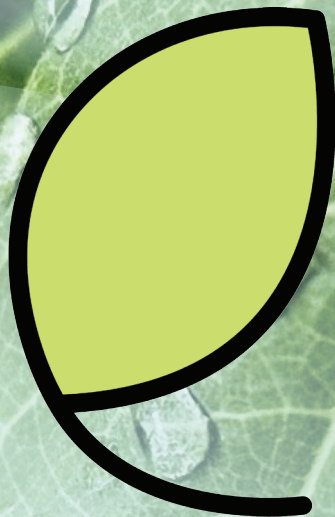


EPICURO
European Partnership for
Innovative Cities within and Urban
Resilience Outlook



epicuro

E-BROŠURA

„Jačanje svijesti o pripravnosti na
katastrofe koje nastaju kao
posljedica klimatskih promjena“



Co-funded by the
Europe for Citizens Programme
of the European Union

UKRATKO O PROJEKTU EPICURO

■ **EPICURO** (European Partnership for Innovative Cities within and Urban Resilience Outlook) čini mreža 11 javnih tijela koja su uspostavila dvogodišnju suradnju s ciljem da zajednički promoviraju i razviju urbanu strategiju otpornosti uz veliku uključenost građana koji će moći izravno sudjelovati u aktivnostima projekta.

Projekt se financira iz programa Europa za građane (2.2. Mreža gradova).

Razdoblje provedbe: od 04.04.2016. do 31.03.2018.

Ukupan proračun projekta: 145.000,00 EUR

■ Projektni partneri

1. Mancomunidad Integral Sierra de San Pedro (Španjolska)
2. Grad Vicenza (Italija)
3. Grad Valka (Latvija)
4. Grad Niepolomice (Poljska)
5. Grad Alba Iulia (Rumunjska)
6. Province of Potenza (Italija)
7. Grad Svilengrad (Bugarska)
8. Grad Valga (Estonia)
9. Virovitičko-podravska županija (Hrvatska)
10. Grad Bonn (Njemačka)
11. Grad Skopje (Republika Makedonija)

■ Aktivnosti projekta EPICURO

JAVNE KONFERENCIJE tijekom kojih su stručnjaci i građani raspravljali o učinkovitim aktivnostima koje trebaju biti provedene kako bi se povećala razina otpornosti na klimatske promjene.

TEHNIČKI SASTANCI na kojima su sudjelovali javni službenici i tijekom kojih su razmjenjivali iskustva i dobre prakse na razini EU te razvijali zajedničku razvojnu strategiju.

TRENINZI za tehničke službenike tijekom kojih su se educirali kako što učinkovitije uključivati građane i kako komunicirati na temu strategija i politika na jasan i uključiv način.

STVARANJE STABILNE MREŽE između uključenih gradova, koja će biti trajna i čiji sudionici će biti spremni na suradnju vezanu uz otpornost u budućnosti.

■ Ciljevi projekta EPICURO bili su:

- POJAČATI svijest građana o prilagodbi klimatskim promjenama;
- POTAKNUTI dijalog i suradnju između građana i javne uprave;
- OJAČATI znanje lokalnih vlasti i organizacija civilnog društva o klimatskim promjenama i otpornosti na posljedice istih.

„Ovaj dokument proizveden je uz financijsku pomoć Europske unije. Sadržaj ovog dokumenta isključiva je odgovornost Virovitičko-podravske županije i ni pod kojim uvjetima ne odražava stav Europske unije i/ili Upravljačkog tijela.”



epicuro



Co-funded by the
Europe for Citizens Programme
of the European Union

Klimatske promjene predstavljaju rastuću prijetnju i bit će izazov cijelom čovječanstvu u narednom periodu. Posljedice klimatskih promjena osjećaju se u svim dijelovima svijeta. Polarne ledene ploče tope se, a razina mora raste. U nekim regijama sve češće dolazi do ekstremnih vremenskih uvjeta i kiša, dok se u drugima javljaju sve intenzivniji toplinski valovi i suše. Očekuje se da će u narednim desetljećima ti učinci biti još intenzivniji.

Klimatske promjene imaju različite posljedice na društvo i društvene procese te povećavaju njihovu ranjivost. Klimatske promjene koje se očituju kroz sve izraženije ekstremne vremenske pojave bitno utječu na način života i razvoj gospodarskih djelatnosti u prostoru.

Prema Zakonu o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11, 47/14 i 61/17) klimatske promjene su definirane kao proces koji "...podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja po Zakon o zaštiti zraka govori da su ovi sektori najviše izloženi klimatskim promjenama: hidrologija i vodni resursi, poljoprivreda,

šumarstvo, biološka raznolikost i prirodni kopneni ekosustavi, biološka raznolikost i morski ekosustavi, upravljanje obalom i obalnim područjem, turizam, ljudsko zdravlje, energetika, ribarstvo i upravljanje rizicima potencijalne štete koje one mogu uzrokovati."

Društvo može pokušati djelovati na uzroke klimatskih promjena tj. ublažavati klimatske promjene i rješavati i djelovati na posljedice klimatskih promjena. Na dio klimatskih promjena na koje društvo ne može odgovoriti ublažavanjem treba se prilagoditi i ograničiti negativne posljedice klimatskih promjena i prihvatiti pozitivne aspekte te razviti sustav za što brži oporavak prirodnih i društvenih sustava od negativnih učinaka.

Postavlja se pitanje prijete li klimatske promjene zdravlju i opstanku ljudi na Zemlji ili ljudi svojim sebičnim ponašanjem ugrožavaju „majku Zemlju“ koja se nemilice devastira i osiromašuje od početka industrijske revolucije do danas ?



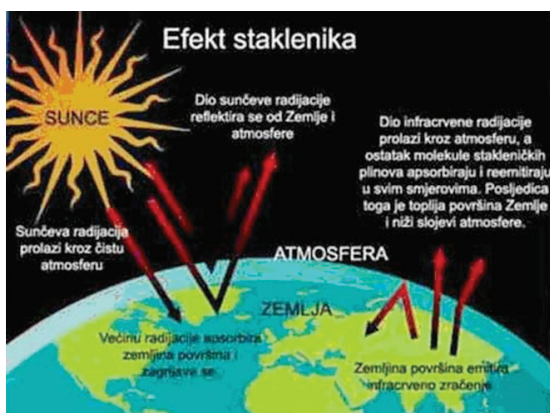
Slika 1: Potencijalni budući učinci uključuju češće požare, dulje razdoblje suše u nekim regijama i povećanje broja, trajanja i intenziteta tropskih oluja; Izvor: <https://climate.nasa.gov/effects/>

UZROCI KLIMATSKIH PROMJENA

Promjene u Zemljinoj ravnoteži mogu uzrokovati razni prirodni i ljudski čimbenici. Klimatske promjene prije industrijske revolucije mogu se povezati s prirodnim uzrocima, dok nedavna istraživanja pokazuju da su od sredine 20. stoljeća ljudske aktivnosti njihov glavni uzrok. Prirodni čimbenici, kao što se može vidjeti iz pretpovijesnog doba, mogu imati vrlo jak utjecaj na Zemljinu temperaturu. Promjene u sunčevom zračenju prepoznate su kao jedan od prirodnih uzroka klimatskih promjena. Tu su još vulkanske erupcije i prirodni šumski požari, koji otpuštaju stakleničke plinove koji apsorbiraju sunčevu energiju i zagrijevaju atmosferu. Istovremeno, vulkanske erupcije ispuštaju aerosol koji raspršuje.

Ljudski su uzroci klimatskih promjena sve više očit. Ljudske aktivnosti vezane uz poljoprivredu, opskrbu hranom, sječu

šuma, stočarstvo i gnojidbu povećavaju količinu stakleničkih plinova. Količina tih čestica u atmosferi mijenja klimu na Zemlji i dovodi do zatopljenja ili zahlađenja. Sagorijevanje fosilnih goriva zbog prometa, električne energije, industrije i grijanja domova uništiti će ozonski omotač. Ljudski utjecaj na klimu očituje se kroz razne oblike aktivnosti i djelovanja i to iskrčivanje šuma (deforestacija) i povećanje obradivih površina. Zbog potrošnje fosilnih goriva (u proizvodnji energije, prometu, poljoprivredi, itd.) ljudi doprinose povećanju koncentracije ugljičnog dioksida (CO₂) i drugih plinova u atmosferi i tako utječu na jačanje efekta staklenika, i posljedično globalno zagrijavanje. CO₂ je staklenički plin koji najčešće nastaje kao posljedica ljudskih aktivnosti te je uzrokom 63 % globalnog zatopljenja koje su uzrokovali ljudi.



Slika 2: Povezanost globalnog zatopljenja s efektom staklenika;
Izvor: <http://ekokutak.pondi.hr/GlobalnoZatopljenje.htm>

Uzroci porasta emisije CO₂:

- Emisija CO₂ i metana od industrijskih postrojenja;
- Krčenje šuma na velikim područjima planeta;
- Enormno sagorijevanje biomase, drva, fosilnih goriva;
- Periodične aktivnosti Sunca;
- Izgaranjem ugljena, nafte i plina oslobađaju se ugljikov dioksid i dušikov oksid;
- Povećan uzgoj stoke. Krave i ovce proizvode velike količine metana dok probavljaju hranu.



epicuro



Co-funded by the
Europe for Citizens Programme
of the European Union

POSljedICE KLIMATSKIH PROMJENA

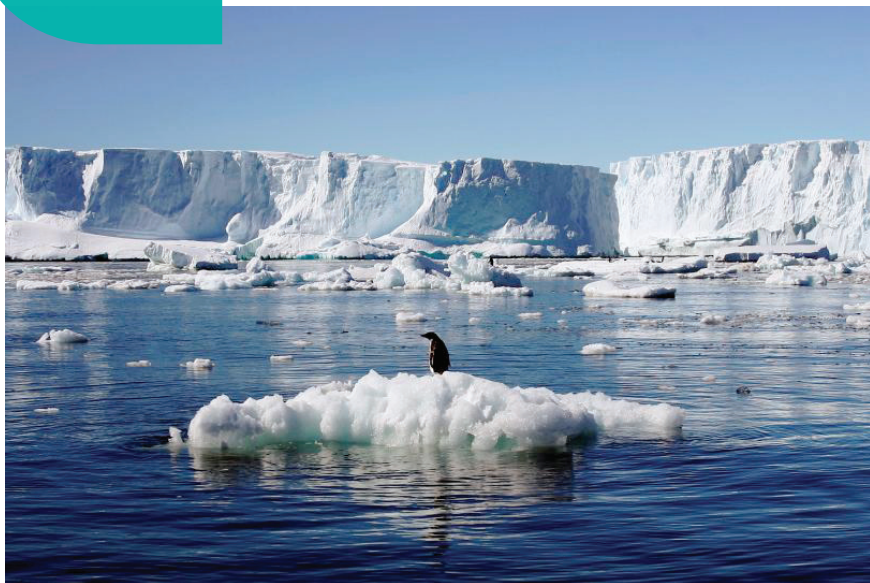
- topljenje polarnih kapa – gubitak pitke vode,
- porast globalne temperature- dugotrajne suše,
- porast razine mora - potapanje priobalnih naselja,
- kisele kiše, propadanje šuma, zagađenje vodotoka i podzemnih voda, zagađenje prirode općenito,
- smanjenje sloja humusa – utjecaj na poljoprivredu,
- gubitak staništa, izumiranje biljnih i životinjskih vrsta,
- epidemije malarije i drugih zaraznih bolesti, infekcije,
- povećanje broja prirodnih katastrofa i velikih nesreća.

Posljedice klimatskih promjena se očituju u porastu trajanja, intenziteta i učestalosti poplava, većim rizicima od obalnog plavljenja (povezano s podizanjem razine mora i sve češćom pojavom olujnih naleta), češćim poplavama povremenih vodotoka (naročito u predjelima koji postaju sve sušniji), te promijenjenim obrascima topljenja snijega i ledenih poplava.

Očekuje se da će promjene intenziteta i učestalosti ekstremnih oborina, u kombinaciji s promjenama u načinu korištenja zemljišta (sječa šuma), dovesti do globalno povećanog rizika od poplava.

Trend porasta broja i intenziteta poplava će se nastaviti. Posebno će biti opasne iznenada nadolazeće poplave, vodne bujice golemih razmjera. Mjere upozorenja i spašavanja se razvijaju, ali to neće uvijek pomoći. Poremećena priroda zna udarati iznenada, u neočekivanim vremenima, vrlo jako i zastrašujuće razorno.

Povećana koncentracija stakleničkih plinova zbog ljudskih aktivnosti uzrokovala je globalno zatopljenje koje je u proteklom stoljeću bilo najveće u posljednjih 1000 godina. Zatopljenje je zabilježeno i u Hrvatskoj, gdje je temperatura na obali porasla više nego u unutrašnjosti, pri čemu je zatopljenju na obali najviše pridonio porast ljetnih, a u unutrašnjosti zimskih temperatura zraka. Klimatske promjene utječu na zdravlje ljudi, pri čemu se najviše ističe povećana smrtnost za toplinskih valova, čija se učestalost također povećava s globalnim zatopljenjem.



Slika 3: Pingvin Adeleje stoji na vrhu otapajućeg ledenjaka u blizini francuske postaje u Dumontu di'Vrvilleu na Istočnom Antarktiku, 23. siječnja 2010. godine; Izvor: <http://www.ibtimes.com>



Slika 4: Velika poplava u gradu Zadru, 18. rujna 2017. godine; Izvor: <https://www.jutarnji.hr>



epicuro



Co-funded by the
Europe for Citizens Programme
of the European Union

UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZDRAVLJE

Utjecaj klimatskih promjena na ljudsko zdravlje je neosporan, no valja ga precizno mjeriti kako se ne bi govorilo tek na temelju dojmova. U žarištu su toplotni udari i njegove posljedice uzrokovane povećanjem temperature, porast bolesti prenošenih krpeljima te štete po zdravlje od poplava.

U nekim je regijama povećan broj smrti povezanih s vrućinom, dok je u drugima smanjen broj smrti povezanih s hladnoćom. Već su vidljive promjene rasprostranjenosti nekih bolesti koje se prenose vodom i prijenosnika bolesti.

Posljedice izazvane temperaturnim ekstremima:

1. Pothlađivanje tijela – smrzavanje (hypotermia)

Šetno djelovanje hladnoće općenito nije uvjetovano jedino niskom temperaturom, jer čak ni temperatura od -50°C ne mora nužno biti opasna, dok s druge strane temperatura tek malo iznad 0°C može štetno utjecati. Uvjeti za štetno djelovanje niske temperature mogu biti:

- neprikladna odjeća i obuća,
- slaba prehrana,
- iscrpljenost,
- bolest,
- alkoholiziranost,
- narkotiziranost,
- vlažna odjeća i vjetrovito vrijeme.

Poznato je da osoba u stanju pothlađenosti može dulje podnijeti manjak kisika nego normotermična osoba jer se potrošnja kisika smanjuje za oko 7% za svaki Celzijev stupanj. To znači da će vrijeme od zastoja srca do nepovratnih promjena u stanicama

organizma, pogotovo u stanicama moždanih struktura biti dulje.

Prema simptomima i težini stanja, faze pothlađivanja tijela možemo podijeliti u sljedeća 4 stupnja:

I - temperatura tjelesne jezgre pada na $34-32^{\circ}\text{C}$

- Drhtanje
- Ubrzan rad srca
- Ubrzano disanje
- Porast arterijskog tlaka
- Hladna, blijeda i suha koža

II - temperatura tjelesne jezgre pada ispod $34-32^{\circ}\text{C}$

- Prestanak drhtanja
- Usporavanje disanja i rada srca
- Gubitak refleksa
- Kočenje mišića
- Širenje zjenica
- Opća slabost
- Poremećaji svijesti poput halucinacija i ugodnih iluzija (tzv. „bijela“ ili „lijepa smrt“)
- Neodoljiva želja za snom

III - temperatura tjelesne jezgre pada ispod 30°C

- Razvija se stanje šoka koje se komplicira srčanim aritmijama i komom
- promjene u organizmu koje brzo vode u smrt

IV - temperatura tjelesne jezgre pada ispod 26°C

- Kristalizacija staničnih tekućina i raspad staničnih jezgara
- Prestanak disanja
- Žrtva poprima temperaturu okoline

Ciljevi prve pomoći:

- Kontrola i uspostavljanje vitalnih funkcija
- Sprječavanje daljnjeg gubitka tjelesne temperature
- Mjere prve pomoći ovisno o trenutnom stanju

2. Pregrijavanje tijela – toplinski udar (hypertermia)

Toplinski poremećaji predstavljaju blage do ozbiljno teške reakcije organizma na visoku temperaturu okoline, do kojih dolazi zbog neprimjerenih reakcija tjelesnih mehanizama koji reguliraju toplinu. Toplinski poremećaji uzrokovani visokom temperaturom okoline su:

- Toplinska iscrpljenost (slabost)
- Toplinski grčevi
- Toplinski udar

Toplinska iscrpljenost predstavlja obilan gubitak tekućine i soli uslijed znojenja, što rezultira smanjenjem volumena tekućina koje cirkuliraju u organizmu te poremećajem u razmjeni elektrolita (soli). U podlozi problema leži obilno znojenje koje nije popraćeno nadoknadom tekućine, što uzrokuje toplinsku iscrpljenost obilježenu izrazitim umorom, slabošću i nervozom uz glavobolju.

Ubrzo se razvija cirkulacijski kolaps sa sporim, slabo punjenim i slabo opipljivim pulsom, te niskim i nemjerljivim tlakom. Srčana akcija je ubrzana. Koža je hladna, blijeda, vlažna i ljepljiva. Svijest je poremećena u stupnjevima od pomućenosti do potpunog gubitka svijesti.

Toplinski grčevi su grčevi poprečno-prugastih mišića uzrokovani teškim fizičkim

naporom ili sportskim aktivnostima koji nastaju zbog obilnog unosa tekućine bez nadoknade soli. To stanje nastupa naglo, često kao profesionalna bolest, u ljudi koji se zbog intenzivnih tjelesnih aktivnosti, neprikladne odjeće i visoke temperature okoline ($>38^{\circ}\text{C}$) mnogo znoje i na taj način gube velike količine vode i soli. Ako se nadoknađuje samo tekućina, vrlo brzo će doći do smanjenja količine soli u cirkulaciji, a tada nastaje klinička slika koja je karakterizirana sljedećim simptomima:

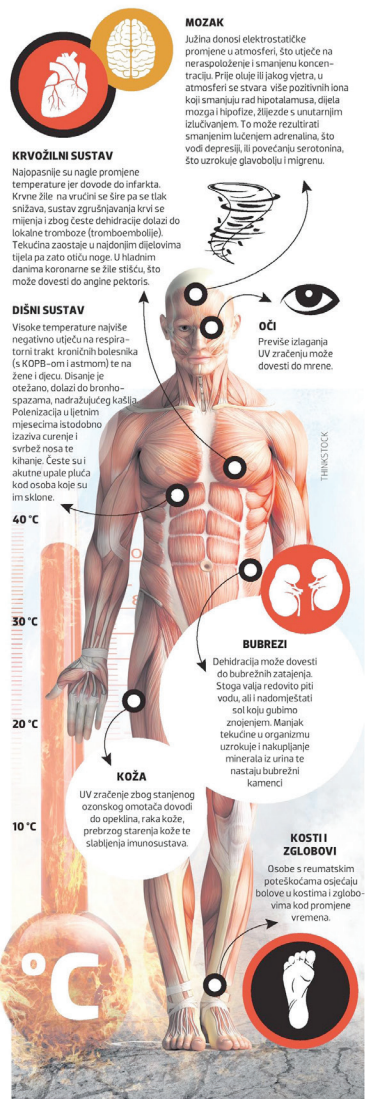
- Grčevima u mišićima
- Glavoboljom, praćenom mučninom i povraćanjem
- Vrućom i suhom kožom, koja može biti i hladna i vlažna što ovisi o vlažnosti zraka
- Povišenom tjelesnom temperaturom

Toplinski udar predstavlja rijedak i najteži poremećaj termoregulacije s visokom stopom smrtnosti koja nekada može dosegnuti i 80%. Toplinski udar je iznenadni kolaps termoregulacijskog centra u središnjem živčanom sustavu izazvan prevrućim okruženjem. Većina slučajeva opisana je u mlađih ljudi, osobito atletičara tijekom vježbanja na suncu, ali i u starijih i bolesnih osoba tijekom duljeg izlaganja nepovoljnim temperaturnim uvjetima okoline. Simptomi kliničke slike su:

- Glavobolja, mučnina i umor
- Smanjeno znojenje
- Crvena, topla i suha koža
- Visoka tjelesna temperatura
- Subjektivni osjećaj gorenja
- Povećanje pulsa na 160 – 180 otkucaja u minuti
- Vrtoglavica, gubitak svijesti
- Kolaps krvožilnog sustava i smrt



Tijelo na ekstremnim temperaturama



Slika 5: Utjecaj ekstremnih temperatura na ljudsko tijelo; Izvor: <https://www.vecernji.hr/Prikaz-utjecaja-ekstremnih-temperatura-na-ljudsko-tijelo>

Toplinski udar je za život opasno stanje koje dovodi do grčeva mišićne mase, trajnih oštećenja mozga i bubrega, te smrti. Tjelesna temperatura od 41°C ozbiljan je prognostički znak! Starost, malaksalost i alkoholizam pogoršavaju prognozu.

Ciljevi prve pomoći:

- Brzo otklanjanje uzroka toplinskog udara
- Hlađenje organizma
- Očuvanje životnih funkcija

3. Sunčanica

Sunčanica predstavlja poseban oblik reagiranja ljudskog tijela na dugotrajno izlaganje visokoj temperaturi okoline. Riječ je o oteklinama moždanih ovojnica koje su izazvane dugotrajnim izlaganjem lubanje i nezaštićena tjemena sunčevim zrakama. Znakovi sunčanice mogu se pojaviti vrlo brzo, no obično to bude u večernjim satima, nekoliko sati nakon izlaganja suncu. Znakovi su:

- Nagla i snažna glavobolja praćena vrtoglavicom, slabošću, mučninom i povraćanjem
- Fotofobija (bolesniku smeta svjetlost)
- Visok skok tjelesne temperature
- Pogoršanje općeg stanja
- Gubitak svijesti
- Moguć prestanak disanja, a ponekad čak i smrt

Ciljevi prve pomoći:

- Sklanjanje unesrećenog u hlad
- Hlađenje hladnim oblozima
- Postavljanje u polusjedeći položaj
- Davanje hladnih napitaka u malim količinama

PROMJENE U EPIDEMIOLOGIJI VEKTORSKIH ZARAZNIH BOLESTI

Produžetak vremena aktivnosti postojećih vektorskih zaraznih bolesti (krpelji)

Globalne klimatske promjene i intenziviranje međunarodnog prometa, trgovine i turizma znatno utječu na promjene u distribuciji i osobitostima, kao i na pojavu novih obrazaca širenja vektorskih bolesti. Vektorske bolesti čine 29% udjela u svim zaraznim bolestima tijekom posljednjih 10 godina u Europi. Među navedenim postotkom dominiraju bolesti koje prenose komarci. Bolesti koje prenose krpelji također su od velike javnozdravstvene važnosti u Europi. Među zabilježenim vektorskim bolestima u Hrvatskoj, najveći je broj prijava oboljelih od Lyme boreliozе i krpeljnog meningoencefalitisa, koje prenose krpelji.

Zamjetan je porast bolesti uzrokovanih porastom broja krpelja u prirodi. Krpelji mogu prenositi razne bolesti kao što su krpeljni meningoencefalitis (KME) te bolest zvanu Lyme Borreliosis. Porast broja krpelja i moguću širu zarazu u takvim uvjetima uzrokuje porast temperatura u atmosferi u posljednjim desetljećima. Kako je vrlo vjerojatno da će se porast temperatura nastaviti te da će klimatske promjene i dalje djelovati na zdravlje, otvara se pitanje prilagodbe ljudske rase

na novonastale uvjete života.



Slika 6: Smeđi krpelj (*Ixodes ricinus*), prijenosnik uzročnika nekih zaraznih bolesti; Izvor: <http://influentialpoints.com/Gallery/Ixodid-Ticks.htm>

- Krpeljni meningoencefalitis virusna je bolest koja se sezonski javlja u prirodnim žarištima, kao endemična pojava. S obzirom da virus prenosi krpelj, nazvan je krpeljni meningoencefalitis (KME). Virus se u prirodi nalazi u prirodnim žarištima gdje se održava među divljim životinjama (mali glodavci, ptice, ali i velike divlje životinje). Sezonsko javljanje bolesti povezano je s aktivnošću krpelja u proljeće i ljeto, ali sezona može trajati i dulje, pa se javlja još jedan epidemični val, u jesen. S poremećajem klimatskih prilika uz povećanje temperature okoline, produžio se i vremenski raspon aktivnosti krpelja tijekom godine.

Prevenција KME-a uključuje:

- Cijepljenje cjepivom protiv KME-a u tri doze kroz godinu dana, sa revakcinacijom jednom dozom svake tri do pet godina



- Nošenje zaštitne odjeće i obuće na mjestima mogućeg izlaganja krpeljima
- Uporaba repelenata (sredstva koja odbijaju krpelje)
- Nakon svakog izleta pomno pregledati kožu i odstraniti krpelja što prije
- Zapašivanje insekticidima
- Lyme boreliozu ili Lajmska bolest zoonozu je koju također prenosi krpelj, a uzrokovana je spirohetom. Bolest zahvaća uglavnom kožu, živčani sustav, srce i zglobove. U prvom stadiju bolesti pojavljuje se karakterističan eritem na koži na mjestu ugriza krpelja, poznat kao kronični migrirajući eritem. Za nekoliko dana do tjedana može doći do generalizacije infekta sa širenjem uzročnika u živčani sustav, srce i zglobove, a poslije više mjeseci ili godina, nakon faze latencije, spirohete dodatno oštećuju zglobove i živčani sustav.

Prevenција Lyme boreliozе:

- Izbjegavanje područja infestiranih krpeljima
- Nošenje svijetle odjeće, košulja s dugim rukavima i hlača zavrnutih u čarape
- Nošenje obuće u prirodi
- Uporaba repelenata (sredstva koja odbijaju krpelje)
- Nakon svakog izleta pomno pregledati kožu i odstraniti krpelja što prije

Pojava vektorskih zaraznih bolesti na novim područjima (azijski tigrasti komarac)

Postojeći uvjeti potrebni za razvoj i razmnožavanje te prisutni vektorski

potencijal determiniranih komaraca uz eventualnu pojavnost uzročnika mogu imati značajan utjecaj na širenje zaraznih bolesti. Prekomjerna brojnost jedinki komaraca zbog povoljnih životnih uvjeta, kao i zbog povećanih migracija ljudi te transporta roba, postaje sve izraženiji problem za ljudsko zdravlje te je potrebno osvijestiti javnost o važnosti i načinima sprječavanja razmnožavanja i širenja komaraca.

U listopadu 2004. zabilježen je prvi puta u Hrvatskoj „tigar“ komarac, primarno tropska i suptropska vrsta koja je prenositelj dengue virusa. Odlikuje se biološkom prilagodljivošću s izvanrednom agresivnošću prema novim prostorima i sposobnošću preživljavanja zime u embrionalnoj diapauzi. U priobalnim područjima Hrvatske i na otocima je postao udomaćena vrsta.

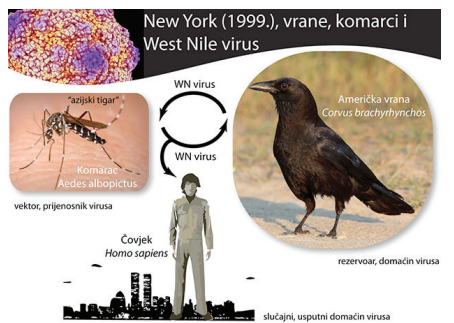


Slika 7: Azijski tigrasti komarac, prijenosnik Zika virusa; Izvor: <http://www.digitaljournal.com/life/health/>

Nedavni slučajevi epidemija Chikungunye u Italiji i Francuskoj, sve češći slučajevi West Nile groznice u Europi te pojava Zika virusne bolesti, pokazuju ranjivost za prijenos tih bolesti i na globalnoj razini.

Kako bi se smanjila navedena ranjivost potrebna je stalna provedba praćenja komaraca i procjena rizika utjecaja vektora i vektorskih bolesti na zdravlje, za što je neophodno prikupljanje podataka kroz programe praćenja vezano uz vektore.

Rijetko koja invazivna vrsta je izazvala toliko pažnje u javnosti kao azijski tigrasti komarac (*Aedes albopictus* Skuse, 1894). Nedugo nakon objave prvog nalaza 2004. godine, zabilježeno je širenje i prisutnost ove vrste duž cijele jadranske obale. Ta vrsta komarca značajna je sa zdravstvenog aspekta. Europski centar za sprječavanje i kontrolu bolesti (ECDC) koji utvrđuje, procjenjuje i širi informacije o trenutačnim i nadolazećim prijetnjama zdravlju ljudi uzrokovanim zaraznim bolestima, procjenjuje da su vektorske bolesti činile 29% svih zaraznih bolesti zadnjih 10 godina.

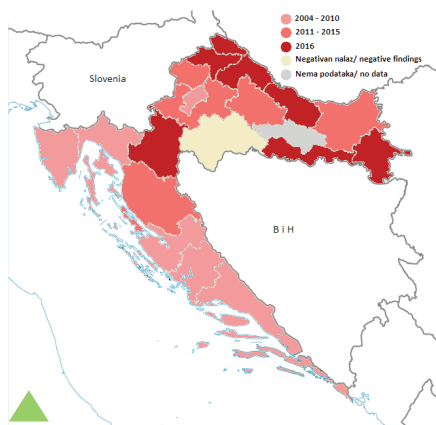


Slika 8: Način nastanka i širenja vektorskih zaraznih bolesti; Izvor: <http://www.cell.com/trends/microbiology>

Uz redovito provođenje preventivnih i obveznih mjera dezinfekcije koje su obvezne provoditi jedinice lokalne samouprave, smanjenju broja komaraca značajno doprinose stanovnici, čijom se edukacijom potiče provođenje preventivnih

mjera, primjerice davanjem osnovnih naputaka za asanacijsko-sanitacijske mjere. Jednako je značajno upoznati stanovništvo o potrebi redovitog (jednom tjedno) praznjenja različitih predmeta koji komarcima služe kao umjetna legla. Odgovornim ponašanjem, praznjenjem vode iz kanti i različitih posuda za cvijeće u dvorištu, nepoklopljenih posuda s vodom za zalijevanje u vrtovima, vaza na groblju, odgovarajućim odlaganjem starih guma, nepropisno odbačenog glomaznog otpada, svi pojedinci aktivno doprinose smanjenju broja mjesta povoljnih za razvoj i razmnožavanje komaraca.

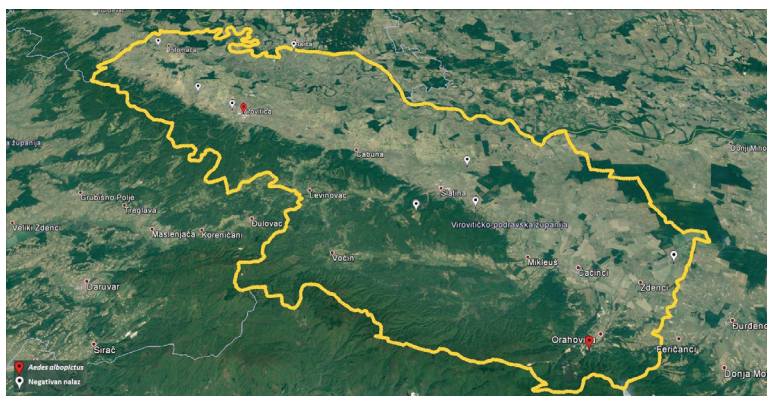
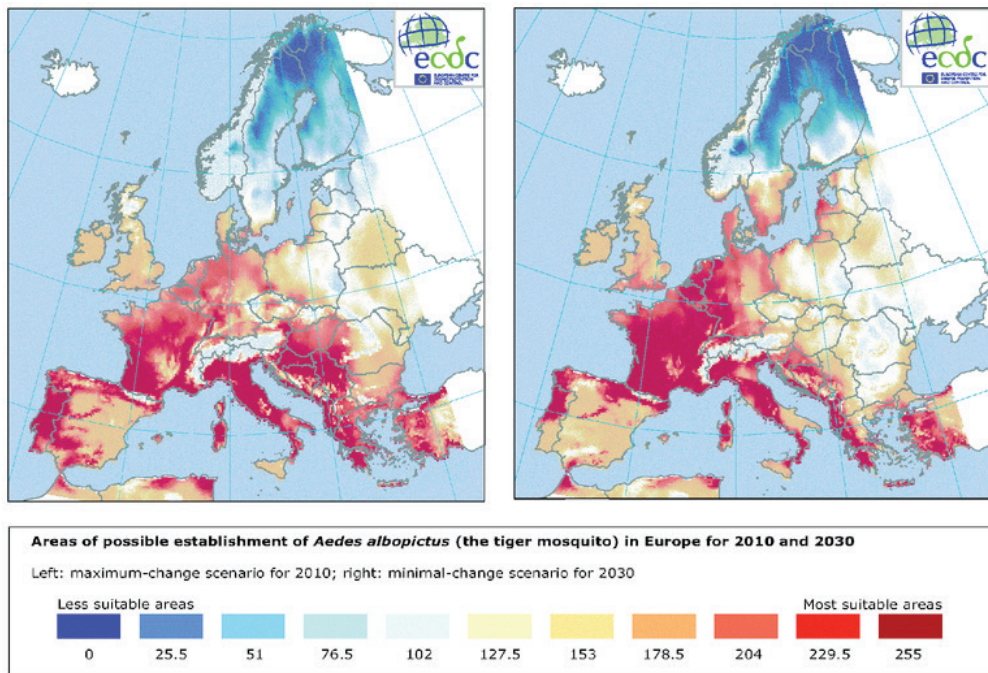
Najvažnija mjera u sprječavanju razvoja i širenja tigrastih komaraca je uklanjanje legla. Zbog toga i sami građani svojom informiranošću i odgovornim ponašanjem mogu značajno pridonijeti smanjenju raširenosti azijskog tigrastog komarca na našem području.



Slika 9: Distribucija i širenje azijskog tigrastog komarca od 2004. do 2016. po županijama na području Republike Hrvatske; Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo



Slika 10: Procjena mogućeg širenja područja azijskog tigrastog komarca u Europi tijekom razdoblja 2010.-2030. godine; Izvor: <http://www.eea.europa.eu>



Slika 11: Lokacije pronalaska azijskog tigrastog komarca na području Virovitičko-podravke županije u 2017. godini; Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo Virovitičko-podravke županije

UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA POLJOPRIVREDU I ŠUMARSTVO U REPUBLICI HRVATSKOJ

Hrvatsko gospodarstvo ima mnoge sektore koji su pod izravnim utjecajem klime pa stoga mogu biti podložni klimatskim promjenama. U budućnosti, očekuje se da će klima u Hrvatskoj postati toplija i suša – pogotovo tijekom ljeta. Klimatski modeli predviđaju da, ukoliko se emisije stakleničkih plinova nastave povećavati, razdoblje od 2040. do 2070. bi moglo biti toplije za 3 do 3,5° C diljem Hrvatske, tijekom ljeta. Do kraja stoljeća povećanje temperature i smanjenje padalina bit će još izraženije.

Hrvatska je locirana u umjerenom klimatskom pojasu. Postupno zatopljenje pozitivno će utjecati na zimske kulture, čiji će se prinosi uz povoljnije uvjete rasta povećati.

Proljetne i jesenske kulture bit će u većoj mjeri ugrožene uslijed viših temperatura i nedostatka vode u ljetnim mjesecima. Nestanak vrlo hladnih zima ili kasnog proljetnog mraza u kontinentalnom dijelu Hrvatske, procjenjuje se, utjecat će na širenja područja plantažnog uzgoja voćaka i vinove loze. Uzgoj mediteranskih vrsta voća dobit će klimatsku podršku. Možda će plantaže limuna i mandarina procvasti i u okolici Zagreba, a ne kao danas samo na jugu, u dolini Neretve ili u Konavlima.

Stočarska proizvodnja, posebno ona na velikim farmama, pridonosi globalnom zatopljenju emisijama

metana (uglavnom od goveda), dušikovog oksida (NO) iz mineralnih gnojiva i gnojovke te CO₂. Klimatske promjene neizravno će djelovati kroz prinos i kvalitetu paše, krmnog bilja i žitarica. Povećana učestalost oborina jakog intenziteta i ojačani vjetar dovest će do zaslanjivanja tala u priobalnom području, osiromašenja pašnjačkih površina, smanjene produkcije biljne mase i kvalitete krmiva.

Promjene u prostornoj razdiobi šumske vegetacije bit će izražene kroz nestanak postojećih ili pojavu novih tipova šuma, promjene ekološke stabilnosti i zdravstvenog stanja šuma, kao i promjene ukupne proizvodne i općekorisne vrijednosti šuma. Do 2030. godine se predviđa širenje nizinskih šuma, reduciranje područja bukovo-jelovih šuma u Gorskom Kotaru i širenje pojasa submediteranskih, termofilnih listopadnih šuma. Karta šuma u Hrvatskoj do kraja stoljeća mogla bi se pod utjecajem klimatskih promjena značajno izmijeniti.

Požari, do sada brojni ljeti u našem priobalju, imat će još veće poticaje upravo iz smjera klime. Trajanje dugih i sušnih perioda tijekom ljetnih mjeseci sa smanjenim količinama oborina predstavlja veliku opasnost za izbijanje šumskih požara u području duž jadranske obale.





Slika 12: Ilustracija klimatskih promjena
Izvor: <https://www.thinglink.com>

ŠTO UČINITI – PRIJEDLOZI MJERA

Pitamo se što bi osobno trebali učiniti za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu uvjetima koji se mogu očekivati. Ljudsko biće i kao pojedinac i kao rasa spremno je promijeniti ponašanje tek kada vidi da mu se ta promjena isplati, kada se uvjeri da mu koristi. Ono što moramo učiniti je započeti s malim promjenama:

- Edukacija već od vrtićke i školske dobi o klimatskim scenarijima, uključujući osnaživanje sustava protupožarne zaštite
- Koristiti više obnovljivih izvora energije
- Usmjeravati na ekološku proizvodnju
- Planska sadnja šuma
- Smanjiti količinu otpada, reciklirati materijale, štedjeti vodu i energiju
- Prilagodba agro-tehničkih mjera (obrađa tla, plodored, navodnjavanje, odvodnja...)
- Prilagodba prehrambene industrije (modernizacija tehničkih i tehnoloških sustava u proizvodnji hrane)
- Upravljanje nepoljoprivrednim krajobrazima
- Monitoring svih mjera
- Toplinski udari - upozorenja

meteoalarm, angažman medija

- Izraditi procjene rizika i utjecaj na ranjivost prilagoditi klimatskim promjenama

Klimatske promjene se pojavljuju u medijima ali je to pojavljivanje u pravilu povezano s ekstremnim vremenskim događajima u nas i u svijetu, a i tada se o klimatskim promjenama češće piše kao o prirodnoj senzaciji i zanimljivosti nego kao o prijetnji, izglednoj zbilji koja će negativno utjecati na kvalitetu življenja, gospodarstvo i slično.

Ono što možete učiniti kao pojedinac ili u okviru svoje obitelji:

- Kada god je moguće koristiti bicikl umjesto automobila,
- Štednja energije i energenata,
- Smanjiti količinu otpada i razvrstavati otpad,
- Informirati se, educirati i raditi na vlastitoj osviještenosti.

Teško je povjerovati da će se moderni svijet promijeniti način života stoga je potrebno raditi na prilagodbi klimatskim

promjenama. To je naravno moguće dok su klimatske promjene takve i tolike da se na njih još uopće mi ljudi i živi svijet u ukupnosti možemo prilagoditi.

Europska agencija za okoliš navodi da je za uspješnu strategiju prilagodbe potrebno:

- identificirati sve klimatski osjetljive komponentne ekosustava i društva,
- precizno i što je moguće detaljnije procijeniti rizike,
- identificirati potencijalne solucije za prilagodbu,
- odlučiti se za određene mjere i početi ih primjenjivati i
- stalno motriti primjenu mjera i stalno ih ponovno procjenjivati.

Dobrobiti od primjene strategija prilagodbe trebali bi biti sljedeći:

- povećanje izdržljivosti, žilavosti stvaranih ljudskih infrastruktura (stanovanje, promet i sl.) i dugoročnih investicija,
- povećanje fleksibilnosti ranjivih društvenih sustava,
- osnaživanje prilagodljivosti ranjivih prirodnih sustava,
- okretanje trendova koji povećavaju ranjivost klime i
- unapređenje javne svijesti, znanja i pripremljenosti na mijenjanje.

Kada se katastrofa već dogodi tu su operativne i interventne snage koje daju brzi odgovor na ublažavanje posljedica od katastrofa, vatrogastvo, vojska i policija, zdravstvene institucije, udruge kao što su Crveni križ i Hrvatska gorska služba spašavanja.



 Slika 13: Aktivnosti Hrvatskog crvenog križa; Izvor: Hrvatski crveni križ



epicuro



Co-funded by the
Europe for Citizens Programme
of the European Union

Crveni križ može ublažiti ljudsku patnju, kao što je od početka i radio, pružiti ruku pomoćnicu čovjeku u nevolji, nahraniti ga, obući, njegovati, pokazati milosrđe i nježnu skrb svim patnicima bez obzira što je tu patnju uzrokovalo. Ali promijeniti ljudsku dušu i otvoriti ljudski duh prema altruizmu, empatiji,

iskrenoj brizi i suživotu sa svim živim bićima, može samo osobnim primjerom brojnih volontera koji to čine u svim kriznim žarištima svijeta.



Slika 14: Akcije spašavanja Hrvatske gorske službe spašavanja; Izvor: Hrvatska gorska služba spašavanja

Uloga Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) u odgovoru na klimatske promjene je između ostalog i pomoć najranjivijim skupinama ljudi u katastrofama kao što su bolesni, djeca i stariji i ublažavanje posljedica tim skupinama ljudi. To mogu samo profesionalni, obučeni, opremljeni i visoko motivirani pripadnici zajednice. Uloga HGSS-a:

1. U fazi predviđanja- prepoznati rizike, moguće incidente i/ili katastrofe kao posljedicu klimatskim promjenama,
2. U fazi planiranja - broj članova privući svim dostupnim komunikacijskim

kanalima, javnim glasilima, edukacijama i radionicama. Motivirati na djelovanje u izvanrednim okolnostima, te ih kroz strukture obuke HGSS-a ukomponirati u Operativne snage. Stvoriti tehničke kapacitete za pojedine događaje.

3. Uvježbavati – obučavati članove na mogućim scenarijima, provoditi vježbe i zajedničke vježbe u cilju jačanja interventnosti.
4. Operativnost postići: prepoznavanjem, planiranjem, privlačenjem, obučavanjem.

1. Zavod za javno zdravstvo Sveti Rok
Virovitičko-podravske županije
Gajeva 21, Virovitica
Tel. +385 33 727031, Fax. +385 33 781401
E-mail: zzjzvpz-uprava@zzjzvpz.hr
Web: www.zzjzvpz.hr
2. Gradsko društvo Crvenog križa Virovitica
Masarykova 6, Virovitica
Tel. 033 729 458
E-mail: crveni-kriz-virovitica@net.hr
Web: crveni-kriz-virovitica@net.hr
3. Gradsko društvo Crvenog križa Slatina
Braće Radića 33, Slatina
4. Hrvatska gorska služba spašavanja, Stanica Orahovica
Trg sv. Florijana 2, Orahovica
Tel: 0912123046
E-mail: hgss.orahovica@gmail.com
Web: www.gss.hr



ZAKLJUČAK

Govoriti o klimatskim promjenama težak je zadatak. Ipak, kao obični stanovnici planeta Zemlje primjećujemo promjene koje se očituju u blažim zimama i sušnim ljetima barem u ovom našem umjerenom klimatskom pojasu. Možda bi osjetili i puno gore scenarije: (kao stanovnici sjeveroistoka Amerike i Kanade) oštre zime s ispod 40 C i razorne uragane i tornada koji pustoše sve pred sobom, da nismo toliko udaljeni od oceana i zaštićeni planinskim lancem Alpa.

Ako klimatske promjene ne možemo zaustaviti možemo im se do neke mjere prilagoditi i započeti s malim promjenama kao što je edukacija, korištenje obnovljivih izvora energije, smanjenje količine otpada. Edukacija je najbitniji alat u borbi protiv klimatskih promjena i podizanje svijesti o zaštiti prirode i okoliša. Svaki pojedinac može pridonijeti boljoj prilagodbi na novonastale promjene.

IZVORI

https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies_hr

http://www.mzoip.hr/doc/istocna_slavonija.pdf

http://www.mzoip.hr/doc/regionalna_prilagodba_klimatskim_promjenama.pdf

<http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/07/Strategija-prilagodbe-k.p.-ZELENA-KNJIGA-03-07-2017.pdf>

Sekelj A. i sur. Prva pomoć – doktrina i praksa. Medicinska naklada, Zagreb 2006:368-84.

Begovac J. i sur. Infektologija. Profil, Zagreb 2006:451-4. i 656-62