla zamořena olejovými aerosoly, sazemi, nespálenými sloučeninami uhlíku a oxidy síry i dusíku.
- ▶ Denně shořely 3 mil. barelů ropy a do ovzduší se uvolnilo 5000 tun sazí.

ALE?

K všeobecnému údivu přineslo druhé vegetační období obrovský výskyt rostlinstva právě v nejzamořenějších oblastech.

Opakovaná měření ovzduší vyloučila průkazný vliv dýmové clony na globální povětrnostní podmínky a detailní měření kontaminace vod prokázala biodegradaci ropné skvrny a přes úhyn některých tvorů intenzivní samočisticí aktivitu pobřežních vod.

Sahel

- ▶ Zvýšený nárůst obyvatelstva a tím i zvýšená potřeba potravin vedou k **přetěžování krajiny.**
- ▶ Je zde chováno 60% zvěře ze severní Afriky. Pokusy o omezení počtu se minuly účinkem kvůli islámské tradici měření bohatství podle velikosti stáda.
- ▶ Dřevo bylo spotřebováno jako stavební materiál nebo palivo a odstraněním vegetace spásáním se aktivovaly původní pískové duny, které se daly do pohybu.
- ▶ **Problémy Sahelu již dávno nemají lokální, nýbrž globální charakter.**

Klimatické změny

- ▶ Klima na naší planetě se v minulosti několikrát výrazně změnilo.
- ▶ Mechanismus, který vytváří klima na naší planetě je velice složitý fyzikální systém. Působí rovněž chemické a biologické vazby.
- ▶ Úplný klimatický systém se skládá z pěti složek: atmosféry, oceánu, kryosféry, pevnin a biosféry.
- ▶ V tomto systému probíhá množství procesů různých prostorových, energetických i časových měřítek. Řada z těchto procesů je propojena složitými vazbami.
- ▶ Reakce různých částí klimatického systému na zásahy do probíhajících procesů nejsou stejně rychlé.

Skleníkový efekt

- ▶ Klima naší planety závisí na rovnováze mezi radiací pohlcenou a odraženou.
- ▶ Pro dnešní život příznivá průměrná teplota při povrchu Země 15°C je důsledkem skleníkového efektu.
- ▶ Bez skleníkových plynů by Země byla asi o 33°C chladnější a byla nejspíše zmrzlou planetou bez života.
- ▶ Příspěvek jednotlivých plynů závisí na vlnové délce, kterou absorbují, na její účinnosti a na koncentraci a překrývání v atmosféře. Vodní pára i CO_2 absorbují velmi mnoho a v hodně spektrálních pásmech.

Skleníkový efekt

- ▶ Koncentrace skleníkových plynů stále stoupá, a to se zvýšenou rychlostí v posledních dvou dekadách.
- ▶ Samozřejmě se objevují snahy o předpovídání vývoje klimatických procesů. Odhad je velice těžký, protože změny radiční rovnováhy mohou vyvolat celou řadu procesů, podílejících se na utváření klimatu.
- ▶ Klimatický model by měl vycházet z trojrozměrného popisu atmosférických a oceánických dějů a jejich časových změn, měl by být schopen zachytit vznik a dynamiku sněhu a ledu v polárních oblastech, vlivu biosféry, apod. Tento stav je zatím nedosažitelný.

Letecký průmysl

- ▶ Irské nízkonákladové aerolinky Ryanair se loni dostaly **mezi deset největších znečišťovatelů ovzduší v Evropě jako první firma, která neprovozuje uhelnou elektrárnu.** Vyplývá to z analýzy výzkumné společnosti Transport & Environment, o které informovala agentura Bloomberg. Ryanairu loni stouply emise oxidu uhličitého o 6,9 procenta.
- ▶ Znečištění od leteckých společností se od roku 2005 zvýšilo o zhruba dvě třetiny a i nadále by mělo růst, protože se lety stávají cenově dostupnější. **Letecký průmysl by se tak v příštích třech desetiletích mohl stát největším producentem skleníkových plynů.**

Znečišťování vody

- ▶ Přítomnost vody je nutnou podmínkou existence života.
- ▶ Voda je nezbytnou složkou rostlinných a živočišných organismů i prostředí, ve kterém probíhají důležité procesy a děje.
- ▶ Dále tvoří voda nezbytnou surovinu v zemědělství a průmyslu. **Rozvojem a nárůstem obyvatel se zvyšuje potřeba vody.**
- ▶ **Současně dochází ke znečišťování** jednak odpadními vodami, jednak nežádoucím únikem látek znehodnocujících vodu, či různými antropogenními vlivy.
- ▶ Voda náleží k nevyčerpatelným zdrojům pouze v globálním měřítku. V regionálních a lokálních dimenzích se naopak vyskytuje v omezeném a časově nerovnoměrně rozloženém množství.
- ▶ **Účelné využívání vodních zdrojů a jejich ochrana před vyčerpáním a znečišťováním má proto mimořádný praktický význam.**

Globální výhled životního prostředí (GEO6) :

Zhoršující se životní prostředí může mít brzy obrovské dopady na zdraví lidí

Zpráva, na jejímž vzniku se podílelo na 250 vědců a odborníků ze 70 zemí uvádí, že buď **dramaticky posílíme ochranu životního prostředí**, nebo miliony lidí v mnoha regionech světa začnou předčasně umírat.

Varování přichází i ohledně **znečištění sladkých vod**. To se již **do roku 2050 může stát jednou z nejvýznamnějších příčin úmrtí a bude mít negativní dopad na plodnost žen i mužů i na vývoj dětí**.

Svět má k dispozici vyspělý vědecký výzkum a data, technologie i dostatek financí potřebných pro **zavedení udržitelného způsobu života**. Ale stále chybí dostatečná podpora ze strany veřejnosti, soukromé sféry a politiků.

Většina lpí na zastaralých výrobních postupech a modelech rozvoje.

Koncept života zdravých lidí na zdravé planetě

- ▶ do roku 2050 nahrazen stávající systém ekonomikou s téměř nulovým odpadem.
- ▶ Podle GEO by zelené investice států ve výši dvou procent jejich HDP přinesly stejný dlouhodobý růst, jako se předpokládá za současného nastavení, ale s menšími dopady na změnu klimatu, zásoby vody a ekosystémy.

Plýtvání potravinami

- ▶ V současnosti se každoročně vyplývá 1/3 všech vyprodukovaných potravin, z toho 56 procent ve vyspělých průmyslových zemích.
- ▶ Očekávaný nárůst populace je o 25%, stále tedy jde o přesah plýtvání nad potřebou?

Nejde o dílčí problémy, je třeba propojení

propojená problematika změny klimatu a znečištění ovzduší:

- ▶ Zmírňování klimatické změny by mělo stát podle odhadů **22 bilionů amerických dolarů**.
- ▶ Pokud však k této investici připočteme benefity na zdraví obyvatelstva spojené s odstraněním znečištění ovzduší, **ušetříme ve zdravotnickém sektoru 54 bilionů USD**, které by jinak byly vynaloženy právě na léčení onemocnění spojených se znečištěním vzduchu.

Ekologické zemědělství

- ▶ Pro zajištění výživy zvířat proto autoři ve scénářích počítali s využíváním zdrojů, které **neslouží k přímé produkci potravin**, tj. s travními porosty, pastvinami, ale i s využitím vedlejších produktů výroby potravin.
- ▶ Role hospodářských zvířat se tak ve scénářích přesouvá směrem k využití zdrojů, které by jinak pro uspokojení lidské výživy nepřípadaly v úvahu.
- ▶ **Není tedy poháněna změnami stravovacích návyků prosazovanými z “vnějšku” na úrovni spotřebitele, ale tyto změny jsou důsledkem posunů v procesu výroby.**

Zajištění výživy

- ▶ Ve scénářích s přechodem k ekologickému zemědělství se počítalo se zachováním stejného množství obsahu kalorií a bílkovin ze zemědělské produkce jako v referenčním scénáři.
- ▶ Průměrná hodnota 3028 kcal na člověka a den, kterou udává FAO, však zahrnuje i ztráty potravin, které podle odhadů z roku 2011 celosvětově dosahují 30 - 40 %.
- ▶ Snižování plýtvání potravinami tudíž nabízí možnou cestu k šetrnějšímu využívání zdrojů a nižším dopadům zemědělství na životní prostředí.

Výnosy ekologické versus konvenční

- ▶ Rozdíl ve výnosech na plochu ekologického a konvenčního systému v mírném klimatu se pohybuje v rozsahu mezi 20 %- 25 % ve prospěch konvenční produkce.
- ▶ Limitem je omezené množství dusíku, příjem fosforu v alkalických a kyselých půdách a nedostatečná regulace plevelů, škůdců a chorob.
- ▶ V afrických oblastech na území s limitovanými zdroji vody jsou výnosy až o 116 % vyšší v porovnání s konvenčně hospodařícími farmami. (Hine et al. 2008)

Přežití je závislé na pšenici

- ▶ Až 60 procent ploch, na nichž se na planetě pěstuje pšenice, by mohlo do konce století čelit epizodám sucha, které zasáhnou několik produkčních regionů současně.

Vyplývá to z mezinárodní studie, kterou vedli vědci z Ústavu výzkumu globální změny AV ČR a Mendelovy univerzity v Brně.

- ▶ Organizace pro výživu a zemědělství navíc očekává, že do poloviny století vzroste poptávka po obilovinách s ohledem na růst populace o 43 procent, převážně v rozvojových zemích.
- ▶ Pšenice je z hlediska sklizené plochy nejčastěji ve světě pěstovanou plodinou, její produkce pokrývá pětinu všech kalorií v lidské stravě a současně je nejvíce obchodovanou obilovinou.
- ▶ To z ní činí klíčovou plodinu zajišťující vyrovnávání výkyvů v produkci potravin mezi regiony světa.

wikipedie

Světová populace je v demografii souhrn všech lidí, kteří k určitému datu žili, žijí nebo budou žít na planetě Zemi. Údaje jsou vždy přibližné, protože pro minulost chybí přesné údaje a budoucnost je předmětem odhadu a výpočtu.

Podle amerického úřadu pro sčítání lidu žilo k 8. 9. 2019 na Zemi 7,597 miliard lidí. Nejlidnatější je Asie 4,8 miliardy.

Růst světové populace se začal zrychlovat od 17. století, roční přírůstek dosáhl vrcholu 2,2 % v roce 1963 a do roku 2009 opět poklesl na 1,1 %.

Současné předpovědi počítají se stálým růstem i do budoucna, i když se jeho rychlost bude snižovat.

Různé modely počítají s tím, že by světová populace mohla dosáhnout 9,5 až 10,5 miliardy v roce 2050.

Pak by podle většiny odhadů měla začít klesat.