

# Výroba energie, změny klimatu, geoengineering

“The nation behaves well if it treats its natural resources as assets which it must turn over to the next generation increased, and not impaired, in value.”

**T. Roosevelt**

---

Košíková Aneta  
Lánová Kristýna  
Pala Tadeáš  
Pařízková Zdeňka

# Teze

---

"Změnu klimatu způsobuje svojí činností **člověk** a ohrožuje tím vlastní existenci. Je zapotřebí co nejrychleji rozvinout **alternativní zdroje energie** i změnit fungování **globální společnosti**."

# Obsah prezentace

---

- Změna klimatu
- Problematika ropných států
- Alternativní zdroje energie
- Sociologické a politické dopady
- Shrnutí
- Zdroje

# Změna klimatu I.

---

- Dějiny klimatu ukazují, že neexistuje žádná trvalá a optimální rovnováha, velké výkyvy se děly již v minulosti
- **ALE!** - přírodní klimatické změny měly významný vliv na lidskou činnost - zemědělství v chladnějších částech Evropy, zemědělskou kolonizaci, osídlení Grónska, rozvoj moderní průmyslové revoluce
- Během 20. st. byla skoro celá planeta pokryta prudce rostoucími emisemi oxidu uhličitého a nastartovala zesilování skleníkového efektu - následkem je rychlý růst teploty nazývaný od 70. let 20. st. globálním oteplováním
- Změna klimatu bývá často zlehčována do podoby jakéhosi „strašáka“
- Je hrozbou **současnosti** - ne daleké **budoucnosti** - doložené globální oteplování a klimatický rozvrat již naplno probíhá a způsobuje škody, ničí životní podmínky a postihuje ekosystémy

# Změna klimatu II.

---

## **Odkdy člověk mění zásadním způsobem klima?** (Stejskal 2012)

1. Neolit (10-5 tisíc let př. n. l.) - komunity zemědělců a pastevců začaly bezprecedentně měnit povrch kontinentů, kácení pralesů
2. Průmyslová revoluce (od 18. st.)
3. Období od 1950 - obrovská akcelerace a zesílení lidského vlivu na atmosféru - spalováním fosilních paliv (uhlí a ropy), spotřeba energie vzrostla mezi roky 1860 a 1985 šestinásobně

## **Co způsobuje antropogenní změny klimatu?** (Stejskal 2012)

- energetika, automobilová a letecká doprava, průmyslová výroba, zemědělství (odlesnění a masový chov dobytka)

## **Co znečišťuje ovzduší?** (Stejskal 2012)

- Stopové skleníkové plyny (CO<sub>2</sub> metan, oxid dusíku), pevné částice (saze a prach) - mohou sloužit jako „ochlazovadlo“

# Změna klimatu III.

---

## Negativní dopady:

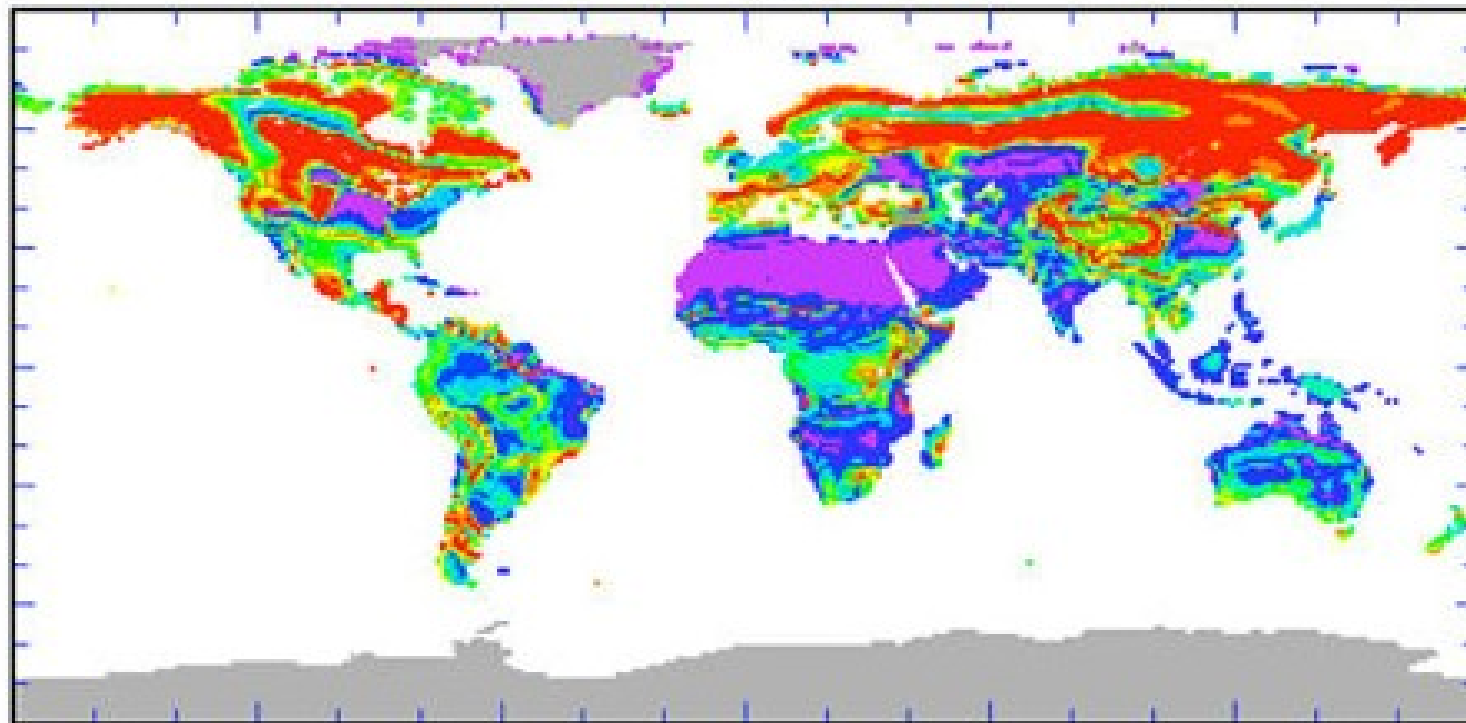
- Environmentální (příroda, ekosystémy, narušení hydrologických systémů)
- Lidské (životy a zdraví, fungování a přežití lidských společenství)
- Ekonomické (hospodářské ztráty)
- Sucho a degradace půdy, migrace, konfliktní konstelace (ztráty území, zdrojů vody a půdy, masová migrace), rozvrat celoplanetárních životodárných systémů

## Minimální pozitivní dopady:

- Zlepšení podmínek pro zemědělství, osídlení v oblastech vysokého severu Evropy, Ruska a Kanady

Mapa ekologické citlivosti země - ukazuje které oblasti budou jak silně zasaženy změnou klimatu v průběhu 21. století

21<sup>st</sup> Century Ecological Sensitivity 1



Ecological Sensitivity

# Problematika ropných států

---

- Příjmy z ropy nejdou do vývoje nových technologií, které používají obnovitelné zdroje
- Přílišné spoléhání na vyčerpávání vyčerpateľných zdrojů
- Klesající cena ropy je vede k obrovským ekonomickým problémům



# Vývoz a příjmy z ropy

	příjmy z ropy v mil. dolarů 2015*	milion vyvezených barelů za den 2013**
Saudská Arábie	157 962	7 416
Ruská Federace	?	4 888
Spojené arabské emiráty	52 369	2 637
Irák	54 394	2 462
Nigérie	41 818	2 231
Kuvajt	48 782	1 711
Venezuela	35 802	1 548

\*opec.org, \*\*CIA Factbook

# Alternativní zdroje energie - typy

- Obnovitelné/neobnovitelné
- Solární energie
- Hydro energie
- Větrná energie
- Geotermální energie
- Biomasa
- Biopaliva
- Syntetická paliva (uhlí, ropa, břidlice)

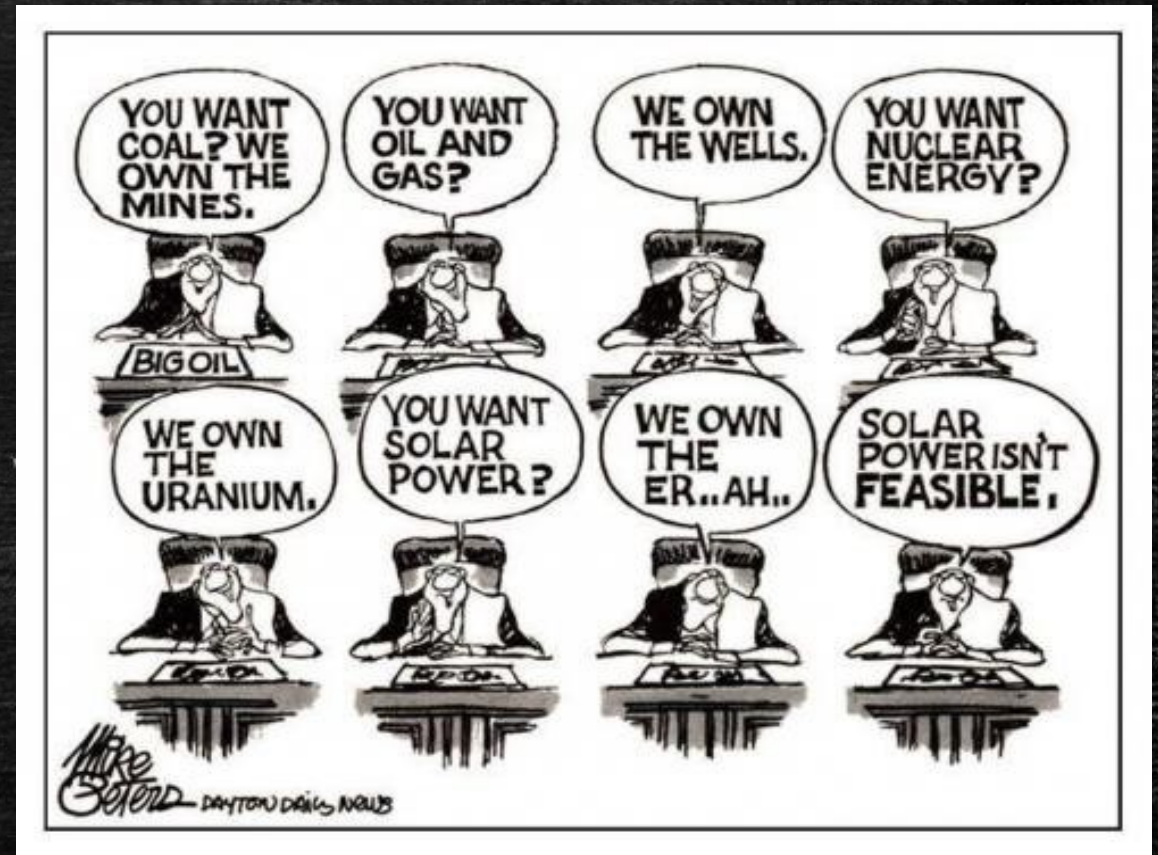
## Geoinženýring

- Klimatické inženýrství
- Management slunečního záření a odstranění CO<sub>2</sub>
- Nejistý výsledek
- Nevyřeší naše problémy -> „last resort“



# Alternativní zdroje energie – 7 výhod

- 1) Stabilní ceny elektřiny
- 2) Dlouhodobý zdroj energie
- 3) Spolehlivost dostupnosti
- 4) Nízké či žádné skleníkové plyny a emise
- 5) Nová pracovní místa
- 6) Nízká provozní cena
- 7) Možnost soukromých elektráren pro spotřebitele



# Sociologické a politické dopady

- Princip: „Po nás potopa“ (neobnovitelné by měly vést k zisku obnovitelných)
- Kartely, OPEC, „Fosilní průmysl“ (BP, Automobilky, lobby), Manipulace s cenou ropy, Nerovnoměrná distribuce, Války, ropné krize, havárie, problematika skladování a transportu
- Riziko/Šance pro Třetí svět (ohrožení strmou degradací na všech úrovních, šance rychlé implementace alternativ) (statistika WHO)
- Udržitelný rozvoj

Evoluce, nikoliv revoluce

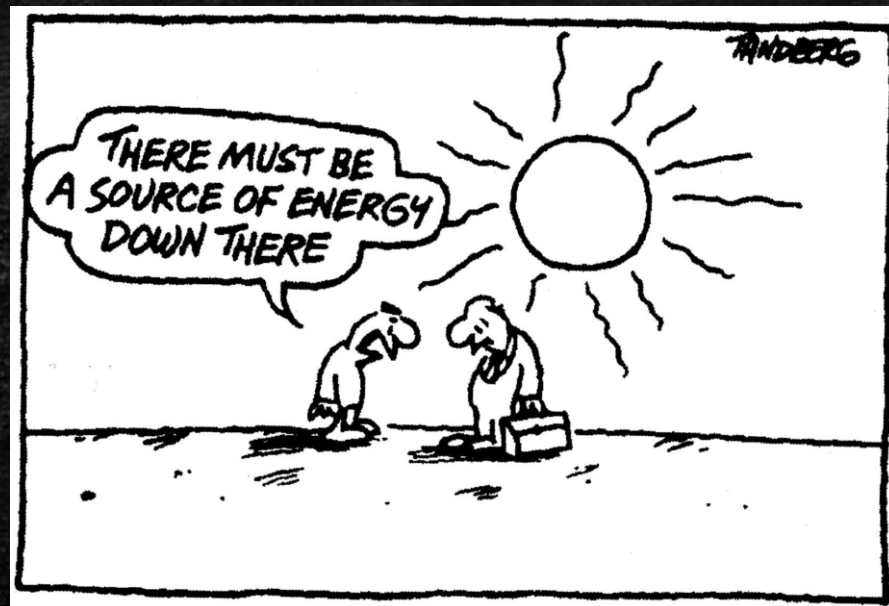


## Cities with the worst outdoor air pollution

Pollution is defined as airborne particles less than 10 micrometers in diameter (PM10). Values shown are annual averages in micrograms per cubic meter of air.

	Overall
Ahwaz, Iran	372
Ulaanbaatar, Mongolia	279
Sanandaj, Iran	254
Ludhiana, India	251
Quetta, Pakistan	251
Kermanshah, Iran	229
Peshawar, Pakistan	219
Gaborone, Botswana	216
Yasouj, Iran	215
Kanpur, India	209

Změna klimatu není problém, ekonomická stabilita a pokrok jsou nejdůležitější. Využívejme všechny dostupné zdroje, které máme k dispozici, jinak na to těžce doplatíme.



# Zdroje I.

---

- CIA. 2016. The World Factbook. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>
- CFF. 2016. Renewable Energy Pros and Cons. Dostupné z: <http://www.conserve-energy-future.com/pros-and-cons-of-renewable-energy.php>
- King, Ritchie, Kuyo Lily. 2013. Here are the world's worst cities for air pollution, and they're not the ones you'd expect. Dostupné z: <http://qz.com/136606/here-are-the-worlds-worst-cities-for-air-pollution-and-theyre-not-the-ones-youd-expect/>
- Kuyo, Lily. 2015. West Africa's air pollution is reaching dangerously high levels—and we don't know the worst of it. Dostupné z: <http://qz.com/487128/west-africas-air-pollution-is-reaching-dangerously-high-levels-and-we-dont-know-the-worst-of-it/>
- Mastný, P. 2011. Obnovitelné zdroje elektrické energie. Praha: ČVÚT. Dostupné z: [https://k315.feld.cvut.cz/CD\\_MPO/CVUT-2-OZE.pdf](https://k315.feld.cvut.cz/CD_MPO/CVUT-2-OZE.pdf)

# Zdroje II.

---

- OPEC. 2016. Dostupné z: [http://www.opec.org/opec\\_web/en/](http://www.opec.org/opec_web/en/)
- Patočka, J., Svobodová, R. 2015. Geoinženýrství: poručíme světlu, dešti. Dostupné z: <http://www.sedmagerace.cz/text/detail/geoinzenyrstvi-porucime-svetlu-desti>
- Richard, Michael Graham. 2010. OPEC Needs Low Oil Prices Because it Keeps Alternative Energy Down. Dostupné z: <http://www.treehugger.com/corporate-responsibility/opec-emneedsem-low-oil-prices-because-it-keeps-alternative-energy-down.html>
- Stejskal, Libor. 2012. Změna klimatu a její dopady: hlavní hrozba 21. století. Středisko bezpečnostní politiky. Program bezpečnostního výzkumu ČR v letech 2010-2015. Dostupné z: [http://sbp.fsv.cuni.cz/SBP-254-version1-TRS\\_WP\\_15.pdf](http://sbp.fsv.cuni.cz/SBP-254-version1-TRS_WP_15.pdf)
- Stránský, J. 2011. Alternativní zdroje energie. Brno: VÚT. Dostupné z: <https://core.ac.uk/download/pdf/30291898.pdf>
- THE WORLDBANK. 2015. A Plea for Action against Pollution in Nigeria. Dostupné z: <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2015/06/16/in-lagos-nigeria-a-plea-for-action-against-pollution>