

# Věcné poznámky ke globálnímu oteplování aneb CO<sub>2</sub> je užitečný, nikoliv škodlivý plyn

zdroj: [www.stavebnictvi3000.cz](http://www.stavebnictvi3000.cz) / autor: RNDr. Jiří Hejhálek

O oxidu uhličitém CO<sub>2</sub> bylo už napsáno mnoho a hlavně záporného. Článkem chceme ukázat, že je tento biogenní plyn pro planetu Zemi a život na ní nenahraditelný. A i když byl v dávné minulosti Země obsah oxidu uhličitého v atmosféře mnohem vyšší než dnes, s teplotou to nesouviselo a mělo to jen příznivý vliv na život, který více bujel...

Podnětem pro tento text byl ostravský veletrh Infotherma 2020, kde si na zahajovací konferenci známý politik Evžen Tošenovský postěžoval, že Německo v rámci boje s oteplováním už skoro zrušilo energetické jádro a uhlí a místo nich sází na větrníky a fotovoltaiku. A totéž tento náš souseď očekává, pod hlavičkou EU, i od nás.

Zdá se, že politici „oteplováním“ jen straší, avšak lidé sami chtějí věřit, že když ne přímo oni sami, tak určitě sousedé škodí planetě i sobě tím, že kupují a konzumují výrobu od kapitálu, který k tomu účelu těží a páli uhlí a ropu. Na údajné oteplování ukazuje graf na obr. 1, v němž je pravda úplně zatlačena do kouta. Což ukážeme níže.

Avšak politikům došlo, že lidé sami pěstují pocit své škodlivosti a že je hloupé jim to rozmlouvat. Lepší je toho využít a šikovat lidi pro boj s klimatickou změnou, rušit svobodu a nedbat volebních slibů.

## Prohlášení autora

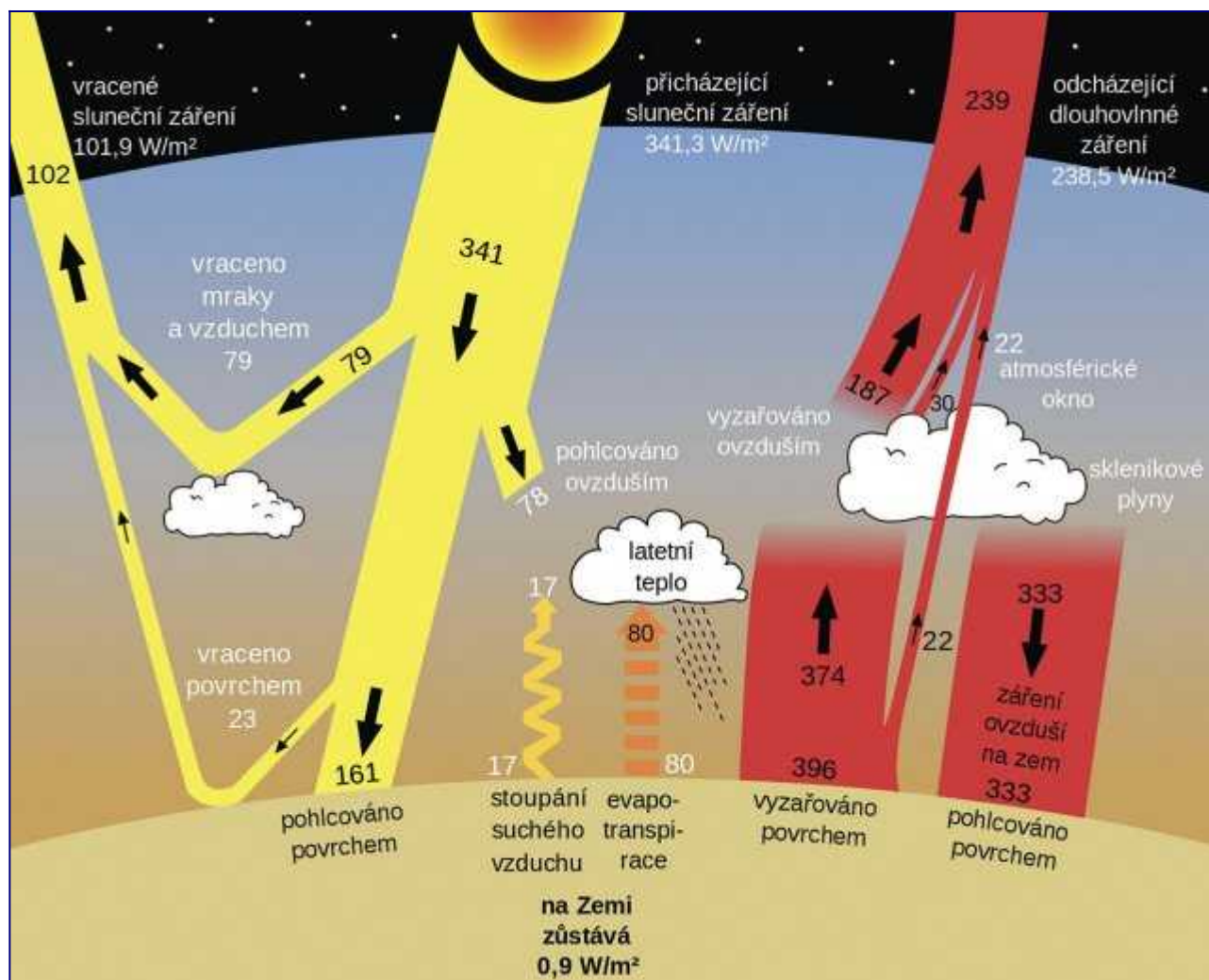
V tomto textu se neříká, že se planetární teplota nemění, ani to, že neroste obsah stopového plynu oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) v ovzduší. Jde jen o vysvětlení, že teplotní změny, za nimiž stojí tento plyn, jsou zanedbatelné a že možná působí dokonce protichůdně: tento plyn – a jen sporadicky – otepluje ovzduší tím, že absorbuje malou část tepelného záření od povrchu Země. Tento plyn zároveň povrch planety ochlazuje, a to tak, že zvyšuje sálavost atmosféry. Ta pak více sálá teplo do Vesmíru, ochlazuje se a tím působí chladivě i na povrch planety.

## Pohled do teplotní minulosti Země

Graf na obr. 2 od Otakara Brandose ukazuje globální teploty a atmosférický obsah CO<sub>2</sub> v geologické historii Země. Časový průběh obou veličin nevykazuje ani korelaci, ani kauzalitu. Země se navíc nyní nachází v chladném období a pokud její teploty už opravdu nabraly růstový trend, může lidstvo své sebetrýznění nad globálním oteplováním praktikovat ještě miliony let.

Jiný známý učenec Prof. Ing. Peter Staněk, CSc. (Slovenská akadémia vied) o sobě píše, že se oteplování také nebojí a totéž už 30 let radí vládám a premiérům v Evropě i ve světě. Teplé počasí považuje jen za výsledek dnešního hospodaření s vodou, půdou a lesy. Říká také, že vysoké obsahy CO<sub>2</sub> i vyšší teploty byly v minulosti typické před nástupem ledové doby. Ta podle něho představuje dramatičtější událost: ledovec by mohl sahat až ke Krkonošům a Evropa by vůbec neuživila dnešní obyvatelstvo.

Dodejme, že opravdu vlivní a mocní lidé, kteří mají přístup k tvrdým datům, se na katastrofu (stoupání hladiny, vznik vnitrozemských pouští ap.) vůbec nepřipravují. Naopak dlouhodobě plánují investice do nemovitostí a turistiky tak, jakoby se „nechumelilo“.



Obr. 1: Globální toky energie: Krátkovlnné záření ze Slunce dopadající na zemský povrch a atmosféru. Dlouhovlnná část záření je vyzařována povrchem a téměř zcela pohlcována atmosférou. V tepelné rovnováze je pohlcovaná energie z atmosféry stejná jako ta vydávaná do vesmíru. Čísla ukazují výkon záření ve wattech na metr čtvereční v období let 2000–2004. Zdroj včetně popisku: Wikipedie.

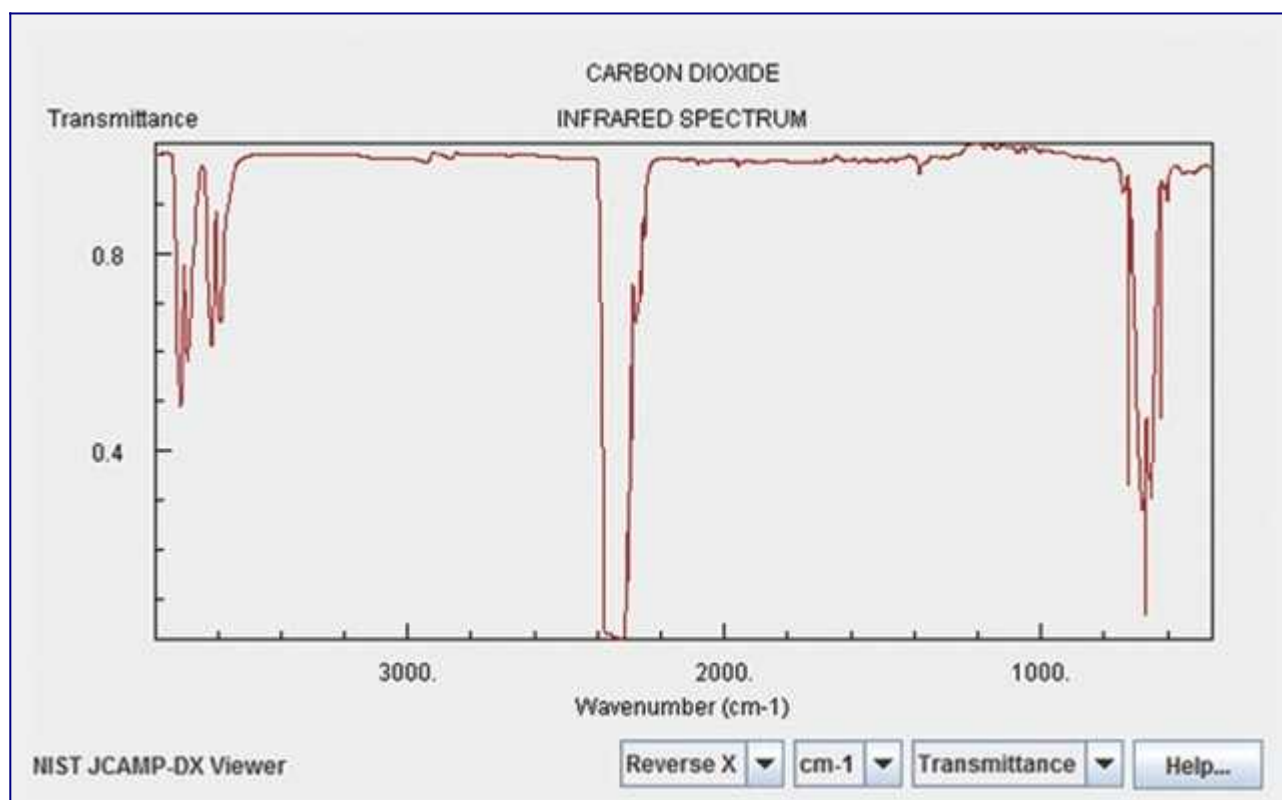
## Skleníkový efekt

Slunce ohřívá Zemi a ta pak, podle Stefanova-Boltzmannova zákona, sálá v závislosti na své teplotě teplo k obloze. Avšak skleníkové plyny – včetně oxidu uhličitého  $\text{CO}_2$  – toto záření pohltí a ohřejí se, aby pak cca polovinu takto získaného tepla vyzářily do vesmíru. Zbylou část pak sálají zpět k Zemi, která se tak ohřeje. To je skleníkový efekt. Klimatičtí panikáři trvale straší, že se Země i s atmosférou otepluje s každým přírůstkem skleníkových plynů.

Věci ale fungují jinak. Molekuly  $\text{CO}_2$ , které jsou excitovány (vybuzeny) tepelným sáláním od zemského povrchu (a dojde u nich ke kvantovému zvýšení vibrační energie), ztrácí mnohem větší množství této energie při srážkách s okolními molekulami vzduchu, než vyzařováním, ať už k Zemi nebo do Vesmíru. Atmosféra naší planety je navíc natolik nasycena skleníkovými plyny (vodní

párou, CO<sub>2</sub> ap.), že tepelné záření od povrchu Země se prakticky nedostane přímo do vesmíru, protože ho atmosféra pohltí. A následně, avšak už z podstatně chladnější úrovně, toto teplo atmosféra vyzařuje; cca polovinu vzhůru do vesmíru, druhou pak k Zemi. A toto je výsledek:

Obloha nad námi nemá teplotu Vesmíru (−270 °C), nýbrž jen od −60 °C až do ca −10 °C při zatažené obloze. Takto „teplá“ obloha je důsledkem skleníkového efektu; bez ní by tu nebyl život. Skleníková atmosféra pohlcuje zemské tepelné záření o průměrné teplotě asi +15 °C, avšak do vesmíru toto teplo vyzařuje na teplotní úrovni asi −60 °C. Nebýt tohoto „skleníku“, průměrná pozemská teplota (pod vesmírnou oblohou o teplotě −270 °C) by spadla cca na −20 °C a ještě nápadnější by byl rozdíl mezi denní a noční teplotou. Vyšší obsah skleníkových plynů, než je dnes, má na pozemskou teplotu mizivý vliv.



Obr. 4: Vyzařovací spektrum CO<sub>2</sub>. Plyn má dva silnější vibrační kmitočty (o délce vlny 4,3 μm a 2,8 μm) a zbývající dva slabé (11,8 μm a 15 μm). Tyto kmitočty jsou obžalovány z globálního oteplování.

## Fyzika v poutech „ekologů“

Obrázek 1 v úvodu článku říká, že skleníková atmosféra vrací k zemskému povrchu tepelné záření o intenzitě 333 W/m<sup>2</sup>. To by ale sálavá teplota atmosféry musela být velmi vysoká, cca 4 °C, aby s touto intenzitou zářila k Zemi.

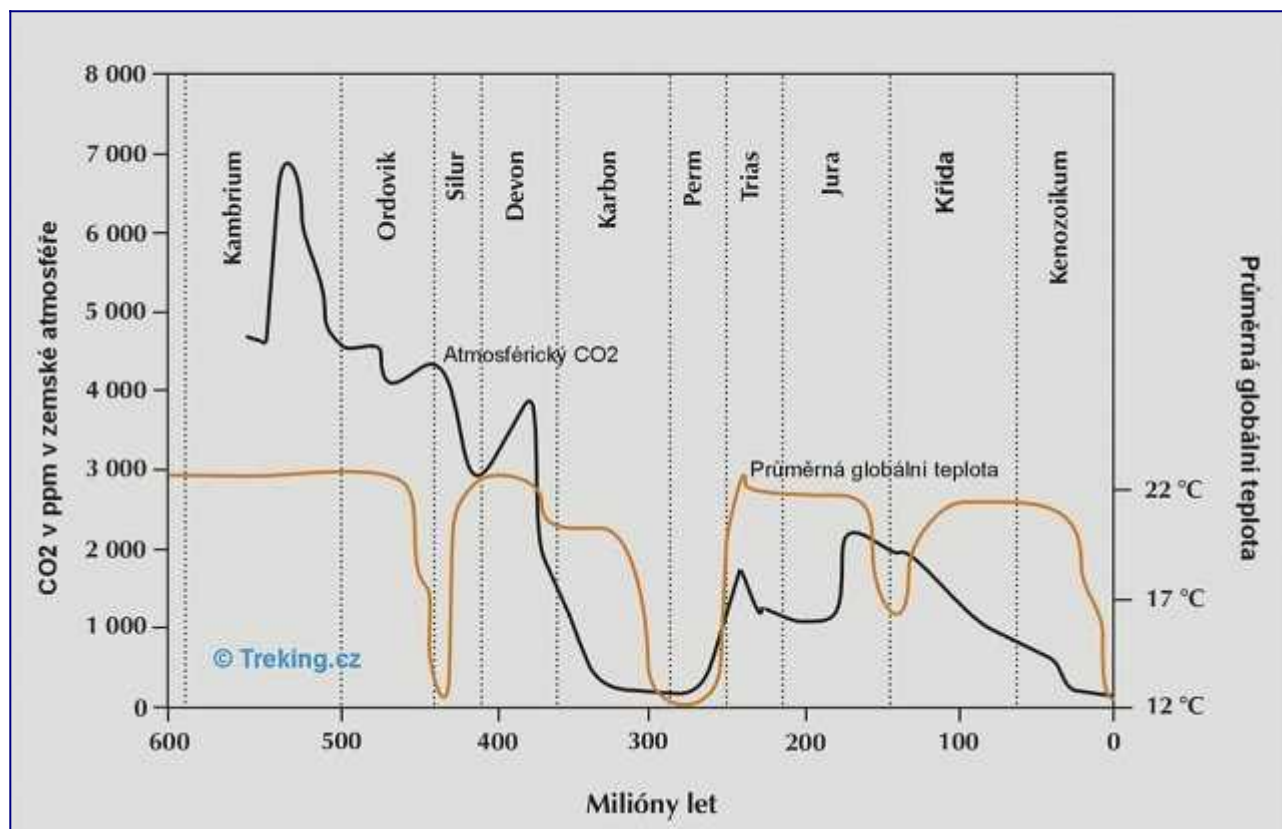
Skutečnost je jiná: ukázali jsme si, že sálavá teplota oblohy je téměř vždy hluboko pod bodem mrazu, jakož i to, že s přidavkem skleníkového plynu obloha spíš ještě zchladne (v důsledku její vyšší sálavosti). Intenzita sálání oblohy 333 W/m<sup>2</sup> se v grafu tedy objevila jen proto, aby na Zemi zůstal oteplovací příspěvek 0,9 W/m<sup>2</sup>. To je ale v úplném rozporu s realitou: teplota v letových

výškách dopravních letadel (12 km) je  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ať už letíte nad Prahou nebo nad rovníkem, v poledne nebo o půlnoci, v zimě nebo v létě... Oxid uhličitý v tom nemá žádnou "oteplovací" roli.

## Skleníkový plyn $\text{CO}_2$ chladí planetu

Údajný příspěvek atmosférického  $\text{CO}_2$  k oteplování je smyšlený. Tento plyn má dva silnější vibrační kmitočty (o délce vlny  $4,3\text{ }\mu\text{m}$  a  $2,8\text{ }\mu\text{m}$ ) a zbývající dva slabé ( $11,8\text{ }\mu\text{m}$  a  $15\text{ }\mu\text{m}$ ). Oxid uhličitý sice absorbuje tyto vlnové délky od zemského tepelného záření, ty však následně ani nevyzařuje do vesmíru, ani neodráží k Zemi. Absorbovanou energii molekuly  $\text{CO}_2$  většinou ztratí ve srážkách s ostatními molekulami vzduchu (stavaři tomu říkají přestup tepla vedením a prouděním).

Podstatné ale je, že vzdušný  $\text{CO}_2$  současně také zvyšuje sálavost skleníkové atmosféry. Ta pak účinně sálá teplo do vesmíru, čímž se ochlazuje až pod  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a tím naopak účinně chladí planetu.



Obr. 2: Globální teplota a koncentrace  $\text{CO}_2$  v geologických dějinách Země. Autor: Otakar Brandos (21. 7. 2019)

## Prostorové tepelné záření

Tvůrci obrazů o globálním asi neslyšeli, že i úplně prázdný prostor, v němž není ani vzduch, je vždy vyplněn fotony. Míra této výplně (energetická hustota a rozdělení energie fotonů) závisí jen na teplotě a přesně ji popisuje Planckův zákon. Tuto „stavovou“ fotonovou výplň nelze z prostoru vyhnat, což má zásadní důsledky.

Pravdivý popis „globálního oteplování“ pracuje s fotonovou výplní prostoru, avšak ani jedna oficiální teorie (přesněji pohádka) o globálním oteplování tak nečiní. Pouhé skákání energie

(=fotonů) mezi skleníkovým plynem a Zemí má zanedbatelný vliv. Povrch Země sdílí sálavou energii s celou atmosférou a speciálně s každou její vrstvou. Velikost tohoto sálavého sdílení tepla závisí na teplotě dané vrstvy a teplotě zemského povrchu. Skleníkový plyn ho jen urychluje a stejně tak urychluje i sdílení tepla mezi atmosférou a vesmírem. Lze to říci takto:

## Závěr

Plynná atmosféra zvyšuje průměrnou teplotu na planetě Zemi, stabilizuje ji a snižuje teplotní rozdíly mezi dnem a nocí, jakož i mezi létem a zimou (skleníkový efekt). Přidáním skleníkového plynu zvýšíme sálavost (vyzařovací schopnost) atmosféry. To jednak zabrání přímému vyzařování z povrchu Země do vesmíru, avšak zlepší účinnost vyzařování tepla atmosféry do vesmíru a zároveň chlazení zemského povrchu pod chladnou atmosférou. Nebýt atmosféry, v noci bychom zmrzli pod ledovým vesmírem o teplotě  $-270\text{ }^{\circ}\text{C}$  a ve dne, vystaveni slunečnímu záření o teplotě  $5\ 500\text{ }^{\circ}\text{C}$ , bychom se pekli.

Příroda zařídila, aby Země sloužila životu. Dala vzniknout skleníkové atmosféře o teplotě  $-20$  až  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , která ve dne, zejména pod přímým Sluncem, příjemně chladí, a v noci nedává životu zmraznout. Povrch Země se nachází v teplotně stabilizovaném prostředí, k němuž přispívá i oxid uhličitý. I kdybychom všechen planetární uhlík přeměnili na atmosférický  $\text{CO}_2$  (jak tomu bylo před vznikem života na Zemi), život by opět vznikl a rozvinul se až k dnešní úrovni... *A hlavně: příroda je navržena jako stabilní systém. Nikoliv tak, že ji z rovnováhy vykolejí každý kraví pšouk...*



Obr. 3: Tání ledovců v Antarktidě v prostředí globálního oteplování. Poznámka redakce: toto tání ani oteplování nemá žádnou souvislost s oxidem uhličitým. Foto Bernhard Staehli.

## Literatura:

[1] Wikipedia: Globalni\_toky\_energie\_cs.svg

[2] *Globální teplota a koncentrace CO<sub>2</sub> v geologických dějinách Země*,

<https://www.treking.cz/priroda/co2-v-zemske-atmosfere.htm>

[3] Mark Imisides: <https://pravyprostor.cz/oxid-uhlicity-nemuze-zpusobit-globalni-oteplovani/o>

