

4. SKLENÍKOVÝ EFEKT A GLOBÁLNÍ OTEPLOVÁNÍ

Skleník funguje tak, že sklem projde do skleníku světelné záření, pro které je sklo průhledné. Odražené světelné záření zase skleník opustí. Část světla se ale po dopadu na tělesa uvnitř skleníku přemění na infračervené záření, pro jehož dlouhovlnnou část je sklo neprůhledné. Energie z tohoto záření se tedy hromadí uvnitř skleníku, a proto je obvykle uvnitř skleníku vyšší teplota než v okolním vzduchu.

Zemská atmosféra je tvořena zejména dusíkem N₂, kyslíkem O₂ a argonem Ar. Tyto plyny jsou pro dlouhovlnné infračervené záření průhledné. V atmosféře jsou ovšem i plyny, které jsou pro toto záření neprůhledné (např. oxid uhličitý CO₂, methan CH₄, vodní pára H₂O, sloučeniny uhlíku a halonových prvků, atd. - tedy plyny, jejichž molekuly se skládají alespoň ze tří atomů). Tyto plyny zvyšují teplotu atmosféry a zejména oxidu uhličitému můžeme vděčit za to, že je na Zemi v důsledku skleníkového efektu podnebí vhodné pro život. Problém je, že se koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře v důsledku spalování fosilních paliv (uhlí, ropy, zemního plynu) objektivně zvyšuje (dříve – před průmyslovou revolucí: 0,03%; dnes 0,04%). Fosilní paliva představují obrovskou zásobárnu uhlíku a energie, která se konzervovala desítky milionů let. Lidé to vše uvolní během několika desetiletí. To může vést k porušení klimatické rovnováhy.

Poznámka: methan je až 50 x skleníkovější než oxid uhličitý (zemní plyn, plyn z tlejících odpadů na skládkách; plyn který produkuje živočišná výroba zejména chov hovězího dobytka)

Nesporná fakta:

- V důsledku lidské činnosti dochází ke zvyšování koncentrace skleníkových plynů v atmosféře.
- Zvyšování koncentrace skleníkových plynů v atmosféře způsobuje její oteplování (to je známé již z devatenáctého století)

Nejasnosti:

- Nikdo přesně neví, k jak velkému oteplení dojde.
- Nikdo nedokáže přesně předpovědět, jaké změny přinese globální oteplování pro lidi a pro přírodu.

„Klimatoskeptici“ (spíše ekonomové, politici než klimatologové a přírodovědci) obvykle hovoří hysterií kolem globálního oteplování. Varují před ideologicky orientovanou propagandou, která ohrožuje volný trh a tedy i lidskou svobodu. Obavy z ekologických i společenských problémů, které by mohly vyvstat v souvislosti s globálním oteplením jsou podle nich přehnané a vykonstruované.

Často se přiklání k víře v člověka (jež představuje jediný skutečný zdroj) a jeho technologie, prostřednictvím, kterých zabrání případným problémům a nahradí vyplývané zdroje. Mezi významné klimatoskeptiky (enviroskeptiky) patří např. Václav Klaus:

Klaus, V. *Modrá, nikoli zelená planeta*. Praha : Dokořán, 2007. ISBN 978-80-7363-152-9

Za všeobecný dojem, že jsou odborníci v kontextu problematiky globálního oteplování rozdělení na dvě svářící se protichůdné názorové větve mohou do značné míry média. V těch zásadních otázkách existuje (alespoň mezi většinou klimatologů) shoda.

Potenciální důsledky globálního oteplování nepředstavují prognózy (na to je klimatický systém příliš složitý a „nevypočitatelný“), ale jakési klimatické modely, které předpokládají, že by globální oteplování mohlo způsobit:

- Stoupání hladin oceánů (zejména v důsledku tepelné roztažnosti vody), ztrátu rozsáhlých území

na pobřeží (zejména v Asii, korálové ostrovy).

- V severním Atlantiku a Pacifiku naopak dochází v důsledku tání ledovců ke snížení teploty mořské vody (to by zásadním způsobem ovlivnilo nejen ekosystémy v té oblasti, ale mohlo by to ovlivnit i mořské proudění – může to potlačit mohutné severní vytápění Evropy).
- Snížení slanosti mořské vody (ohrozí vodní ekosystémy atedy i potravu pro člověka)
- Zvýšení průměrné teploty (vyšší než kdykoliv ve čtvrtohorách), to by mohlo vést např. k vyhynutí citlivých druhů, migraci druhů, migraci např. tropických nemocí, atd.).
- Zvýšení srážek, tam kde je srážek nadbytek. Zvýšení sucha v suchých oblastech (to by zřejmě neplatilo obecně), vážné problémy s pitnou vodou.

Opatření:

- Konference členských států rámcové úmluvy o změně klimatu v Kjótu v prosinci 1997. Tato konference představuje historický mezník v přístupu jednotlivých zemí ke změně klimatu. Jednotlivé země (včetně ČR) se v rámci tzv. Kjótského protokolu zavázaly snížit emise skleníkových plynů v průmyslu.
- Jak snižovat produkci oxidu uhličitého: šetření a modernizace v průmyslu; snížení emisí v dopravě; dobře izolované popř. tzv. pasivní stavby, podpora tzv. alternativních a zdrojů energie, snižování spotřeby (konzumního stylu života), ekonomicko-politická motivace pro snižování emisí při výrobě, atd.

Poznámky:

V roce 1999 připadlo na hlavu občana České republiky 3 tuny oxidu uhličitého (nejvíc v rámci tehdejší EU a vstupujících zemí) a to zejména kvůli zastaralému průmyslu, ale také díky naprosto neefektivnímu způsobu vytápění v zimním období (nedostatečná izolace staveb, plýtvání palivy; to je oblast, ve které se dá ušetřit spousta energie).

V roce 1999 připadalo na 100 Američanů 75 aut a na sto Číňanů 0,5 aut.

Doporučená literatura:

BARROS, V. *Globální změna klimatu*. Praha : Mladá fronta, 2006. ISBN 80-204-1356-1

GORE, A. *Země na misce vah*. Praha : Argo, 2000. ISBN 80-7203-310-7

HOUGHTON, J. *Globální oteplování*. Praha: ACADEMIA, 1998.

MOLDAN, B. *(Ne)udržitelný rozvoj (ekologie hrozba i naděje)*. Praha: KAROLINUM, 2003. ISBN 80-246-0769-7