

PRILAGAJANJE GOSPODARJENJA Z GOZDOVI NOVIM RAZMERAM V OKOLJU

ADAPTING FOREST MANAGEMENT TO NEW ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Miha Zupančič

Gozdno gospodarstvo Novo mesto d.d.

gg-nm.zupancic@siol.net

Povzetek

Globalno segrevanje oziroma podnebne spremembe, ki so posledica našega delovanja, ima pomemben vpliv na naše nadaljnje bivanje. Dvig povprečne temperature zemeljske atmosfere in oceanov je povzročil človek predvsem z izpusti toplogrednih plinov, negativen vpliv pa beležimo od začetka industrializacije. Gozdovi, kot pomembni ekosistemi na Zemlji, so neposredno podvrženi predvsem negativnim vplivom podnebnih sprememb. Poleg neposrednega vpliva na površino in način gospodarjenja z gozdovi, ki ga ima človek, bodo v prihodnje na gozdove vplivale tudi posledice globalnega segrevanja. Slednje v način gospodarjenja z gozdovi vnaša veliko izzivov, ki so vezani predvsem na ohranjanje stabilnosti gozdov in zagotavljanje opravljanja njihovih funkcij.

Ključne besede: globalno segrevanje, gozdovi, gospodarjenje z gozdovi, posek

Abstract

Global warming, or climate change resulting from human activity, has a significant impact on our future living conditions. The increase in the average temperature of the Earth's atmosphere and oceans has been caused primarily by human emissions of greenhouse gases, with negative effects recorded since the beginning of industrialization. Forests, as key ecosystems on Earth, are directly exposed to the adverse impacts of climate change. In addition to the direct human influence on forest area and forest-management practices, the consequences of global warming will increasingly affect forests in the future. These changes introduce numerous challenges to forest management, particularly those related to maintaining forest stability and ensuring the continued performance of their ecological, economic, and social functions.

Keywords: global warming, forests, forest management, harvesting

1. Globalno segrevanje in gozdni fondi

Vzroki za globalno segrevanje so nam poznani in mednje uvrščamo predvsem pridobivanje energije iz premoga, nafte in plina, krčenje gozdov, širjenje živinoreje, uporabo gnojil, ki vsebujejo dušik ter uporabo oziroma sproščanje fluoriranih plinov. Posledice globalnega segrevanja trenutno bolj ocenjujemo, in sicer prevladuje mnenje, da (ima) bo globalno

segrevanje imelo resen negativni vpliv na naravno okolje ter zdravje in dobro počutje ljudi, hkrati pa se bo znatno povečalo tveganje za nevarne in verjetno katastrofalne spremembe globalnega okolja.

Gospodarjenje z gozdovi je lahko eden izmed vzrokov za globalno segrevanje, kar še povečuje pomen gozdov, ki jih imamo. Drevesa s svojo rastjo iz ozračja vežejo CO₂ in ga skladiščijo v lesu. S posekom oziroma s krčenjem gozdov pospešujemo globalno segrevanje s tem, ko zmanjšujemo obseg dreves, ki vežejo CO₂, hkrati pa se ob uporabi oziroma ob kurjenju in razgrajanju lesa sprošča CO₂, ki so ga drevesa skladiščila. V svetu poznamo različne modele gospodarjenja z gozdovi, ki so različni tudi glede na področja oziroma države v katerih se izvajajo, različen je tudi njihov vpliv na ekosistem.

Trenutno je skupna površina vseh gozdov na svetu preko 4 milijarde hektarjev oziroma 31 % površine kopnega. Glede na fond gozdov je največ gozdov v obsegu 45 % v tropskem območju, s 27 % sledijo gozdovi v borealnem pasu, v zmernem pasu je 16 % gozdov ter 11 % v subtropskem pasu. Predvsem s krčenjem tropskih in subtropskih gozdov se je površina gozdov v zadnjih 200 letih zmanjševala, samo med letoma 1900 in 2015 se je površina zmanjšala za 129 milijonov hektarjev. V zadnjih letih pa se je trend hitrosti zmanjševanja površine gozdov upočasnil.

Na nivoju Evropske unije je slika nekoliko drugačna, saj se je površina gozdov v zadnjih 30 letih povečala, v svetovnem merilu pa predstavlja 5 % celotne površine gozdov. Sestava gozdov se je skozi zadnja desetletja spreminjala, predvsem zaradi človekovega usmerjanja razvoja gozdov oziroma njegovih premen gozdov (izkoriščanje bolj zanimivih drevesnih vrst, pospeševanje iglavcev, gozdne plantaže...). Z globalizacijo se povečuje tudi tveganje zaradi čedalje večjega števila invazivnih rastlinskih in živalskih vrst (ocena 1.800 vrst), zmanjšuje pa se tudi njihova biotska raznovrstnost.

2. Gozdovi v Republiki Sloveniji

Površina gozdov v Sloveniji se je v zadnjih 150 letih bistveno povečala. Leta 1875 je bil ocenjen delež gozdov v višini 36 %, ki pa se je predvsem zaradi zaraščanja opuščenih kmetijskih zemljišč povečal in danes gozd pokriva 58 % površine. Površina gozdov se v zadnjem desetletju ne povečuje več intenzivno. Danes površina gozdov predstavlja 1,18 milijonov hektarjev s povprečno lesno zalogo 303 m³/ha. Letni prirastek je določen v višini 7,4 m³/ha, možni posek pa je določen v višini 7,2 milijona kubičnih metrov letno.

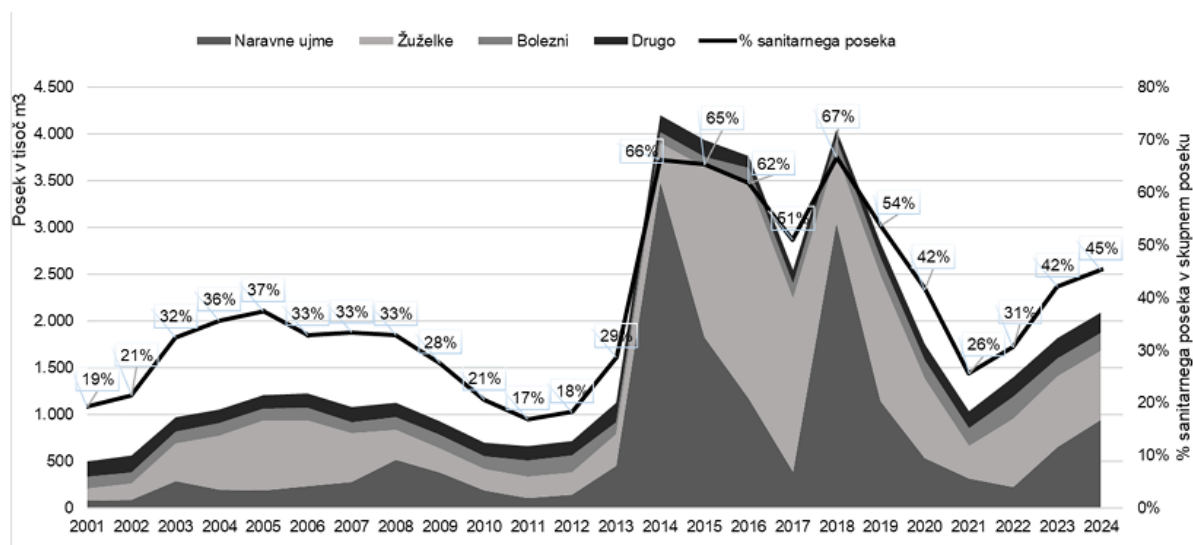
Gospodarjenje z gozdovi je usmerjeno z načrti, ki se izdelujejo na več nivojih. Na najvišji ravni imamo Nacionalni gozdni program, kjer se določijo nacionalna politika trajnostnega, sonaravnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi, usmeritve za ohranitev in razvoj gozdov ter pogoji za njihovo izkoriščanje oziroma večnamensko rabo. Vključuje tudi usmeritve za trajnostno upravljanje prosto živečih živali ter za ohranitev in izboljšanje njihovih življenjskih razmer. Naslednja raven so gozdnogospodarski načrti gozdnogospodarskih območij ter iz na njihovi podlagi izdelani gozdnogospodarski načrti gozdnogospodarskih enot. Izvedbena raven načrtovanja se določa z gozdnogojitvenimi načrti, ki konkretizirajo ukrepe na posamezni površini gozdov.

Politika trajnostnega gospodarjenja z gozdovi zagotavlja, da imajo gozdovi optimalno delovanje ter trajno uresničevanje njegovih funkcij. Načelo sonaravnega gospodarjenja z gozdovi določa način ravnanja z gozdnimi ekosistemi, s posnemanjem naravnih proscev, ki temelji na negi gozda in zagotavlja njihovo ohranitev, povečevanje pestrosti avtohtonih rastlinskih in živalskih vrst ter vzpostavljanje biotskega ravnovesja. Vključevanje vseh treh skupin funkcij gozdov pa je opredeljeno z načelom mnogonamenskega gospodarjenja z

gozdovi. Gozdovi opravljajo več funkcij, ki jih glede na namembnost delimo v tri skupine, in sicer v ekološke, socialne in proizvodnje.

Posek v gozdovih v Republiki Sloveniji je sestavljen iz rednih sečenj, ki so načrtovane z gozdnogospodarskimi načrti ter iz sanitarnih sečenj, ki se pojavljajo glede na škodljive organizme in ujme. Sanitarni posek je bil v zadnjem dobrem desetletju izredno povečan, kar je bila posledica predvsem ujm (žled, veter, sneg) ter nadalje tudi gradacij podlubnikov, ki so se pojavljale predvsem na poškodovanih površinah gozdov.

Struktura deleža sanitarne sečnje po letih:



Vir: Poročilo ZSG o gozdovih za leto 2024

Gospodarjenje z gozdovi usmerja razvoj gozdov tudi z namenom višanja stabilnosti in trajnosti donosov iz gozdov. Za posamezna rastišča gozdov so prilagojena modelna stanja gozdov, ki naj bi zagotavljala čim boljše stabilnost gozdov. Z modelnim stanjem so opredeljene tako sestava gozdov, to je razmerje med razvojnimi fazami, kot tudi proizvodna doba gozdov in ostale karakteristike gozdov. Modelna stanja predstavljajo teoretično sestavo gozdov, kateri se z gospodarjenjem poskušamo približati, kar pa usmerjamo preko gozdnogospodarskega načrtovanja z določanjem ciljev in ukrepov.

3. Vpliv globalnega segrevanja na gozdne fonde v Republiki Sloveniji

Globalno segrevanje ima na gozdove neposreden vpliv, ki se kaže predvsem v večjem deležu negativnih vplivov. Negativne vplive je mogoče opaziti preko različnih posledic, kot so na primer v vedno večjem odmiranju dreves in sušenju večjih predelov gozdov, kalamitetah škodljivih organizmov ter tudi posredno preko vedno večjega obsega in intenzivnosti ujm. V manjši meri pa ima globalno segrevanje lahko tudi pozitivne učinke, kot na primer nekoliko večja produktivnost gozdov zaradi višje koncentracije CO₂ v zraku. Pozitivni učinki so omejeni in v zelo majhnem obsegu.

Največjo težavo globalnega segrevanja predstavljajo izjemno hitre spremembe, ki so del tega procesa. Gozdni ekosistem se je skozi zgodovino pokazal za zelo prilagodljivega na spremembe. Vseeno pa spremembe tako kompleksnih ekosistemov v tako kratkem času niso možne. Poleg prilagajanja na nove spremembe pa gozdove ogrožajo tudi povečan obseg ujm, ki poleg neposredne škode v gozdovih povzroča tudi oslabitev drevja ter s tem povečanega obsega škodljivih organizmov.

Gozdni ekosistemi so v klimaksi fazi prilagojeni na rastišča in podnebje, v katerem primarno uspevajo. Z globalnim segrevanjem se jim hitro spreminjajo pogoji v katerih uspevajo, kar pa

bo imelo za posledico spremembe v biotski pestrosti, stabilnosti gozdov ter v zmožnosti opravljanja funkcij gozdov. Na višanje povprečne temperature in na spremembo padavinskega režima se bodo morale prilagoditi rastlinske in živalske vrste, pričakovati je, da se bo sestava gozdov spreminjala. Slednje pomeni, da drevesna sestava, kot jo danes poznamo na rastiščih v gozdovih, ne bo več ista. Poleg navedenega bo povečan obseg ujm in prenamnožitev škodljivih organizmov še oslabil stabilnost gozdov.

Gospodarjenje z gozdovi, ki temelji na sonaravnosti, s posnemanjem naravnih procesov določa nadaljnji razvoj gozdov. Slednje se odraža tudi v obsegu sadenj v gozdovih, saj se je obseg sadenj v gozdovih skozi leta zmanjšal, danes prevladujoči način obnove poteka preko naravne obnove s semenitvijo obstoječih dreves. Ob globalnem segrevanju in izjemno hitrih spremembah pa bo najverjetneje potrebno pri obnovi gozdov povečati delež sadnje. Ključno vprašanje pri tem je, v katero smer in drevesno sestavo bomo zapeljali nadaljnji razvoj gozdov. Drevesne vrste, ki danes predstavljajo gozdove v klimaksi fazi, tekom globalnega segrevanja ne bodo več prilagojene na nove razmere. Iskanje primerne drevesne sestave ob prilagajanju obstoječih drevesnih vrst z namenom ohranjanja stabilnosti gozdov bo eden izmed večjih izzivov gozdarstva.

V preteklosti smo imeli nekaj pozitivnih izkušenj s področja ponovne ozelenitve ogolelih in opustošenih površin gozdov. Eden izmed večjih dosežkov gozdarstva v Sloveniji je bila ozelenitev Krasa. Gozdove na Krasu so v preteklosti izkrčili, zaradi težjih pogojev za rast in razvoj zelenja oziroma gozdov, pa bi obnova ogolelih površin z naravnimi procesi trajala izjemno dolgo. Gozdarji so tako v preteklosti preko posnemanja naravnih procesov, to je preko pionirske drevesne vrste črnega bora, ponovno oblikovali gozdove, ki se preko nadaljnjega usmerjanja njihovega razvoja oziroma gospodarjenja vodijo h klimaksi drevesni sestavi oziroma obliki gozdov. Gozdovi črnega bora so namreč v težkih pogojih, ki so na Krasu, izboljšali mikroklimo ter s tem omogočili razvoj oziroma premeno v rastišču prilagojeno sestavo gozdov.

Ob globalnem segrevanju pa ne smemo pozabiti tudi na vidik lesno proizvodne funkcije. Gozdovi so pomemben obnovljiv vir, to je lesa, ki služi za različne namene. Pomen lesa se je tekom zgodovine s pojavom alternativ, kot so jeklo, plastika, beton..., nekoliko zmanjševal, vseeno pa še vedno ostaja pomembna, nepogrešljiva surovina. S predvidenimi spremembami v sestavi drevesnih vrst in strukture gozdov se bo spremenila tudi struktura gozdnih lesnih sortimentov, ki jih pridobimo iz teh gozdov. Slednje bo imelo vpliv predvsem na področju rabe tehničnega lesa, to je hlodovine. Uporaba ostale oblovice omogoča bistveno širšo uporabo lesa glede na njene lastnosti, tu je pred kvaliteto pomembna predvsem količina.

Glavni ukrep usmerjanja razvoja gozdov je posek, ki se v mlajših razvojnih fazah izvaja v obliki gozdnogojitvenih in varstvenih del ter kasneje v obliki redčenj, pomladitvenih sečenj in varstvenih sečenj. Že danes, tudi v letih, ko je obseg sanitarnih sečenj manjši, ne izkoriščamo v celoti razpoložljivega možnega poseka. Slednje je povezano predvsem z manjšim interesom lastnikov gozdov za gospodarjenje, delno pa tudi s kapacitetami za izvajanje poseka. Manko kapacitet za izvajanje poseka se je najbolj pokazal v letih, ko je bil sanitarni posek izredno povečan. Ujme in nadaljnje gradacije podlubnikov so zahtevale izjemno velik obseg v kratkem času, ki je bil skrajšan predvsem z namenom zmanjševanja škode. Škoda ni bila vezana samo na poškodovana drevesa ter s tem zmanjšano kvaliteto in vrednost gozdnih lesnih sortimentov, temveč tudi s prenamnožitvami škodljivih organizmov, ki se pojavljajo po ujmah, z zmanjševanjem proizvodne dobe ter s povečanimi vlaganji v varstvo in obnovo gozdov.

Pridobivanje lesa je v zadnjih desetletjih doživelo hiter tehnološki razvoj, večja se mehanizacija izvajanja poseka, stroji pa spremljajo drevo oziroma gozdne lesne sortimente od panja pa vse do predelave. V okviru tehnološkega razvoja pa se povečuje tudi pestrost mehanizacije za

izvajanje poseka. Tehnološki razvoj spremlja tudi manjši obseg razpoložljivega kadra za izvajanje del v gozdovih ter tudi padanje števila zaposlenih v gozdarstvu. Sodobnejša tehnologija je ergonomsko bolj prijazna do delavca, obseg poškodb pri delu, tudi tistih s smrtnim izidom, se je z njeno uporabo zmanjšal. Navedenim spremembam sledi tudi gozdarska stroka s prilagajanjem načrtovanja in razvoja gozdov ter z oblikovanjem ustreznih pogojev za delo v gozdovih. Danes sta vodilni smeri za izvajanje poseka večanje deleža poseka s strojno sečnjo ter v težjih razmerah večanje deleža poseka z gozdarsko žičnico s procesorsko glavo. Oba načina poseka zahtevata prilagojen način usmerjanja razvoja gozdov, prilagojen način načrtovanja tehnologije in izbire drevja za posek ter poudarek na spremljanju vplivov tehnologije na gozdni ekosistem.

Sodobna mehanizacija se je predvsem v primeru ujm in prenamnožitev škodljivih organizmov pokazala kot dobra rešitev za hitro sanacijo gozdov. Z večanjem mehaniziranega poseka pa se povečuje tudi potreba po izvajanju rednih sečenj s to tehnologijo, ki jo želimo zadržati. Z navedenim rešujemo tako manko kadrovskih kapacitet za delo v gozdovih, povečujemo ergonomijo dela ter hkrati omogočamo, da posek, kot prevladujoč in ključni ukrep za usmerjanje razvoja gozdov, lahko izvajamo.

4. Zaključek

Globalno segrevanje je danes dejstvo, ki se že dogaja in mu ne moremo ubežati. Gozdovi, kot pomemben ekosistem na svetu in tudi pri nas, bodo ostali del našega planeta in jih moramo ohraniti za prihodnje rodove. Novi pogoji bodo poleg prilagodljivosti gozdnih ekosistemov zahtevali tudi aktivno vlogo človeštva pri zmanjševanju vzrokov za globalno segrevanju, omilitvi njenega vpliva ter pomoč pri usmerjanju nadaljnjega razvoja gozdov.

5. Viri

Bončina A., 2002, Gozdnogospodarsko načrtovanje, Biotehniška fakulteta,

EU: Forests, forestry and logging, 2025, dostopno na naslovu: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Forests,_forestry_and_logging&action=statexp-seat&lang=sl,

EU: Vzroki podnebnih sprememb, 2025, dostopno na naslovu: https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_sl,

FSC: Gozdovi po svetu, 2025, dostopno na naslovu: <https://adria-balkan.fsc.org/sl/gozdni-ekosistemi/gozdovi-po-svetu>,

Gozdovi Slovenije, 2025, dostopno na naslovu: <https://www.zgs.si/gozdovi-slovenije/>,

Levanič T., 2017, Odziv gozdnega drevja na globalno segrevanje, Gozdarski vestnik, letnik 75, številka 4, str. 192-198, 203

Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2024, 2025, ZGS,

Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo, Uradni list RS, št. 91/10 in 200/20,

SURS: Evropski teden gozdov, 2017, dostopno na naslovu: <https://www.stat.si/statweb/News/Index/6976>,

Zakon o gozdovih, (ZG), Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16 – ZGGLRS, 77/16, 78/23 – ZUNPEOVE in 85/25.