

Globální oteplování

Martina Červenková

I. Co je globální oteplování

- **Změna klimatu, stoupaní průměrné teploty planety Země v důsledku působení lidské činnosti**
- **Za posledních 200 let průměrná teplota Země vzrostla o 0,6°C**
- **V následujícím století vědci počítají s nárůstem od 1,4-5,8°C**
- **I při okamžitém zastavení emisí skleníkových plynů by průměrná teplota Země stoupla přibližně o další 3°C (teplota planety se musí dostat do rovnováhy s dnešním obsahem skleníkových plynů v atmosféře)**
- **Růst teplot ve světě je nerovnoměrný**

II. Příčiny změn klimatu

- **Narůstající koncentrace skleníkových plynů v atmosféře**
- **Funkce skleníkových plynů v atmosféře:**
 - **Částečné zadržování záření vysílaného zemským povrchem zpět do atmosféry**
 - **Pokud by všechno záření unikalo zpět do kosmu, průměrná teplota Země by byla -19°C a rozdíly mezi denními a nočními teplotami by dosahovaly až 50°C**
 - **Zajišťují stálejší a vyšší teploty**

Tabulka skleníkových plynů

skleníkový plyn	vzorec	procentuální zastoupení v atmosféře	relativní účinnost	dosavadní nárůst	podíl na zvýšeném skleníkovém efektu
vodní pára	H ₂ O	0,2 - 3	1	?	kolem nuly
oxid uhličitý	CO ₂	0,036	1	31%	61%
metan	CH ₄	0,0002	50	20%	19%
oxid dusný	N ₂ O	0,00003	310	5%	6%
ozón	O ₃	proměnlivé	?	spíše úbytek	0%
halogenované uhlovodíky	CFC	3 · 10 ⁻⁸	asi 5000	veškeré množství v atmosféře	14% - nejisté
	HCF C	1 · 10 ⁻⁸	asi 5000		
	CF ₄	1 · 10 ⁻⁸	6500		
	HFC	10 ⁻¹⁰	1300		

Další možné příčiny oteplení Země

- **Vnitřní proměnlivost klimatu**
- **Změna příjmu sluneční energie**
- **Sopečná činnost**

Vnitřní proměnlivost klimatu

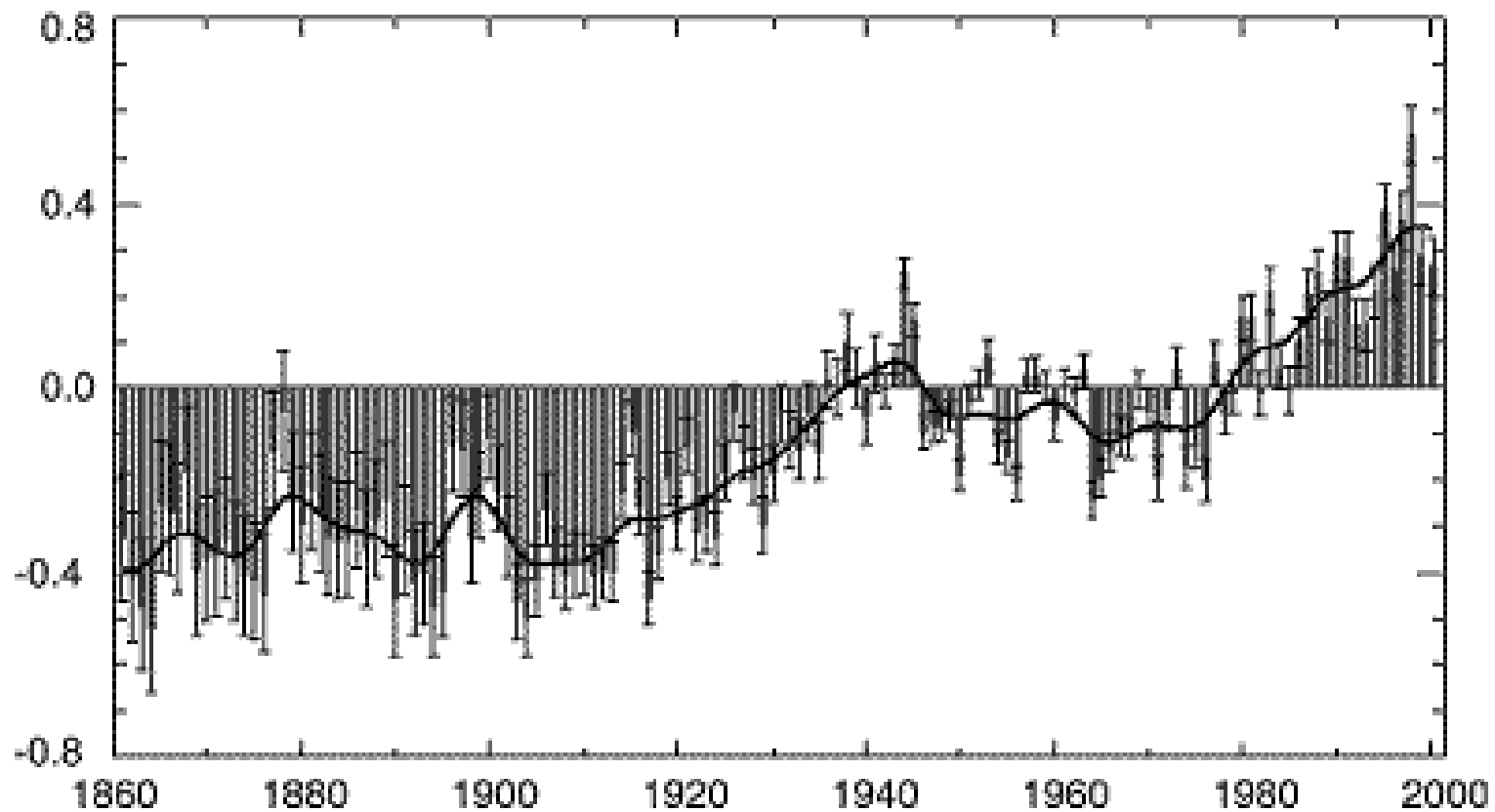
- **Přirozené či dlouhodobé změny klimatické výkyvy**
- **Důsledek dějů v samotném klimatickém systému bez zásahu vnějších činitelů**
- **Proces interakce atmosféry a oceánů**
- **Není hlavní příčinou**

Změna příjmu sluneční energie

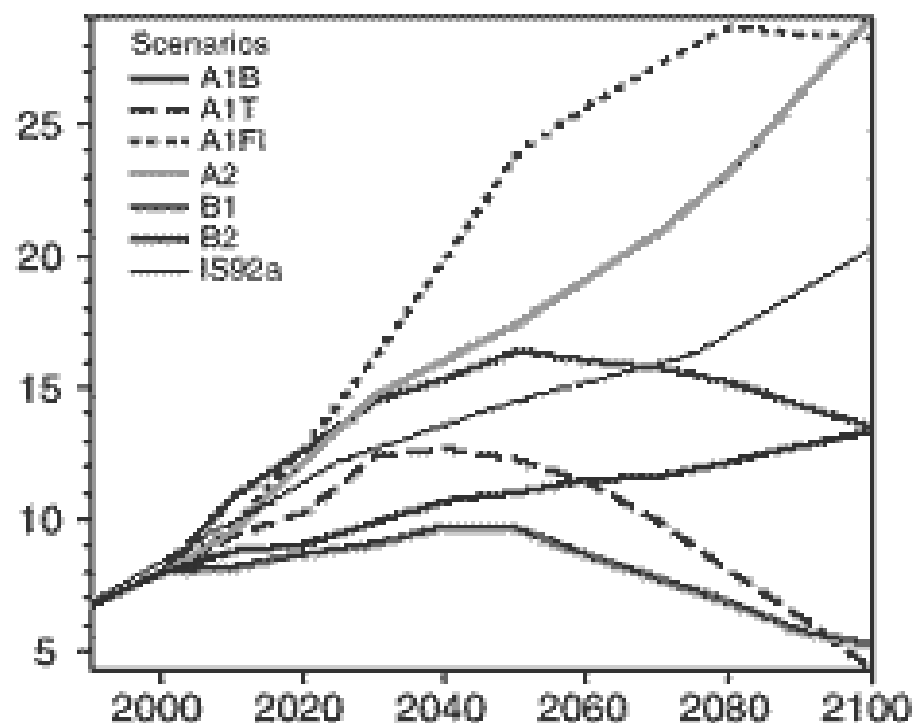
- **Příčiny změn příjmu:**
 - **Různá excentricita oběžné dráhy Země, změna sklonu zemské osy, samotné snížení či zvýšení slunečního výkonu**
- **Příčiny proměnlivosti sluneční aktivity**
 - **Změny magnetického pole Slunce**

Sopečná činnost

- **Při erupci se do vzduchu dostává velké množství prachu a oxidu siřičitého**
- **Dojde spíše k lokálnímu ochlazení (odclon části dopadajícího slunečního záření)**
- **Uvolňují se také skleníkové plyny (v minulosti se takto udržovalo optimální množství SP v atmosféře)**
- **Zpráva IPCC: sopečná činnost v poslední době působí spíše proti oteplování**



Obr. 1 Kolísání průměrných ročních teplot v atmosféře vzhledem k průměru let 1961-1990 během posledních 140 let



Obr. 2 Hrubé odhady produkce CO₂ v miliardách tun v příštím století

- **A1F1:** Scénář předpokládající **hospodářský i technologický rozvoj a zmenšování rozdílů mezi jednotlivými světovými regiony. Zdrojem energie bude i nadále pálení fosilních paliv.**
- **A1T:** Totéž s tím rozdílem, že k výrobě **energie se již fosilní paliva využívat nebudou.**
- **A1B:** Zde by se obě cesty výroby **energie kombinovaly.**
- **A2:** Přetrvávají velké rozdíly mezi **chudými a bohatými zeměmi, stále přibývá počtu obyvatel, rozvoj technologií je pomalejší.**
- **B1:** Utlumení průmyslu na úkor služeb a **rozvoje účinných a čistých technologií.**
- **B2:** Společnost snažící se o **environmentální i sociální stabilitu.**

Dosavadní oteplení

- **Průměrná teplota celé planety se během 20.st. zvýšila o 0.6°C plus minus 0.2°C . To je o 0.15°C víc, než IPCC odhadovala roku 1994. Rozdíl je způsoben teplým koncem 20.století i přesnějším zpracováním meteorologických dat.**
- **Nejvyšší roční průměrná teplota od roku 1861 byla zaznamenána roku 1998. Světová meteorologické organizace - WMO doplňuje, že jako druhý se umístil rok 2001, potom rok 1997, 1995, 1990 a 2000.**
- **Teplota 90. let i rychlost oteplování 20. století jsou v rámci posledního tisíciletí velmi pravděpodobně rekordní.**
- **Dosavadní oteplování není příliš rovnoměrné, někde se dokonce mírně ochlazuje.**
- **Noční teploty rostou rychleji než denní.**
- **Nad mořem se oteplilo dvakrát více než nad pevninou.**

III. Organizace, protokoly, rozdílné názory

- **Rámcová úmluva OSN o změně klimatu 1992**
- **Kjótský protokol**
- **IPCC (Mezivládní panel pro změny klimatu)**
- **Rozdílné názory:**
 - **Vláda USA**
 - **Energetický, ropný a automobilový průmysl**
 - **Petition Project**
 - **Science and Environmental Policy Project**

IV. Důsledky

- **Budeme registrovat vyšší maximální teploty a více teplých dní.**
- **• Minimální teploty budou nižší a chladných dní i dní s teplotou pod bodem mrazu bude ubývat.**
- **• Zmenší se rozdíly denních a nočních teplot.**
- **• Vzroste teplotní index, který udává stupeň pohodlí pro člověka - zahrnuje jak okolní teplotu, tak vlhkost vzduchu.**
- **Přírodní katastrofy**
- **Tání ledovců**
- **Zvyšování mořské hladiny**
- **Změna směru či zastavení mořských proudů**
- **Úbytek sladké vody**
- **Negativní dopad na zemědělství a rybolov**
- **Nedostatek potravin**
- **Rozšíření nemocí a škůdců**
- **Ohrožení fauny a flóry**
- **Silnější jev El Niño**
- **Humanitární katastrofy**

Prameny

- **National Geographic (září 2004)**
- **<http://klima.ecn.cz>**