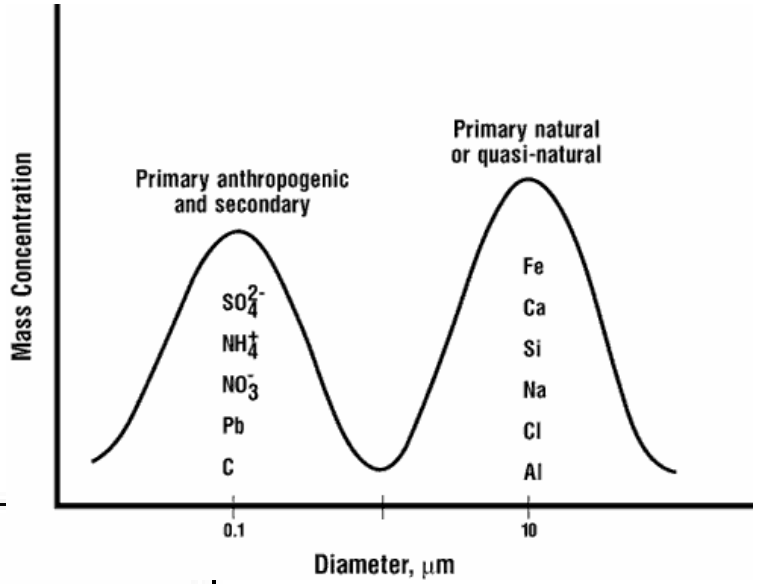
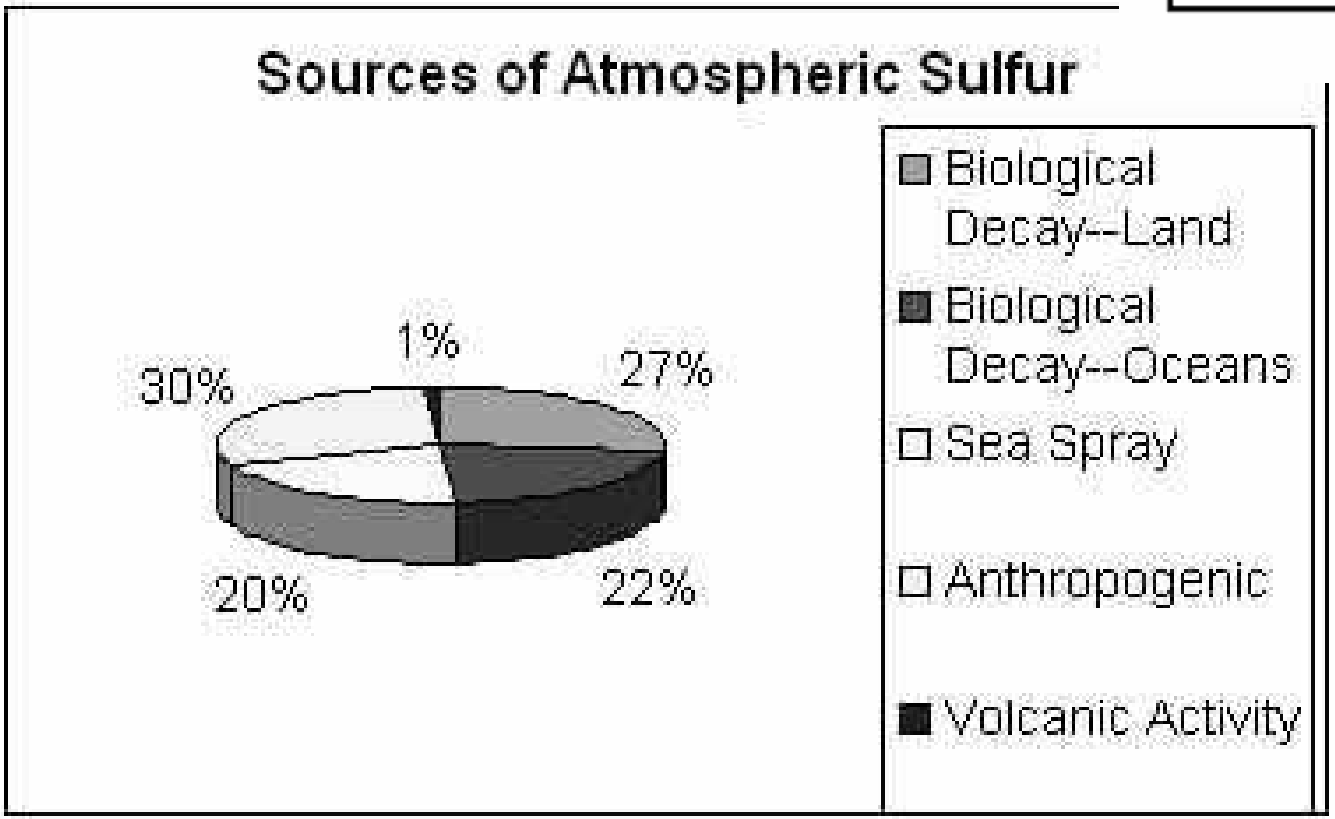
Ohrožení globální atmosféry

Pevné částice

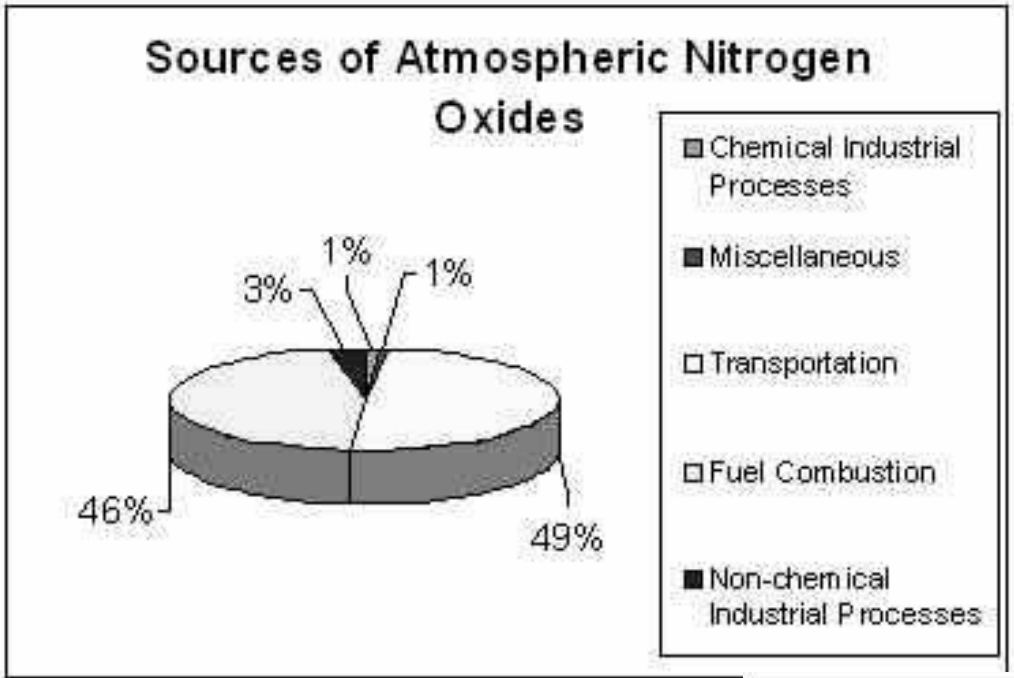
Pevné částice
Emise síry
Emise NOx
Ozon
Těkavé organické látky
Kyselé deště
Emise oxidu uhličitého

Emise síry



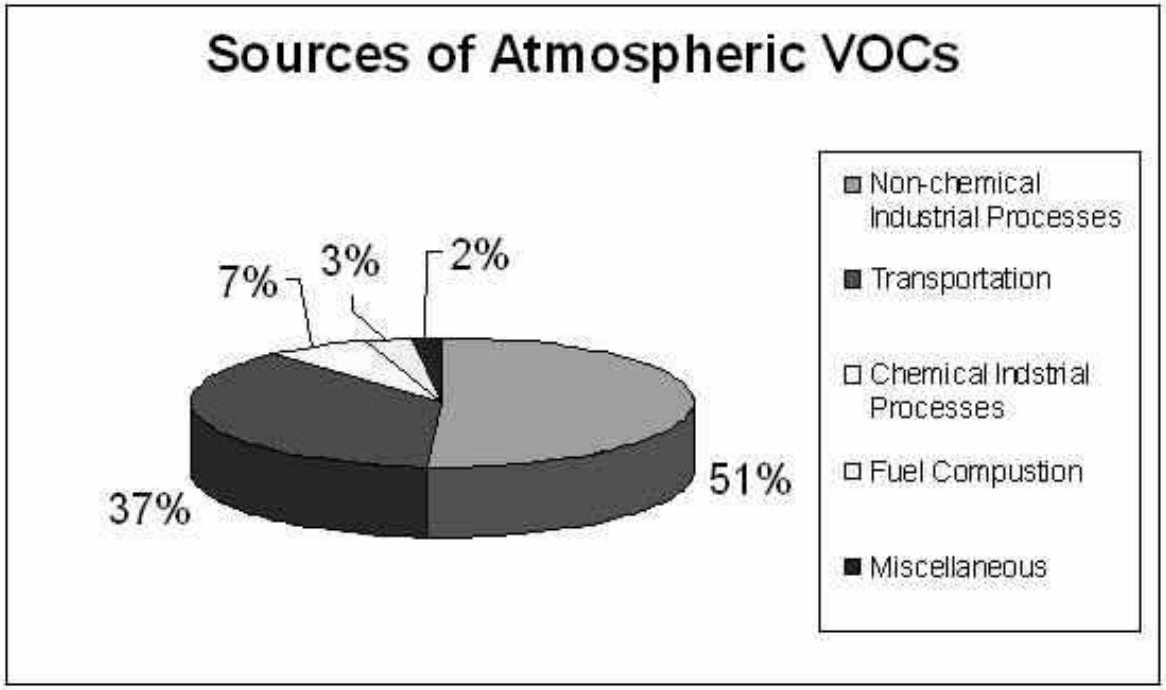


Emise NOx



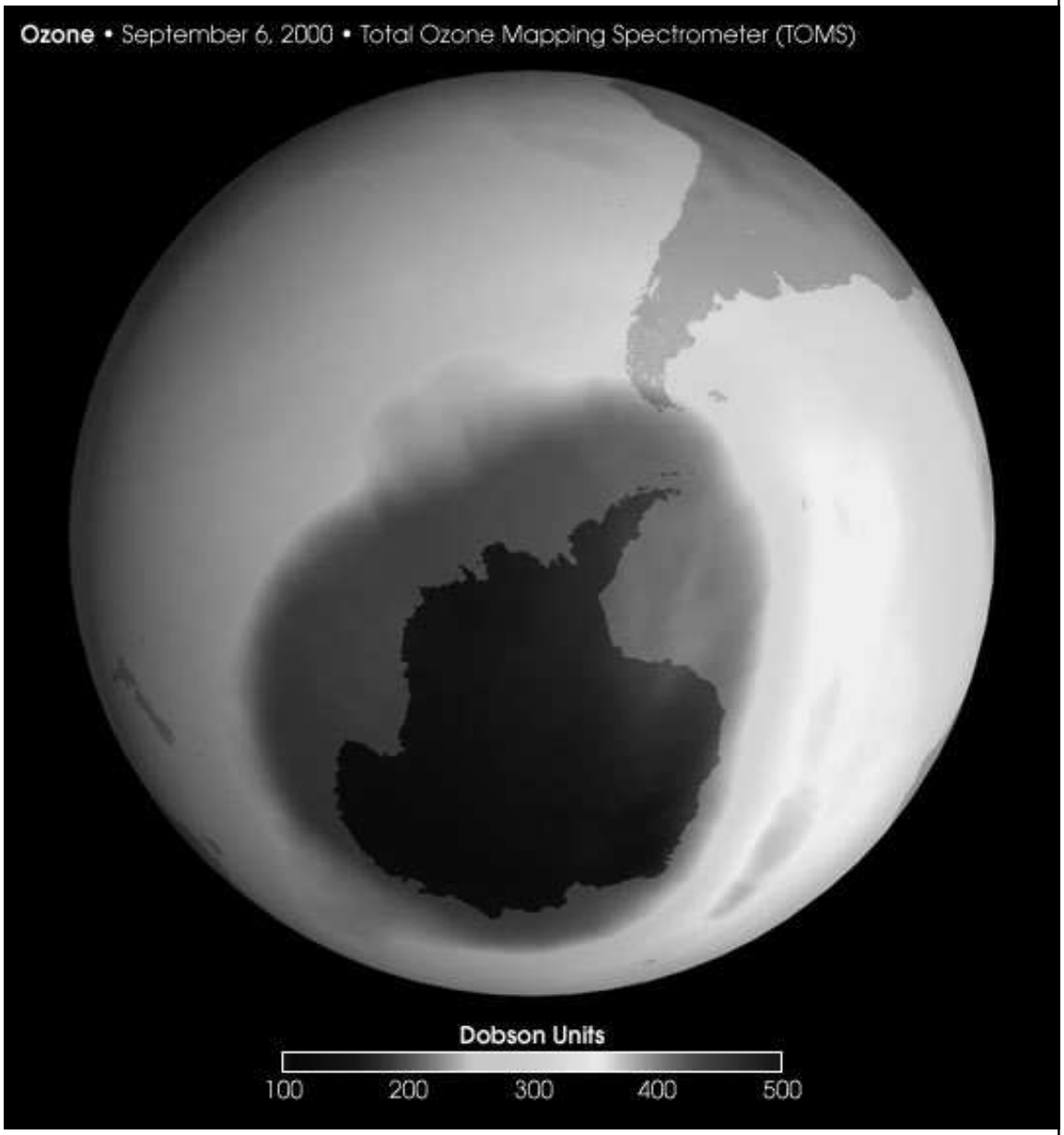
Ozon
Přirozené pozadí – 0,04 ppm
Fotochemický smog - > 0,12 ppm, astma, dráždění

Těkavé organické látky – VOC (volatile organic compounds)



Chlorofluorouhlovodíky – CFC (chlorofluorocarbons)

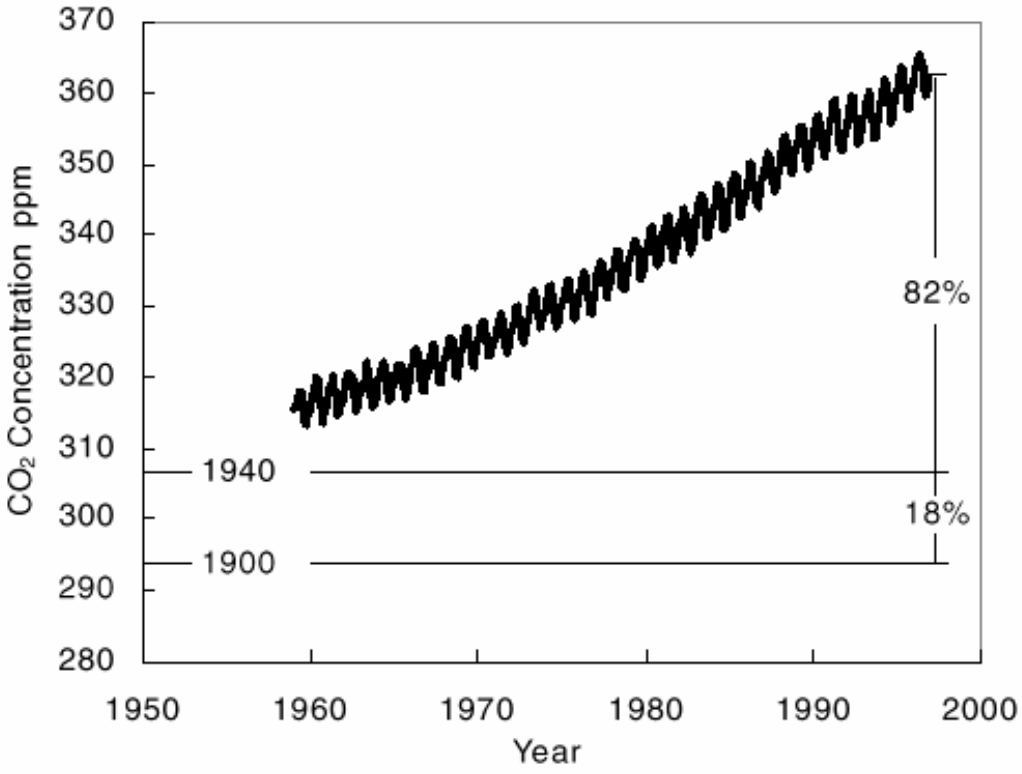
ní ozonové vrstvy – Sherwood a Molina 1974
1974 vyprodukováno 800 000 t
1986 více než 1 000 000 t
1987 – dohoda o ukončení výroby do roku 1994, rozvojové země do roku 2010 (Montrealský protokol)
1991 – maximální koncentrace methylchloroformu, dále klesání



CO_2
CO_2 nahradil diskusi o CFC
1971 – Ehrlich a Holdern – globální oteplení, zapomenuto

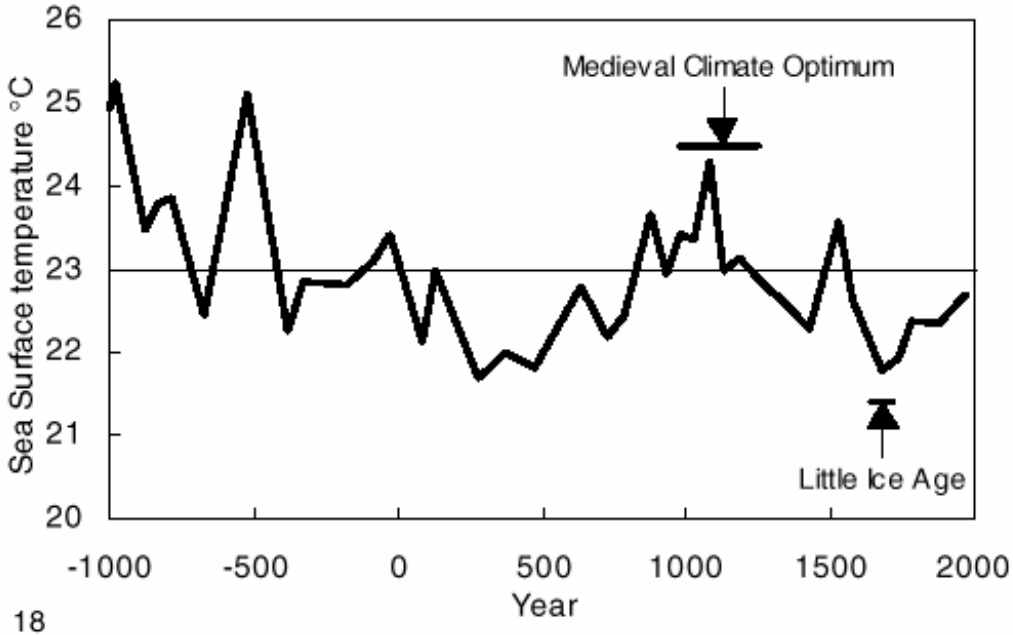
Environmental Effects of Increased Atmospheric Carbon Dioxide

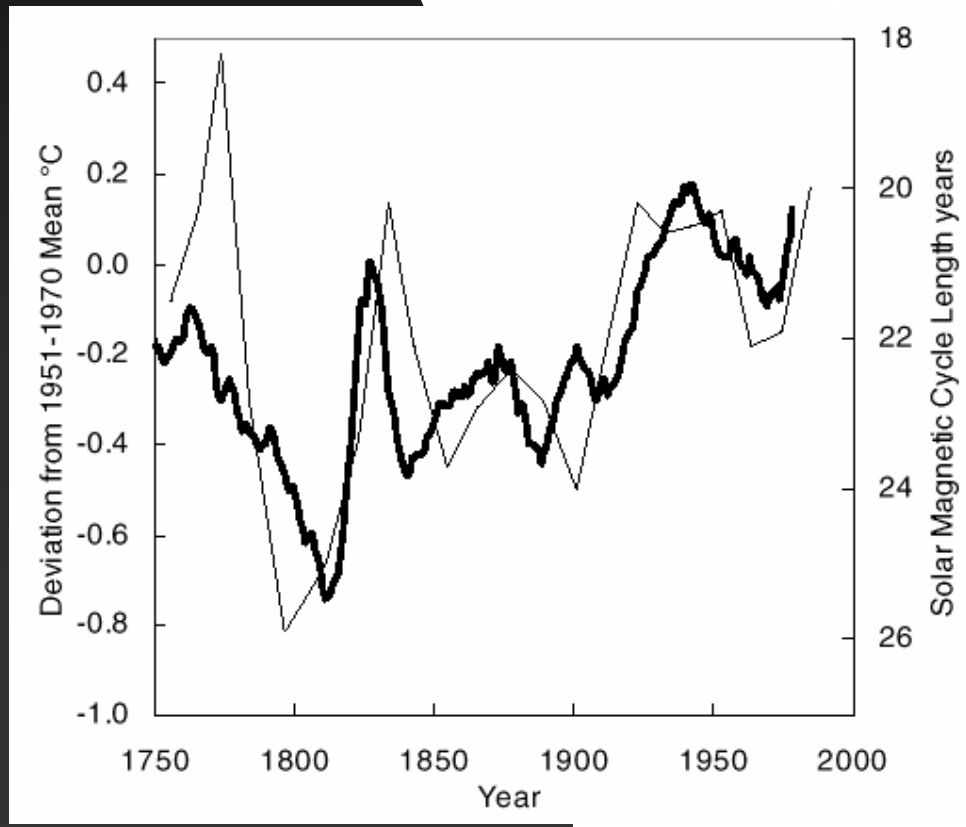
ARTHUR B. ROBINSON ‡ , SALLIE L. BALIUNAS † , WILLIE SOON † , AND ZACHARY W. ROBINSON ‡
‡Oregon Institute of Science and Medicine, 2251 Dick George Rd., Cave Junction, Oregon 97523 [info@oism.org]
†George C. Marshall Institute, 1730 K St., NW, Ste 905, Washington, DC 20006 [info@marshall.org]



Koncentrace atmosférického CO_2 v ppmv (jedna částice ku milionu objemových) na Mauna Loa, Hawaii. Tato měření dobře souhlasí s měřeními na ostatních stanicích. Periodický cyklus je způsoben sezónními výkyvy CO_2 v důsledku jeho spotřeby rostlinami. Přibližné globální úrovně CO_2 v roce 1900 a 1940 jsou vyznačeny liniemi.

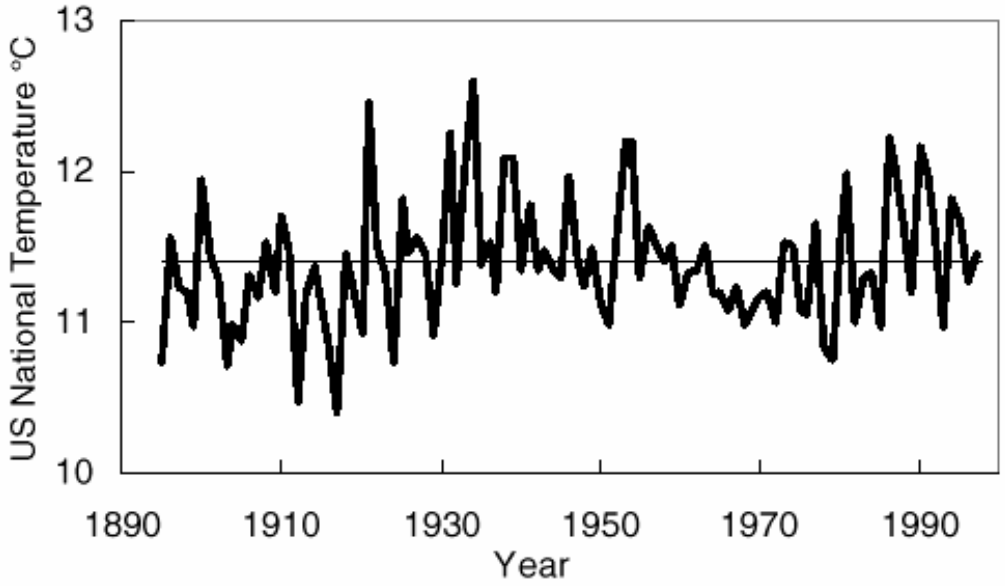
Povrchové teploty Sargasového moře, končící v roce 1975, jak byly určeny z izotopického složení zbytků mořských organismů na dně moře. Horizontální linie je průměrná globální teplota pro toto období dlouhé 3 000 let. Malá doba ledová a středověké klimatické optimum se vyskytovaly naprosto přirozeně a představovaly odchylku klimatu po dlouhou dobu .

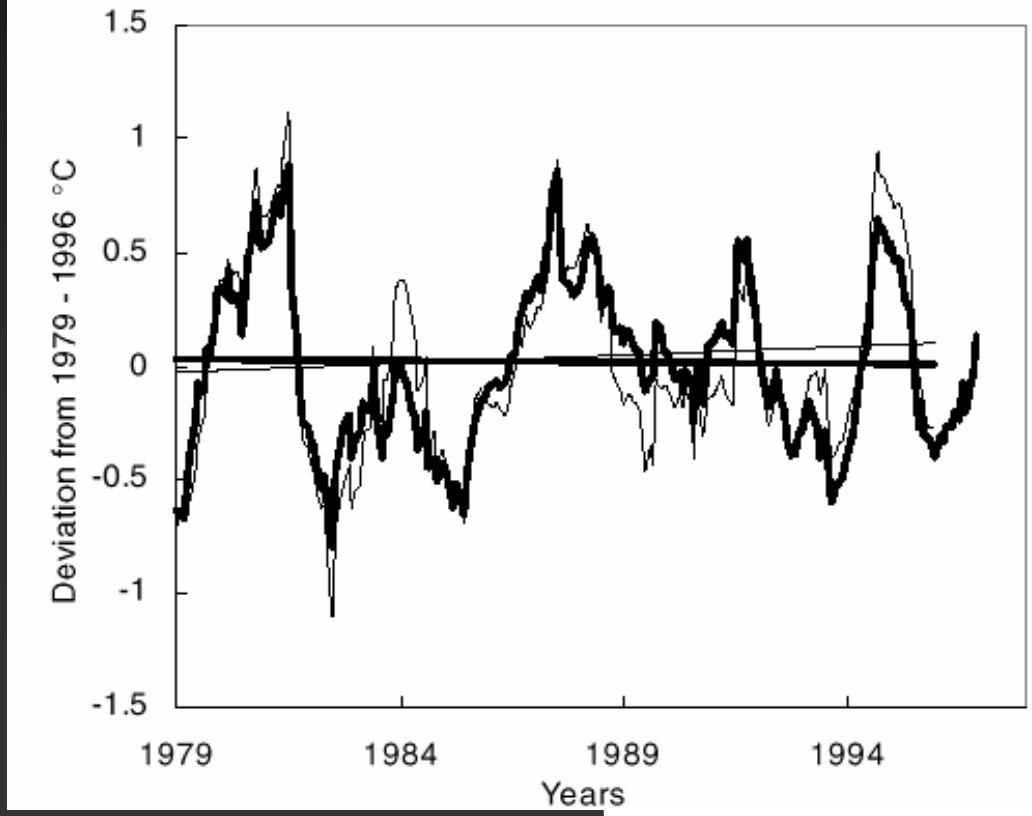




Klouzavý 11-letý průměr teplot severní hemisféry vyjádřený jako odchylka od průměru teplot v letech 1951-1970 (silnější linie). Sluneční magnetický cyklus je vyznačen slabší linií.

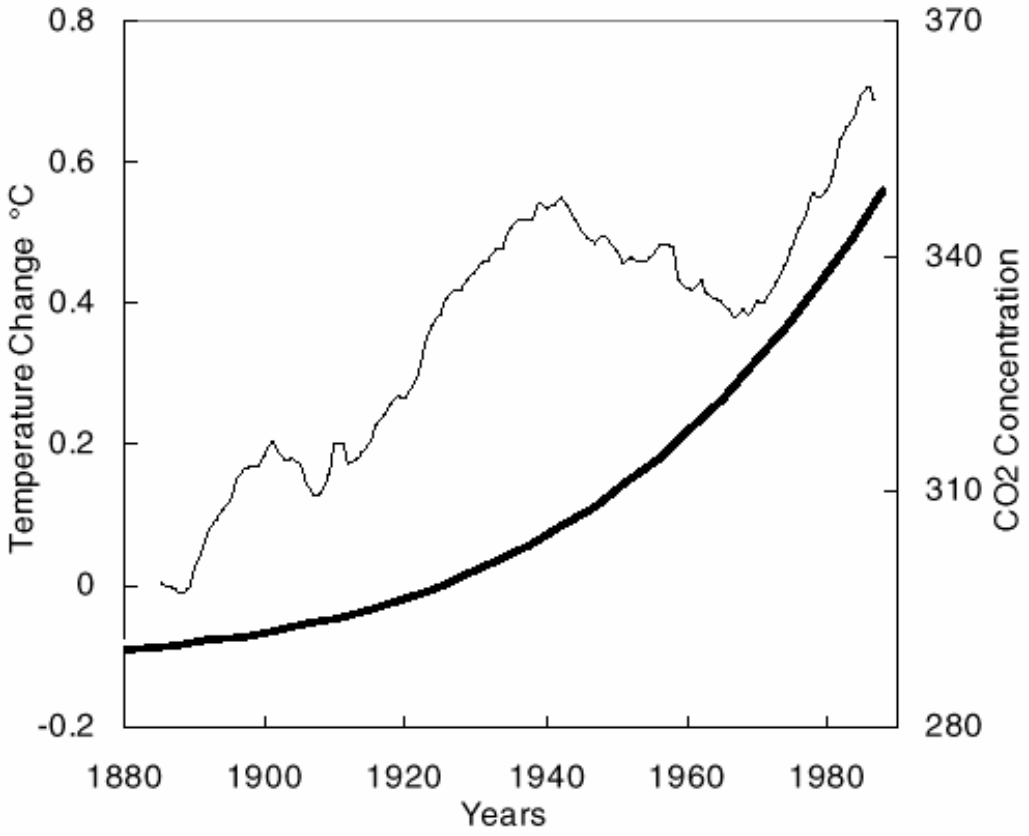
Roční průměrné teploty povrchu Spojených sátů mezi lety 1895 a 1997. Horizontální linie představuje 103-letý [illegible]etický průměr. Trendová linie má sklon 0,22 °C pro sto let.

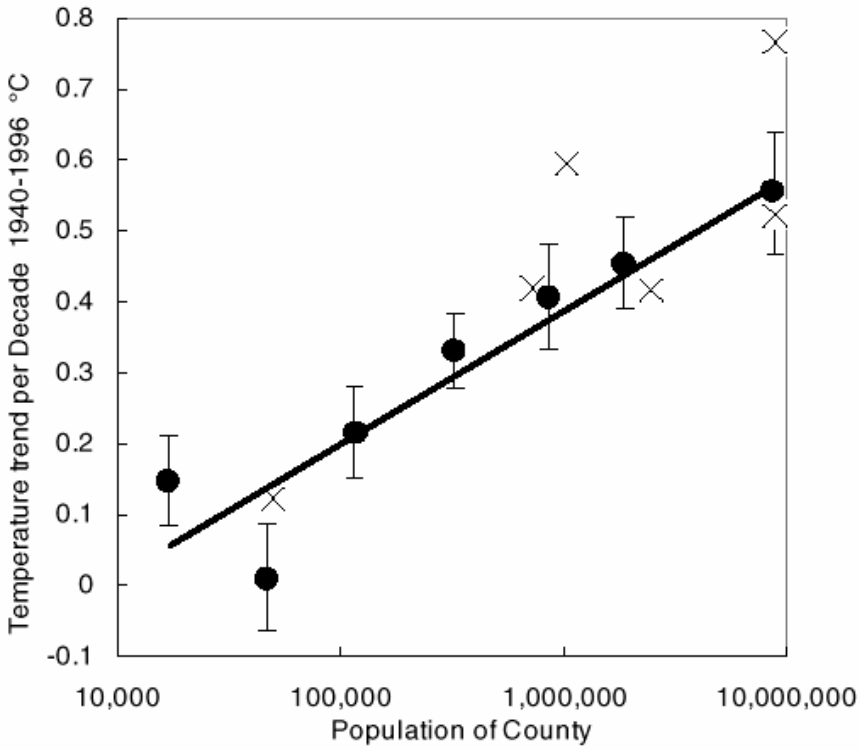




Teploty spodní troposféry měřené družicí MSU pro Severní Ameriku. Tyto teploty jsou porovnány v teplotami povrchu stejné oblasti. Sklon trendu teploty z družice je –0,01 °C za dekádu, zatímco pro povrch je 0,07 °C.

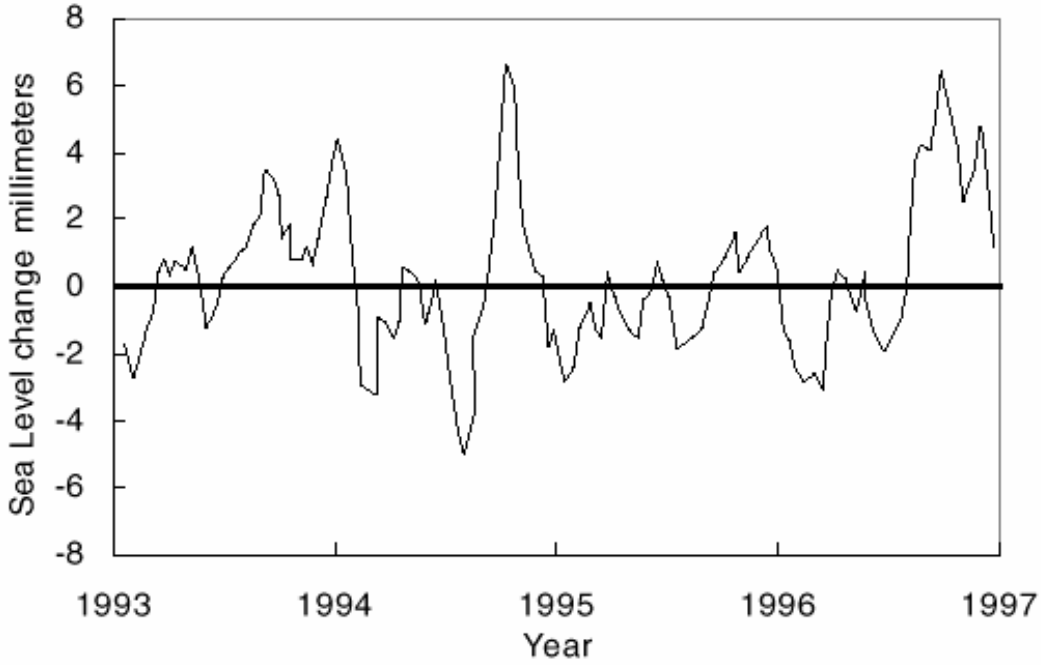
Jedenáctiletý klouzavý průměr globální teploty povrchu odhadnutý NASA a vynesený jako odchylka od teploty roku [illegible]. Tento trend je porovnán s koncentracemi CO_2 v atmosféře.

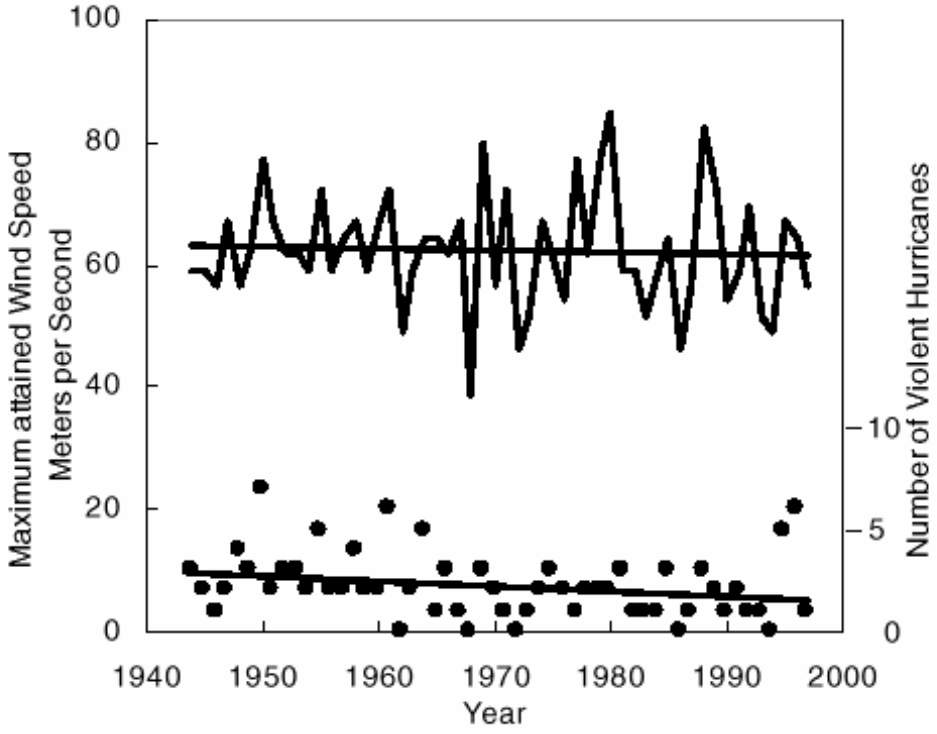




Trendy teploty povrchu pro léta 1940–1996 ze 107 měřicích stanic v Kalifornii. Po zprůměrování trendů pro každou oblast byly stejně osidlené oblasti zkombinovány a vyneseny do grafu. Vliv „efektu teplotních ostrovů osídlení“ je patrný.

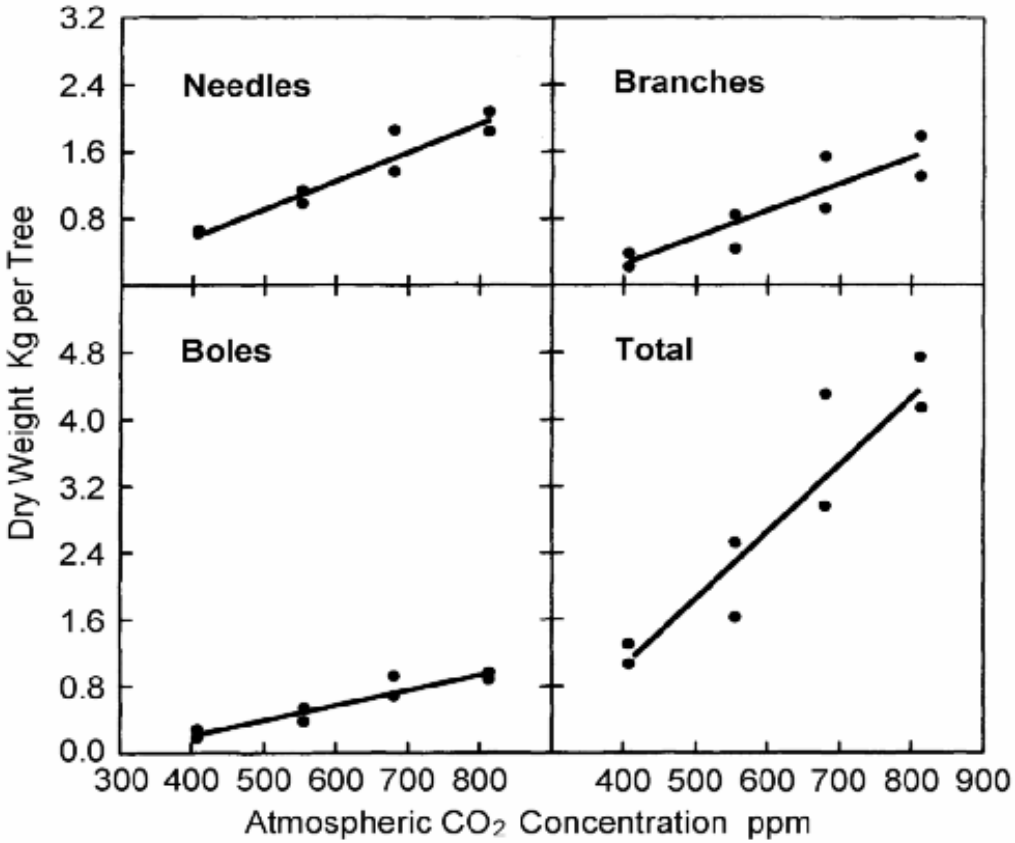
Měření globální hladiny moře z družice Topex/Poseidon pro leta 1993 až 1997. Měření poskytuje průměrnou změnu za 0,2 mm.

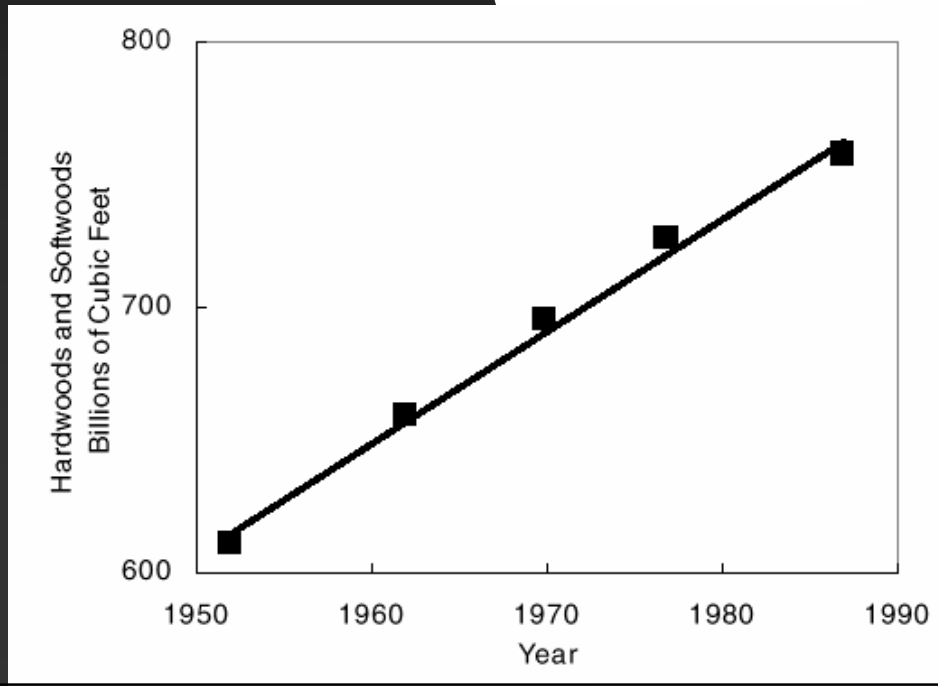




Roční počty prudkých hurikánů a maximální dosahované rychlosti větru těchto hurikánů pro Atlantický oceán. Náklony jsou –0,25 hurikánu za 10 let a –0,33 metr/s maximální rychlost větru.

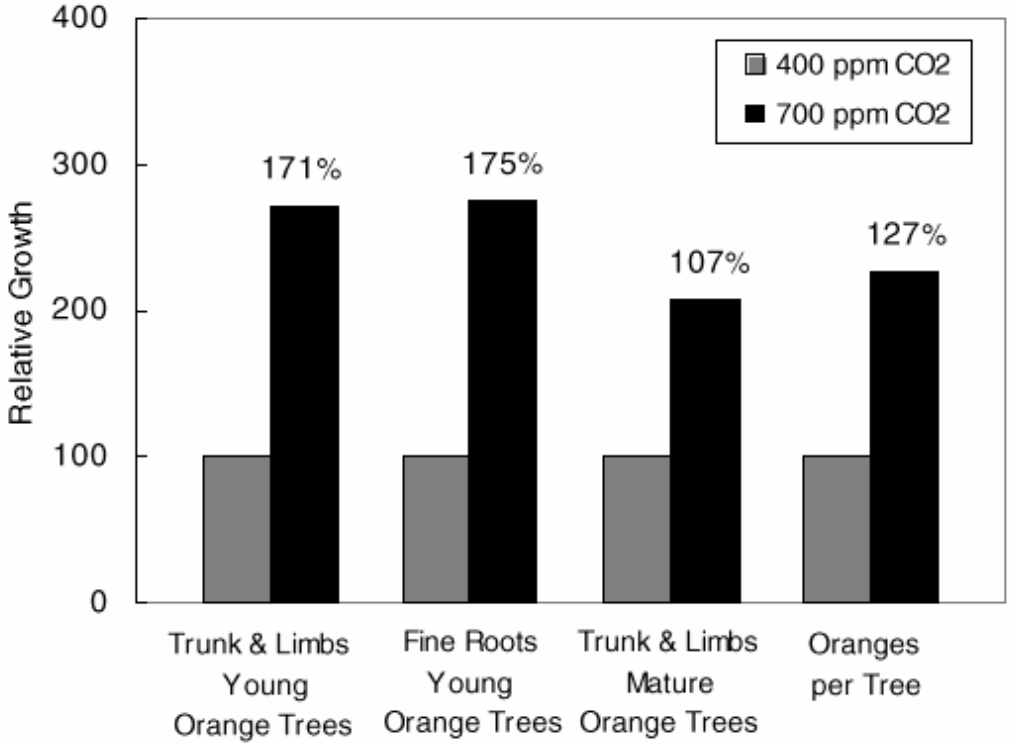
Mladé borovice byly pěstovány po 23 měsíců při různých koncentracích CO_2, pak poraženy a váženy. Každý z bodů [illegible]tavuje jeden strom. Vyznačeny jsou závislosti pro jehlice, větve, kmeny a celý strom.

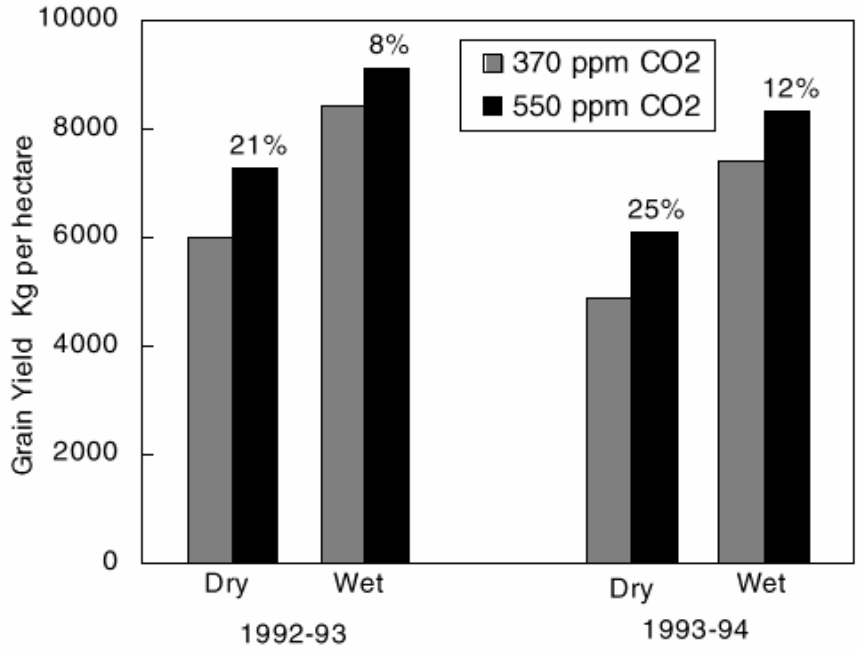




Počty keřů a stromů ve Spojených státech.

Relativní objemy kmenů, větví a jemných kořenů mladých pomerančovníků a u vzrostlých stromů.





Výnosy kukuřice v dobře zavlažovaných a suchých oblastech při pokusech na experimentálních polích. Průměrný přírůstek výnosů byl 10 % v suchých podmínkách a 23 % při dobrém zavlažování.

CO_2

CO_2 nahradil diskusi o CFC

1971 – Ehrlich a Holdern – globální oteplení, zapomenuto

1992 – celosvětová vládní konference, skončila pouze doporučeními, která nebyla naplněna

1995 – IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, UN) – globální oteplení

1997 – Kyoto (Kyoto Protocol), dohoda o snížení CO_2 a dalších pěti skleníkových plynů na úroveň 5,2 % pod úroveň 1990, USA 7 %. Do roku 1999 měly země podepsat dohody. Dosud malý pokrok.