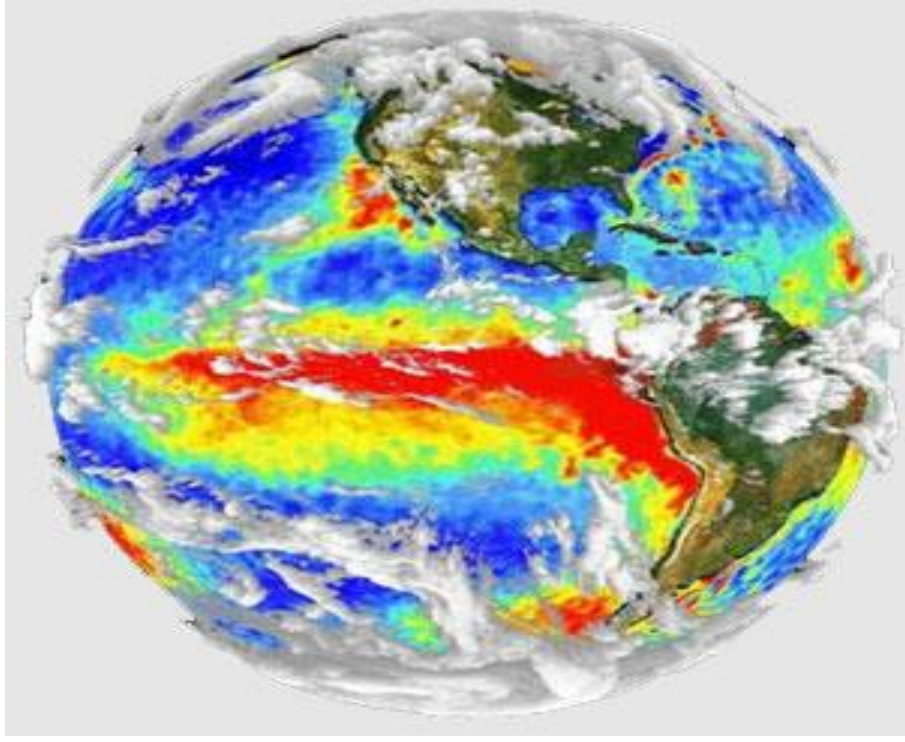


# Klimatske promjene

Olivera Lučić

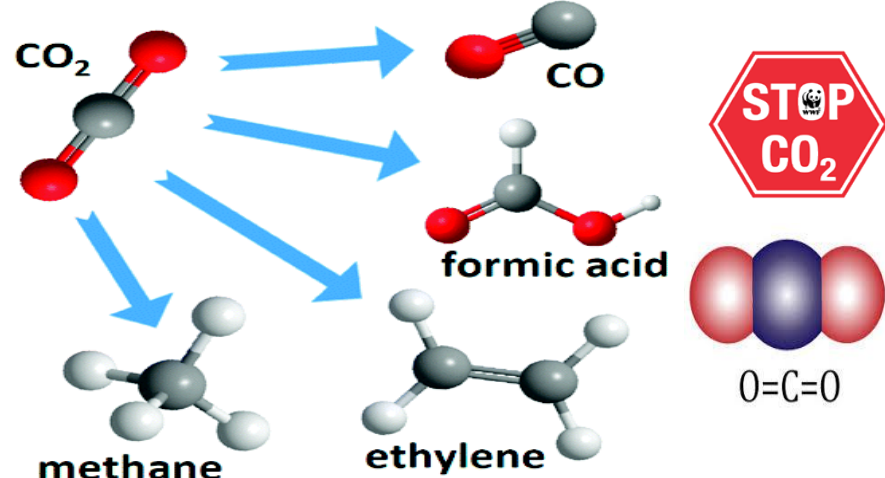
# Klima

- ❖ Klima je veoma važan ekološki faktor. Predstavlja stanje atmosfere određenog područja tokom dužeg vremena. Klima na Zemlji stalno mijenja, odnosno oduvijek se mijenjala.
- ❖ Do početka industrijske revolucije, klima se mijenjala kao rezultat promjena prirodnih okolnosti. Danas, termin klimatske promjene koristimo kada govorimo o promjenama klime koje se događaju od početka XX vijeka, a nastale su kao rezultat čovjekovih aktivnosti.
- ❖ Od 1990. godine svijet je iskusio 12 najtoplijih godina. Dokazano je da se globalno zagrijavanje ne događa samo od sebe i da je posljedica antropogenog uticaja. U ovom trenutku prosječna temperatura na Zemlji je za 0.8 stepeni viša nego prije industrijske revolucije, odnosno prije nego što su ljudi masovno počeli da troše fosilna goriva i gomilaju CO<sub>2</sub> u atmosferu.



# Sastav atmosfere

- ❖ Život na planeti Zemlji je moguć zbog postojanja prirodnog efekta staklene bašte. Prirodna pojava gasova sa efektom staklene bašte, prije svega vodene pare (H<sub>2</sub>O), ugljen-dioksida (CO<sub>2</sub>), i gasova kao što su metan (CH<sub>4</sub>), azot-suboksid (N<sub>2</sub>O) i troposferski ozon (O<sub>3</sub>), omogućava sunčevoj energiji da prođe do Zemlje i da padne na nju kao svjetlost, ali se potom u obliku infracrvenog zračenja vraća u atmosferu i zagrijava je. Ovaj fenomen održava planetu dovoljno zagrijanom, što osigurava normalno odvijanje fizioloških funkcija svih živih organizama. Odsustvo gasova staklene bašte snizilo bi temperaturu naše planete za otprilike 33°C.
- ❖ Ugljen-dioksid (CO<sub>2</sub>), gas koji se oslobađa sagorijevanjem uglja, nafte, naftinih derivata i gasa, najznačajnije utiče na globalno zagrijavanje. Vjeruje se da bi povećanje temperature već iznad 2°C dovelo do opasne promjene klime i razornog uticaja na biljne i životinjske zajednice.

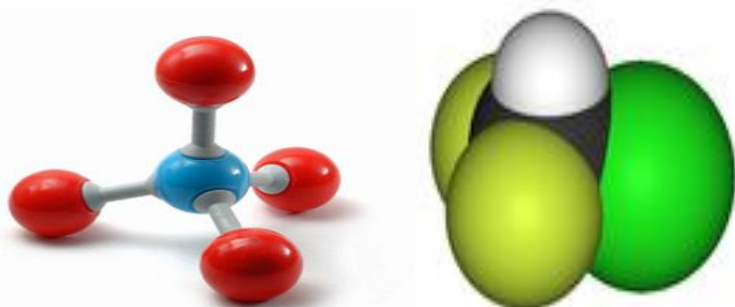


Element/ jedinjenje	%
Azot	78,084
Kiseonik	20,947
Argon	0,934
Ugljen-dioksid	0,0314
Vodena para i ostali gasovi	0,002



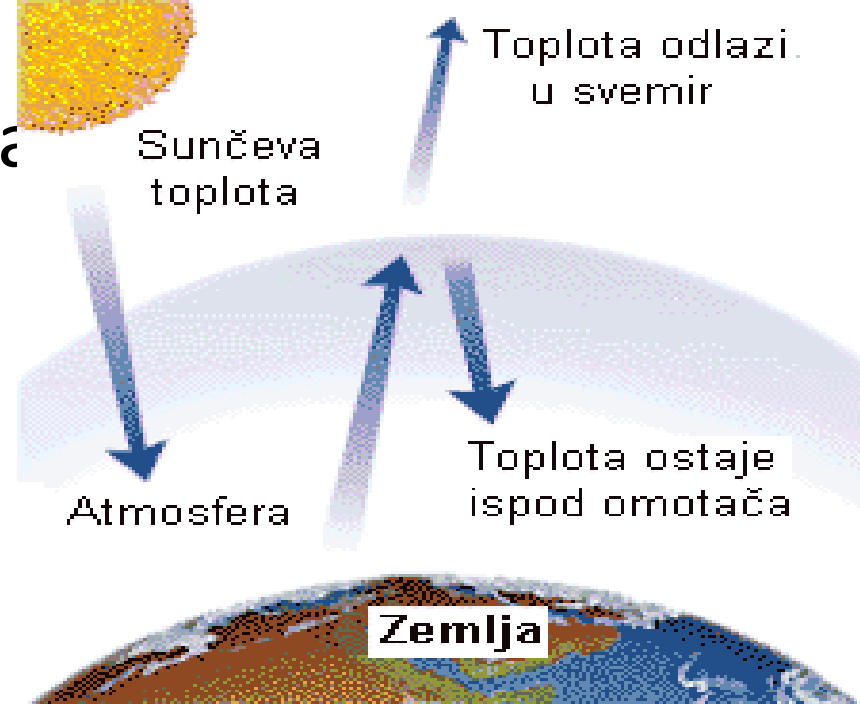
# Zagađivači atmosfere

- ❖ Postoji prirodno i antropogeno zagađenje vazduha.
- ❖ 1764. Prva industrijska revolucija je počela pronalaskom parne mašine-(Džejms Vat).
- ❖ Slijedi izum parne lokomotive, parobroda itd.
- ❖ 1877. Druga industrijska revolucija, pronalazak SUS motora itd.
- ❖ Jedan avion u letu potroši kiseonika koliko bi jedan čovjek za 40 godina.



# Efekat staklene ba

- ❖ Efekat staklene bašte je izraz za zagrijavanje planete Zemlje nastao poremećajem energetske ravnoteže između količine zračenja koje od Sunca prima i u svemir zrači Zemljina površina. Međutim, ukoliko u atmosferi postoje gasovi koji upijaju ovakvo zračenje, doći će do povećanja temperature atmosfere. To se dogodilo sa atmosferom Zemlje u posljednjem vijeku.
- ❖ Količina gasova u atmosferi koji izazivaju efekat staklene bašte bila je rekordna u 2013. godini, pošto koncentracija CO<sub>2</sub> raste najbržim tempom od kada se vrše mjerenja, saopštila je Svjetska meteorološka organizacija (SMO).
- ❖ EU namjerava da do 2050. godine smanji emisije gasova staklene bašte čak do 95 % i pređe na čiste izvore energije.





# Posljedice zagađenja vazduha

- ❖ Posljedice zagađenja vazduha su: globalno zagrijavanje, ozonske rupe, kisjele kiše, gubitak biodiverziteta...
- ❖ Stručnjaci su zaključili da će se posljedice otopljanja osjećati stotinama godina.
- ❖ Već danas veliki glečeri nestaju, a led na polovima se topi. Suše muče Afriku, Aziju i Australiju, a zbog rastućeg nivoa mora nestaju čitave plaže i ostrva.
- ❖ Prosječna temperatura će do kraja vijeka verovatno biti viša između 1,8 i 4 stepena Celzijusa, dok bi nivo okeana mogao da se poveća između 19 i 58 centimetara, upozorava se u izvještaju koji je objavljen u Parizu.
- ❖ Prema njihovim procjenama, nivo mora će se povećati najmanje od 19 do 37 centimetara, a najviše između 28 i 58.



# Posledice klimatskih promjena

- ❖ Način na koji će klimatske promjene uticati na biodiverzitet i ekološke mreže u Evropi:
  - Područje rasprostranjenosti nekih vrsta će se povećati ili smanjiti, a obje pojave će uticati na raznovrsnost ekosistema;
  - Usljed ovih promjena u području rasprostranjenosti vrsta, neke vrste će se naći na kraju svog ekološkog područja rasprostranjenosti (npr. planinski vrhovi) i biće podložne izumiranju na nacionalnom, evropskom, pa čak i globalnom nivou;
  - Neke migratorne vrste ili vrste koje mijenjaju svoje područje rasprostranjenosti tokom ili između godišnjih doba će sve više biti ograničene u pogledu kretanja usljed nepremostivih prepreka kao što su urbana područja, glavni putevi i druge infrastrukture, nekadašnje šumske oblasti i poljoprivredno zemljište koje se intenzivno obrađuje.

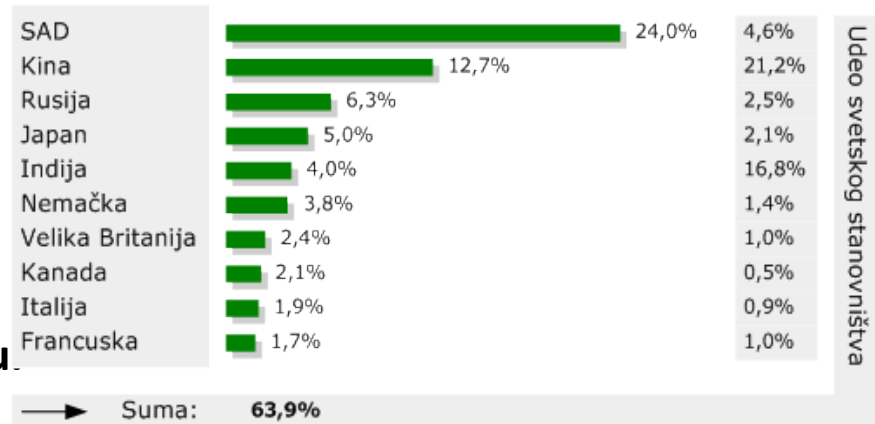


# Međunarodni ugovori

- ❖ 1992. Donijeta Okvirna konvencija UN o promjeni klime,
- ❖ 1994. UNFCCC stupila na snagu,
- ❖ 1997. Donijet Kjoto protokol,
- ❖ 2001. Usvojen Marakeški sporazum,
- ❖ 2005. Kjoto protokol stupio na snagu,
- ❖ 2005. Početak pregovora za drugi obavezujući period smanjenja emisija GHG (2013-2017/2020),
- ❖ 2008-2012. Prvi obavezujući period redukcije GHG emisija; trgovina emisijama; Posle 2012- Dalja redukcija emisija GHG prema novom protokolu čija je priprema u toku.



Emitovanje ugljen-dioksida u atmosferu (CO<sub>2</sub>)



Širom sveta godišnje se emituju 22,52 milijarde tona ugljen-dioksida. Za 64 procenta od ove sume odgovorno je svega 10 država.

(Statistika potiče iz 1998. godine, izvor: IEA)



# Međunarodni ugovori



UNFCCC



- ❖ Okvirna konvencija UN o promjeni klime usvojena na Konferenciji UN za životnu sredinu i razvoj u Rio de Žaneiru, juna 1992. Konvencija je stupila na snagu 21. marta 1994. Danas broji 196 članica, među kojima je i Crna Gora.
- ❖ Regulativa Evropske Unije, obavezujuća za članice EU; kandidati i potencijalni kandidati vrše harmonizaciju nacionalnog zakonodavstva sa regulativom EU koja obuhvata i oblast klimatskih promjena.
- ❖ Protokolom iz Kjota kvantifikovane su obaveze za 38 ugovornica iz Aneksa 1. Konvencije u pogledu smanjivanja antropogenih emisija gasova sa efektom staklene bašte, u proseku za 5,2% u odnosu na referentnu 1990. godinu, i to u prvom obavezujućem periodu 2008-2012. godina.



zelena – potpisale i ratifikovale  
žuta – potpisale ali se čeka ratifikacija  
crvena – potpisale ali nisu ratifikovale  
siva – nemaju stav

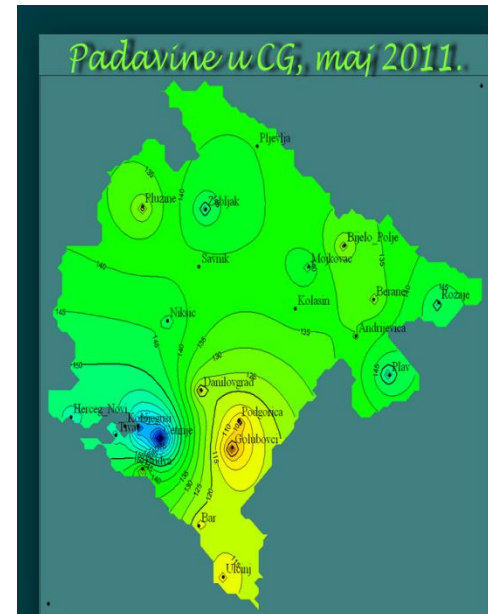
# Mjere protiv klimatskih promjena

- ❖ Postoje dva osnovna tipa odgovora na prijetnje koje donosi globalna promjena klime. To su:
  - preventivne mjere na sprječavanju emisija GHG, tzv. mjere **mitigacije**,
  - mjere prilagođavanja na posljedice, tzv. mjere **adaptacije**.
- ❖ Da bi se ove mjere realizovale postoje određeni instrumenti u koje spadaju:
  - a) porezi na ugljenik
  - b) podsticanje obnovljivih vidova energije,
  - c) podsticanje energetske efikasnosti u raznim sektorima, od industrije, saobraćaja, poljoprivrede, do stanogradnje
  - d) uvođenje tehničkih standarda
  - e) subvencije za istraživanje, razvoj, primjenu i transfer novih tehnologija.



# Crna gora I klimatske promjene

- ❖ Crna Gora je ratifikovala Okvirnu konvenciju Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama (UNFCCC) sukcesijom 2006. godine postavši tako članica Konvencije kao ne-Aneks 1 zemlja 27. januara 2007.
- ❖ Kjoto protokol je ratifikovan 27. marta 2007. godine.
- ❖ Očekivane klimatske promjene u Crnoj Gori, u periodu do 2050:
  - ❑ zagrijavanje – porast temperature za 1,8 - 2,2°C posebno tokom ljeta i sa izraženim kontrastom između temperature kopna i mora;
  - ❑ količina padavina – manja u rasponu između -6 % i – 14% posebno tokom ljeta, uz smanjenje relativne vlažnosti u vazduhu i u zemljištu i povećanje isparavanja;
  - ❑ povećanje učestalosti ekstremnih klimatskih pojava , poplave/suše, šumski požari, rizik od toplotnih talasa...
  - ❑ povećanje nivoa mora za oko 0,2-0,3m





Hvala na pažnji!

