

SRBIJA I KLIMATSKE PROMENE

POLITIKA U OBLASTI KLIMATSKIH PROMENA – VAŽNOST
UKLJUČIVANJA KLIMATSKIH PROMENA U SEKTORSKE I LOKALNE/
REGIONALNE RAZVOJNE CILJEVE

Program UN za razvoj

OKVIRNA KONVENCIJA UN O PROMENI KLIME (UNFCCC) I OBAVEZE SRBIJE

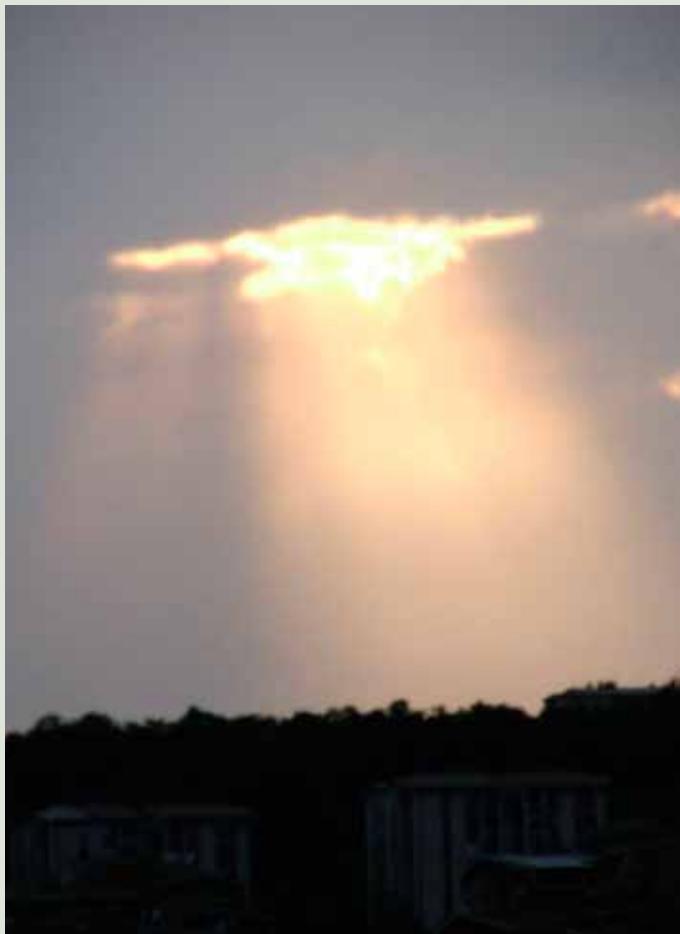
Republika Srbija članica je Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o promeni klime (UNFCCC) od 2001. godine, a Kjoto protokola od 2008. godine. Prema relevantnim odlukama Konvencije Republika Srbija je u obavezi da redovno izveštava o emisijama, merama mitigacije i adaptacije kroz izradu nacionalnih izveštaja (nacionalne komunikacije i ažurirani izveštaji). Dvogodišnji ažurirani izveštaji sadrže: informacije o nacionalnim okolnostima od značaja za izveštaj; nacionalni inventar gasova sa efektom staklene baštne (GHG), uključujući izveštaj o nacionalnom inventaru GHG; informacije o aktivnostima ublažavanja klimatskih promena i njihovim efektima, uključujući korišćene metodologije i prepostavke, kao i o aktivnostima monitoringa, izveštavanja i verifikacije; i prikaz finansijskih, tehnoloških i problema izgradnje kapaciteta.

Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine je nacionalni koordinator za realizaciju Konvencije i Protokola. U saradnji sa ostalim ministarstvima i relevantnim institucijama i agencijama realizuje niz aktivnosti, uključujući i izradu Prvog dvogodišnjeg ažuriranog izveštaja RS prema UNFCCC.

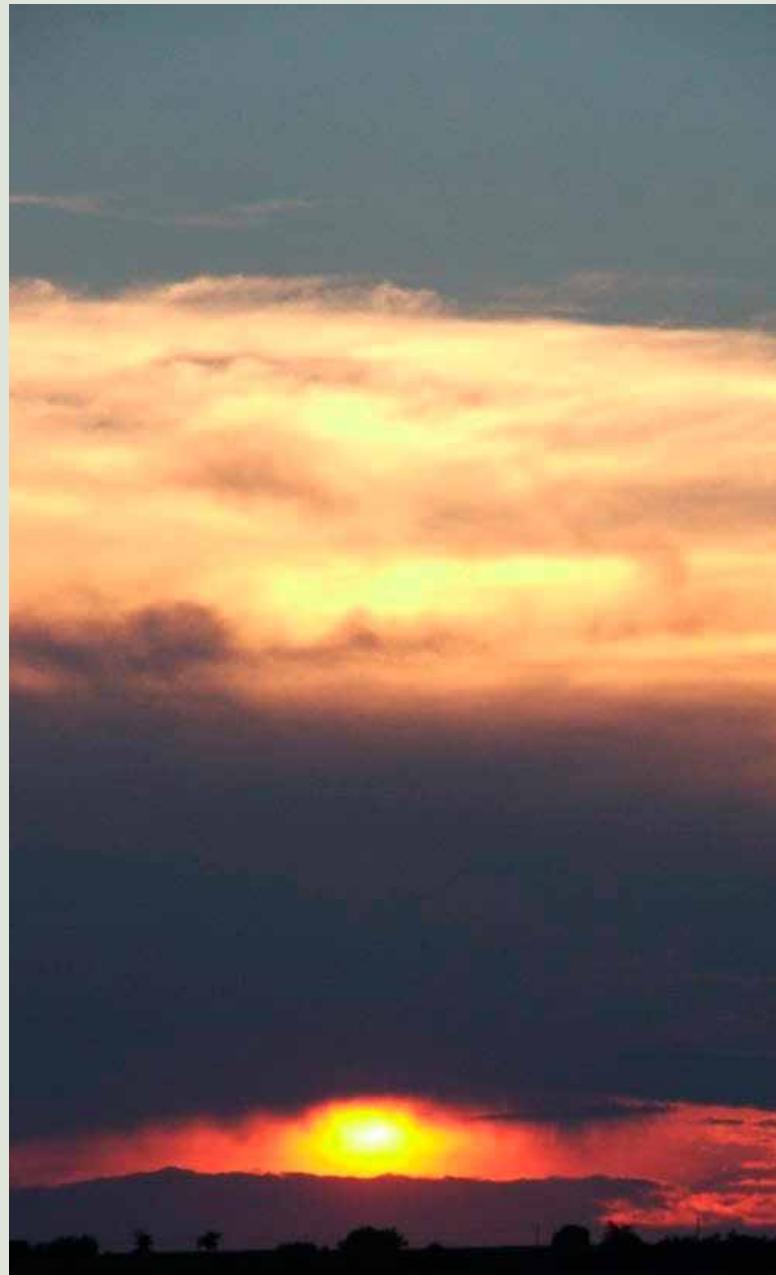
Osnovni cilj Okvirne konvencije UN o promeni klime je obezbeđenje stabilizacije atmosferskih koncentracija gasova sa efektom staklene baštne (GHG), a način postizanja ovog cilja za period 2008-2012. godina bio je utvrđen Kjoto protokolom. Novi dokument, koji će zameniti Kjoto protokol, treba da bude usvojen na 21. Konferenciji država članica Okvirne konvencije UN o promeni klime (30. novembar – 11. decembar 2015, Pariz, Francuska).

U cilju postizanja ovog dogovora potrebno je da sve države dostave svoje takozvane nacionalno utvrđene mogućnosti smanjenja emisija gasova sa efektom staklene baštne (INDCs) za period posle 2020. godine. Pored informacija od značaja za mitigaciju (smanjenja emisija GHG), INDCs mogu sadržati i informacije od značaja za adaptaciju (prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove).

Iako je dostavljanje INDCs zahtev UN konvencije, za EU ono predstavlja značajno političko pitanje, te u ovom kontekstu EU ima velika očekivanja i od država partnera (posebno kandidata i potencijalnih kandidata za članstvo).



OSMOTRENE I OČEKIVANE PROMENE KLIME U SRBIJI



Program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove od velikog je značaja za Srbiju jer se nalazi u jednom od regiona najpogođenijih izmenjenim klimatskim uslovima.

Promene meteoroloških i klimatoloških parametara u Srbiji analizirane su za period 1960-2012. godina. U ovom periodu uočava se značajan porast srednjih, maksimalnih i minimalnih dnevних temperature i to sa prosečnim trendom 0.3°C po dekadi na godišnjem nivou. Posle 1990. godine samo četiri godine su bile sa negativnom anomalijom srednje godišnje temperature, a osam od deset najtoplijih godina osmotreno je posle 2000. godine.

Iako nema značajnih trendova u količinama padavina u Republici Srbiji, mora se naglasiti činjenica da se Srbija, sa jedne strane suočila sa nekoliko ozbiljnih suša tokom poslednje decenije, dok su sa druge strane majske poplave iz 2014. g. bile uzrokovane velikim količinama padavina, kada su akumulacije padavina tokom nekoliko dana prevazaše prosečne višemesecne vrednosti.

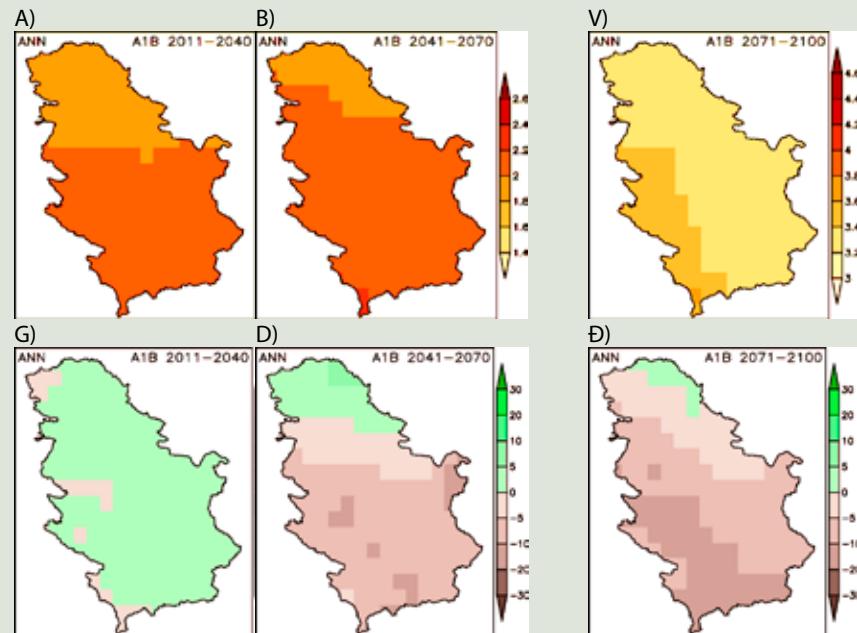
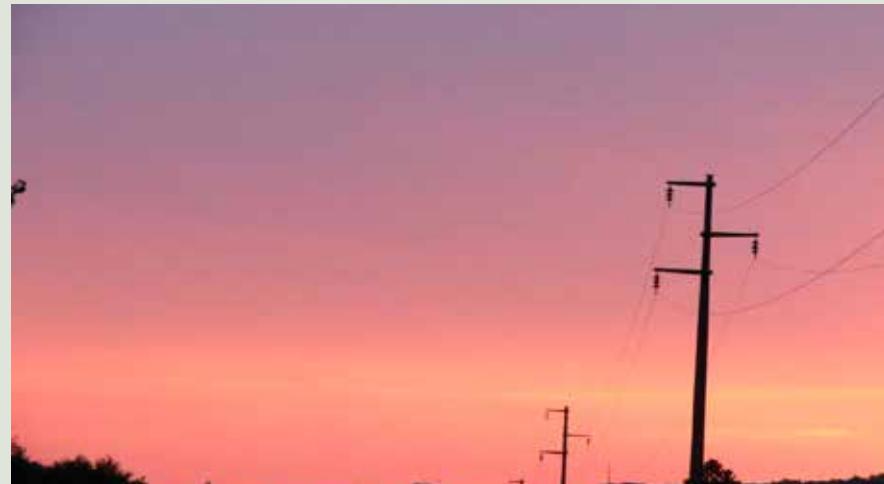
Negativne posledice promene klime značajno utiču na ekonomiju i ukupan kvalitet života stanovništva Srbije nanoseći značajne štete i gubitke. Od 2000. godine R. Srbija se suočila sa nekoliko značajnih ekstremnih klimatskih i vremenskih epi-zoda, koje su prouzrokovale značajne materijalne i finansijske gubitke, kao i gubitke ljudskih života. Dva najupečatljivija događaja su suša u 2012. i poplave u 2014. godini.

Prve procene dugoročnih investicija u prioritetne akcije za smanjenje rizika i adaptaciju na izmenjene klimatske uslove biće izrađene do kraja 2015. godine.

SCENARIJI KLIMATSKIH PROMENA

Prema dva analizirana scenarija, A1B i A2, do kraja ovog veka može se očekivati dalji porast temperature na teritoriji Republike Srbije. Tokom perioda 2011-2040 i 2041-2070 povećanje u temperaturi je veće po A1B scenariju, 0.5-0.9 °C i 1.8-2.2 °C respektivno, nego po A2 scenariju, 0.3-0.7 °C i 1.6-2.0 °C. S druge strane, za period 2071-2100 promena u temperaturi dobijena po A2 scenariju je u opsegu 3.6-4.0 °C i prevazilazi vrednosti dobijene po A1B, koje su 3.2-3.6 °C. Zagrevanje je najizraženije tokom letnje i jesenje sezone i prevazilazi 4.0 °C do kraja veka.

Promena padavina po oba scenarija u poređenju sa baznim periodom je pozitivna tokom perioda 2011-2040, da bi do kraja veka ova promena postala negativna. Prema A1B scenariju, tokom tri perioda, 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100, promena godišnjih količina padavina ide od +5% do -20% do kraja veka. Prema A2 scenariju promena je od +20% do -20%. Tokom letnje sezone deficit je najviše izražen. Za letnju sezonu manje padavina je dobijeno A1B scenarijem u odnosu na A2 tokom perioda 2011-2070, dok na kraju veka (2071-2100) rezultati dobijeni po A2 pokazuju suviju klimu nego A1B, sa smanjenjem čak preko 30% u pojedinih delovima Srbije.



Slika 1. Promena srednje godišnje temperature u °C (A, B, V) i godišnjih padavina u % (G, D, Đ), za periode 2011-2040, 2041-2070 i 2071-2100 u poređenju sa 1961-1990, prema A1B scenariju.

PRORAČUN EMISIJA GHG

Ukupna emisija gasova sa efektom staklene bašte u Republici Srbiji 2013. godine smanjena je za 3,5% u odnosu na 2010., i 25,1% u odnosu na 1990. godinu.

Prema podacima za 2013. godinu energetski sektor čini 79,4% ukupnih emisija GHG, ne računajući odstranjenja putem ponora, a prate ga sektori poljoprivrede i korišćenje zemljišta (10,6%), sektor otpada (5,1%) i sektor industrijskih procesa i korišćenja proizvoda (4,8%) (Slika 3.1.).

Najzastupljeniji gas sa efektom staklene bašte, izraženih u ekvivalentnim CO₂ (CO₂eq), u 2013. godini bio je ugljen-dioksid (CO₂), koji je činio 78,9% ukupnih emisija GHG, zatim metan (CH₄) (13,9%), i azotsuboksid (N₂O) (7,0%), dok su hidrofluorougljenici (HFC), perfluorougljenici (PFC) i sumpor-heksafluorid (SF₆) zbirno činili 0,2% ukupnih emisija GHG. U raspodeli navedenih gasova, sektor energetike doprinosi emisiji CO₂ sa 94,4% (od čega 99,3% čine procesi sagorevanja goriva). Emisije metana dolaze najvećim delom iz sektora otpada, 35,44%, ali se ne smeju prvideti ni emisije iz sektora poljoprivrede (32,22%) i fiktivne emisije iz sektora energetike (27,62%).

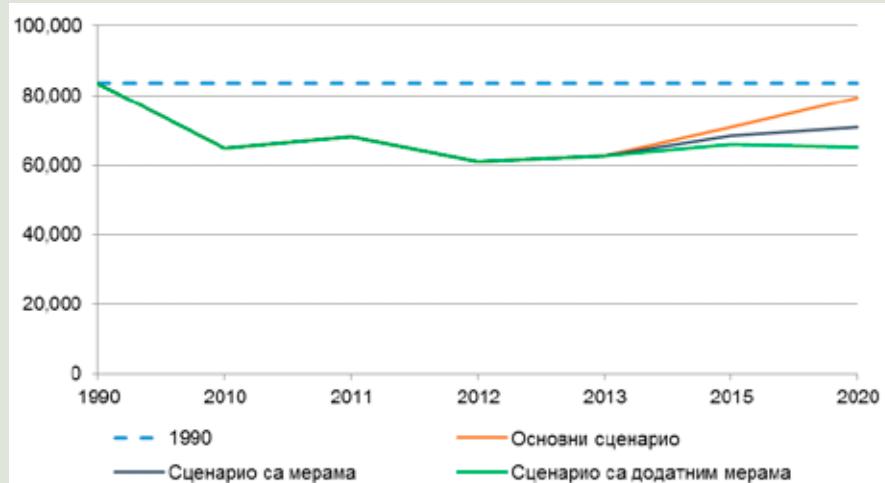


Slika 2. Emisija GHG po sektorima

PROJEKCIJE EMISIJA GHG DO 2020. GODINE

Procene emisija gasova se efektom staklene bašte (GHG) na sektorskom i ukupnom nivou date su za tri scenarija: osnovni scenario („business-as-usual”, BAU), scenario „sa merama”, i scenario „sa dodatnim merama” i to do 2020. godine, sa presekom u 2015. godine. Osnovni scenario podrazumeva sprovodenje politika i mera na način kako se sada radi, bez ikakvog unapređenja ili proširenja. Scenario „sa merama” obuhvata potpuno ispunjenje ciljeva iz usvojenog zakonodavstva istrateških dokumenta, podrazumevajući i povećanje konkretnih, praktičnih, aktivnosti i mera. Scenario „sa dodatnim merama” obuhvata planirane politike i mere, tj. one koje su predmet diskusije i koje imaju realnu šansu da budu usvojene i realizovane u narednom periodu.

Prema ovim procenama nivo emisija u 2030. godini kreće se od +4,3% do - 9,8% ukupnih emisija u 1990. godini. Ovakve procene dobijene su polazeći od pretpostavki da će se u periodu do 2030. godine sprovoditi politike i mere koje se trenutno sporovode i bez ikakvog unapređenja ili proširenja, odnosno da će se unaprediti zakonodavstvo, mera i podsticaji koje će dovesti do potpunog ispunjenja zahteva zakonodavnog i strateškog okvira.



Slika 3.: Procena emisije GHG do 2020. godine



UTICAJI, RANJIVOST I ADAPTACIJA NA JUGROŽENIJIH SEKTORA NA IZMENJENE KLIMATSKE USLOVE

1. Hidrologija i vodni resursi

U 20.-om veku, posebno od 1950-1960, protok na rekama u Srbiji generalno beleži negativan trend. Prosečan dugoročni trend na domaćim rekama iznosi oko -30%/100 godina, dok prostorni raspored varira. Opaženi dugoročni trend za Dunav i Savu u Srbiji takođe je negativan i oko -10%/100 godina. Maksimalne dnevne vrednosti pokazuju značajan opadajući trend protoka za skoro sve reke (izuzetak su Dunav i Tisa sa vrlo blagim porastom), a minimalne dnevne vrednosti imaju vrlo promenljiv trend.

Tri različita aspekta imaju potencijalni uticaj na budući hidrološki ciklus: klimatske promene, promene u korišćenju zemljišta i promene u korišćenju voda. Tri glavna potencijalna uticaja klimatskih promena na vodne resurse su vezana za probleme oskudice (raspoloživosti) voda, kvaliteta voda i intenziteta i frekvencije poplava i suša. Ipak, treba imati na umu da su pritisici izazvani drugim promenama, kao što su promene u korišćenju zemljišta i promene u ljudskom korišćenju voda, takođe značajni i da se moraju uzeti u obzir. Sa budućom promenom klime značajan pritisak se očekuje u pogledu sigurnosti vodosнabdevanja u Srbiji.

Potencijalni negativni uticaji klimatskih promena na sektor voda u Republici Srbiji, su sledeći: povećanje nestašica vode; povećanje intenziteta suše i područja koja su pogodjena sušom; porast vremenskog trajanja perioda malih voda u rekama; porast intenziteta malih voda u rekama bez uzvodnih rezervoara; direktno i indirektno povećanje problema vezanih za kvalitet vode; intenziranje erozionih procesa, bujica i poplava na malim rekama; porast poplava na rekama srednje veličine; porast poplava na velikim rekama i velikim površinama.

2. Šumarstvo

Prema Nacionalnom inventaru šuma, Srbija se može smatrati prosečno pošumljenom zemljom. Šume pokrivaju



ukupno 29,1% njene teritorije, ali nisu ravnomerno raspoređene. U proteklim dekadama osmotrene promene klime imaju značajan uticaj na frekvenciju pojava sa negativnim efektima. Suše, širenje štetočina i pojava šumskih požara negativno su uticali na mnoge šumske ekosisteme u Srbiji.

Porast temperatura i promena u režimu padavina u budućnosti će dovesti do češćih i intenzivnijih suša, posebno u drugoj polovini 21. veka, što će imati negativni uticaj

na šume i vegetaciju. Zasnivanje i podizanje novih šuma će zahtevati sve veće napore kako promene klime budu izraženije. Dalje nečinjenje u sferi pošumljavanja će smanjiti adaptivni kapacitet celog društva na klimatske promene. Kako se klima bude menjala biće sve više suša, a bioklimatski uslovi će postati mnogo nepovoljniji za vegetaciju na celoj teritoriji R. Srbije. Na osnovu proračuna dobijenih pomoću indeksa suše za šume, izračunatog koršćenjem rezultata klimatskih scenarija buduće klime, može se zaključiti da će situacija na lokalitetima sa najpovoljnijim bioklimatskim uslovima u periodu 2071-2100 odgovarati situaciji na lokalitetima koji su u 20. veku imali najmanje povoljne uslove. Crni i beli bor, kao i hrast medunac, koji su već prisutni u sušnim oblastima, biće najmanje pogodeni promenom klimatskih uslova. Sa druge strane do kraja 21. veka, oko 90% današnjih bukovih šuma će biti van svoje bioklimatske niše u kojoj su bile u 20. veku, a oko 50% će se naći u zoni u kojoj se očekuje masovni mortalitet. Zbog promene klime, koja će smanji vitalnost šuma uopšte, i nedostataka preventivnih mera u šumarstvu u poslednjih nekoliko godina, očekuje se da će napadi gubara u budućnosti doprineti značajnijim ekonomskim gubicima u sektoru i redukovati broj i količinu ekosistemskih usluga koje šume pružaju.

3. Poljoprivreda

Sa poljoprivrednom proizvodnjom, koja čini oko 10% ukupnog BDP Republike Srbije, celokupna nacionalna ekonomija je veoma osetljiva na sve faktore koji utiču na poljoprivrednu. Od 2000. u Srbiji je bilo nekoliko epizoda jakih suša, zbog kojih je poljoprivreda trpela značajne gubitke. Procenjeni gubici zbog suše tokom 2012. godine iznosili su oko 2 milijarde dolara. Takođe tokom vegetacionog perioda značajne negativne uticaje imaju i visoke temperature i visok intenzitet solarnog zračenja. Oni izazivaju oštećenja na plodovima i lišću, ali i na deblu i kori stabala. Ovakve promene uočene su posebno tokom 2007. i 2008. godine. Nema sumnje da će klimatske promene uticati na kvalitet i kvantitet prinosa osnovnih poljoprivrednih kultura u Republici Srbiji, kao i na varijabilnost prinosa koja će iz godine u godinu biti sve izraženija.



U načelu uticaj klimatskih promena na poljoprivrednu proizvodnju može se sumirati kroz:

- Otopljavanje će povećati dužinu vegetacionog perioda i pomeriti početak vegetacije prema ranijim datumima (i do 20 - 30 dana kako se približavamo 2100. godini) što će značajno uticati na planiranje proizvodnje i vreme obavljanja radova u polju. Prostorna pomeranja agroklimatskih uslova značajno će uticati na uslove gajenja poljoprivrednih kultura i izbor odgovarajućih sorti.
- Otopljavanje će uticati i na fenologiju biljaka, dovodeći do bržeg razvoja. Posledica toga ogledaće se u smanjenju prinosa, izuzev ako se sorte ne prilagode prisustvu visokih temperatura (promena u grupama zrenja).
- Suvi periodi će najviše uticati na prinos jarih useva koji se ne navodnjavaju. Kod zemljišta sa malim vodnim kapacitetom potencijalni prinos će biti smanjen.
- Intenzivnije i učestalije pojave ekstremnih i nepovoljnih vremenskih prilika koje prate klimatske promene uticaće na smanjenje potencijalnog prinsa i povećanje varijabilnosti prinsa naročito ne navodnjavanih i jarih useva.
- Termički stres može negativno da utiče na plodnost pojedinih kultura (npr. kukuruza)
- Dugoročno, efekti ekstremnih vremenskih prilika mogu smanjiti plodnost zeljišta i narušiti značajno njegove funkcije.
- Očekuju se određene promene areala kao i promena u vremenu i intenzitetu pojave bolesti i štetočina.

TIMOČKA KRAJINA

Prema svim prognozama klimatskih promena Timočka krajina snosi sve veće posledice tih promena, koje se pre svega na ovom prostoru karakterišu povećanjem temperature, smanjenjem količina padavina i čestim vremenskim nepogodama: suše, mraz, poplave.

Valter klimatski dijagrami za Borsku oblast su sačinjeni za period od 1931.-1960. i 1980.-2006. Uočeno je povećanje ukupne srednje godišnje temperature i smanjenje ukupne prosečne godišnje količine padavina u drugom intervalu. Poređenja oba dijagraama pokazuju značajno niže količine padavina tokom maja i novembra. (Randelović, 2010).

Timočka krajina je u osamnaestom veku bila obrasla šumama. Više od dve trećine njene površine bila je pod listopadnim i četinarskim drvećem. Industrijalizacija u Timočkoj krajini počela je krajem osamnaestog veka eksploatacijom mineralnih resursa: uglja i ruda metala.

Taj razvoj je naglo povećao potrošnju energetika, intenzivan saobraćaj i emisiju štetnih gasova.

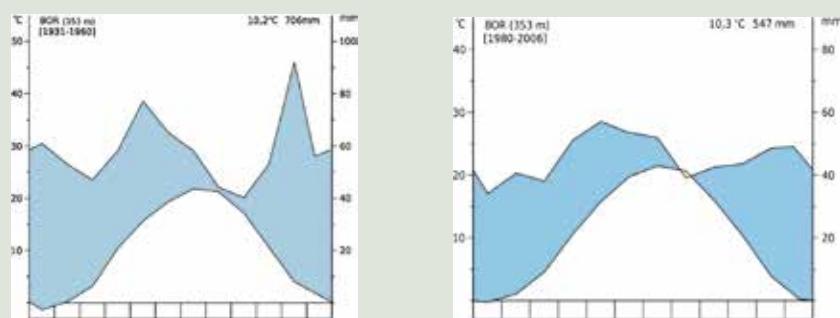
Današnji razvoj još uvek, u velikoj meri, počiva na rudarstvu i metalurgiji koji su veliki potrošač fosilnih goriva. Sistemi grejanja gradova, saobraćaj, domaćinstva i poljoprivreda su najznačajniji izvori gasova koji dovode do promene klime.

Istovremeno došlo je do smanjenja površina pod šumama, degradacije poljoprivrednog zemljišta, odnosno do smanjenja mogućnosti vezivanja ugljen dioksida.

Timočka krajina poseduje prirodna bogatstva kojima, održivim upravljanjem može, između ostalog, da doprinese smanjenju emisija gasova sa efektom staklene baštne koji dovode do promene klime, pove-

ćanje ponora i održivi razvoj lokalnih zajednica.

Dunav i njegove pritoke imaju veliki potencijal za korišćenje hidroenergije. Odavno postoje planovi za izgradnju treće, revirzibilne, hidroelektrane na Đerdapu. Planinske reke i potoci su pogodni za izgradnju višenamenskih akumulacija i korišćenje njihove energije za proizvodnju električne energije. Prema urađenom katastru u ovom kraju moguća je izgradnja 53 male hidroelektrane. Značajno je što akumulacije pojedinih hidroelektrana treba da se



Valterovi klimatski dijagrami za period od 1931-1960. i od 1980-2006. (D. Randelović,
DMI Bor)



koriste za navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta degradiranog rudarstvom i metalurgijom u cilju njegove brže rekultivacije.

Prostor pored Dunava je pogodan za podizanje solarnih elektrana. Jedna je već izgrađena kod Kladova.

Postoje planovi za izgradnju eolskih elektrana, posebno na prostorima Starice kod Negotina i u opštini Majdanpek na obroncima Rtnja i Južnog Kučaja.

Na rekultivisanim površinama moguć je uzgoj brzoraščeg drveća koje bi se koristilo kao gorivo u toplanama ili termolektranama - toplanama.

Posebno bogatstvo predstavljaju termalne vode čija toplota nije iskorišćena. Bogatstvo takvih voda u banjama (Sokobanja, Jošanička banja, Banjica kod Knjaževca, Gammigradska, Brestovačka, Šarbanovačka, Nikoličevska) i drugi topli izvori mogu da se koriste za grejanje turističkih objekata, domaćinstava i u poljoprivrednoj proizvodnji.

Nacionalni park Đerdap, postojeći parkovi i rezervati prirode treba da posluže ne samo za očuvanje biodiverziteta već i kao podsticaj za obnovu šuma, očuvanje i zaštitu divlje prirode, odnosnu obnovu šumskih prostora ovog kraja. U pripremi je donošenje odluke o zaštiti prostora Južni Kučaj - Beljanica, a evidentirana su za zaštitu i brojna područja u okviru ekološke mreže Srbije (Rtanj, Veliki i Mali krš, Stol, Deli Jovan i dr.).

Posebno je značajna obnova velikih površina šuma koje su stradale od leda ove zime koje mora da se obavi u dve faze:

- hitno čišćenje polomljene šume i njenog korišćenje za proizvodnju energije, u protivnom ukoliko sledi vrelo leto preostala šuma može stradati u požarima pa i naselja na tim prostorima i
- obnovu šume na svim oštećenim i uništenim prostorima.

Uređenje vodotokova, zaštita jezera (Đerdapsko, Bovansko, Borsko, Grliško) hidroakumulacija Bogovina (višenamenska - vodosnabdevanja, navodnjavanje, zaštita od poplava), regionalni vodoprivredni sistem, smanjanje potrošnje vode i dr., takođe je važno zbog navodnjavanja



degradiranog prostora.

Da bi se ostvarile ovakve zamisli potrebna je primena brojnih mera:

- Planske mere:
- o Inovacija Regionalnog ekološkog akcionog plana za opštine Borskog okruga i dopuna istog obuhvatom opština Zaječarskog okruga,
- o Donošenje lokalnih planova energetske efikasnosti,
- o Dopune Prostornih planova (Regionalnog, opštinskih i planova posebne namene),
- o Izrada prostornih planova posebne namene za prostore predviđene za razvoj rudarstva, zaštićenih prirodnih dobara, izvorišta vodosnabdevanja, akumulacija idr.,

- o Definisanje sektorskih mera prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove,
- o Izrada lokalnih planova za vanredne situacije
 - Strateške mere:
- o Izrada strategije lokalnog razvoja i korišćenja obnovljivih izvora energije,
- o Izrada strategije povećanja energetske efikasnosti.
 - Razvojne mere:
- o Javno – privatno partnerstvo pri izgradnji akumulacija za male hidroelektrane,
- o Podrška investitorima pri izgradnji elektrana koja koriste alternativne izvore energije,
- o Podrška programima povećanja energetske efikasnosti u javnom sektoru i domaćinstvima,
- o Smanjenje gubitaka u vodovodnim mrežama,
- o Razvoj sistema klasifikacije otpada i izgradnja regionalne deponije,
- o Brža zaštita evidentiranih prostora očuvane prirode, doношење odgovarajućih odluka o zaštiti i njihovo sprovođenje.
- Organizacione mere:
 - o Imenovanje menadžera za energetiku
 - o Formiranje opštinskih službi za zaštitu životne sredine, koje bi se bavile i pitanjima klimatskih promena,
 - o Jačanje kapaciteta ekoloških NVO kako bi bile uspešan partner lokalnim samoupravama u borbi protiv posledica i adaptaciji na klimatske promene,
 - o Jačanje omladinskog aktivizma i volonterizma u reagovanju i otklanjanju posledica ekstremnih vremenskih pojava kao posledica klimatskih promena,
 - o Formiranje zelenih saveta i drugih oblika većeg učešća građana u skladu sa Arhuskom konvencijom.
- Kampanje za razvoj svesti, obrazovne i naučno istraživačke mere:
 - o Obeležavanje svetskih dana značajnih za klimatske promene, zaštitu voda, prirodnih vrednosti i energetsku efikasnost,
 - o Obrazovanje odgovarajućih stručnih kadrova javnih službi, preduzeća i ustanova iz oblasti klimatskih promena,
 - o Uključivanje tematike klimatskih promena u nastavne i vannastavne aktivnosti i programe u redovnom obrazova-

- nju, posebno u oblasti školovanja kadrova ekoloških stručaka,
- o Jačanje naučno istraživačkog rada u NIO na regionu (Tehnički fakultet, Institut za rударство i metalurgiju, fakultet za menadžment i dr.)
- o Tematsko usmeravanje naučnih skupova (Ekološka istina, Reciklažne tehnologije i održivi razvoj, i dr.) u regionu na aspekte klimatskih promena,
- o Jačanje edukativnih aktivnosti i programa nevladinih organizacija.
- Institucionalne mere treba da budu usmerene ka jačanju kapaciteta u oblasti klimatskih promena u:
 - o Lokalnim upravama,
 - o Naučnim i stručnim institucijama,
 - o Obrazovnim institucijama,
 - o Nevladnim organizacijama
 - o Medijima.



DOSADAŠNJI PROJEKTI O KLIMATSKIM PROMENAMA U TIMOČKOJ KRAJINI

Glavne aktivnosti su se ogledale u investiranju u povećanje energetske efikasnosti u javnim preduzećima i institucijama, korišćenju otpadne energije u industriji, izgradnji energetskih postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije, kampanjama za podizanje javne svesti idr.

Neki od primera uspešnih investicionih projekata su:

Rekonstrukcija Topionice bakra u Boru imala je za cilj povećanje energetske efikasnosti, odnosno smanjenje potrošnje fosilnih goriva i korišćenje otpadne toploće koja nastaje u tehnološkom procesu za sopstvene potrebe i proizvodnju električne energije.

Kod Kladova je izgrađena najveća solarna elektrana u Srbiji, postoje inicijative za izgradnju vetroparkova kod Negotina i Boljevca,

Izgradjene su mini hidroelektrane kod Knjaževca i pokrenuti su postupci izrade projekata i dobijanja dozvola za izgradnju u okolini Sokobanje.

Pojedine opštine su sa zainteresovanim privatnim licima pokrenule postupak za izgradnju objekata koje bi koristile biomasu ili komunalni otpad za proizvodnju energije (Majdanpek, Boljevac, Bor).

Nevladine organizacije su realizovale projekte podizanja svesti javnosti kroz sledeće programe:

- Uključivanje javnosti u proces upravljanja rizicima od poplava u gradu Zaječaru (Arhus centar Niš, OEBS, Zaječarska inicijativa),
- Prekogranična saradnja: Klikni na – Klimatske promene START (Timočki klub Knjaževac, Balkanska civilna inicijativa Belogradčik),
- Indikativni projekat: Povećanje lokalne i regionalne pripremljenosti na negativne uticaje klimatskih promena (RARIS Zaječar),
- Aktivna istočna Srbija u procesu pridruživanja EU – Regionalna platforma (RARIS Zaječar, Fondacija za otvoreno društvo).



Neophodno je uspostaviti komunikaciju, razmenu informacija i saradnju svih zainteresovanih strana u Timočkoj krajini, kao i susedsku saradnju sa Rumunijom i Bugarskom prilikom pripreme i realizacije projekata iz oblasti klimatskih promena.



LINKOVI O KLIMATSKIM PROMENAMA

- <http://www.eko.minpolj.gov.rs>
<http://www.klimatskepromene.rs>
http://www.wwf.rs/o_nasoj_planeti/klimatske_promene/
<http://www.sepa.gov.rs/index.php?menu=203&id=210&akcija=showXlinked>
<http://www.emins.org/sr/publikacije/knjige/10-klimatske-promene.pdf>
<http://www.hidmet.gov.rs/latin/ipcc/index.php>
http://awsassets.panda.org/downloads/cva_srbija_srpski.pdf
<http://europa.rs/zivotna-sredina-i-klimatske-promene/>
http://www.academia.edu/8432034/SOCIJALNO_STANOVANJE_U_SRBIJI_PRED_IZAZOVIMA_KLIMATSKIH_PROMENA_DA_LI_ARHITEKTONSKO_URBANISTIČKI_KONKURSI_OHRABRUJU_INOVATIVNOST
http://www.lafarge.rs/wps/portal/rs/rs/6_2_1-fighting_climate_change
<http://jedanstepen.org/klimatske-promene-na-balkanu/>
http://www.cekor.org/documents/pages/583_1.pdf
http://www.bionet-skola.com/w/Klimatske_promene_i_šume
<http://skolazaopstanak.rs/wp/wp-content/uploads/2014/12/2AtmosferaGbuncik.pdf>
<http://skolazaopstanak.rs/wp/wp-content/uploads/2014/12/1UvodPromeneKlimeBiodiverzitet.pdf>
<http://skolazaopstanak.rs/wp/wp-content/uploads/2014/12/Olga-Vasic-KLIMA-I-BILJNI-SVET.pdf>
<http://skolazaopstanak.rs/wp/wp-content/uploads/2014/12/4Ptice-i-druge-životinje-indikatori-uticaja-promena-klime-1.pdf>
<https://www.yumpu.com/hr/document/view/17023621/procena-ranjivosti-na-klimatske-promene-wwf>
<https://www.yumpu.com/hr/document/view/17110037/klimatske-promene-studije-i-analize-evropski-pokret-u-srbiji>
<https://prezi.com/dmt5ih8iurub/klimatske-promene-i-zasticena-prirodna-područja/>
<http://e2010.drustvo-termicara.com/resources/files/presentations/gavric.pdf>
<http://www.rtvsrbija.rs/drustvo/17411-plan-za-adaptaciju-na-klimatske-promene.html>
<http://www.cqm.rs/2013/cd1/pdf/8/10.pdf>



SRBIJA I KLIMATSKE PROMENE

BELEŠKE



SRBIJA I KLIMATSKE PROMENE

BELEŠKE



SRBIJA I KLIMATSKE PROMENE



Program Ujedinjenih nacija za razvoj u Srbiji
Internacionalnih brigada 69, Beograd; www.rs.undp.org

Projekat „Priprema Drugog izveštaja Republike Srbije prema Okvirnoj konvenciji UN o promeni klime“ realizuje Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine R.Srbije u saradnji sa UNDP. Projekat je finansijski podržan od strane Globalnog fonda za životnu sredinu (GEF)

Izdavač: Društvo mladih istraživača Bor, 3. oktobra 71, tel: (030) 444 241,
e-mail: mibor@ptt.rs
autor fotografija: Toplica Marjanović
Štampa "Tercija", Bor



Za više informacija posetite sajt
www.klimatskepromene.rs
www.klima.mibor.rs