

SDG ciljevi i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač



Septembar 2024.

Bosna i Hercegovina na putu ka održivom razvoju i doprinosu zaštiti ozonskog omotača

Ozonska jedinica sa sjedištem u Ministarstvu vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine je uspostavljena temeljem zaključka Vijeća ministara Bosne i Hercegovine sa sjednice održane 15.07.2000. godine.

Ozonska jedinica je uz finansijsku pomoć Multilateralnog fonda za implementaciju Montrealskog protokola i pod monitoringom UNIDO-a (United Nations Industrial Development Organization) kao međunarodne organizacije za implementaciju Montrealskog protokola u BiH, u periodu ratifikacije Bečke konvencije i Montrealskog protokola uspješno sprovela sve programe i planove za eliminaciju supstanci koje oštećuju ozonski omotač kroz investicione i neinvesticione aktivnosti, te time ispunila sve dosadašnje obaveze koje proizlaze iz međunarodnih ugovora.

Uvažavajući odredbe Ustava Bosne i Hercegovine koji definiše nadležnosti entiteta u oblasti životne sredine, u kontekstu ispunjavanja međunarodnih obaveza po pitanju zaštite ozonskog omotača, Ozonska jedinica BiH sa sjedištem u Ministarstvu vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine operativno djeluje putem svojih odjela u entitetskim ministarstvima za zaštitu životne sredine.

Bosna i Hercegovina putem Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, odnosno Ozonske jedinice BiH kontinuirano i aktivno učestvuje na regionalnim i globalnim međunarodnim konferencijama, u donošenju odluka i kreiranju smjernica za provedbu odredbi Montrealskog protokola, kao i u radu tijela Montrealskog protokola.

Sa posebnim zadovoljstvom ističemo da je ove godine predsjedavanje MOP35 (35. Konferencije stranaka Montrealskog protokola) pripalo Bosni i Hercegovini, sa predsjednicom Azrom Rogović- Grubić na čelu koja je bila i član drugih tijela Montrealskog protokola, kao što su Izvršni komitet i Implementacioni komitet za provedbu Montrealskog protokola u svojstvu predsjednice i podpredsjednice što je značajno za Bosnu i Hercegovinu jer predstavlja vidljiv uspjeh u kontekstu međunarodne saradnje.

Sa UNIDO agencijom je izvršen transfer znanja i tehnologija, te proveden niz projekata čime su ispunjeni svi ciljevi utvrđeni odredbama Montrealskog protokola u Bosni i Hercegovini.

Bosna i Hercegovina na putu ka održivom razvoju i doprinosu zaštiti ozonskog omotača

Na inicijativu Ozonske jedinice BiH, 29.06.2015. godine u Vanjskotrgovionskoj komori Bosne i Hercegovine formirana je Grupacija rashladne, klima tehnike i toplotnih pumpi koja umrežuje sve privredne subjekte iz ove djelatnosti sa ciljem zastupanja njihovih interesa pred institucijama vlasti Bosne i Hercegovine, kao i relevantnim asocijacijama u inostranstvu, u cilju ostvarivanja povoljnijeg i održivijeg ambijenta privređivanja.

Ova brošura se izdaje povodom obilježavanja Međunarodnog dana zaštite ozonskog omotača, 16. septembra 2024.

O SDG ciljevima



Održivi razvoj je način na koji moramo da živimo danas, ako želimo bolje sutra, zadovoljavajući sadašnje potrebe bez ugrožavanja šansi budućih generacija da zadovolje svoje potrebe. Opstanak naših društava i naše zajedničke planete zavisi od održivijeg svijeta.

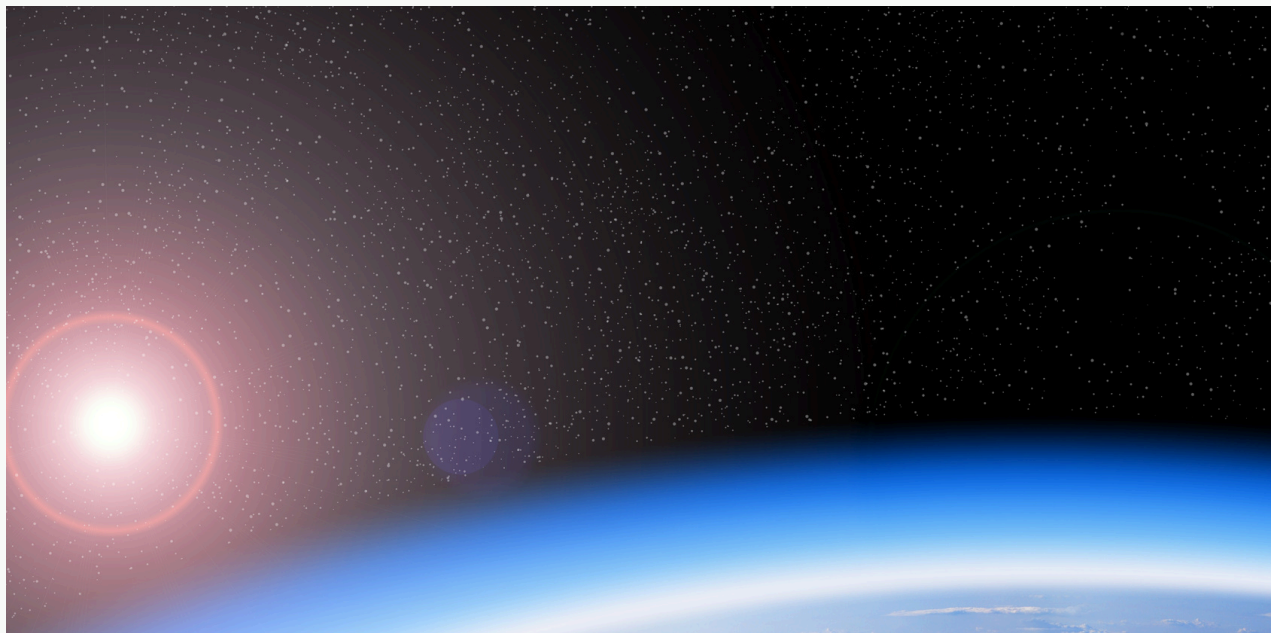
Države članice UN-a su U 2015. godini, svoju viziju održivog razvoja prevele u plan za njeno ostvarivanje: Agendu održivog razvoja do 2030.godine.

Njenih 17 ciljeva održivog razvoja, sa ambicioznim zadacima koje treba postići do 2030. godine, pokrivaju tri dimenzije održivog razvoja: privreda, društveni razvoj i životna sredina.

Ciljevi održivog razvoja su poziv na akciju svim zemaljama da promovišu prosperitet i istovremeno štite planetu. Oni prepoznaju da okončanje siromaštva mora ići ruku pod ruku sa strategijama koje grade ekonomski rast i rješavaju niz društvenih potreba uključujući obrazovanje, zdravstvo, socijalnu zaštitu i mogućnosti zapošljavanja, dok štite životnu sredinu i bore se protiv klimatskih promjena.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

O Montrealskom protokolu



Montrealski protokol predstavlja pravni osnov za zaštitu ozonskog omotača, sadrži konkretne operativne mjere i rokove za postepeno ukidanje proizvodnje i korištenja supstanci koje oštećuju ozonski omotač u svijetu, te obaveze i prava zemalja koje su pristupile Montrealskom protokolu.

Kada je prvi put donesen, 1987. potpisale su ga 22 zemlje, a danas broji 197 članica i doživio je 5 dopuna i promjena, od kojeg je Kigali amandman iz 2016. zadnji.

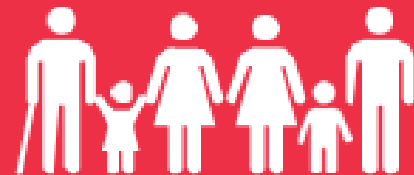
Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač se primjenjuje u Bosni i Hercegovini temeljem nostrifikacije o sukcesiji („Sl. List“ SFRJ, Međunarodni ugovori br. 16/90).

Bosna i Hercegovina je ratifikovala i zvanično pristupila i amandmanima Montrealskog protokola (iz Londona, Kopenhagena i Montreala) 11.08.2003. godine, a Pekinškom amandmanu u oktobru 2011. godine, te tako stekla pravo na međunarodnu tehničku i finansijsku pomoć u sprovođenju Bečke konvencije i Montrealskog protokola.

1

Svijet bez siromaštva

Okončati siromaštvo svuda i u svim oblicima



Montrealški protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač štiti ozonski omotač i klimu i tako pomaže u smanjenju ekoloških “šokova” i katastrofa koje bi inače usporile društveno-ekonomski razvoj i povećale siromaštvo. Multilateralni fond za implementaciju Montrealskog protokola podržao je prelazak na tehnologije bezbjedne za klimu i ozon u zemljama u razvoju obezbjeđujući finansijska sredstva za projekte koji uključuju izgradnju kapaciteta, institucionalno jačanje i transfer tehnologije.

Pod svojim glavnim ciljem da „Okonča siromaštvo svuda i u svim oblicima“, SDG1 se odnosi na vitalnu ulogu stvaranja „odgovarajućih okvira politika na nacionalnom, regionalnom i međunarodnom nivou“. Na prvi pogled može izgledati da se ovaj cilj odnosi isključivo na ekonomske politike, ali SDG1 prepoznaje da je okončanje siromaštva također snažno povezano sa ekološkim politikama.

„Do 2030. godine, izgraditi otpornost siromašnih i onih u osjetljivim situacijama i smanjiti njihovu izloženost i ugroženost od ekstremnih klimatskih pojava i drugih ekonomskih, društvenih i ekoloških šokova i katastrofa.“

Veze između ekoloških izazova i siromaštva istaknute su u Izvještaju o napretku za SDG1 za 2019. godinu, koji konstatuje da „katastrofe često dovode do pada socioekonomskog razvoja i povećavaju siromaštvo. Od 1998. do 2017. godine, direktni ekonomski gubici nastali zbog katastrofa procijenjeni su na skoro 3 milijarde američkih dolara, od čega su katastrofe povezane s klimom činile 77 % ukupnog broja.“

Ove brojke potvrđuju doprinos Montrealskog protokola SDG1 kroz sprečavanje ekoloških šokova i katastrofa koje bi nastale kao rezultat nekontrolisanog oslobađanja supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS), kao što su hlorofluorougljenici (CFC).

SDG i Montrealški protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

1

Svijet bez siromaštva

Okončati siromaštvo svuda i u svim oblicima



Budući da su CFC-i vrlo moćni gasovi sa efektom staklene bašte, kontrola ODS-a prema Montrealskom protokolu već je ekvivalentna oko 135 milijardi tona CO₂, a do 2070. godine kontrola emisija ODS-a će spriječiti porast temperature od preko 2°C u tropskim krajevima i do 6°C na polovima.

Kigali amandmanom na Protokol predviđeno je izbjegavanje porasta temperature za dodatnih 0,4°C kontrolisanjem fluorouglikovodonika sa visokim potencijalom globalnog zagrijavanja (HFC).

Ekstremni vremenski događaji povezani sa takvim nekontrolisanim zagrijavanjem vjerovatno bi imali posebno ozbiljne posljedice u zemljama sa niskim i srednjim dohotkom. Na primjer, Izvještaj o napretku za SDG1 za 2019. godinu navodi da su „ekonomski gubici zbog katastrofa izraženi u procentima bruto domaćeg proizvoda (BDP) također bili mnogo veći u ovim zemljama.“

Naravno, zaštita ozonskog omotača sprječava i mnogobrojne i ozbiljne uticaje povezane sa povećanjem nivoa ultraljubičastog (UV) zračenja, koje nastaje kao rezultat nekontrolisanog oštećenja ozonskog omotača. Povećano UV zračenje bi predstavljalo veliku prijetnju za ostvarivanje ciljeva SDG1 kroz štetne efekte na zdravlje, proizvodnju hrane, ekosisteme, pa čak i infrastrukturu.

Iako ovi doprinosi SDG1 potiču od ekoloških šokova i katastrofa koje su izbjegnute zahvaljujući Montrealskom protokolu, primjena Protokola je također direktno doprinijela okončanju siromaštva.

Uspješno smanjenje upotrebe, i u većini slučajeva potpuna eliminacija ODS-a, bilo je moguće samo zbog brzog razvoja i primjene inovativnih proizvoda i tehnologija u velikom broju industrijskih sektora.

1

Svijet bez siromaštva

Okončati siromaštvo svuda i u svim oblicima



Multilateralni fond za implementaciju Montrealskog protokola igra vitalnu ulogu u osiguravanju da se inovativni proizvodi i tehnologije testiraju i primjenjuju u zemljama sa niskim i srednjim prihodima. Od kada je osnovan, 1990. godine, Multilateralni fond je dobio više od 4 milijarde američkih dolara od razvijenih zemalja za podršku projektima u zemljama u razvoju uključujući industrijsku konverziju, obuku i izgradnju kapaciteta.

Projekti Multilateralnog fonda rezultiraju novim mogućnostima zapošljavanja u različitim sektorima kao što su hlađenje i klimatizacija, proizvodnja i poljoprivreda.

Sa druge strane, transfer tehnologija podržan od strane Multilateralnog fonda omogućio je zemljama sa niskim i srednjim prihodima da zadrže svoje nacionalne proizvodne kapacitete, čime su sačuvale lokalna radna mjesta.

Multilateralni fond često radi putem partnerstava s više zainteresovanih strana, na primjer uz dodatno direktno finansiranje od strane pojedinačnih zemalja, kako bi se „mobilizirali i dijelili znanje, stručnost, tehnologije i finansijski resursi“.

Dostignuća Multilateralnog fonda odličan su primjer globalnog ugovora o zaštiti životne sredine koji doprinosi uspješnoj realizaciji zadatka 1.a SDG-a, koji se odnosi na „značajnu mobilizaciju sredstava iz različitih izvora“ za okončanje siromaštva u svim njegovim oblicima.

2

Svijet bez gladi

Okončati glad, postići bezbjednost hrane, unaprijediti ishranu i promovisati održivu poljoprivredu



Ozonski omotač štiti usjeve i ribarstvo koji predstavljaju važan izvor hrane za sve nas. Postepeno ukidanje supstanci koje oštećuju ozonski omotač dovelo je do sigurnosti u snadbijevanju hrane na globalnom nivou. Zaštitom ozonskog omotača, Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač nastavlja da daje doprinos koji se procjenjuje na 460 milijardi američkih dolara (ne računajući inflaciju) u globalnim benefitima između 1987. i 2060. godine, zbog izbjegnutih šteta u poljoprivredi i ribarstvu.

SDG2 ima za cilj “prehraniti 815 miliona ljudi koji su danas gladni i dodatnih 2 milijarde ljudi za koje se očekuje da će biti pothranjeni do 2050. godine”. Montrealski protokol na nekoliko načina pomaže da se ostvare ovi ciljevi, a posebno doprinosom u ostvarivanju zadatka 2.4: “osigurati održive sisteme proizvodnje hrane i sprovesti otporne poljoprivredne prakse koje jačaju kapacitete za prilagođavanje na klimatske promjene, ekstremne vremenske uslove, suše, poplave i druge nepogode.”

Nema sumnje da bi nekontrolisane emisije supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS) bile velika “druga katastrofa” za mnoge sisteme proizvodnje hrane. Bez Montrealskog protokola za kontrolu ODS-a, nekontrolisano oštećenje ozonskog omotača dovelo bi do veoma velikog povećanja nivoa UV zračenja širom svijeta. Nekomontrolisano povećanje UV zračenja oštetilo bi vodene ekosisteme, koji su osnova komercijalnog ribarstva, vitalnog izvora hrane širom svijeta. Osim toga, ekstremni nivoi UV zračenja bi poremetili vodene lance ishrane i oštetili larve komercijalno važnih vrsta riba.

Također, i usjevi su osjetljivi na oštećenja zbog prekomjernog UV zračenja. Različiti usjevi, pa čak i različite sorte istog usjeva bile bi manje-više osjetljive na ovu štetu. Ovo uključuje usjeve koji se uzgajaju u tropskim krajevima, gdje povećano UV zračenje smanjuje rast nekih vrsta i mijenja oblik rasta ili hemijski sastav drugih vrsta. Panel za procjenu uticaja na životnu sredinu Protokola je dao grubu procjenu da povećanje UV zračenja koje je ekvivalentno smanjenju količine stratosferskog ozona za 10% smanjuje rast velikog broja usjeva za oko 6%. Poređenja radi, analize modela ukazuju da bi bez Montrealskog protokola za kontrolu supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS), oštećenje ozonskog omotača premašilo 50 % do kraja ovog vijeka.

Postoje neke studije o procjeni potencijalnog društveno-ekonomskog uticaja smanjene proizvodnje hrane zbog enormnog povećanja UV zračenja prouzrokovanog tako velikim oštećenjem ozonskog omotača.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

2

Svijet bez gladi

Okončati glad, postići bezbjednost hrane, unaprijediti ishranu i promovisati održivu poljoprivredu



Na primjer, Izvještaj “Montrealski protokol i Zelena ekonomija” navodi procjenu globalnih ekonomskih gubitaka između 1987. i 2060. godine u iznosu od 238 milijardi američkih dolara od štete u ribarstvu i 191 milijardu dolara od štete nanesene poljoprivredi. (Ove brojke su zasnovane na vrijednostima u američkim dolarima iz 1997. godine.)

Mnogi ODS, kao što su hlorofluorougljenici, su veoma moćni gasovi sa efektom staklene bašte, tako da postepenim ukidanjem njihove upotrebe Montrealski protokol pored ozonskog omotača štiti i klimu. Smanjenje emisija ODS-a, postignuto Protokolom, već je ekvivalentno smanjenju emisija oko 135 milijardi tona CO₂. Gledajući u budućnost, studije modela sugerišu da će kontrolom emisija ODS-a Montrealski protokol spriječiti porast temperature od 4-6°C na polovima i preko 2°C u tropskim krajevima do 2070. godine. Nadovezujući se na taj uspjeh, Kigali amandman na Protokol je koncipiran tako da se izbjegne još 0,4°C porasta temperature kontrolisanjem fluorougļjovodonika sa visokim potencijalom globalnog zagrijavanja (HFC) .

Izvještaji Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC), iako su fokusirani na kontinuirani izazov emisije CO₂, daju određeni uvid u to kako bi takva povećanja temperature zbog ODS-a uticala na SDG2. Na primjer, IPCC zaključuje da bi povećanje temperature od preko 2°C donijelo visok rizik od ozbiljnih uticaja na ribarstvo malih razmjera na malim geografskim širinama i umjeren rizik za prinos usjeva.

U istom izvještaju se zaključuje da „povećanje globalne temperature predstavlja veliki rizik za sigurnost snabdijevanja hranom na globalnom i regionalnom nivou, posebno u područjima sa manjim geografskim širinama”. Čini se da su za SDG2 benefiti od Montrealskog protokola povezani sa klimom veoma bitni, iako su trenutno manje proučeni od koristi zbog izbjegavanja povećanog UV zračenja.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

2

Svijet bez gladi

Okončati glad, postići bezbjednost hrane, unaprijediti ishranu i promovisati održivu poljoprivredu



Montrealški protokol doprinosi SDG2 i kroz stimulisanje istraživanja i tehničkih inovacija koje doprinose ostvarivanju zadatka 2.4. Na primjer, Kigali amandman Montrealskog protokola ohrabruje prelazak na sisteme za hlađenje sa visokom energetsom efikasnošću, čija upotreba ne dovodi do oštećenja ozonskog omotača.

Povećanje dostupnosti i upotrebe hlađenja doprinijeće SDG2 smanjenjem bacanja hrane, koje trenutno rezultira gubitkom oko 30% hrane proizvedene svake godine. Montrealski protokol je ukinuo metil-bromid, moćni ODS koji se ranije koristio za kontrolu štetočina tokom proizvodnje i skladištenja poljoprivrednih proizvoda, što je rezultiralo novim pristupima u održivoj proizvodnji usjeva, uključujući kontrolu štetočina i bolesti.

Istraživanja potaknuta Protokolom uveliko su poboljšala naše razumijevanje o tome kako usjevi reaguju na određene nivoe UV zračenja, koji su uvijek prisutni u sunčevoj svjetlosti. Sada razumijemo da prirodni nivoi UV zračenja mogu biti korisni za usjeve, tako što ih štite od napada štetočina i bolesti, i ovo saznanje počinje da se primjenjuje u proizvodnji usjeva širom svijeta

3

Zdravlje i blagostanje

Obezbijediti zdrave živote i promovisati dobrobit za sve ljude u svim uzrastima



Ozonski omotač štiti sve nas od oštećenja koju previsoki nivo UV zračenja može izazvati na našoj koži i očima. Zaštitom ozonskog omotača Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač je možda spriječio pojavu do 2 miliona slučajeva raka kože svake godine do 2030. godine i izbjegao milione slučajeva katarakte širom svijeta.

SDG3 naglašava da je „osiguranje zdravog života i promocija dobrobiti u svim uzrastima od suštinskog značaja za održivi razvoj”. Tri decenije prije nego što su usvojeni SDG, države članice Ujedinjenih nacija su već preduzele snažne mjere kako bi osigurale zdrav život i promovisale dobrobit kroz globalne politike za zaštitu ozonskog omotača.

Tekst Bečke konvencije o zaštiti ozonskog omotača, usvojen 1985. godine, počinje napomenom o „potencijalno štetnom uticaju na ljudsko zdravlje i životnu sredinu zbog modifikacija ozonskog omotača“.

Ovo je ponovo naglašeno u preambuli Montrealskog protokola koji počinje “svjestan svoje obaveze da preduzmu odgovarajuće mjere za zaštitu zdravlja ljudi i okoline od štetnih efekata koji su rezultat ili će vjerovatno biti rezultat ljudskih aktivnosti koje modifikuju ili bi mogle modifikovati ozonski omotač”.

Otkada je, 1987. godine, usvojen Montrealski protokol, njegov uspjeh u zaštiti ozonskog omotača donio je koristi ljudskom zdravlju i blagostanju koje će trajati do kraja vijeka. Ovaj uspjeh je dokumentovan kroz četverogodišnje izvještaje Panela za procjenu uticaja na životnu sredinu (EEAP) Montrealskog protokola, koji je zadužen za procjenu uticaja na zdravlje ljudi, kao i šire ekološke posljedice oštećenja ozonskog omotača.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

3

Zdravlje i blagostanje

Obezbijediti zdrave živote i promovisati dobrobit za sve ljude u svim uzrastima



Vjerovatno najpoznatiji doprinos Montrealskog protokola osiguravanju zdravog života i promociji blagostanja je sprečavanje veoma velikog povećanja UV zračenja, koje bi se dogodilo uz nekontrolisano uništavanje stratosferskog ozonskog omotača. Ovo je posebno relevantno za zadatak 3.4 SDG-a koji ima za cilj „smanjenje za jednu trećinu preranog mortaliteta od nezaraznih bolesti”, a posebno indikator 3.4.1 koji se odnosi na smanjenje stope smrtnosti koja se pripisuje raku. Čak i sada, uz uspješnu implementaciju Montrealskog protokola, rak kože spada među najčešće oblike raka, posebno kod populacije svijetle kože. Nekontrolisano oštećenje ozonskog omotača povećalo bi učestalost raka kože, jer postoje jake veze između razvoja tri najčešća oblika raka kože (maligni melanom, karcinom bazalnih ćelija i karcinom skvamoznih ćelija) i prekomjernog izlaganja UV zračenju.

Kvantifikacija kako bi se rasprostranjenost raka kože povećala zbog nekontrolisanog oštećenja ozonskog omotača dolazi iz analiza kompjuterskih modela svijeta bez Montrealskog protokola (koji se često naziva “izbjegnuti svijet”). Ovi modeli kombinuju naše razumijevanje kako ODS utiču na ozonski omotač, kako te promjene u ozonskom omotaču utiču na UV zračenje i kako UV zračenje utiče na pojavu karcinoma kože.

Modeli “izbjegnutog svijeta” uzimaju u obzir da postoji vremensko kašnjenje od nekoliko godina ili čak decenija između početnog oštećenja UV zračenjem i pojave raka kože. Zbog ovog vremenskog kašnjenja, pune zdravstvene prednosti politike zaštite ozonskog omotača usvojene 1980-ih možda nisu postale očigledne sve do duboko u ovom vijeku.

Jedan globalni model sugerije da će do 2030. godine uspješna implementacija Montrealskog protokola već spriječiti oko dva miliona karcinoma kože svake godine, ali dugoročni modeli ukazuju na mnogo veće koristi od zaštite ozonskog omotača u narednim decenijama.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

3

Zdravlje i blagostanje

Obezbijediti zdrave živote i promovisati dobrobit za sve ljude u svim uzrastima



Najnoviji dugoročni model “izbjegnutog svijeta” razmatra zdravstvene uticaje na ljude u Sjedinjenim Američkim Državama rođene u periodu 1890-2100. godina. Ovaj model procjenjuje da će zaštita ozonskog omotača spriječiti oko 443 miliona slučajeva raka kože, uključujući 11 miliona slučajeva malignog melanoma, što će rezultirati sa približno 2,3 miliona manje smrtnih slučajeva od raka kože, samo u SAD. Trenutno ne postoje dugoročni modeli “Izbjegnuto svijeta” koji kvantifikuju promjene u globalnoj učestalosti raka kože. Međutim, kombinovanje postojećih modela s fundamentalnim razumijevanjem veza između raka kože i povećanog UV zračenja, dovodi do jasnog zaključka da bi nekontrolisano oštećenje ozonskog omotača značajno povećalo rizik od raka kože širom svijeta.

Nedavni model “izbjegnutog svijeta” zdravlja ljudi rođenih u SAD-u između 1890. i 2100. godine također ukazuje na to da bi odsustvo kontrole oštećenja ozonskog omotača dovelo do više od 60 miliona dodatnih slučajeva katarakte. Kao i kod raka kože, veza između oštećenja ozonskog omotača i katarakte je UV zračenje, budući da izlaganje visokim nivoima UV zračenja dovodi do povećanog rizika od katarakte. Katarakta je vrlo značajna prijetnja zdravlju i blagostanju ljudi jer je odgovorna za otprilike polovinu slučajeva sljepila širom svijeta. Svjetska zdravstvena organizacija već smatra da je katarakta prioritarna bolest oka. Kao i kod karcinoma kože, ne postoje dugoročni modeli “Izbjegnuto svijeta” vezano za promjenu globalne učestalosti katarakte bez efikasne zaštite ozonskog omotača. Međutim, postojeći dokazi sugerišu da je ovo još jedan veliki doprinos Montrealskog protokola zdravom životu, posebno u regionima u kojima je pristup operacijama oka ograničen.

ako su rak kože i katarakta vjerovatno najpoznatije veze između sporazuma o zaštiti ozonskog omotača i SDG3, Panel za procjenu uticaja na životnu sredinu (EEAP) Montrealskog protokola navodi i druge. Na primjer, izlaganje UV zračenju može smanjiti efikasnost vakcina, uključujući one protiv bakterija (uključujući tuberkulozu) i virusa (uključujući polio virus, virus hepatitisa B, boginje i gripu). Svako smanjenje efikasnosti vakcinacije predstavlja prijetnju SDG 3.3, koji ima za cilj okončanje epidemija zaraznih bolesti.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

3

Zdravlje i blagostanje

Obezbijediti zdrave živote i promovisati dobrobit za sve ljude u svim uzrastima



I Zadatak SDG 3.3 uključuje specifične indikatore za smanjenje učestalosti i tuberkuloze (indikator 3.3.2) i hepatitisa B (indikator 3.3.4). EEAP također napominje da je određena izloženost UV zračenju korisna za zdravlje. Jedna dobro proučena prednost je da UV sunčeva svjetlost stimuliše proizvodnju vitamina D u koži. U svijetu u kojem sada živimo, uz efikasnu zaštitu ozonskog omotača, postoji ravnoteža između pozitivnih i negativnih efekata UV zračenja. Svi možemo osigurati da maksimiziramo koristi i minimiziramo negativne efekte izbjegavanjem pretjeranog izlaganja jakoj sunčevoj svjetlosti. Da nismo uspjeli zaštititi ozonski omotač, ta ravnoteža bi se dramatično narušila u korist negativnih efekata, ozbiljno ometajući realizaciju SDG3.

Mnoge supstance koje oštećuju ozonski omotač (ODS), kao što su hlorofluorouglenici (CFC), su veoma moćni gasovi sa efektom staklene bašte, tako da je postepenim ukidanjem njihove upotrebe Montrealski protokol zaštitio klimu, kao i ozonski omotač. Smanjenje emisija ODS-a, postignuto Protokolom, već je ekvivalentno smanjenju emisija oko 135 milijardi tona CO₂. Gledajući u budućnost, studije modela sugerišu da će kontrolom emisija ODS-a Montrealski protokol spriječiti porast temperature od 4-6°C na polovima i preko 2°C u tropskim krajevima do 2070. godine. Nadovezujući se na taj uspjeh, Kigali amandman Protokola je koncipiran tako da izbjegne još 0,4°C porasta temperature kontrolisanjem fluorouglijovodonika (HFC) sa visokim potencijalom globalnog zagrijavanja (HFC).

Povećanje temperature, koje će se izbjeći Montrealskim protokolom, slična su po veličini onima koja se očekuju ako ne kontrolišemo emisije CO₂. Kao rezultat toga, izvještaji Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC) daju određeni uvid u različite načine na koje bi povećanje temperature zbog nekontrolisanih emisija ODS-a uticalo na SDG3. Na primjer, IPCC zaključuje da bi povećanje temperature preko 2°C dovelo do povećanog rizika od bolesti i smrtnosti izazvanih vrućinom.

U istom izvještaju se zaključuje da „postoji vrlo velika sigurnost da bi svaka dodatna jedinica zagrijavanja mogla povećati morbiditet i smrtnost izazvanih vrućinom, te da bi prilagođavanje smanjilo veličinu uticaja”. ako se ove procjene IPCC jasno fokusiraju na neriješeni izazov zbog zagrijavanja uglavnom zbog emisija CO₂, oni ilustruju vjerovatnu veličinu uticaja koji su izbjegnuti uspješnom zaštitom klime kroz Montrealski protokol. Čini se da su ovi klimatski doprinosi Montrealskog protokola SDG3 vjerovatno značajni, iako su trenutno manje proučeni od koristi koje se odnose na izbjegavanje povećanog UV zračenja.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

3

Zdravlje i blagostanje

Obezbijediti zdrave živote i promovisati dobrobit za sve ljude u svim uzrastima



Promjene u stratosferskom ozonu imaju posljedice na hemiju niže atmosfere, uključujući zagađenje zraka česticama i površinskim ozonom. Visoke koncentracije ovih zagađivača u zraku urbanih sredina se sve više prepoznaju kao glavni uzrok lošeg zdravlja, a SDG 3.9 ima za cilj “značajno smanjenje broja smrtnih slučajeva i oboljenja od opasnih hemikalija i zagađenja zraka, vode i tla”. Studije modela ukazuju da će postepeni oporavak stratosferskog ozona, zbog uspjeha Montrealskog protokola, dovesti do smanjenja zagađenja zraka u nekim urbanim područjima, što će dodatno doprinijeti ostvarenju SDG3.

Montrealski protokol također stimuliše istraživanja tehničke inovacije koje doprinose SDG3. Na primjer, Montrealski protokol je stimulisao razvoj eksperimentalnih pristupa za definisanje efekatarazličitih talasnih dužina i intenziteta ultraljubičastog zračenja reakcije u rasponu od opekotina odsunca i raka kože do rasta usjeva.

Ovi pristupi su također primijenjeni na mikroorganizme koji uzrokuju bolesti koje se prenose vodom. U ažuriranom SDG3 iz 2016. godine navodi se da „nesigurna voda za piće, nebezbedni sanitarni uslovi i nedostatak higijene i dalje doprinose globalnoj smrtnosti, što je rezultiralo oko 870.000 smrtnih slučajeva u 2016. godini. Ovo saznanje doprinosi i razumijevanju opstanka ovih patogena u jezerima, rijekama i moru i razvoju solarne dezinfekcije vode (SODIS), jednostavne tehnologije za uništavanje patogena u vodi za piće. Ovo donosi korist samo za SDG3 već i za SDG6 “Čista voda i sanitarni uslovi”. Isti pristupi su također primijenjeni za razumijevanje kako se virusi poput ebole ili marburga inaktiviraju sunčevom svjetlošću, što se nedavno počelo primjenjivati na virus COVID-19.

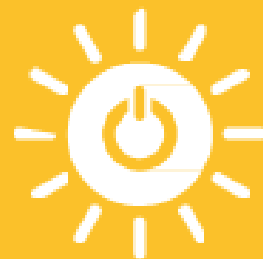


SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

7

Pristupačna energija iz čistih izvora

Obezbijediti pristup povoljnoj, pouzdanoj, održivoj i modernoj energiji za sve



Montrealški protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač nastavlja da pruža mogućnosti za poboljšanje energetske efikasnosti. Kigali amandman Protokola ne samo da ohrabruje prelazak na rashladne fluide sa niskim potencijalom globalnog zagrijavanja, već također stimuliše poboljšanje energetske efikasnosti u sektoru hlađenja, klimatizacije i toplotnih pumpi.

Montrealški protokol pomaže u postizanju ukupnog cilja SDG7 osiguravanja “univerzalnog pristupa povoljnim, pouzdanim i modernim energetske uslugama” (zadatak 7.1), posebno doprinoseći SDG zadatak 7.3 da se “udvostruči globalna stopa poboljšanja energetske efikasnosti”.

Uspješno ukidanje upotrebe supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS) prema Montrealškom protokolu potaklo je duboke promjene u hlađenju i klimatizaciji. Potreba za postupnim ukidanjem ODS-a bila je primarni pokretač promjena, ali, u postizanju ovog cilja, proizvođači su također iskoristili priliku da razviju energetske efikasnije sisteme. Kako je izvjestio Panel za tehnološku i ekonomsku procjenu Protokola (TEAP), efikasnost frižidera se udvostručila između 1994. i 2015. godine. Ova poboljšana efikasnost je potaknuta prelaskom na rashladne fluide bezbjedne za ozon i poboljšanje izolacije od pjene. TEAP dalje zaključuje da je poboljšanjem energetske efikasnosti kućnih frižidera izbjegnuto povećanje potražnje za električnom energijom koje bi inače zahtijevalo izgradnju deset novih elektrana od 500 MW godišnje.

Čak i uz ta poboljšanja, ukupna energija koja se koristi za hlađenje, klimatizaciju i toplotne pumpe čini skoro 8% ukupnih globalnih emisija gasova sa efektom staklene bašte. Montrealški protokol nastavlja da radi na redukciji ovog glavnog izvora gasova sa efektom staklene bašte.

Ovo je dio šire posvećenosti obezbjeđivanju da poboljšana zaštita ozonskog omotača ne naruši zaštitu klime. Nova prilika za Protokol da dodatno poboljša energetske efikasnost proizlazi iz njegovog Kigali amandmana, usvojenog 2016. godine.

SDG i Montrealški protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

7

Pristupačna energija iz čistih izvora

Obezbijediti pristup povoljnoj, pouzdanoj, održivoj i modernoj energiji za sve



Kigali amandman uvodi kontrolu zamjena za ODS, fluorougļjovdonika (HFC), koji su snažni gasovi sa efektom staklene bašte. HFC se najviše koriste u klimatizaciji i hlađenju. Osim što ohrabruje upotrebu rashladnih fluida koji nemaju negativan uticaj na klimu, umjesto HFC-a koji značajno doprinose globalnom zagrijavanju,

Kigali amandman ohrabruje dalji prelazak na još energetski efikasniju opremu za hlađenje i klimatizaciju.

Ovaj doprinos SDG7, promovisanjem održivije upotrebe klimatizacije, također doprinosi ostvarivanju SDG11 (Održivi gradovi i zajednice) i uopšteno obezbjeđivanju održive potrošnje i proizvodnje (SDG12).

8

Dostojanstven rad i ekonomski rast

Promovisati kontinuiran, inkluzivan i održiv privredni rast, puno i produktivno zaposlenje i dostojanstven rad za sve



Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač podržava održivi ekonomski rast stimulirajući prelazak na zelene tehnologije u više industrijskih sektora širom svijeta. Finansiranje koje obezbjeđuje Multilateralni fond za implementaciju Montrealskog protokola olakšalo je tu tranziciju u zemljama u razvoju, a podržavajući obuku pomoglo je stvaranju sigurnog i bezbjednog radnog okruženja za sve radnike.

Montrealski protokol doprinosi mnogo ukupnom cilju SDG8 u promovisanju "dostojanstvenog rada i ekonomskog rasta". Protokol podržava ekonomski rast (zadatak 8.1) i „viši nivo ekonomske produktivnosti“ (zadatak 8.2) i pomaže da se "odvoji ekonomski rast od degradacije životne sredine" (zadatak 8.4). Također doprinosi „punoj i produktivnoj zaposlenosti i pristojnom radu za sve žene i muškarce“ (zadatak 8.5), posebno promovirajući "sigurno i bezbjedno radno okruženje za sve radnike" (zadatak 8.8).

Postepeno ukidanje supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS) u okviru Montrealskog protokola vrlo jasno pokazuje kako globalna ekološka politika može poboljšati „globalnu efikasnost korištenja resursa u potrošnji i proizvodnji“ i „odvojiti ekonomski rast od degradacije životne sredine“ (zadatak 8.4). Kao što je opisano u okviru SDG12, Protokol je od stupanja na snagu 1989. godine, postigao da se ODS zamjene alternativama koje su ne samo bezbjedne za ozon, već su i manje štetne po klimu i manje toksične za ljude i druge organizme.

Na primjer, Protokol je podržao održivi rast sektora hlađenja i klimatizacije, jer su oni prešli na korištenje zamjena za ODS i istovremeno razvijali energetske efikasnije sisteme. Kigali amandman na Protokol, koji je dogovoren 2016. godine, a stupio na snagu 2019. godine, ići će dalje kako bi se rast ovog sektora odvojio od „degradacije životne sredine“. Kigali amandman će postepeno smanjiti potrošnju zamjena za ODS, koje su snažni gasovi sa efektom staklene bašte, i podržaće upotrebu nove generacije rashladnih tehnologija koje su bezbjedne i za ozonski omotač i za klimu.

Društveno-ekonomske prednosti Protokola uključuju prelazak na poslove koji zahtijevaju bolje obučenu radnu snagu i poboljšano zdravlje i bezbjednost. Od svog osnivanja 1990. godine, Multilateralni fond za implementaciju.

8

Dostojanstven rad i ekonomski rast

Promovisati kontinuiran, inkluzivan i održiv privredni rast, puno i produktivno zaposlenje i dostojanstven rad za sve



Montrealskog protokola (MLF) igrao je značajnu ulogu u podršci obukama, posebno u zemljama u razvoju. U Izvještaju “Montrealski protokol i Zelena ekonomija” navedeno je da je do 2012. godine skoro 80.000 tehničara rashladne tehnike obučeno u okviru projekata koje podržava MLF. Trenutno, na web stranici MLF-a je navedeno skoro 450 projekata koji su podržali obuku u oko 100 zemalja.

Duboke promjene u opremi i procesima, uključujući potpuno nove komercijalne aktivnosti kao što su prikupljanje, recikliranje i uništavanje ODS-a, stvorile su nove mogućnosti zapošljavanja ne samo u oblasti hlađenja i klimatizacije, već i u različitim sektorima kao što su proizvodnja i poljoprivreda. Što se tiče rodne ravnopravnosti, Montrealski protokol je otvorio nove mogućnosti za zapošljavanje žena u rashladnom sektoru, posebno u sektoru hlađenja i klimatizacije. Postepeno ukidanje metil bromida, koji se ranije koristio kao pesticid u poljoprivredi, također je podstaklo zapošljavanje žena, na primjer u visokokvalifikovanoj operaciji kalemljenja sadnica na podloge otporne na štetočine. Nove mogućnosti su često koristile malim i srednjim preduzećima (zadatak 8.3). U nekim slučajevima, transfer tehnologija podržan od strane MLF-a omogućio je zemljama u razvoju da zadrže svoje nacionalne proizvodne kapacitete, čime su zemlje sačuvala lokalna radna mjesta.

Prelazak sa ODS-a na nove tehnologije postignut je uz promovisanje “sigurnog i bezbjednog radnog okruženja za sve radnike” (zadatak 8.8). Implementacijom Montrealskog protokola gotovo u potpunosti je okončana upotreba metil bromida kao pesticida u poljoprivredi i skladištenju hrane. Osim što je moćan ODS, metil bromid je i vrlo toksičan, tako da je njegova zamjena nehemijskim sistemima za kontrolu štetočina značajno poboljšala bezbjednost radnika.

Kigali amandman Montrealskog protokola podržava upotrebu nove generacije hemikalija koje su bezbjedne, ne samo za ozonski omotač i klimu, već i za rukovaoce i krajnje korisnike. Panel za tehnološke i ekonomske procjene Protokola (TEAP) kontinuirano dostavlja Stranama redovne stručne izvještaje o bezbjednosti novih materijala, na primjer onih koji se koriste u pjenama, rashladnim uređajima ili klimatizaciji.



Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač, osim onih doprinosa koji se ostvaruju direktno zaštitom ozonskog omotača, podstiče i istraživanja i tehnološke inovacije koje su višestruko doprinijele ostvarivanju ciljeva održivog razvoja. Multilateralni fond za implementaciju Montrealskog protokola osigurava da sve zemlje imaju koristi od ovih novih, održivih, tehnologija.

Montrealski protokol pomaže u postizanju SDG9 ciljeva koji uključuju “unapređenje infrastrukture i rekonstrukciju industrija kako bi bile održive, kao i veće prihvatanje čistih i ekološki prihvatljivih tehnologija i industrijskih procesa” (zadatak 9.4). Protokol također doprinosi zadatku 9.5 da se “unaprijede naučna istraživanja, poboljšaju tehnološke mogućnosti industrijskih sektora u svim zemljama, a posebno u zemljama u razvoju”.

Kada su zemlje svijeta 1987. godine usvojile Montrealski protokol, obavezale su se da će zaštititi stratosferski ozonski omotač kako bi zaštitile zdravlje ljudi, bezbjednost hrane, ekosisteme i mnoge aspekte globalne ekonomije. Ta obaveza je zahtijevala od svih zemalja da smanje i na kraju eliminišu upotrebu supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS). Uspješno smanjenje, a u većini slučajeva i potpuna eliminacija ODS-a, predstavlja primjer bez premca da globalna ekološka politika ostvaruje ciljeve SDG9 podsticanjem inovacija i promovisanjem inkluzivne i održive industrijalizacije.

Postepeno ukidanje ODS-a bilo je moguće samo zbog brzog razvoja i primjene inovativnih proizvoda i tehnologija u velikom broju industrijskih sektora. Panel za tehnološku i ekonomsku procjenu Protokola naglašava kako su sporazumi o ozonu stimulisali istraživanje i razvoj u svim sektorima, što je rezultiralo pojavom velikog broja novih patenata. Ova inovacija je bila brza, na primjer Izvještaj “Montrealski protokol i Zelena ekonomija” navodi da se tokom prve tri godine nakon potpisivanja Montrealskog protokola pojavilo šesnaest patenata za supstance ili izume koji zamjenjuju ODS.



Kao što je opisano kod SDG10, SDG12 i SDG17, Multilateralni fond za implementaciju Montrealskog protokola igra vitalnu ulogu u osiguravanju da se inovativni proizvodi i tehnologije testiraju i primjenjuju u zemljama u razvoju.

Hlađenje i klimatizacija bili su glavni korisnici ODS proizvoda, posebno hlorofluorougljenika (CFC). Potpuno ukidanje CFC-a, koje se odvijalo tokom posljednje tri i po decenije, je uslovilo duboke promjene u tehnologijama hlađenja i klimatizacije. Postepeni prelazak sa CFC-a je doveo do razvoja rashladnih fluida i sistema za hlađenje koji nisu sigurni samo za ozonski omotač, već i za klimu. Postepeno ukidanje ODS-a je također omogućilo razvoj energetski efikasnijih sistema za hlađenje i podsticalo uspostavljanje inovativne infrastrukture za regeneraciju i recikliranje rashladnih fluida.

CFC se nisu koristili samo kao rashladni fluidi. Alternative koje su bezbjednije za ozonski omotač i klimu zamijenile su CFC u proizvodnji pjena, u građevinarstvu i industriji namještaja. Alternative bezbjedne za ozon su također zamijenile CFC i u aerosolima. Ovo uključuje i medicinske inhalatore, koji se koriste za astmu i druge plućne bolesti, a ta promjena je zahtijevala ulaganje od preko 2 milijarde američkih dolara od strane farmaceutske industrije.

Haloni su izuzetno moćni ODS koji su korišteni u velikim komercijalnim sistemima za zaštitu od požara, na primer u telekomunikacionim i računarskim objektima. Haloni su uspješno postepeno eliminisani iz ove upotrebe bez ugrožavanja brzog razvoja infrastrukture kao što su data centri i serverski centri potrebni za globalnu ekspanziju informacione i komunikacione tehnologije (zadatak 9.c).

Metil bromid je ODS koji se ranije koristio za kontrolu štetočina i bolesti tokom proizvodnje i skladištenja usjeva. Osim što predstavlja prijatnu ozonskom omotaču, metil bromid je toksičan za ljude i druge organizme. Postepeno ukidanje metil bromida prema Montrealskom protokolu podstaklo je razvoj alternativnih hemijskih fumiganata, ali je dovelo i do inovativnih nehemijskih pristupa kontroli štetočina i bolesti. Taj razvoj je omogućio veće usvajanje čistih i ekološki prihvatljivih tehnologija u sistemima poljoprivredne proizvodnje, ne samo u kontroli štetočina i bolesti, već i u praksi đubrenja i navodnjavanja.



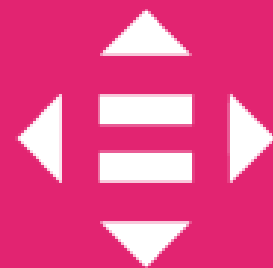
Montrealški protokol je također unaprijedio naučna istraživanja u mnogim disciplinama (zadatak 9.5). Izvještaji Panela za naučne procjene Protokola naglašavaju kako je potreba za razumijevanjem osnovnih procesa uništavanja ozona i efekata ODS-a na klimu dovela do velikog napretka u fizici i hemiji životne sredine. Prijetnja od povećanog UV zračenja, zbog nekontrolisanog oštećenja ozonskog omotača, dovela je do značajnog napretka u biomedicinskim, biološkim i ekološkim istraživanjima, što je naglašeno u izvještajima Panela za procjenu uticaja na životnu sredinu Protokola.

Naše bolje razumijevanje kako UV zračenje utiče na ljudsko zdravlje podsticalo je inovacije u tehnologijama za zaštitu od sunca, informisanje o javnom zdravlju i aplikacijama za mobilne telefone, koje omogućavaju pojedincima da prate svoju ličnu izloženost suncu.

Slično tome, povećano znanje o efektima UV zračenja na druge organizme sada se primjenjuje u održivoj poljoprivredi i razvoju sistema koji koriste sunčevu svjetlost za proizvodnju čiste vode za piće. Prijetnja od povećanog UV zračenja također je podstakla hemičare da istraže kako UV zraci utiču na kvalitetu zraka i vode, pa čak i na trajnost građevinskih materijala. Podsticanjem napretka u istraživanju i inovacijama u ovim različitim naučnim oblastima, Montrealški protokol je doprinio mnogim drugim ciljevima održivog razvoja, opisanim u okviru ove brošure.

10 Smanjenje nejednakosti

Smanjiti nejednakost unutar i između zemalja



Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač štiti sve zemlje od štetnih efekata oštećenja ozona. U skladu sa njegovim odredbama, zemlje u razvoju mogu da odlože kontrolu supstanci koje oštećuju ozonski omotač i HFC-a. Multilateralni fond za implementaciju Montrealskog protokola osigurava finansijsku i tehničku podršku za implementaciju Protokola u zemljama u razvoju.

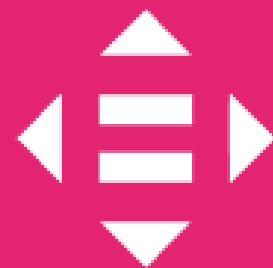
Pod svojim glavnim ciljem smanjenja nejednakosti unutar i među zemljama, SDG10 ističe potrebu da se „sprovede načelo posebnog i drugačijeg postupanja za zemlje u razvoju, a posebno za najmanje razvijene zemlje” (zadatak 10.a). Ovo je uvijek bio jedan od osnovnih temelja sporazuma o ozonu.

Iako je oštećenje stratosferskog ozonskog omotača prvo otkriveno iznad Antarktika, bez efikasne kontrole supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS) ono bi se proširilo na sve geografske širine. Ovo je opisano kao “urušavanje globalnog stratosferskog ozonskog omotača do sredine 21. vijeka”. Ovaj gubitak stratosferskog ozona doveo bi do veoma velikog povećanja količine štetnog ultraljubičastog zračenja koje dopijeva do površine Zemlje. Budući da su mnogi ODS-i također moćni gasovi sa efektom staklene bašte, njihovo nekontrolisano nakupljanje u atmosferi dovelo bi do povećanja temperature za 4-6°C na polovima i preko 2°C u tropskim krajevima do 2070. godine. Bez Montrealskog protokola, ove velike promjene UV zračenja i klime ugrozile bi zdravlje ljudi, sigurnost hrane i ekosisteme širom svijeta.

Nekontrolisano uništavanje ozona predstavlja prijetnju svim zemljama, ali član 5 Montrealskog protokola priznaje posebnu situaciju zemalja u razvoju, definisanu njihovom upotrebom supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS) po glavi stanovnika.

10 Smanjenje nejednakosti

Smanjiti nejednakost unutar i između zemalja



Zemlje Strane člana 5 Protokola su se obavezale na kontrolu ODS-a, ali postupnije i sa dužim vremenskim rokovima od razvijenih zemalja. Na isti način se primjenjuju i amandmani Montrealskog protokola. Najnoviji primjer je Kigali amandman, koji kontrolira zamjene za ODS – fluorougljovodonike (HFC) – koji su moćni gasovi sa efektom staklene bašte. Kigali amandman omogućava Stranama iz člana 5 „da daju prioritet HFC-ima, definišu sektore, odaberu tehnologije i alternative te razrade i sprovede svoje strategije na temelju svojih specifičnih potreba i nacionalnih okolnosti, slijedeći pristup vođen potrebama zemlje“.

Kigali amandmanom se također nastavlja koristiti finansijski mehanizam uspostavljen Montrealskim protokolom kako bi se obezbijedila finansijska i tehnička podrška Stranama iz člana 5 prilikom implementacije Protokola.

Jedan od ključnih elemenata ovog finansijskog mehanizma je Multilateralni fond za implementaciju Montrealskog protokola. Multilateralni fond je izuzetno uspješan primjer onoga što SDG cilj 10.b definiše kao „službenu razvojnu pomoć i finansijske tokove prema državama u kojima postoji najveća potreba, a posebno najmanje razvijenim zemljama“. Od kada je osnovan 1990. godine Multilateralni fond je dobio više od 4 milijarde američkih dolara od razvijenih zemalja za podršku Stranama iz člana 5 kroz projekte koji uključuju industrijsku konverziju, obuku i izgradnju kapaciteta.

Montrealski protokol je otvorio nove mogućnosti zapošljavanja žena u sektorima kao što su hlađenje i klimatizacija i poljoprivreda. Institucije Protokola promovišu ravnopravnost nastojeći da postignu geografsku i rodnu ravnotežu. Jedan primjer je da je sedam od četrnaest članova Izvršnog komiteta Multilateralnog fonda iz zemalja iz člana 5 Protokola. Geografska ravnoteža između zemalja iz člana 5, osigurana je tako što su dvije članice iz Afrike, dvije iz Azije i Pacifika i dvije iz Latinske Amerike i Kariba. Još jedan član rotira između ovih regiona, uključujući region Istočne Evrope i Centralne Azije. U opisu poslova Panela za tehnološku i ekonomsku procjenu Protokola je da podstiču rodnu i geografsku ravnotežu u članstvu Panela.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač



Ozonski omotač štiti građevinske materijale od oštećenja izazvanih povećanim UV zračenjem. Zaštitom ozonskog omotača, Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač sprječava štetu na plastici i drvetu u vrijednosti od skoro 50 milijardi američkih dolara globalno u periodu između 1987. i 2060. godine. Protokol također podržava razvoj sigurnog, održivog i pristupačnog hlađenja i klimatizacije, koji su sve potrebni u našim gradovima.

SDG11 ima za cilj „učiniti gradove i ljudska naselja inkluzivnim, bezbjednim, otpornim i održivim“. Montrealski protokol pomaže da se to postigne na nekoliko načina, ali posebno u vezi sa zadatkom 11.6 „smanjiti negativan uticaj gradova na životnu sredinu po glavi stanovnika“ i zadatkom 11.b „povećati broj gradova i ljudskih naselja koji usvajaju i sprovode integrisane politike i planove za uključivanje, efikasnost resursa, ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promjenama.“

Nema sumnje da bi nekontrolisane emisije supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS) ugrozile sigurnu i održivu upotrebu mnogih građevinskih materijala. Čak i sada su plastika i drvo izloženi sunčevoj svjetlosti oštećuju se UV zračenjem. Oštećenja zbog UV zračenja slabe materijale i skraćuju njihov vijek trajanja, i zahtijevaju upotrebu aditiva i premaza za zaštitu od UV zračenja i povećavaju troškove.

Bez Montrealskog protokola za kontrolu ODS-a, nekontrolisano oštećenje ozona bi dovelo do veoma velikog povećanja UV zračenja širom svijeta. Povećanje oštećenja materijala, koje bi zbog toga nastalo, izazvalo bi dodatne troškove, bilo zbog potrebe češće zamjene ili popravke, ili zbog potrebe za korištenjem više zaštitnih sredstava. Na primjer, Izvještaj “Montrealski protokol i Zelena ekonomija” procjenjuje da bi, bez zaštite od ozona, globalni društveno-ekonomski troškovi zbog povećane materijalne štete u periodu između 1987. i 2060. godine iznosili 30 milijardi američkih dolara. (Ove brojke su zasnovane na vrijednostima u američkim dolarima iz 1997. godine.).

11

Održivi gradovi i zajednice

Učiniti gradove i ljudska naselja inkluzivnim, bezbjednim, otpornim i održivim



Istraživanje o tome kako UV oštećuje građevinske materijale, potaknuto Montrealskim protokolom, sada doprinosi razvoju održivijih, ali i izdržljivih građevinskih materijala. Na primjer, nova, „zelenija” UV zaštita može pomoći da drvo bude prihvatljivije kao obnovljiva alternativa plastici. Naše unaprijeđeno znanje o mehanizmima pomoću kojih UV oštećuje materijale pomaže čak i da se shvati kako se zagađenje plastikom razlaže u okeanima.

Montrealski protokol je također stimulisao istraživanje veze između stratosferskog ozonskog omotača i ozona u nižim slojevima atmosfere, ili jednostavnije, u zraku koji svi udišemo. Ovo istraživanje poboljšava naše razumijevanje zagađenja zraka, uključujući i sam ozon, koji je, kada je prisutan u nižim slojevima atmosfere, štetan i za usjeve i za ljudsko zdravlje. Studije modela pokazuju da će postepeni oporavak stratosferskog ozona, zbog uspjeha Montrealskog protokola, dovesti do smanjenja količine prizemnog ozona kao zagađivača zraka u nekim urbanim područjima.

Možda se najveći doprinos Montrealskog protokola ogleda u održivosti gradova i naselja kroz duboke promjene u hlađenju i klimatizaciji koje su rezultirale postepenim ukidanjem supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS). Ove promjene su omogućile velika poboljšanja efikasnosti frižidera i klima uređaja, proces koji se nastavlja kroz Kigali amandman. Poboljšana energetska efikasnost smanjuje tekuće troškove i tako poboljšava jednak pristup klimatizaciji i hlađenju. Upotreba hlađenja i klimatizacije se brzo povećava i očekuje se da će u narednom periodu biti još veća, zbog prilagođavanja gradova i zajednica klimatskim promjenama.



Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač stimuliše promjene u obrascima proizvodnje i potrošnje i podržava efikasnije proizvodne procese. Postepeno ukidanje supstanci koje oštećuju ozonski omotač stimulisalo je inovativni redizajn proizvoda, procesa i opreme za korištenje „zelenih” hemikalija i tehnologija. Kigali amandman Protokola se nadovezuje na ova dostignuća kroz postepeno smanjivanje potrošnje fluorougljovodonika sa visokim potencijalom globalnog zagrijavanja (HFC).

SDG 12 ima za cilj implementaciju „okvira programa za održivu potrošnju i proizvodnju”. Montrealski protokol pomaže u postizanju ovog cilja na nekoliko načina, ali posebno u odnosu na zadatak 12.3, koji se odnosi na „smanjenje na pola globalnog bacanja hrane po glavi stanovnika” i zadatak 12.4, koji ima za cilj „postići ekološki prihvatljivo upravljanje hemikalijama i svim otpadima, kako bi se minimizirali njihovi negativni uticaji na zdravlje ljudi i životnu sredinu”. Protokol pruža primjere uspjeha u podsticanju prelaska na održivije prakse u kompanijama (zadatak 12.6) i kod pojedinaca (zadatak 12.8), te u jačanju nauke i tehnologije relevantne za održiviju potrošnju i proizvodnju (zadatak 12.a).

Zadatak 12.3 odnosi se na smanjenje rasipanja hrane, koje trenutno rezultira gubitkom oko 30% hrane proizvedene svake godine. Montrealski protokol daje poseban doprinos smanjenju gubitaka „duž lanaca proizvodnje i snabdijevanja, uključujući gubitke nakon žetve“, koji su važna komponenta bacanja hrane. Jedan put kojim je Montrealski protokol doprinio smanjenju rasipanja hrane nakon žetve je kroz duboke promjene u hlađenju i klimatizaciji koje su nastale zbog postepenog ukidanja upotrebe supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS).

Ove promjene su omogućile velika poboljšanja efikasnosti frižidera i klima uređaja, proces koji se nastavlja kroz Kigali amandman. Poboljšana energetska efikasnost smanjuje tekuće troškove i tako poboljšava ravnopravan pristup lancu hlađenja nakon žetve.



Montrealski protokol je ukinuo metil bromid, moćni ODS, koji je ranije imao vrlo široku primjenu za kontrolu štetočina i bolesti tokom proizvodnje i skladištenja usjeva. Osim što predstavlja prijatnu ozonskom omotaču, metil bromid je toksičan za ljude i druge organizme.

U nekim primjenama metil bromid je zamijenjen alternativnim hemijskim fumigantima, a u novije vrijeme se sve više koristi niz nehemijskih pristupa unutar integrisanih sistema za upravljanje štetočinama.

Postepeno ukidanje metil bromida podstaklo je širi prelazak na nove, održive pristupe sistemima poljoprivredne proizvodnje, ne samo u kontroli štetočina i bolesti, već i u praksi đubrenja i navodnjavanja. Postepeno ukidanje ODS-a prema Montrealskom protokolu je izuzetno uspješan primjer „ekološki prihvatljivog upravljanja hemikalijama“ (zadatak 12.4). Otkako je Protokol potpisan 1987. godine postigao je zamjenu ODS-a alternativama koje nisu samo bezbjedne za ozonski omotač, već su i manje štetne za klimu i manje toksične za ljude i druge organizme.

Izveštaj „Montrealski protokol i Zelena ekonomija“ iz 2012. godine naglašava da se ova transformacija u upravljanju hemikalijama primjenjuje u više sektora, uključujući aerosole, pjene, rashladne uređaje i klimatizaciju, rastvarače, sredstva za sterilizaciju, gašenje požara i kontrolu štetočina.

Danas Montrealski protokol nastavlja u pravcu ka „ekološki ispravnom upravljanju hemikalijama“ kroz Kigali amandman. Usvojen 2016. godine, a na snazi od 2019. godine, Kigali amandman je uveo kontrolu fluorougljovodonika (HFC). HFC su razvijeni kao „za ozon bezbjedne“ zamjene za ODS, posebno u klimatizaciji i hlađenju. Međutim, budući da su neki HFC moćni gasovi sa efektom staklene bašte, Kigali amandman sada podstiče korištenje nove generacije rashladnih tehnologija koje su bezbjedne i za ozonski omotač i za klimu. Prilikom razvoja Kigali amandmana Strane Montrealskog protokola su veliku pažnju posvetile energetske efikasnosti i bezbjednosti ovih novih rashladnih tehnologija, kako za korisnike tako i za životnu sredinu.



U posljednje tri i po decenije prelazak sa ODS-a na najnoviju generaciju alternativnih tehnologija u više sektora je jedinstven primjer uspjeha u podršci „kompanijama, posebno velikim i transnacionalnim kompanijama, da usvoje održive prakse” (zadatak 12.6).

Prije Montrealskog protokola, upotreba ODS-a bila je kamen temeljac mnogih komercijalnih aktivnosti i brzo se povećavala. Zamjena ODS-a bila je veliki izazov za kompanije svih veličina i u mnogim poslovnim sektorima, a ipak je ta zamjena bila brza i u većini slučajeva potpuna. Izvještaj „Montrealski protokol i Zelena ekonomija“ primjećuje da je ova dramatična promjena također stimulisala „značajna poboljšanja u efikasnosti proizvodnje” i navela „industriju da prilagodi procese, redizajnira opremu i obnavlja komponente”

Slika antarktičke ozonske rupe postala je simbolična u osiguravanju da „ljudi svuda imaju relevantne informacije i svijest o održivom razvoju i životnim stilovima u skladu s prirodom” (zadatak 12.8). Montrealski protokol razvio je snažnu mrežu nacionalnih službenika za ozon koji u zemljama u razvoju predvode obuku i aktivnosti na terenu.

Ovaj kontinuirani uspjeh nacionalne mreže službenika za ozon je glavni put kojim Montrealski protokol doprinosi podršci „zemljama u razvoju da ojačaju svoje naučne i tehnološke kapacitete kako bi krenule prema održivijim obrascima potrošnje i proizvodnje” (zadatak 12.a). Ovo je podržano djelovanjem Multilateralnog fonda za implementaciju Montrealskog protokola i kroz OzonAction, jedinicu, u okviru Programa UN-a za životnu sredinu (UNEP). OzonAction također pomaže Sekretarijatu za ozon pri izradi edukativnog materijala i drugih informacija

13

Očuvanje klime

Poduzeti hitne radnje u borbi protiv klimatskih promjena i njihovog uticaja



Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač štiti klimu, kao i ozonski omotač. Postepenim ukidanjem upotrebe supstanci koje oštećuju ozonski omotač, koje su vrlo moćni gasovi sa efektom staklene bašte, Protokol je omogućio da se izbjegnu emisije ekvivalentne 135 milijardi tona CO₂. Kigali amandman na Protokol se nadovezuje na ovo dostignuće, omogućavanjem da se izbjegne zagrijavanje do 0,4°C do 2100. godine, postepenim smanjenjem upotrebe fluorougijovodonika (HFC) koji su bezbjedni za ozonski omotač, ali moćni gasovi sa efektom staklene bašte.

Djelotvorna implementacija Montrealskog protokola, od 1987. godine, uspješno kontroliše emisije supstanci koje oštećuju ozonski omotač (ODS). Ovo uključuje postepeno ukidanje upotrebe ODS-a kao što su hlorofluorougijenici (CFC), koji su također veoma moćni gasovi sa efektom staklene bašte. Na primjer, u smislu globalnog zagrijavanja, jedan kilogram CFC-12 je ekvivalentan više od 10.000 kilograma (10 tona) ugljendioksida.

Tokom dvadeset pet godina prije potpisivanja Montrealskog protokola, efekta zagrijavanja zbog emisija ODS-a iznosio je u prosjeku između 20 posto i 40 posto efekta emisije ugljendioksida. Kao rezultat uspješne implementacije Montrealskog protokola doprinos ODS-a zagrijavanju je do 2018. godine opao 10 puta, na samo 2-3 procenta. Ovo smanjenje globalnog zagrijavanja zbog ODS-a gotovo je jednako povećanju izazvanom povećanjem emisije ugljen dioksida između 1987. i 2018. godine.

Uspjeh Montrealskog protokola u zaštiti klime postaje još očigledniji ako se posmatraju modeli budućnosti kakva bi bila da Protokol nije postojao, takozvani „izbjegnuti svijet”. Ovi modeli sugerišu da će kontrola emisija ODS-a u skladu sa Montrealskim protokoom spriječiti porast temperature od 4-6°C na polovima i preko 2°C u tropskim krajevima do 2070. godine. Ovo veoma značajno zagrijavanje bilo bi uporedivo sa onim koje je predvidio Međuvladin panel za klimatske promijene (IPCC) za slučaj ako i dalje budemo bilježili neuspjeh u kontroli emisija gasova sa efektom staklene bašte, posebno ugljendioksida.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

13

Očuvanje klime

Poduzeti hitne radnje u borbi protiv klimatskih promjena i njihovog uticaja



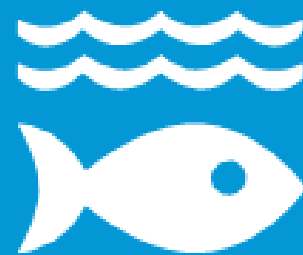
Strane u Montrealskog protokola bile su proaktivne u osiguravanju da poboljšana zaštita ozonskog omotača ne naruši zaštitu klime. Inicijalne zamjene za CFC su bili hlorofluorougijovodonici (HCFC), koji nisu potpuno bezbjedni za ozonski omotač, što je dovelo do razvoja druge generacije zamjena: fluorougijovodonika (HFC). HFC-i ne predstavljaju prijetnju ozonskom omotaču, ali neki od njih su snažni gasovi sa efektom staklene bašte. Na primjer, HFC-143a je više od 5000 puta snažniji od ugljendioksida. Došlo se do zaključka da ako se HFC-i, sa tako visokim potencijalom globalnog zagrijavanja, budu u budućnosti intenzivno koristili za klimatizaciju i hlađenje može doći do zagrijavanja od čak 0,5°C do 2100. godine. Strane su se 2016. godine složile da, Kigali amandmanom na Protokol, uvedu kontrolu HFC-ova zbog visokog potencijala globalnog zagrijavanja.

Kigali amandmanom, direktno ohrabrujući upotrebu rashladnih fluida bezbjednih za klimu umjesto HFC-a sa visokim potencijalom globalnog zagrijavanja, će se izbjeći oko 0,4°C globalnog zagrijavanja. Očekuju se i drugi klimatski benefiti, jer Kigali amandman ohrabruje prelazak na energetski efikasniju opremu za hlađenje i klimatizaciju. Poboljšanje energetske efikasnosti moglo bi potencijalno udvostručiti direktne klimatske benefite od prelaska na klimatski bezbjedne rashladne fluide. Podržavajući ove promjene u tehnologijama klimatizacije i hlađenja, Montrealski protokol nastavlja da daje značajan doprinos SDG zadatku 13.3, koji uključuje poboljšanje „ljudskih i institucionalnih kapaciteta za ublažavanje klimatskih promjena”. Zaštitom klime, Montrealski protokol ne doprinosi samo SDG13, već i mnogim drugim SDG-ima, opisanim, opisanim u okviru ove brošure.

14

Očuvanje vodenog svijeta

Sačuvati i održivo koristiti okeane, mora i morske resurse za održivi razvoj



Ozonski omotač štiti vodeni svijet od oštećenja izazvanih velikim UV zračenjem. Zaštitom ozonskog omotača Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač pomaže u zaštiti vodenih resursa, koji zauzvrat štite zalihe hrane i ekonomije zemalja i sektora koji se oslanjaju na te resurse.

Montrealski protokol pomaže u postizanju ciljeva SDG14 koji uključuju: održivo upravljanje i zaštitu morskih i obalnih ekosistema kako bi se izbjegli značajni negativni uticaji, uključujući i jačanje njihove otpornosti i poduzimanje mjera za njihovu obnovu kako bi imali zdrave i produktivne okeane” (zadatak 14.2).

Baš kao što previsok nivo UV zračenja može naškoditi ljudskom zdravlju, jasno je da može imati višestruke uticaje na mnoge vodene organizme. Uspješna implementacija Montrealskog protokola zaštitila je život vodenog svijeta (SDG14) sprječavajući vrlo velika povećanja UV zračenja do kojih bi došlo bez efikasne zaštite koju pruža stratosferski ozonski omotač.

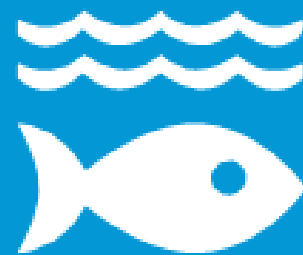
Fitoplanktonima i morskim algama je potrebna sunčeva svjetlost za fotosintezu, tako da ne mogu izbjeći izlaganje UV zračenju. Međutim, ovi organizmi su razvili sisteme koji smanjuju ili popravljaju oštećenja nastala zbog UV zračenja, uključujući proizvodnju pigmenata koji djeluju kao kreme za sunčanje. Fitoplankton može dobiti određenu zaštitu jer ih stalno miješanje okeana pomjera dublje u vodu. Oštećenja morskih algi i fitoplanktona, koji su primarni proizvođači u vodenim ekosistemima, zbog UV zračenja, imala bi ozbiljne štetne efekte na životinje u cijeloj mreži ishrane. UV zračenje također direktno utiče na zooplankton koji su često ključna veza između primarnih proizvođača i većih životinja kao što su ribe. Neki zooplanktoni proizvode “kreme za sunčanje” ili su u stanju da plivaju u sjenovitu ili dublju vodu kako bi izbjegli UV zračenje, ali se čini da su čak i vrste iz tropskih oblasti osjetljive na UV oštećenja. Također, i ribe mogu osjetiti i izbjeći visoko UV zračenje, ali su larve mnogih komercijalno važnih vrsta osjetljive na oštećenja izazvana UV zračenjem. Zbog osjetljivosti mnogih vodenih organizama na UV zračenje, nekontrolisano uništavanje ozonskog omotača bi ugrozilo produktivnost ribarstva koje je vitalni izvor hrane širom svijeta.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

14

Očuvanje vodenog svijeta

Sačuvati i održivo koristiti okeane, mora i morske resurse za održivi razvoj



Montrealski protokol je već dao veliki doprinos zaštiti klime postepenim ukidanjem supstanci koje oštećuju ozonski omotač, kao što su hlorofluorouglenici (CFC), koji su također veoma moćni gasovi sa efektom staklene bašte. Smanjenje emisija ODS, postignuto Protokolom, već je ekvivalentno smanjenju emisija oko 135 milijardi tona CO₂. Gledajući u budućnost, studije modela sugerišu da će kontrolom emisija ODS-a Montrealski protokol spriječiti porast temperature od 4-6°C na polovima i preko 2°C u tropskim oblastima do 2070. godine. Nadovezujući se na taj uspjeh, Kigali amandman na Protokol je koncipiran tako da se izbjegava još 0,4°C kontrolisanjem fluorouglijovodonika sa visokim potencijalom globalnog zagrijavanja (HFC).

Povećanja temperature koja su izbjegnuta Montrealskim protokolom slična su po veličini onima koja se očekuju ako izostane kontrola emisija CO₂. Kao rezultat toga, izvještaji Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC) daju određeni uvid u to kako bi povećanje temperature, koje je izbjegnuto zahvaljujući Protokolu, uticalo na SDG14. Na primjer,

IPCC ističe vrlo visok rizik od oštećenja riba, nekih školjki i koralala u toploj vodi zbog povećanja temperature od 2°C ili više. Procjenjuje se da je ribarstvo na manjim geografskim širinama izloženo velikom riziku od takvog zagrijavanja. IPCC također zaključuje da povećanje temperature preko 2°C donosi veoma visok rizik od ozbiljnih uticaja u arktičkom regionu. Arktik i njegovo autohtono stanovništvo jedan je od IPCC-ovih „jedinstvenih i ugroženih sistema” koji su pod vrlo visokim rizikom od ozbiljnog udara. IPCC izvještaj o kriosferi iz 2019. naglašava rizike na velikim geografskim širinama. Ovi rizici uključuju veliki gubitak morskog leda, promjene u distribuciji bioma i rasponu i brojnosti pojedinih vrsta.

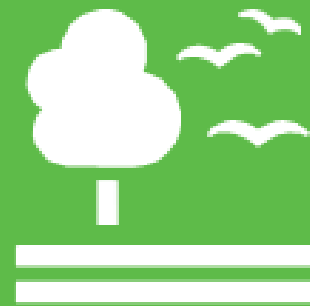
Iako se ove procjene IPCC jasno fokusiraju na neriješen izazov zagrijavanja, uglavnom zbog emisije CO₂, one ilustruju vjerovatnu veličinu efekata koji su izbjegnuti uspješnom zaštitom klime kroz Montrealski protokol. Ovi klimatski benefiti Protokola u zaštiti vodenog svijeta su vjerovatno značajni, iako je većina njih i dalje manje proučena od koristi ostvarenih izbjegavanjem povećanog UV zračenja. Jedini izuzetak je rastuće razumijevanje ekoloških efekata tekućih promjena klime na južnoj hemisferi koje su povezane s antarktičkom ozonskom rupom. Oštećenje stratosferskog ozona doprinijelo je promjenama temperature i cirkulacije Južnog okeana. Ekološke posljedice ovih promjena razlikuju se od regije do regije, ali uključuju efekte na razne vrste organizma kao što su morske alge, morski slonovi (foke slonovi), pingvini i jastozi.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

15

Čuvanje života na zemlji

Zaštititi, obnoviti i promovisati održivo korištenje kopnenih ekosistema, održivo upravljati šumama, suzbiti pojavu i širenje pustinja, zaustaviti i preokrenuti proces degradacije zemljišta i zaustaviti gubitak biološke raznovrsnosti



Ozonski omotač štiti život na kopnu od oštećenja koja se javljaju zbog prevelike izloženosti UV zračenju. Zaštitom ozonskog omotača, Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač pomaže u zaštiti biodiverziteta i kopnenih ekosistema, na koje se svi oslanjamo za čist zrak i vodu, kao i za oprašivanje naših usjeva.

Montrealski protokol pomaže u postizanju ciljeva SDG15 koji uključuju: osiguranje očuvanja, obnove i održivog korištenja kopnenih i slatkovodnih ekosistema i njihovih usluga” (zadatak 15.1) i „smanjenje degradacije prirodnih staništa, zaustavljanje gubitka biodiverziteta” (zadatak 15.5).

Kao što prekomjerno UV zračenje može naškoditi ljudskom zdravlju, jasno je da može imati višestruke efekte na druge organizme. Uspješna implementacija Montrealskog protokola doprinijela je ostvarivanju SDG15 “Život na kopnu” sprječavajući vrlo velika povećanja UV zračenja do kojih bi došlo bez efikasne zaštite koju pruža stratosferski ozonski omotač.

Biljkama je potrebna sunčeva svjetlost za fotosintezu, tako da ne mogu izbjeći izlaganje UV zračenju. One su razvile sisteme koji smanjuju ili popravljaju oštećenja od UV zračenja, uključujući proizvodnju pigmenata koji djeluju kao kreme za sunčanje. Neke reakcije na UV zračenje mogu zapravo koristiti biljkama jer stimulišu njihovu otpornost na napade štetočina ili bolesti. Kao i kod zdravlja ljudi, postoji ravnoteža između ovih pozitivnih i negativnih efekata UVB-a na biljke. Nekontrolisano uništavanje ozona bi poremetilo ovu ravnotežu, u velikoj mjeri, ka negativnom.

Različite biljke bi bile manje ili više osjetljive na oštećenja od prekomjernog UV zračenja. Panel za procjenu uticaja na životnu sredinu Protokola je napravio grubu procjenu da se rast biljaka smanjuje za oko 6 % zbog povećanja UV zračenja koje je ekvivalentno smanjenju količine stratosferskog ozona za 10 %. Oštećenje ozona od 10% je malo u poređenju sa 50% ili više za koje modeli ukazuju da bi se dogodilo do kraja ovog vijeka bez Montrealskog protokola. Ako se procjena smanjenja rasta zbog ograničenog oštećenja ozona može proširiti na ova mnogo ozbiljnija oštećenja ozonskog omotača, tada bi rast biljaka širom svijeta mogao biti smanjen za najmanje 25 posto do kraja ovog vijeka.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

15

Čuvanje života na zemlji

Zaštititi, obnoviti i promovisati održivo korištenje kopnenih ekosistema, održivo upravljati šumama, suzbiti pojavu i širenje pustinja, zaustaviti i preokrenuti proces degradacije zemljišta i zaustaviti gubitak biološke raznovrsnosti



Biljke su osnova svih kopnenih mreža ishrane, tako da bi tako veliko smanjenje produktivnosti imalo ozbiljne uticaje na životinjske vrste i biodiverzitet uopšte. Šume i drugi kopneni ekosistemi također pružaju usluge ekosistema apsorbujući zagađivače zraka i regulišući protok čiste vode u jezera i rijeke. Veliko smanjenje rasta biljaka zbog nekontrolisanog uništavanja ozona ne samo da bi ugrozilo ove funkcije ekosistema, već bi smanjilo i kapacitet vegetacije da apsorbuje CO₂ iz atmosfere. To bi smanjilo apsorpciju CO₂ proizvedenog ljudskim aktivnostima, što bi dovelo do povećanih koncentracija u atmosferi. Na ovaj način, štiteći SDG15 "Život na kopnu", Montrealski protokol štiti i klimu (SDG13).

Montrealski protokol je već dao veliki doprinos zaštiti klime postepenom ukidanjem supstanci koje oštećuju ozonski omotač, kao što su hlorofluorouglenici (CFC), koji su također veoma moćni gasovi sa efektom staklene bašte. Smanjenje emisija ODS-a, postignuto Protokolom, već je ekvivalentno smanjenju emisija oko 135 milijardi tona CO₂. Gledajući u budućnost, studije modela sugerišu da će kontrolisanjem emisija ODS-a Montrealski protokol spriječiti porast temperature od 4-6°C na polovima i preko 2°C u tropskim oblastima do 2070. godine. Nadovezujući se na taj uspeh, Kigali amandman na Protokol je koncipiran tako da izbjegava još 0,4°C kontrolisanjem potrošnje fluorouglovodonika sa visokim potencijalom globalnog zagrijavanja (HFC).

Povećanja temperature koja su izbjegnuta Montrealskim protokolom su po veličini slična onima koji se očekuju ako ne uspijemo da kontrolišemo emisije CO₂. Kao rezultat toga, izvještaji Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC) daju određeni uvid u to kako bi povećanje temperature koje je izbjegnuto Protokolom uticalo na SDG15. Na primjer, IPCC naglašava visok rizik od oštećenja kopnenih ekosistema širom svijeta uslijed povećanja temperature za 2°C ili više.

Oni također zaključuju da bi povećanje temperature preko 2°C donijelo veoma visok rizik od ozbiljnih uticaja u arktičkom regionu. Arktik i njegovo autohtono stanovništvo je jedan od IPCC-ovih „jedinstvenih i ugroženih sistema“ koji su pod veoma visokim rizikom od ozbiljnog udara. Nedavni izvještaj IPCC-a o kriosferi iz 2019. naglašava rizike od velikog smanjenja permafrosta, promjena u protoku vode sa kopna u rijeke, povećanja šumskih požara i promjena u zdravlju i distribuciji tundre i šuma na većim geografskim širinama.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

15

Čuvanje života na zemlji

Zaštititi, obnoviti i promovirati održivo korištenje kopnenih ekosistema, održivo upravljati šumama, suzbiti pojavu i širenje pustinja, zaustaviti i preokrenuti proces degradacije zemljišta i zaustaviti gubitak biološke raznolikosti



Dok se ove IPCC procjene jasno fokusiraju na neriješen izazov zagrijavanja, uglavnom zbog emisije CO₂, one ilustruju vjerovatnu veličinu uticaja koji je izbjegnut uspješnom zaštitom klime kroz Montrealski protokol. Ove klimatske prednosti Montrealskog protokola u zaštiti života na kopnu izgledaju vjerovatno značajne, iako je većina njih i dalje manje proučena od koristi koje se odnose na izbjegavanje povećanog UV zračenja.

Jedini izuzetak je rastuće razumijevanje ekoloških efekata tekućih promjena klime na južnoj hemisferi koje su povezane sa ozonskom rupom na Antarktiku. Oštećenje stratosferskog ozona doprinijelo je promjenama u obrascima vjetrova i padavina, koje se protežu daleko izvan Antarktika.

Priroda ovih promjena varira između regiona, što dovodi do suprotnih reakcija u različitim ekosistemima. Povećana količina padavina je u nekim oblastima povećala produktivnost, ali je na drugim mjestima povećana suša oštetila vegetaciju i povećala

17

Partnerstvom do cilja

Unaprijediti sredstva za sprovođenje i obnoviti
Globalno partnerstvo za održivi razvoj



Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač je zasnovan na partnerstvu. Razvijene zemlje i zemlje u razvoju rade zajedno na zaštiti ozonskog omotača. Multilateralni fond za implementaciju Montrealskog protokola podržava zemlje u razvoju da ispune svoje obaveze iz Montrealskog protokola i fokus je na saradnji s industrijom i civilnim sektorom. Sekretarijat za ozon saraduje sa vladama i međuvladinim organizacijama, industrijom i naučnom zajednicom širom svijeta.

SDG17 navodi mnogo razloga da partnerstvo od suštinskog značaja za postizanje održivog razvoja, uključujući finansije, tehnologiju i izgradnju kapaciteta. Partnerstvo je bilo ključni dio globalne akcije za zaštitu ozonskog omotača tokom tri i po decenije od usvajanja Bečke konvencije 1985. godine i Montrealskog protokola 1987. godine. Snaga partnerstva je evidentna u Montrealskom protokolu koji je prvi međunarodni ugovor o zaštiti životne sredine koji je ratifikovalo 198 Strana - sve zemlje svijeta. Ovi sporazumi o zaštiti ozona nastavljaju da daju značajan doprinos globalnim partnerstvima za postizanje ciljeva održivog razvoja, posebno kroz Multilateralni fond za implementaciju Montrealskog protokola.

Multilateralni fond (preko svoje 4 agencije za implementaciju (UNEP OzonAction, UNDP, UNIDO i Svjetska banka) podržava zadatak 17.3 da se „Mobilišu dodatna finansijska sredstva za zemlje u razvoju iz više izvora”. Putem Multilateralnog fonda razvijene zemlje su obezbijedile više od 4 milijarde dolara za projekte koji pomažu zemljama u razvoju da ispune svoje obaveze prema Protokolu. Projekti uključuju industrijsku konverziju, obuku i izgradnju kapaciteta. Na ovaj način, Multilateralni fond je podržao postizanje i drugih ciljeva održivog razvoja, posebno SDG1, SDG8, SDG9, SDG10 i SDG12. Zadatak 17.6 se odnosi na unapređenje „međunarodne saradnje i pristupa nauci, tehnologiji i inovacijama i poboljšanje razmjene znanja” i dalje na globalni mehanizam omogućavanja tehnologije”. Ovo je dobar opis jedne vitalne funkcije Multilateralnog fonda, koji pruža ne samo finansijsku podršku već i put za testiranje i primjenu najnovijih dostignuća u tehnologijama bezbjednim za ozon u zemljama u razvoju. To se često postiže partnerstvima s više zainteresovanih strana, na primjer dodatnim direktnim finansiranjem od strane pojedinih nacija za „mobilizaciju i razmjenu znanja, stručnosti, tehnologije i finansijskih sredstava” (zadatak 17.16). Prema Kigali amandmanu na Montrealski protokol, takva partnerstva sada podržavaju prelazak na klimatski bezbjedne i energetske efikasne sisteme hlađenja. Dalja podrška zemljama u razvoju dolazi od UNEP-ove OzonAction jedinice. OzonAction podržava obuku, razmjenu informacija, iskustva i znanja, te izradu publikacija i alata za nacionalne kampanje informisanja i podizanja svijesti u cilju podrške ciljevima Montrealskog protokola.

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač

17 Partnerstvom do cilja

Unaprijediti sredstva za sprovođenje i obnoviti
Globalno partnerstvo za održivi razvoj



Oснажујући владе, industriju i civilno društvo, te pojedince koji rade u više sektora, rad Multilateralnog fonda također podržava zadatak 17.9 „Poboljšati međunarodnu podršku za sprovođenje djelotvorne i ciljane izgradnje kapaciteta u zemljama u razvoju.“

Drugi mehanizam zahvaljujući kojem je Montrealski protokol imao vodeću ulogu u podršci SDG17, koji ima za cilj „mobiliziranje i razmjenu znanja“ i poboljšanje „pristupa nauci, tehnologiji i inovacijama“, su njegova tri panela za procjenu. Paneli za procjenu su vitalne komponente zaštite ozona otkako je Montrealski protokol prvi put uspostavljen. Članovi tri panela su vodeći stručnjaci u relevantnim oblastima nauke i tehnologije iz cijelog svijeta. Paneli pripremaju naučne procjene i detaljne izvještaje kako bi pomogli Stranama da donesu odluke o pitanjima koja se odnose na zaštitu ozonskog omotača. Dopredsjedavajući panela rade sa Sekretarijatom za ozon kako bi prenijeli svim Stranama svoje nalaze, kojima se može pristupiti putem web stranice Sekretarijata. Paneli za procjenu također sarađuju sa Sekretarijatom za ozon i OzonAction-om na izradi informativnih materijala, koji pomažu široj javnosti da razumije izazov uništavanja ozonskog omotača i uspjeh Montrealskog protokola.

Panel za tehnološke i ekonomske procjene (TEAP) omogućava svim stranama da budu u potpunosti u toku sa napretkom vezano za održive zamjene za ODS i tehnologije relevantne za ciljeve Protokola. Ovo uključuje redovno ažuriranje dostupnosti alternativnih supstanci i tehnologija u različitim sektorima kao što su klimatizacija i hlađenje, pjene, aerosoli, kontrola požara i kontrola štetočina u poljoprivredi.

Panel za naučne procjene (SAP) procjenjuje atmosfersku hemiju i fiziku efekata supstanci koje oštećuju ozonski omotač na stratosferski ozon i na klimu, što je posebno relevantno za SDG13.

Panel za procjenu uticaja na životnu sredinu (EEAP) procjenjuje različite uticaje oštećenja ozonskog omotača, uključujući i one koji su direktno relevantni za mnoge ciljeve održivog razvoja, uključujući SDG2, SDG14 i SDG15.

Linkovi:

[SDG | Ozone Secretariat \(unep.org\)](#)

[Fast Facts - What is Sustainable Development? - United Nations Sustainable Development](#)

Ovu brošuru pripremila je Ozonska jedinica Bosne i Hercegovine u okviru projekta Plan eliminacije HCFC supstanci (II faza) u saradnji sa u saradnji sa Vanjskotrgovinskom komorom Bosne i Hercegovine i UNIDO-om.

Prilikom izrade brošure korišćeni su materijali sa web stranice [Ozone treaties and SDGs \(SDG | Ozone Secretariat \(unep.org\)\)](#).

SDG i Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač



Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa
Bosne i Hercegovine
Ozonska jedinica Bosne i Hercegovine

Vanjskotrgovinska/Spoljnotrgovinska komora Bosne i Hercegovine
Branislava Đurđeva 10, 71 000 Sarajevo
Web: www.komorabih.ba
www.zelenaekonomija.komorabih.ba

Grupacija rashladne, klima tehnike i toplotnih pumpi
T: 00 387 33 566 182
Email: adela.terek@komorabih.ba

