ALTERNATOR
Misliti znanost.

# Cena klimatske krize

28. 4. 2022

Number: 17/2022

Author:

- Rok Novak



Foto: Arne Hodalič, računalniška obdelava: Katja Bidovec

Ne glede na to, ali smo na levi, desni, na sredini, ali smo črni, rdeči, zeleni, se vsi strinjamo vsaj glede dvojega: dober viski se ne meša s kokakolo in komarji so nadležni. Za prvega obstaja malo ukrepov, kako ta zločin preprečevati, za rešitev drugega problema pa imamo na voljo številna orodja, ki nam pomagajo zmanjšati nadležnost komarjev. Pred časom sem imel pod oknom svoje pisarne dvojico mojstrov, ki sta nekaj merila, vrtala in na koncu namestila komarnik. Reaktorski center Podgorica, kjer je tudi moja pisarna, leži v relativno nepozidanem okolju z močno prisotno populacijo komarjev. Izjavo »komarjev je v zadnjih letih več in so bolj agresivni« je težko podkrepiti s konkretnimi podatki za neko specifično območje, ampak vsakodnevne izkušnje govorijo, da mogoče pa le je nekaj na tem. Klimatske spremembe pripomorejo k

širjenju območij, primernih za komarje, zlasti tistih bolj nadležnih (in nevarnih) vrst, kot je tigrasti komar (*Aedes albopictus*), katerega življenjski prostor se v zadnjih letih v Evropi širi s hitrostjo okoli 150 km na leto (https://www.nature.com/articles/s41564-019-0376-y) . Posledično pridemo do situacije, ko je treba namestiti komarnike in zanje porabiti sredstva, ki bi bila lahko namenjena nekemu drugemu projektu ali aktivnosti. Se morda sprašujete, zakaj že cel odstavek govorim o komarnikih? Ob vseh pogovorih o klimatskih spremembah pozabljamo, da nam te že danes predstavljajo strošek. Naj ta obsega nekaj komarnikov na oknih ali pa popolnoma uničeno mesto zaradi poplav na območju, kjer jih nihče ni pričakoval. Cena klimatske krize (https://www.theguardian.com/environment/2019/may/17/why-the-guardian-is-changing-the-language-it-uses-about-the-environment) je vidna že danes, v naslednjih desetletjih pa bo le še naraščala.

Poročilo prve delovne skupine IPCC (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/) (Medvladni forum za podnebne spremembe), objavljeno jeseni 2021, krivdo povzročanja in pospeševanja klimatskih sprememb pripisuje izključno in nedvoumno aktivnosti človeške vrste. Fosilna goriva so nam v zadnjih dveh stoletjih omogočila neverjeten tehnološki in družbeni napredek, pripomogla k zmanjšanju absolutne revščine (https://ourworldindata.org/extreme-poverty) z več kot 80 % svetovnega prebivalstva na manj kot 10 % in skrajšala časovne razdalje med ljudmi z dni, tednov in mesecev na minute in ure. Pred več kot stoletjem je švedski raziskovalec Svante Arrhenius na podlagi svojih opazovanj sklepal, da lahko znižanje koncentracije $CO_2$ v atmosferi pripelje do nove ledene dobe v velikem delu severne poloble, povečanje koncentracije pa povzroči zvišanje temperature (https://zenodo.org/record/1431217#.YTH0uo4zZaQ) za 5–6 °C. V tem času je bilo v urbanih okoljih opazno izjemno hitro uveljavljanje premoga kot primarnega vira energije, saj je imel izjemno visoko energijsko gostoto, nastalo je relativno malo pepela, odprti premogovniki pa so omogočali preprosto izkopavanje, enostaven transport in skladiščenje. Lahko bi mu rekli skoraj popolno gorivo. Dim, ki se je valil iz dimnika vsake hiše, pa na videz ni bil nič kaj drugačen od tistega, ki nastane ob kurjenju drv. Ključna razlika – poleg zdaj že znane sestave dima – pa je bil vir ogljika v gorivu. Drevesa, ki jih spremenimo v drva, rastejo nekaj desetletij ali celo stoletij, zato njihovo sežiganje ne vpliva na dolgoročno koncentracijo $CO_2$.

Ogljik v premogu pa je skladiščena biomasa, ki je nastala pred več 10 milijoni let. Kurjenje premoga in ostalih fosilnih goriv je v izredno kratkem času (z vidika sprememb podnebja) v atmosferi povzročilo močno neto povečanje koncentracije toplogrednih plinov, predvsem $CO_2$. Gostejši sloj toplogrednih plinov je na naš planet deloval podobno, kot bi se ponoči pokrili z dodatno odejo – manj toplote s površja našega telesa bi prešlo v okolico, pod odejo pa bi se temperatura dvignila. Temperatura zemeljskega površja se je v 20. stoletju dvignila za približno 1,1°C in je danes višja, kot je bila kadar koli v zadnjih 100.000 letih. Spremembe globalne temperature so v preteklosti potekale na skali tisočletij, ne desetletij. Zadnje stoletje je tako res brez primerjave v zgodovini modernega človeka.

Danes več kot polovica ljudi živi v urbanem okolju, do leta 2050 naj bi se ta delež dvignil že na dve tretjini (https://un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html) . Mesta in druga strnjena območja poselitve izraziteje občutijo spremembe v našem podnebju, saj se bolj vroča in daljša poletja poznajo pri vsakodnevnem življenju. Raba klimatskih naprav, narava strnjene urbane poselitve in število vozil z motorji na notranje izgorevanje prispevajo k nastanku urbanih toplotnih otokov, kjer so temperature lahko opazno višje kot na podeželju. Višanje temperature površja in ozračja, kot posledica klimatskih sprememb, potencira ta pojav in lahko privede do stanja, ko bo življenje v mestu v vročih poletnih mesecih kmalu zelo oteženo. Klimatsko krizo in vse, kar pripelje ta s seboj, lahko že danes občutimo dobesedno na lastni koži, bodisi z vročino v poletjih bodisi z nadležnimi piki komarjev.

Vidimo, da nam klimatska kriza povzroča težave, poznamo krivca, prav tako orodja za preprečitev posledic. Ampak čemu se nam potem zdi, da se nič ne premakne oziroma da se kot družba premikamo tako zelo počasi? Ta članek je še en v množici »klimatskih prispevkov«. V letu 2021 je bilo objavljenih 99.381 prispevkov na temo klimatske krize, največ odkar Media and Climate Change Observatory (http://sciencepolicy.colorado.edu/icecaps/research/media_coverage/index.html) beleži število prispevkov v 127 najbolj popularnih medijih na svetu. Mogoče je to le nek mehurček nas, ki smo z glavo globoko zakopani v to temo, ali pa samo odraz alarmantnega stanja, ampak zdi se, da je skoraj vsak dan mogoče zaslediti objavo o tem, kako bo klimatska kriza drastično zmanjšala pridelovalne površine, kako bomo imeli pred vrati milijone klimatskih beguncev in da se zna celo zgoditi, da bodo Angleži začeli pridelovati najboljše vino (https://www.southdowns.gov.uk/wp-content/uploads/2021/04/South-Downs-Viticulture-Growth-Impact-Assessment.pdf) . Naraščanje frekvence novic pa nam pokaže dve plati te zgodbe. Poročilo tretje delovne skupine IPCC (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/) , ki je bil objavljeno pred nekaj tedni, je nadaljevanje prvega in drugega, ki sta opisala t. i. znanstveni del in prilagajanje spremembam. To zadnje »poglavje« pa je najbolj oprijemljivo, saj nam raziskovalci z vsega sveta, ki so svoje življenje posvetili proučevanju podnebja in okolja, povedo, kaj moramo storiti, da se izognemo najhujšemu. Pomembna podrobnost, ki pa ni prišla v »povzetek za odločevalce«, katerega na koncu podpiše 195 držav, so številne spremembe, ki se pojavljajo na področju komunikacije o klimatski krizi. Tokrat je v poročilu prvič jasno zapisano, da je ena izmed pomembnih ovir tudi napačna oziroma lažna komunikacija (https://www.cpr.org/2022/04/06/climate-change-un-report-misinformation-research/) ter načrtno zavajanje in spodbujanje širjenja napačnih informacij. Brez jasne in na dejstvih osnovane komunikacije težko pričakujemo, da bo prišlo do resnih sprememb.

Ključno sporočilo tretjega in hkrati zadnjega IPCC poročila je »zdaj ali nikoli«. Čeprav nam vsi kazalniki kažejo, da je skoraj nemogoče, da bi omejili dvig globalnih temperatur na 1,5 °C (glede na obdobje 1850–1900), je poročilo še vedno jasno in odločevalcem sporoča, da izraziti in jasni ukrepi – vpeljani »takoj« – še vedno lahko omogočijo, da dosežemo cilj, vendar bodo, poleg drastičnega znižanja emisij, potrebni tudi ukrepi za zajem toplogrednih plinov nazaj iz atmosfere. Tehnologije za zmanjšanje emisij in zajem imamo, potrebujemo pa še pogum za preusmeritev sredstev v prave investicije. Poročilo je zelo jasno v dejstvu, da so investicije v razogljičenje družbe šestkrat manjše od stopnje, ki bi nam omogočila, da gremo po začrtani poti in omejimo dvig temperature na 1,5 °C.

Na ravni skupnosti je najbolj učinkovita mešanica ukrepov, ki hkrati znižujejo stroške in povečujejo prevzem inovacij v družbo, vključno s financiranjem razvoja v javnem sektorju in spodbudami za demonstracijske in pilotne projekte. Uspešni ukrepi za zmanjšanje emisij lahko posledično spodbudijo razvoj in povečajo zaupanje javnosti. Zlasti pa obstaja mnogo priložnosti za razvoj urbanih okolij z neto nič ali negativnimi emisijami toplogrednih plinov preko ukrepov za zmanjšanje porabe energije ali z uporabo bolj trajnostnih virov, manjšo zahtevo po gradbenih materialih, elektrifikacijo urbanega območja, vključno s prometom, in povečanjem zajema ogljika iz zraka.

Kot posamezniki pa lahko največ prispevamo preko različnih manjših in večjih sprememb, ki jih uvedemo v svojem življenju. Najpomembneje prav s tem, da jasno izrazimo odločevalcem, kaj so naše prioritete in kaj pričakujemo od njih. Zamenjati avto za kolo in vlak se sliši preprosto, vendar je ta korak skoraj popolnoma odvisen od večjih vlaganj v infrastrukturo in dostopnost javnega prometa. Mi se lahko odločimo, da manjkrat potujemo z letalom, vendar je to še vedno samo kaplja v morje, če ostajajo goriva za letalske družbe neobdavčena in s tem subvencionirana (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3662) namesto dodatno obremenjena s

trošarinami, kot je to pri cestnem prometu. Biogoriva, nizkoemisijski vodik in sintetična goriva lahko dolgoročno pripomorejo k zmanjšanju emisij v letalskem in ladijskem sektorju, vendar so tudi tu potrebni sistemski ukrepi za izboljšanje procesov in zmanjšanje stroškov.

Ne glede na to, katere ukrepe uspemo implementirati, kako spremenimo svoj življenjski stil in kako hitro zmanjšamo emisije, pa nas vsa tri poročila delovnih skupin IPCC hkrati postavijo pred golo dejstvo, da se nekaterim spremembam ne bomo uspeli izogniti. Poročilo druge delovne skupine IPCC (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/) , ki naslavlja prav neizogibne posledice klimatskih sprememb (in njihovo potenciranje ob neukrepanju), je za odločevalce verjetno najbolj kočljivo, ker obelodani različne scenarije, kot so pomanjkanje hrane, zmanjševanje pridelovalnih površin, večje število in večja moč naravnih ujm, ekstremne temperature v poletnih mesecih in širjenje bolezni. Komarniki niso velik strošek, nekaj 100 evrov, vendar je to le začetek tega, kar prihaja. Zaščita proti poplavam, bolj odporna elektroenergetska mreža, zaščita poljščin pred točo, sušo, žledom, ustrezni zaščitni ukrepi proti širjenju bolezni in zajedavcev, ustrezne prehranske rezerve in odporne dobavne verige. Jasno je, da bi morali že pred 10 ali 20 leti poskrbeti za intenzivne ukrepe za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, pa smo bili počasni in zadržani. Tisti prvi vlak smo zamudili in nekatere spremembe spravili v pogon brez možnosti, da bi jih zaustavili, še vedno pa imamo priložnost nadzorovati magnitudo posledic v prihodnosti. Dejstvo pa je, da se moramo na številne posledice pripraviti že danes, saj so neizbežne in bodo imele svojo ceno, tako s finančnega vidika kot tudi z vidika zdravja in življenja ljudi ter živali.

Odločevalci imajo nalogo pripraviti okvire, ki bodo omogočili, da imamo zanesljivo, odporno in moderno elektroenergetsko mrežo, povezano z ostalimi državami EU, da imamo zavarovane vire čiste pitne vode, kmetijsko politiko, ki bo tehnološko napredna in odporna na spremembe v podnebju, da naši prostorski načrti vključijo ukrepe za večjo odpornost na ujme, kot so poplave in plazovi. Sporočilo IPCC o primarnem krivcu lahko vzamemo kot svetlo točko, ker se zdaj vsaj zavedamo, da se bo situacija poslabšala, mi pa (še) imamo možnost ukrepati. Prav vsak izmed nas. Ko kupujemo nepremičnino, se prepričajmo da le-ta ni na poplavnem ali plazovitem območju. Če imamo sredstva, namestimo sončno elektrarno in dovolj baterijskih kapacitet, da bomo imeli zagotovljen vir energije za delovanje najnujnejših naprav v našem bivališču vsaj za nekaj dni oziroma vsaj ob viških porabe, ko lahko zaradi preobremenjenosti mreže pride od izpadov električne energije. Imejmo zalogovnik vode in ustrezne filtracijske sisteme, če pride do začasnih prekinitev dobave.

Ne želim, da se to besedilo bere kot nekakšen apokaliptičen scenarij iz knjige Stephena Kinga, vendar naša naloga je, da o tem razmišljamo in si ne zatiskamo oči. Vsi ti ukrepi hkrati pripomorejo k zmanjšanju našega ogljičnega odtisa, manjši porabi energije, vode – in ključno – k manjšim obremenitvam vseh sistemov, ki nam vse te dobrine zagotavljajo. Mali ukrepi, s katerimi pripomoremo k zmanjšanju našega prispevka h količini emisij toplogrednih plinov in porabi vode, energije in surovin, nam bodo na srednji in dolgi rok pomagali tudi pri odpornosti na klimatske spremembe. Se pa občasno namreč najde tudi kakšna pozitivna novica o klimatskih spremembah. Avtorji novega IPCC poročila tako denimo izpostavljajo, da bi se segrevanje podnebja lahko prenehalo mnogo hitreje (https://insideclimatenews.org/news/03012021/five-aspects-climate-change-2020/) , kot je bilo predvideno v preteklosti. Prejšnja poročila so sklepala, da bi se lahko podnebje segrevalo še do konca stoletja ali dlje, tudi če bi takoj zmanjšali emisije toplogrednih plinov na nič. Nove ugotovitve pa kažejo, da bi lahko prišlo do stabilizacije, kjer se temperature ne bi več zviševale, že v desetletju ali dveh, kar nam jasno pove, da s hitrim ukrepanjem resnično lahko preprečimo najhujše.

Cilji, ki jih je izoblikoval svet v Parizu, niso arbitrarni. Postavljeni so namreč na temeljih desetletij raziskav in intenzivnega dela številnih strokovnjakov. Postavljeni smo pred dejstvo, da se bodo morale celotne družbe hitro in temeljito preobraziti, zmanjšati emisije toplogrednih plinov in se prilagoditi spremembam, katerim ne moremo več ubežati.

https://www.alternator.science/en/long/cena-klimatske-krize/