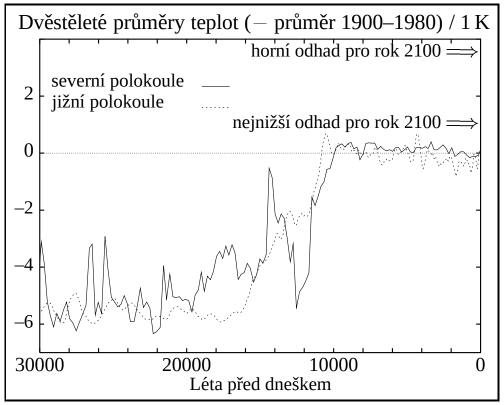
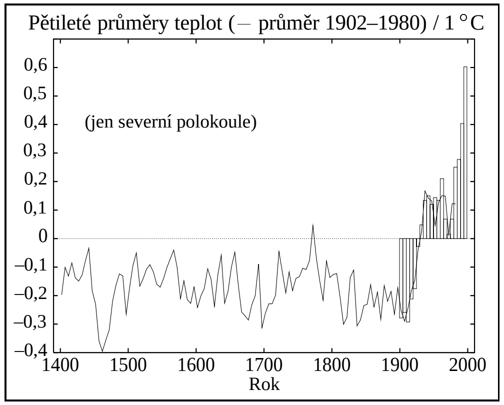
Zvýšení obsahu oxidu uhličitého v ovzduší je blahodárné — podporuje růst vegetace, včetně lesů a zemědělských plodin.

Některé druhy rostlin vykazují vskutku větší přírůstky při větší koncentraci oxidu uhličitého, jiné nikoliv. Větší přírůstky jsou však podmíněny tím, že limitujícím faktorem je právě oxid uhličitý a nikoliv třeba vlhkost či teplota — což je bohužel mnohem běžnější. „Blahodárné účinky" proto jen výjimečně převáží úbytek vláhy. Pohnojením severských lesů oxidem uhličitým a jejich vyššími přírůstky se dnes vysvětluje část zvýšeného odčerpávání oxidu uhličitého z atmosféry. Na konci druhého tisíciletí lidstvo totiž uvolňuje asi osm miliard tun uhlíku ročně, kdežto v atmosféře z toho ročně zůstává jen asi čtyři miliardy tun. Polovina se „někde ztratí", většinou v moři a zčásti asi i ve smrkových lesích, tajze — to ale jen do té doby, než oteplení způsobí hynutí lesů od jihu.

Teplotu zemského povrchu řídí ve skutečnosti „sluneční činnost", tj. např. počet skvrn na Slunci.

Skutečně se zdá, že v obdobích, kdy má na sobě hodně skvrn, hřeje Slunce Zemi o chlup (o necelé jedno promile) více. To je asi i jeden z důvodů, proč oteplování za posledních sto let neprobíhá zdaleka plynule (nesporným důvodem několikaletých ochlazení jsou velké výbuchy sopek, které zapráší stratosféru a zmenší tak oslunění zemského povrchu). Ale velké výkyvy teplot, jako např. střídání ledových a meziledových dob, jsou podmíněny změnami koncentrace skleníkových plynů. Jejich dnešní vzrůst se nepochybně projeví dalším oteplováním — tento trend mohou změny záření Slunce jen mírně zpomalit nebo zrychlit, ale zdaleka ne obrátit. Trochu větší, ale rovněž malý vliv má zaprášení vzduchu nad hustě osídlenými oblastmi.





Doporučená literatura:
John Houghton: **Globální oteplování**. Úvod do studia změn klimatu a prostředí. Academia, Praha 1998.
Ernst Ulrich von Weizsäcker, Amory B. Lovins, L. Hunter Lovinsová: **Faktor čtyři.** Dvojnásobný blahobyt — poloviční spotřeba přírodních zdrojů. Dotisk lze koupit v Centru pro otázky životního prostředí UK, Petrská 3, 110 00 Praha 1.

Připravila Hvězdárna ve Valašském Meziříčí k pořadu *Globální oteplení a my* (premiéra 11. března 1999). Autor textu Jan Hollan. Další informace viz
http://amper.ped.muni.cz/gw

Co je to globální oteplení?

Podnebí na Zemi je velmi závislé na malých příměsích atmosféry, kterým se souhrnně říká skleníkové plyny. Dohromady jich je jen asi tři promile, ale právě jim a v tomto vhodném množství vděčíme za to, že naše planeta je obyvatelná. Skleníkových plynů ale lidskou činností rychle přibývá a podnebí se proto bude nepochybně měnit — rychleji, než kdykoliv v posledních miliónech let. Jde o nejnebezpečnější a nejosudnější experiment, který lidstvo se svou planetou uskutečňuje.

Skleníkové plyny

Největší zásah do prostředí, který lidstvo činí, je obohacování atmosféry oxidem uhličitým. Je to činnost, která je nevyhnutelným průvodním jevem průmyslové revoluce a jako taková nejenže trvá, ale stále se zesiluje. Rozvoj průmyslu, vedoucí až k blahobytu v Evropě a Severní Americe, byl podmíněn využitím fosilních paliv, zprvu uhlí a pak i ropy a zemního plynu. Využitím se zde rozumí spalování, převážně na oxid uhličitý.

Na rozdíl od jiných produktů spalování, považovaných (kromě vodní páry) za škodlivé, se u nás na oxid uhličitý dosud mnohdy pohlíží jako na neškodný. Již z minulého století ale pochází odhad, že stále rostoucí emise oxidu uhličitého povedou nakonec k výrazné změně klimatu, totiž k jeho oteplení. Tehdy šlo jen o zajímavou vědeckou domněnku, dnes jde o realitu, která se markantně projeví už během první poloviny příštího století a začíná se projevovat již dnes.

Jak ono oteplení vzniká? Oxid uhličitý je průhledný pro světlo i většinu infračerveného záření Slunce, jež dodává energii povrchu Země. Neprůhledný je naopak pro velkou část infračerveného záření delších vlnových délek, takového, jímž „svítí" povrch Země. V ustáleném stavu posílá povrch Země zpět k nebi právě tolik energie, kolik jí dostává — brání-li však zářivému přenosu zpět do vesmíru náhle zvýšená koncentrace oxidu uhličitého, povrch se během staletí postupně ohřeje na vyšší teplotu, až se opět výdej a příjem energie vyrovná.

Oxid uhličitý není jediným plynem, na němž citlivě závisí teplota povrchu Země. Ještě podstatnější je vodní pára, jejíž množství je velmi proměnné dle zeměpisné šířky a ročního období, a důležité jsou i další plyny, jako je metan, oxid dusný či ozón. Všem těmto plynům, obsaženým v ovzduší jen ve stopovém množství, se souhrnně říká skleníkové plyny — zakrývají povrch Země trochu podobně jako vrstva skla půdu ve skleníku. Díky nim je průměrná teplota zemského povrchu patnáct stupňů, bez nich by byla hluboce záporná.

Koncentrace oxidu uhličitého v ovzduší byla před průmyslovou revolucí necelé tři desetiny promile. Nyní se ale blíží již čtyřem desetinám, a přibývá i dalších skleníkových plynů — lidskou činností se vytváří či uvolňuje mnoho metanu a nesmírně „skleníkově" účinné jsou i přírodě cizí freony. S růstem teploty přibývá i vodní páry a oblačnosti, což v úhrnu účinek zvýšené koncentrace stabilních skleníkových plynů ještě zesiluje.