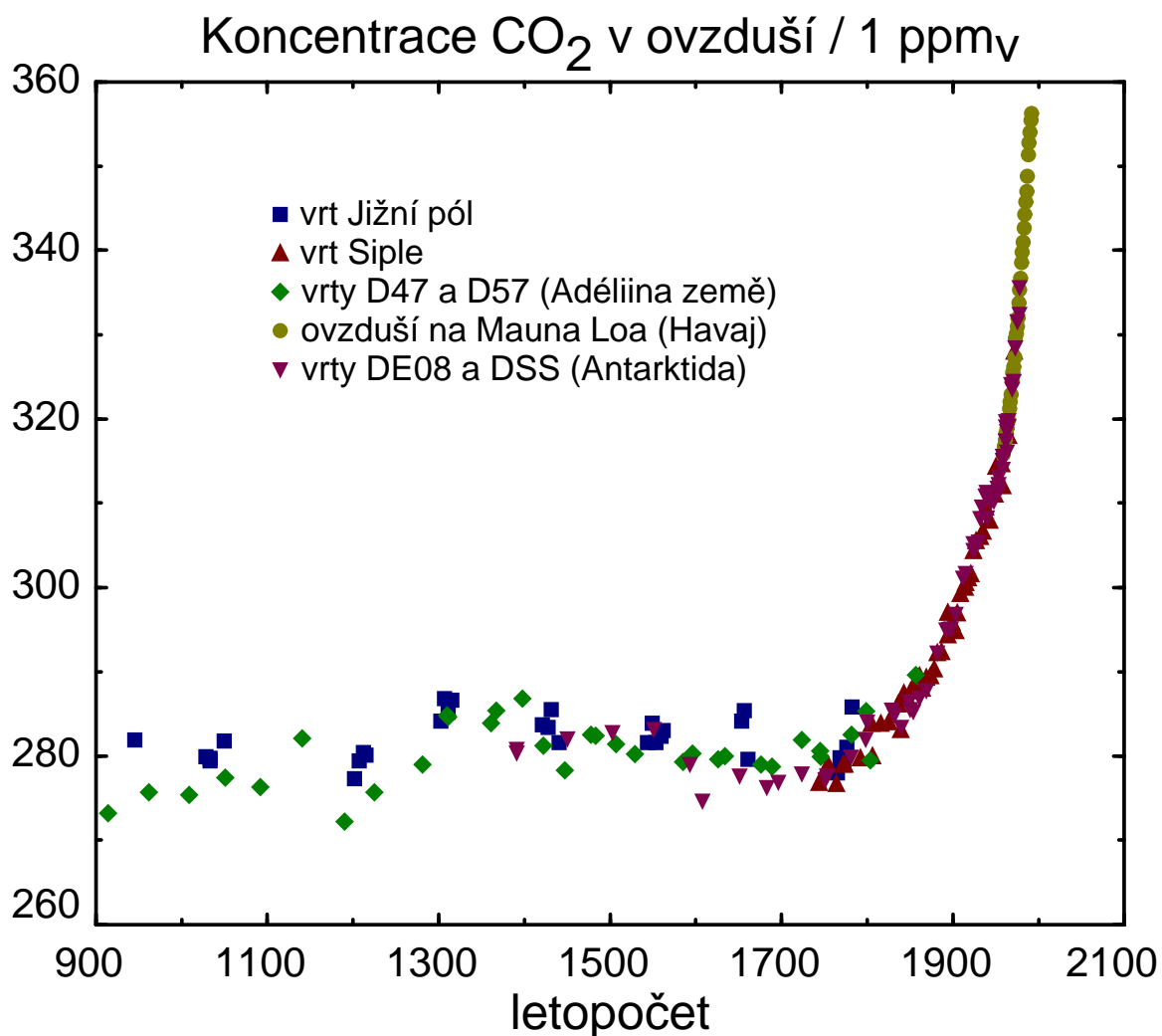


Žijeme v pětihorách

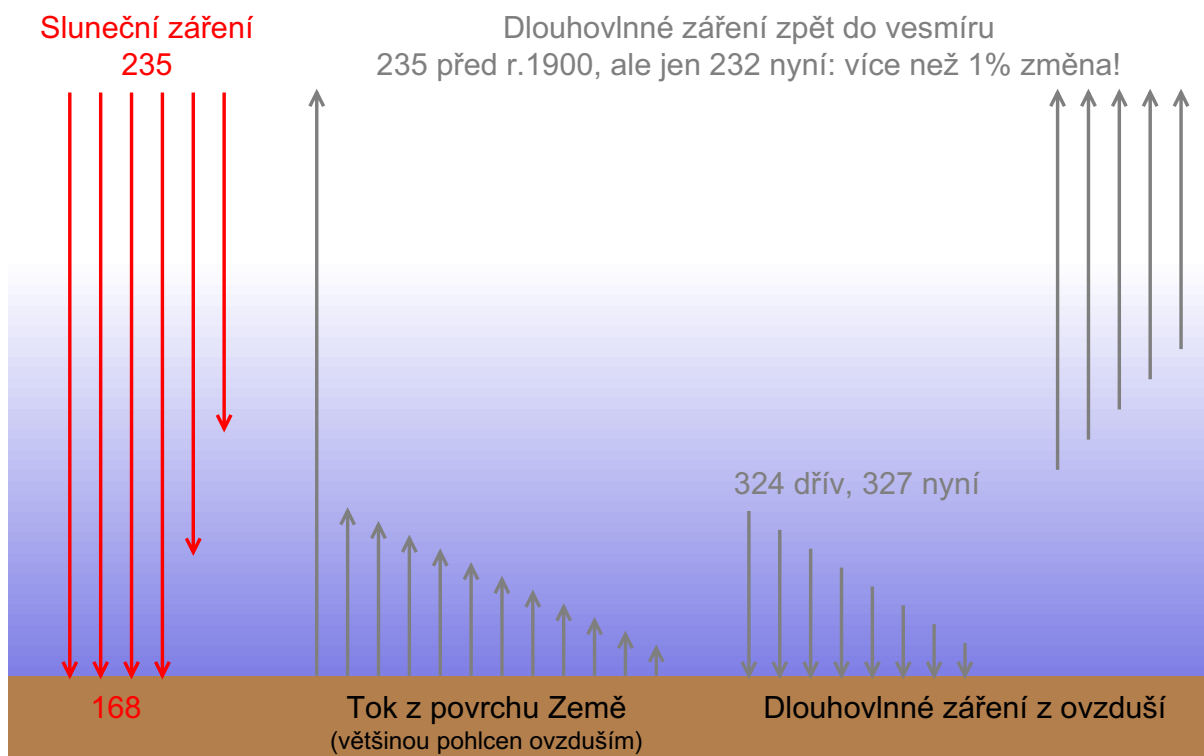
Pojem *pětihory* označuje současné geologické období, kdy se přírodní transport látek ze zemské kůry stal menší než látkové toky provozované lidmi. Jde přitom o veškerou těžební činnost a dopravu materiálů. Daleko největší změnu ale znamená těžba uhlovodíků. Na rozdíl od ostatních surovin neskončí jen jinde na zemi, ale v ovzduší. Dnešní uvolňování fosilních paliv je milionkrát rychlejší než jejich ukládání v poslední miliardě let.



Obr. 1: koncentrace oxidu uhličitého, zjišťovaná ze vzorků ledu a nověji též z přímých měření.

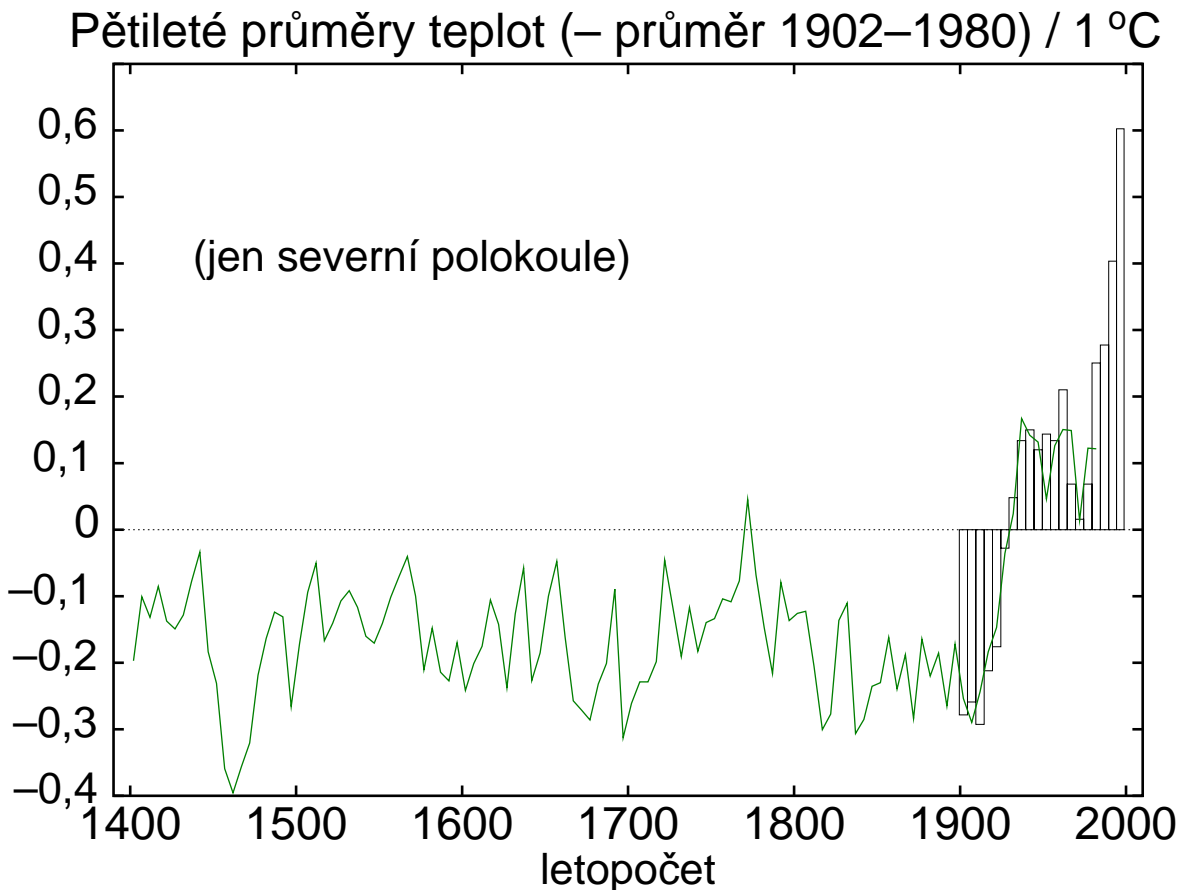
Atmosféra se od začátku třetihor tak rychle neměnila. Dvou důležitých příměsí je už výrazně více než před staletími – oxidu uhličitého přibylo o třetinu, metanu je třikrát více. Země se tím stala lépe izolovanou. Do vesmíru uvolňuje méně tepla, než dostává od Slunce – rozdíl činí asi tři watty na metr čtvereční jejího povrchu. Tyto tři watty zvolna ohřívají oceány i pevniny. Tři watty, to se může zdát málo, ale je to alespoň desetkrát více, než činí výkyvy ve slunečním příkonu, které způsobily teplá a chladná období v uplynulém tisíciletí.

Skleníkový jev: tepelný tok / W/m², 1 šipka = 40



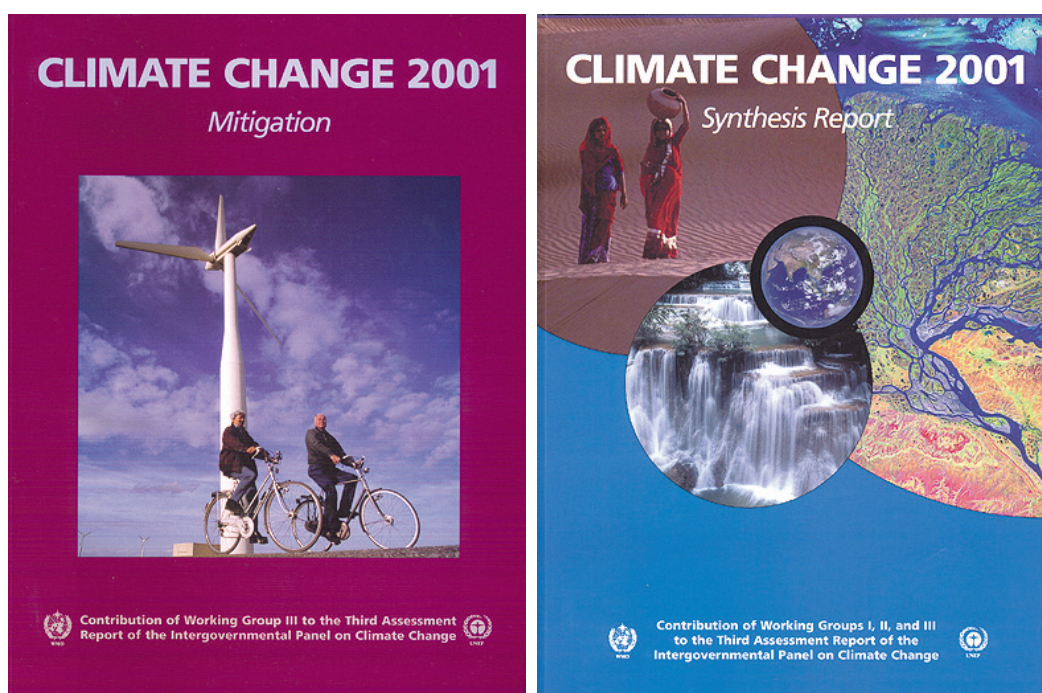
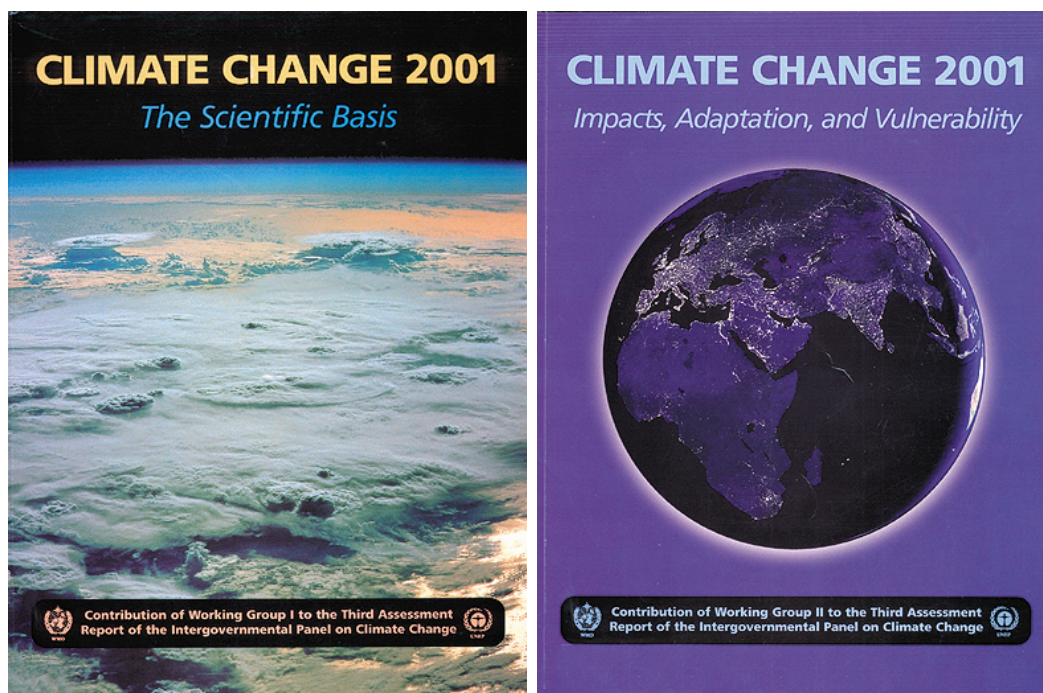
Obr. 2: na dně atmosféry je o hodně tepleji, než odpovídá pohlcovanému slunečnímu tepelnému toku. Mnohem vyšší tepelné toky se totiž odehrávají mezi povrchem a přízemními vrstvami ovzduší, málo propustného pro dlouhovlnné infračervené záření. Za poslední století se jejich propustnost dále snížila. Zpět do vesmíru tak září až vyšší, chladnější vrstvy ovzduší než dřív a Země tak nyní hospodaří „s přebytkovým tepelným rozpočtem“.

V příštím století bude v průměru o několik stupňů tepleji, místy až o deset stupňů. Oteplování bude pokračovat ještě několik set let, než se Země oteplí natolik, že i při více izolujícím ovzduší bude do vesmíru opět odcházet tolik tepla, jako Země dostává od Slunce.



Obr. 3: zelená křivka udává teploty odvozené různými metodami, černé sloupky pak přímá měření.

Změněné složení ovzduší se už projevilo – za posledních sto let se Země oteplila víc než o půl stupně, snížilo se kolísání teplot mezi dnem a nocí, ubylo extrémních mrazů, zato přibylo extrémních srážek. Jsou to ale teprve první signály budoucnosti, kterou očekáváme.

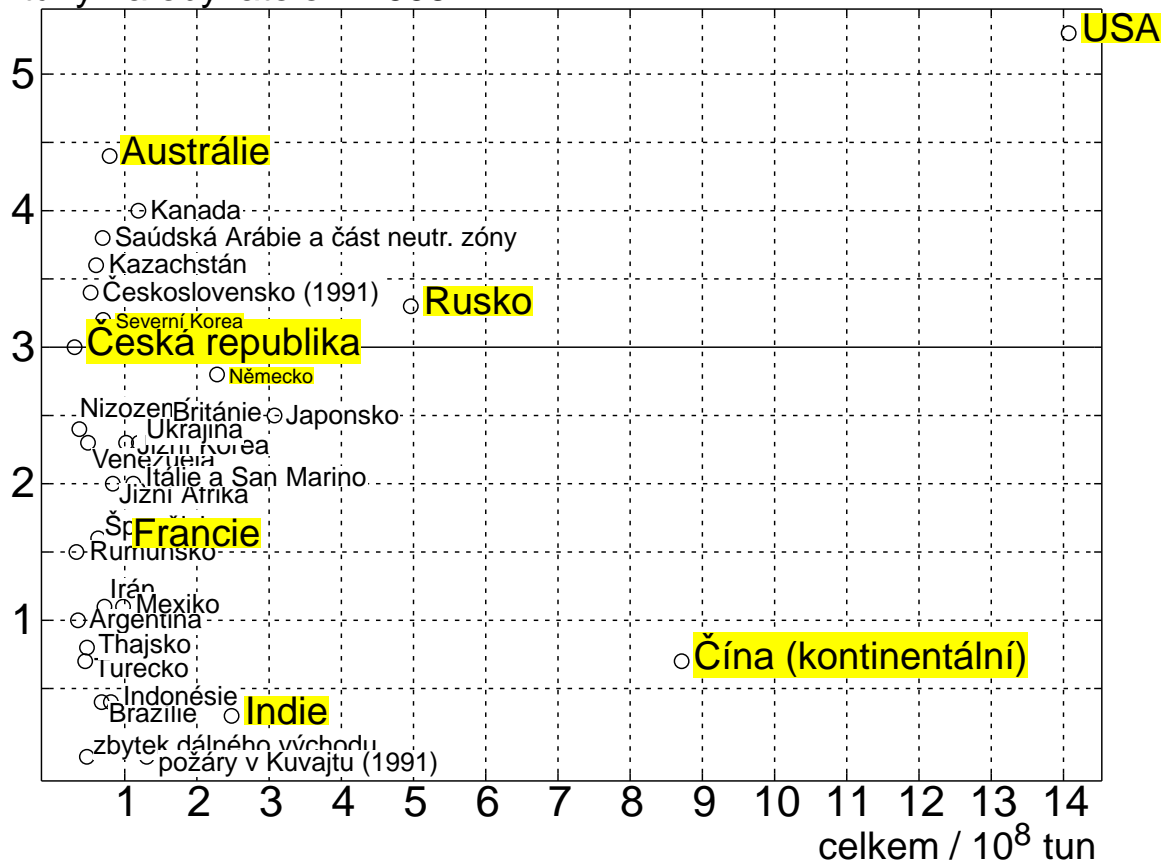


Obr. 4: obrovská suma znalostí k roku 2000 je sepsána ve čtveřici knih Mezivládního panelu pro změnu klimatu, dostupných na www.ipcc.ch.

Valná většina takových změn klimatu je velmi nežádoucí. Je ale v našich silách přispět k tomu, aby byly co nejpomalejší. Jde o to, zabránit úniku methanu do ovzduší a co nejrychleji snížit využívání fosilních paliv vůbec.

Emise uhlíku, velké státy

tuny na obyvatele r. 1995



Obr. 5: Česká republika uvolňuje do ovzduší tři tuny fosilního uhlíku na osobu a rok. V tomto smutném ohledu jsme v první světové desítce.

Ostatně, ponechat uhlík v zemi stojí za to i z řady dalších důvodů. Třeba z toho, který byl nedávno mottem americké informační kampani: kdo projedzí v autě zbytečně mnoho paliva, podporuje teroristy. Nebo aby zůstaly větší zbytky podkrušnohorské pánevní krajiny. Nebo pro vytvoření hojnějších a lepších pracovních míst, v účinném snižování potřeby dodávek energie i v budování a provozu udržitelných zdrojů.

(Jan Hollan, únor 2003; více ke klimatu na <http://amper.ped.muni.cz/gw>)