

UVAJANJE NOVIH PREVENTIVNIH UKREPOV ZA OMEJEVANJE POŽAROV V NARAVNEM OKOLJU

Introduction of New Preventive Measures for the Limiting of Wildfires

Lucija Jereb*, Blaž Turk** UDK 614.842.6

Povzetek Abstract

Z vsakoletnimi številnimi požari v naravnem okolju se zahodni del Slovenije uvršča med požarno zelo ogrožena območja. Požari ga prizadenejo predvsem v poznih zimskih (februar, marec) in poletnih mesecih (julij, avgust). Statistika zadnjih deset let (<http://spin.sos112.si>, junij 2014) kaže, da velikost opožarjenih površin ne upada. Dvigovanje povprečne letne temperature in zaraščanje požarno najbolj ogroženega dela Slovenije prispevata k povečevanju možnosti za nastanek ali širjenje požara v naravnem okolju. Ob takih napovedih je treba iskati dodatne preventivne ukrepe za uspešnejše preprečevanje nastankov požarov in omejevanje njihovih posledic. Eden izmed mogočih dodatnih preventivnih ukrepov je preventivni požig, s katerim lahko v natančno določenih okoliščinah in na izbranih območjih zmanjšamo ali odstranimo gorljiv material ter tako preprečimo nastanek požara oziroma omejimo njegovo intenzivnost, če do njega pride. Po izvedenem preventivnem požigu se območje hitro zaraste z bolj vlažnim rastlinjem slabe gorljivosti. Preventivne požige je smiselno izvajati na kritičnih točkah ali območjih, na katerih pogosteje prihaja do požarov, na primer ob železniški progi ali na drugih prepoznanih strateških točkah.

The yearly number of wildfires in the western Slovenia places this part of the country among high-risk fire areas, particularly affected by fires in late winter (February, March) and summer months (July, August). Statistics for the last ten years (<http://spin.sos112.si>, June 2014) show that the size of burnt areas has not declined. Increase in average annual temperatures and overgrowing of the most fire-prone areas in Slovenia contribute to the creation and spread of wildfires. Such forecasts call for additional preventive measures to effectively prevent fires and limit their consequences. One possible additional preventive measure is prescribed burning which, in certain circumstances and in selected areas, may reduce or eliminate combustible materials and thus prevent fires or limit their intensity. After the controlled application of fire, an area is rapidly overgrown with humid vegetation of poor combustibility. Prescribed burning is appropriate for critical points or areas where fires occur frequently, for example, along the railway lines or other identified strategic points.

Uvod

Požarna ogroženost območja je odvisna od podnebnih značilnosti, vrste tal, strukture in količine goriv, vlažnosti goriv ter od bližine mogočih povzročiteljev požarov. Požarno najbolj ogroženo območje v Sloveniji je Kras s Primorjem in Istro, kjer prevladuje submediteransko podnebje z vročini in suhimi poletji ter milimi zimami. Na Krasu vlažnost zraka dodatno izsušuje burja, porozna

apnenčasta tla pa preprečujejo površinsko zadrževanje vode. Klimatologi opozarjajo na višanje povprečne temperature zraka in vse pogostejše ujme kot posledico naglega spreminjanja podnebja (Kajfež Bogataj, 2004). Poleg podnebnih sprememb zahodni del Slovenije, predvsem Kras, v zadnjih desetletjih doživlja tudi spremembe v rabi tal. Precej neugodne razmere za kmetijstvo so vodile v opuščanje obdelovalnih površin, nekoč obdelana zemljišča pa so se zato zarasla s travo, grmičevjem in gospodarsko neakovostnim gozdom¹. Našteti dejavniki ustvarjajo dobre razmere za razvoj požarov v naravnem okolju, ki v Sloveniji v povprečju prizadenejo

* mag. znanosti s področja varstva okolja,
lucija.jereb@gmail.com

** mag. inženir tehnične varnosti, Zavod za gasilno in reševalno službo Sežana, Bazoviška 13, Sežana, blaz.turk@zgrs.si

¹ Gozd in grmičevje sta leta 1832 prekrivala 12 odstotkov vseh površin na Krasu, danes pa kar 75 odstotkov.

650 hektarjev površin na leto (Poročila o delu Zavoda za gozdove Slovenije od leta 2001 do 2010). Višanje temperatur, manjša vlažnost ozračja in rastlinja ter zaraščanje z dobro gorljivim rastlinjem prispevajo k večji požarni ogroženosti naravnega okolja, zato lahko v prihodnje pričakujemo večjo intenziteto požarov in njihovo pogostejše prehajanje v bivalno okolje.

V Sloveniji uporabljamo več dobrih preventivnih ukrepov, ki prispevajo k zmanjšanju števila požarov v naravnem okolju, so cenovno ugodni, njihova učinkovitost pa je odvisna od doslednosti izvajanja posameznega preventivnega ukrepa in vseh preventivnih ukrepov:

- urejanje protipožarne gozdne infrastrukture (protipožarne prometnice in preseke ter zidovi), ki odpirajo gozdni prostor, preprečujejo širjenje požara ter gasilcem omogočajo gibanje v gozdu;
- dobro gospodarjenje z gozdom (odstranjevanje gorljivih snovi, vejevja in odmrle lesne biomase), pa tudi z drugimi kmetijskimi površinami (obdelovanje kmetijskih površin, košnja, paša);
- opazovanje terena v času požarne ogroženosti (požarne straže, videonadzor Kras);
- prepoved nestrokovnega kurjenja v naravnem okolju;
- preprečevanje drugih znanih virov požarov v naravnem okolju (npr. prilagajanje hitrosti železniškega prometa v času razglašene požarne ogroženosti) itn.

Treba pa je iskati tudi nove možnosti za uvajanje dodatnih preventivnih ukrepov, pri čemer so ob upoštevanju posebnosti slovenskega ogroženega območja dobrodošle prakse tujih držav. Požarno ogrožene Francija, Hrvaška, Italija, Portugalska in Španija poznajo poleg naštetih še več drugih preventivnih ukrepov, kot so preventivna paša, opazovanje terena iz opazovalnic, nameščanje vodne infrastrukture na požarno ogroženem območju in preventivni požigi. Z zadnjim ukrepom je mogoče odstraniti gorljiv material ter tako preprečiti možnosti za nastanek in razvoj požara.

Preventivni požig

Preventivni požig je skrbno načrtovan ukrep, s katerim s požigom pod nadzorom na natančno določenem območju, ob natančno določenih vremenskih razmerah, času in številu usposobljenih izvajalcev odstranijo odmrlo biomaso oziroma vnetljiv in dobro gorljiv material. Izvaja se v času zunaj požarne ogroženosti, njegovi učinki pa so vidni v času velike ali zelo velike požarne ogroženosti naravnega okolja. S preventivnim požigom se zmanjša možnost za nastanek in razvoj požara ter tako vpliva na povečanje varnosti prebivalcev in posredovalcev. Ob tem se odpirajo možnosti za izobraževanje gasilcev, testiranje različne osebne in skupne opreme ali za preučevanje učinkov požara na posredovalce ali na okolje. Ukrep že več let izvajajo v mediteranskih državah (Italija, Francija, Portugalska in Španija), pa tudi v Avstraliji in Združenih državah Amerike, kjer ga uvrščajo med najuspešnejše preventivne ukrepe za preprečevanje požarov

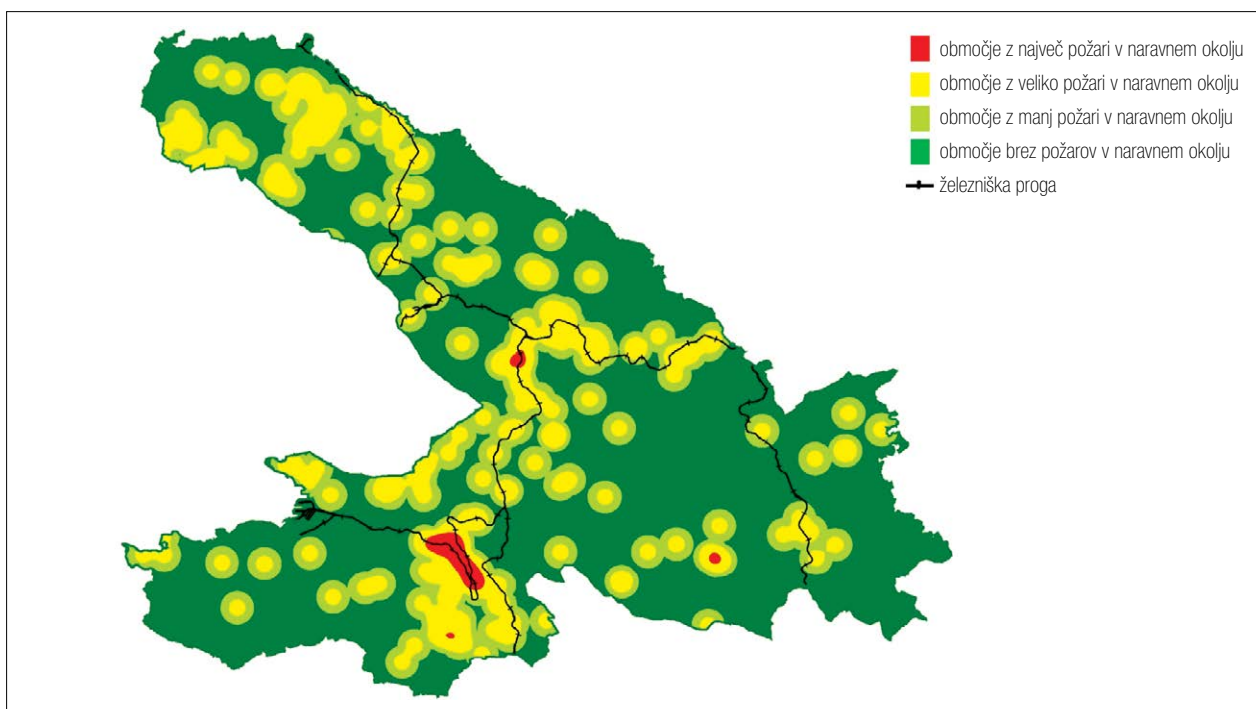
v naravnem okolju in ga uporabljajo celo za uravnavanje, vzdrževanje in obnavljanje vegetacije tam, kjer avtohtono rastje preraščajo tujerodne rastline. Poskusne izvedbe v Sloveniji so pokazale, da gre za varen in učinkovit ukrep, ki je cenovno ugoden, poleg tega pa daje dodatne možnosti izobraževanja in usposabljanja.

Poleg pozitivnih lastnosti preventivnih požigov je treba poznati tudi njegove negativne posledice. Te se kažejo v zadimljenju območja, povečevanju vsebnosti ogljikovega oksida in ogljikovega dioksida ter drobnih delcev v zraku, povečanih možnostih za erozijo, začasni degradiranosti požganega območja in začasnem spremenjenem videzu. Vse našete negativne posledice so manjšega obsega v primerjavi s posledicami realnih požarov, ki s temperaturami do 1000 °C lahko uničijo vso nadzemno biomaso in tudi organske plasti tal. Uporaba preventivnega požiga lahko vzbuja pomislek o možnostih, da bi požig prešel v realen požar, vendar so take možnosti ob skrbnem predhodnem načrtovanju, upoštevanju vseh vplivnih dejavnikov in usposobljenih izvajalcih zanemarljive.

Izbira pogojev za izvedbo preventivnega požiga

Izbira ustreznih pogojev in dobra priprava sta ključnega pomena za varno in uspešno izvedbo ukrepa. Pri izbiri območja izvajanja preventivnega požiga je treba upoštevati stopnjo požarne ogroženosti območja, protipožarno infrastrukturo, možnosti širjenja požara in prehajanja v bivalno okolje ali na pomembno infrastrukturo, preteklo statistiko števila požarov ter morebitne usmeritve za gospodarjenje z okoljem na tem območju. Merila za izbor območja požiga morajo prav tako vključevati oceno tveganja izvedbe in potrebna dovoljenja za njihovo izvedbo. Preventivne požige je smiselno izvajati na območjih, na katerih pogosteje prihaja do požarov in so zaradi njihove uporabe že degradirana, na primer ob železniški progi, kjer ob močnejšem zaviranju vlakovne kompozicije prihaja do iskrenja, kar pogosto povzroči nastanek požara. Smiselno jih je izvajati tudi na območjih ob gozdni prometnici ali protipožarnih presekah, ki ločujejo večja območja gozda brez urejene protipožarne infrastrukture in kjer bi bilo gašenje zelo oteženo, opožarjene površine pa zelo velike.

Zelo pomembna je tudi izbira ustreznega letnega časa in vremenskih razmer, v katerih poteka preventivni požig. Izbira letnega časa vpliva na učinek preventivnega požiga. Od intenzivnosti požara je odvisno, ali bosta pogorela le suha trava in grmičevje ali pa bo ogenj povzročil poškodbe tudi na drevesnih deblih. Za odstranitev celotne gorljive mase (na primer na zelo nedostopnih terenih) je treba požig izvesti junija. Rastje se v tem primeru ne povrne v istem letu, učinek preventivnega ukrepa je torej dolgotrajnejši. Za delno odstranitev gorljive mase sta primerna zimska meseca januar in februar, območje, požgano v teh dveh mesecih, pa v spomladanskem času ponovno zazeleni.



Slika 1: Pojavljanje gozdnih požarov v zahodni Sloveniji julija in avgusta (Šturm, 2010)
 Figure 1: Occurrence of forest fires in western Slovenia in July and August (Šturm, 2010)

Vremenske spremenljivke, od katerih je odvisno izvajanje požiga, so temperatura zraka, relativna vlažnost, smer in hitrost vetra ter število dni po zadnjem dežju, upoštevati pa je treba tudi radiacijo in konvekcijo pri požaru, ki vplivata na širjenje ognja. Temperatura zraka je pomembna, kadar se preventivni požig izvaja junija, pri zgodnjih spomladanskih požigih pa nima velike vloge. S poletnim naraščanjem temperature narašča tudi izsuševanje vegetacije, gorenje je zato intenzivnejše, višje temperature pa lahko povzročijo nastanek podtalnega požara, uničenje humusa ali poškodbe drevesnih debel. Relativna vlažnost zraka vpliva na učinek preventivnega požiga. Če je relativna vlažnost večja kot 60-odstotna, je intenzivnost gorenja nizka in požig ne doseže zelenih učinkov. Vlažnost, manjša kot 30 odstotkov, pa pomeni nevarnost za izvedbo, saj je intenzivnost požara izredno velika. Pomemben dejavnik, ki lahko v nekaj urah poruši to ravnovesje, je veter. Ta vpliva na izsuševanje vegetacije in tal, ob izvajanju požiga pa povzroča intenzivnejše gorenje. Optimalna vrednost hitrosti vetra ob izvajanju preventivnega požiga je od 1,5 do 5 km/h.

Trenutna analiza učinkov preventivnih požigov, izvedenih v Sloveniji v letih 2013 in 2014, ter vzporedno spremljanje posledic realnih požarov kaže, da bi bilo treba preventivne požige na izbranih kritičnih območjih izvajati največ enkrat na dve leti. V dvoletnem obdobju se namreč rastje povrne do te mere, da ga je za preprečevanje nastanka požara treba ponovno odstraniti.

Tehnike izvajanja preventivnega požiga

Tehnike izvajanja preventivnih požigov (A Guide for Prescribed Fire in Southern Forests, 1989) se razlikujejo glede na različne namene preventivnih požigov, glede na različne vremenske razmere, gorivo na območju požiga in topografijo. Od izbrane tehnike požiga je odvisna intenzivnost ognja, pred začetkom izvajanja preventivnega požiga pa je treba poskrbeti za zavarovanje širjenja požara ali njegove intenzivnosti. Poleg oblikovanja varnostnega pasu ali začetne

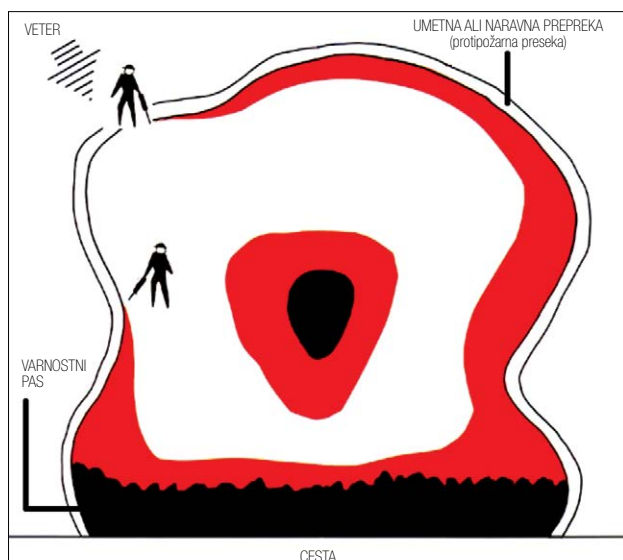
Opazovane spremenljivke	Dopustne vrednosti	Optimalne vrednosti
Letni čas	Zima–pomlad	Januar–februar–junij
Pogostost (v letih)	Glede na teren	Vsaki 2 leti
Hitrost vetra (km/h)	1–15*	1,5–5
Temperatura zraka (°C)	–2–10	5–8
Relativna vlažnost zraka (%)	30–60	40–50
Število dni po zadnjem dežju	2–20**	6–10

* Večje hitrosti vetra so lahko sprejemljive na ravnih območjih z nizko intenzivnostjo požara.

** Število dni po zadnjem dežju je odvisno tudi od vetra, prav tako je podatek treba primerjati z relativno vlažnostjo.

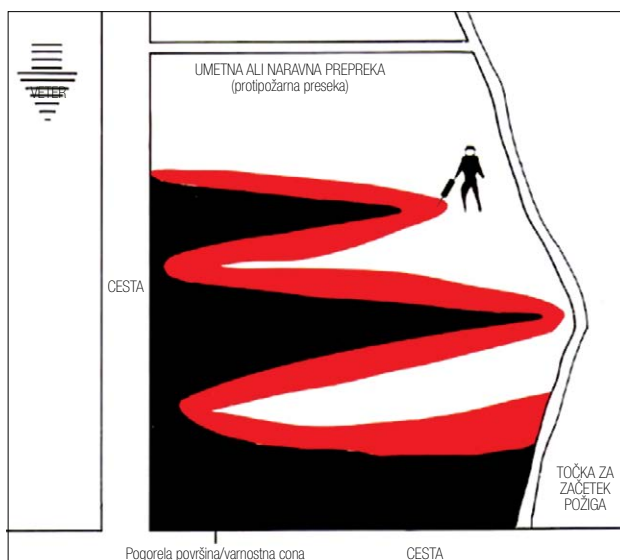
Preglednica 1: Opazovane spremenljivke za izvajanje preventivnih požigov

Table 1: Observed variables for the implementation of controlled burn



Slika 2: Taktična izvedba preventivnega požiga z obkrožanjem [A Guide for Prescribed Fire in Southern Forests, 1989]

Figure 2: Tactical implementation of controlled burn by centre and circular (ring) firing [A Guide for Prescribed Fire in Southern Forests, 1989]



Slika 3: Taktična izvedba preventivnega požiga v pasovih prečno [A Guide for Prescribed Fire in Southern Forests, 1989]

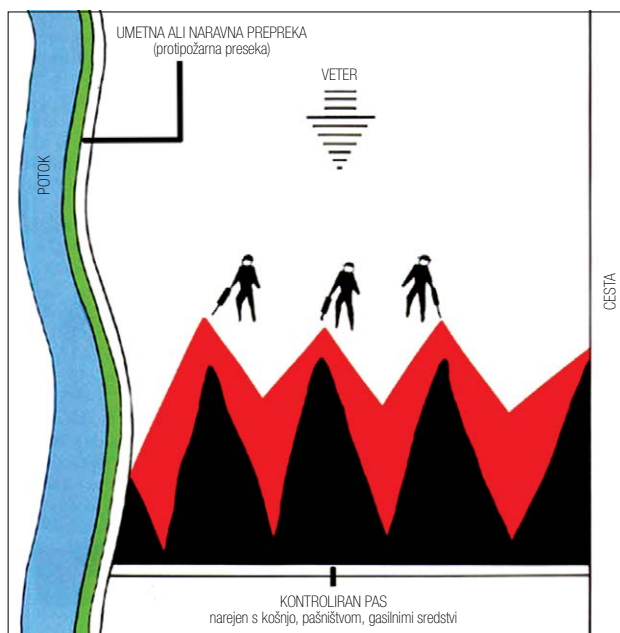
Figure 3: Tactical implementation of controlled burn by strip-heading fires [A Guide for Prescribed Fire in Southern Forests, 1989]

varnostne linije so za zavarovanje območja požiga zelo pomembne tudi ovire, kot so ceste, protipožarne infrastrukture, očiščene površine ali druge stvarne ali v ta namen narejene meje v okolju.

Preventivni požig z obkrožanjem (slika 2) je tehnika, primerna ob spremenljivih vremenskih razmerah, predvsem ob spremenljivem vetru. Na območjih, na katerih obstaja možnost spreminjanja smeri vetra, se najprej pripravi varnostni pas okrog celega območja preventivnega požiga, ki mora biti širši v smeri pihanja vetra, s čimer se prepreči prenos ognja. Pri tej tehniki požiganja nastajajo visoke temperature, tehnika pa je primerna za požig območij z veliko odmrlega gorljivega materiala (debla), ki ga je treba odstraniti. Posebno pozornost zahteva močna konvekcija, ki lahko odnaša iskre daleč stran, zato je treba okrepiti varnost na linijah požiga in v bližnji okolici.

Preventivni požig v prečnih pasovih (slika 3) se uporablja ob močni vlažnosti ozračja (od 50 do 60 odstotkov) in veliki vlažnosti goriva (od 20 do 25 odstotkov). Lahko se uporablja tudi ob spremembi smeri vetra do 45°. Tehnika je primerna za uporabo na območjih z večjimi količinami gorljivega materiala, ki pomenijo večjo intenzivnost požara in slabši nadzor nad izvedbo požiga. Izvajanje se začne z oblikovanjem varnostnega pasu na robu predvidenega požiga v smeri pihanja vetra, nato pa nadaljuje s prižiganjem prečnih pasov.

Preventivni požig v vzdolžnih pasovih (slika 4) se uporablja v vlažnih razmerah, ko je relativna vlažnost večja od priporočene za preventivni požig, intenzivnost gorenja pa manjša. Uporablja se za požiganje večjih površin v krajšem času, ko požiganje s pomočjo vetra



Slika 4: Taktična izvedba preventivnega požiga v pasovih vzdolžno [A Guide for Prescribed Fire in Southern Forests, 1989]

Figure 4: Tactical implementation of controlled burn by the flanking-fire technique [A Guide for Prescribed Fire in Southern Forests, 1989]

zaradi neustrezne zaščite robnih varnostnih pasov ni primerno. Pomembno je enakomerno prižiganje pasov, paziti pa je treba na varnostne pasove na bokih požiga, ki omejujejo širjenje ognja zunaj načrtovanega območja. Zaradi akumulacije temperature med pasovi je intenzivnost ognja večja, zaradi česar obstaja možnost dvigovanja gorečih delcev in njihovega prenosa na druga nezaščitena območja.

Točkovni preventivni požig (slika 5) se uporablja tam, kjer je malo podrasti (malo gorljive mase), zaradi česar je intenzivnost gorenja majhna. Začne se s prižiganjem varnostnega pasu na robu predvidenega preventivnega požiga v smeri pihanja vetra, s čimer preprečimo morebitni prenos ognja, nato pa nadaljuje s točkovnim prižiganjem ognjev v prečnih pasovih proti vetru. Varnostni pasovi morajo biti dovolj široki, da lahko preprečijo prenos ognja na druga nezaščitena območja. Oblikujejo se na podlagi predhodne ocene, ki vključuje vremenske razmere in pričakovano intenzivnost gorenja.

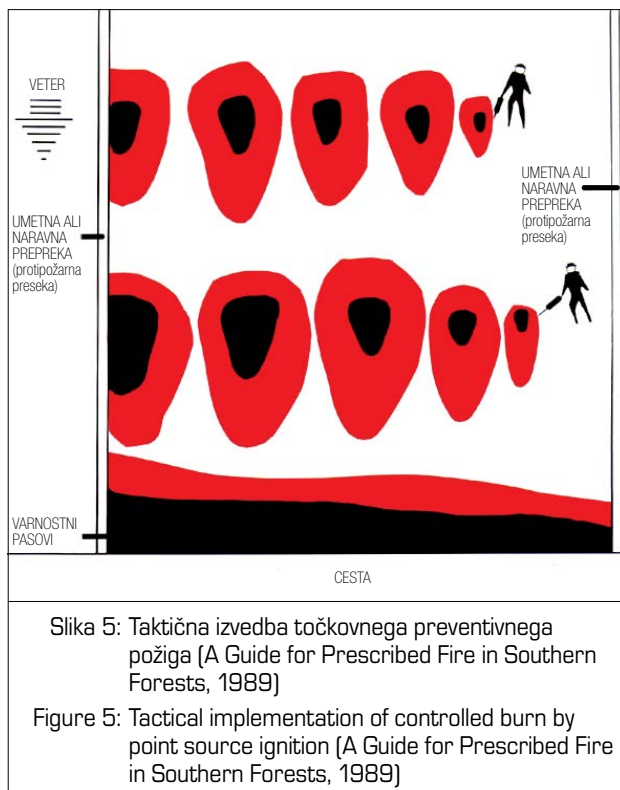
Pri izbiri ustrezne tehnike je treba upoštevati strukturo območja, ki jo požigamo. Poleg požganega varnostnega pasu ali začetne varnostne linije so pri zavarovanju območja požiga zelo pomembne ovire, kot so ceste, protipožarne infrastrukture, zidovi, očiščene površine ali druge meje v okolju. Varnostni pas, ki odločilno vpliva na varnost izvajanja preventivnega požiga, se lahko uredi tudi pred izvajanjem preventivnega požiga z nanašanjem gasilnih sredstev, z večjimi količinami vode ali s penilnimi sredstvi.

Intenzivnost ognja je odvisna od vetra. Požiganje proti vetru pomeni manjšo intenzivnost in manjšo hitrost ter manjše možnosti za preskok požara čez zeleno mejo. Vpliv temperature na rastline in na tla je v takem primeru večji, saj se temperatura pri združevanju gorečih linij viša. Izvajalci požiga so v začetni fazi priprave varnostne linije izpostavljeni dimu, toploti in slabi vidljivosti, saj so pri pripravi varnostne linije navadno na gozdni cesti ali drugi oviri, požig pa izvajajo proti vetru, ki dim in toploto odnaša vanje. Nasprotno požig z vetrom pomeni večjo hitrost širjenja požara, pri čemer se požge samo vrhnja plast rastlinja, korenine pa ostanejo nepoškodovane.

Na intenzivnost požara vpliva tudi naklon pobočja. Pri strmem pobočju se ogenj hitreje premika navzgor, saj so plameni bližje gorljivemu materialu. Sevalna toplota ga izsuši in pregreje, zato se lahko hitro vžge. Na podlagi konvekcije se požar na pobočju s 30-odstotnim naklonom širi dvakrat hitreje kot na ravni površini. Pri 50-odstotnem naklonu pobočja se širjenje še podvoji glede na 30-odstotni naklon (Klečar, S. in sod., 2010). Upoštevati je treba, da so severna pobočja manj sončno obsevana in zato bolj vlažna kot južna pobočja.

Izvedba preventivnega požiga

Operativno taktični postopki (OTP) za izvajanje preventivnih požigov morajo biti usklajeni s postopki za gašenje požarov v naravnem okolju, ki opredeljujejo tako sestavo gasilskega moštva kot tudi ustrezna intervencijska vozila. Za izvedbo preventivnega požiga je potreben gasilski vod (1 vodja in 17 gasilcev) z dodatno rezervno skupino v obliki zmanjšanega gasilskega oddelka (1 vodje in 5 gasilcev), skupno torej 24 gasilcev. Ustrezna mora biti tudi funkcijska sestava formacije, saj mora vključevati gasilske inštruktorje, ki prevzamejo naloge, ki jih



standardni OTP ne predvideva. Standardni formaciji se priključi tudi častnik za varnost, izvedbo pa vodi vodja preventivnega požiga. Če je treba, se vključijo gasilci pripravniki, ki se usposablajo za gašenje požarov v naravnem okolju. Moštvo uporablja vozila, tipizirana za gašenje požarov v naravnem okolju, in prilagojena glede na zahtevnost terena, tehnike požiganja, površine, predvidene za požig, pričakovano intenzivnost požara, rastje in vremenske razmere, vključijo se lahko tudi druga vozila ali oprema za testiranje. Pri izvedbi preventivnega požiga ob železniški progi se lahko uporabijo tudi vozila in priklopniki Slovenskih železnic, ki so namenjeni gašenju začetnih požarov v naravnem okolju. Poleg vozil za gašenje je treba zagotoviti tudi drugo opremo za izvajanje požigov, kot sta osebna zaščitna oprema za gašenje požarov v naravnem okolju in prenosna gasilska oprema za izvajanje preventivnega požiga.

Preventivni požig je v celoti vnaprej načrtovan, zato je mogoče predvideti morebitna odstopanja in odzive nanje, na primer nepričakovano širjenje ognja in okvare vozil. Predhodno se pripravi načrt izvedbe preventivnega požiga z natančnimi opisi nalog izvajalcev, ogledati si je treba območje, predvideno za požig (naklon, vremenske razmere, rastje, možnosti širjenja požara, dostopnost itn.), oceniti njegovo zahtevnost ter temu primerno prilagoditi število izvajalcev in opremo, da bi lahko varno izvedli preventivni požig.

Da bi potrdili navedene prednosti uporabe preventivnega požiga kot preventivnega ukrepa, je bil pod vodstvom Zavoda za gasilno in reševalno službo Sežana in v sodelovanju s Kraško gasilsko zvezo, Prostovoljnimi gasilskim društvom Komen in Slovenskimi železnicami



Slika 6:
Poskusna izvedba preventivnega požiga (foto: L. Jereb, 20. 4. 2013)
Figure 6:
Experimental application of controlled burn (photo: L. Jereb, 20th April 2013)



Slika 7:
Obnova vegetacije po požaru, letališče Divača in ob železniški progi Divača - Rodik (foto: B. Turk, 2. 4. 2012)
Figure 7:
Revegetation after a fire, Divača Airport and along the Divača - Rodik railway line (photo: B. Turk, 2nd April 2012)





Slika 8:
Poskusni preventivni požig ob progi
Postojna-Divača, marec 2014
(foto: B. Turk, 2. 4. 2012)

Figure 8:
Experimental controlled burn
along the Postojna - Divača railway
line, March 2014 (photo: B. Turk,
2nd April 2012)

Datum	Čas merjenja parametrov	Temperatura (°C)	Relativna vlažnost (%)	Hitrost vetra (km/h)
18. 3. 2014	12.30	18,1	53	6,3
19. 3. 2014	8.30	8,4	94	7,5
19. 3. 2014	11.20	14,8	70	1,6
19. 3. 2014	14.00	17,3	65	8

Preglednica 2: Vrednost spremljanih parametrov med drugim poskusom preventivnega požiga

Table 2: Value of monitored parameters during the second attempt at controlled burn

20. aprila 2013 ob železniški progi Štanjel-Branik izveden poskusni preventivni požig. Mikro območje požiga je bilo izbrano na podlagi dejstva, da je na tem območju zaradi zaviranja vlakovne kompozicije v preteklosti že večkrat prišlo do požara v naravnem okolju, poleg tega pa je območje strmo in težko dostopno z gasilsko opremo, zaradi česar se lahko požar po nastanku hitro razširi na večje površine. Datum požiga je bil izbran izven optimalnega obdobja zaradi dolge zime in daljšega deževnega obdobja na Krasu. Visoka vlažnost rastlinja in zraka (70 odstotkov, 2 dni po zadnjem dežju) je povzročila neintenzivno in počasno gorenje, ogenj pa ni uničil grmičevja in dreves, temveč le suho travo. Pri požigu je sodelovalo 26 izvajalcev, ki so s tehniko požiganja v prečnih pasovih odstranili gorljivi material na strmem terenu med železniško progo in 20 metrov oddaljenim, 0,6 metra visokim suhomontažnim zidom, ki je služil kot protipožarna preseka.

Positivni učinek izvedenega preventivnega požiga se je potrdil v poletni požarni sezoni 2013 in tudi pozneje, saj na tem območju do priprave prispevka julija 2014 ni prišlo do požara, medtem ko so ti leta 2013 nastajali pred lokacijo in po lokaciji preventivnega požiga. Vzporedno s spremljanjem požganega območja ob progi Štanjel-Branik je potekala tudi analiza treh območij, ki jih je pozimi 2012 zajel požar: Divača (pri letališču in ob železniški progi) ter Lokev (ob železniški progi). Spremljani parametri so bili morebiten pojav požara, obnavljanje rastja, učinki erozije

in morebitne druge spremembe območij. Tudi na teh opožarjenih površinah ni prišlo do požara, rastje se je povrnilo že takoj po požigu, erozije (pomembno predvsem ob progi Štanjel-Branik, kjer je imelo požgano območje od 21 do 24 promilov naklona) ni bilo zaznati, prav tako pa tudi ne drugih posebnosti v okolju.

18. in 19. marca 2014 je potekal drugi preventivni požig ob železniški progi med Postojno in Divačo, ki so ga organizirali Zavod za gasilno in reševalno službo Sežana (vodja preventivnega požiga) v sodelovanju z Upravo RS za zaščito in reševanje, Izobraževalnim centrom za zaščito in reševanje (12 inštruktorjev) ter Slovenske železnice (2 zaposlena), sodelovali pa so tudi kandidati (32 kandidatov), ki se v okviru svojega izobraževanja za poklicne gasilce usposablajo tudi na področju posredovanja ob požarih v naravnem okolju. Preventivni požig je potekal v 10-metrskem pasu na obeh straneh železniške proge (od 663/1 do 665/4), na razdalji 2,3 kilometra, skupna požgana površina pa je obsegala 4,6 hektara. Območje požiga je bilo skrbno izbrano z upoštevanjem vseh priporočenih pogojev, med drugim tudi statističnih podatkov, da na tem mestu zaradi zaviranja vlakovne kompozicije in iskrenja pogosto prihaja do požarov v naravnem okolju in je stopnja tveganja za širjenje požara proti strmemu in nedostopnemu pobočju hriba Vremščica velika. Z odstranitvijo gorljive biomase ob progi se je možnost nastanka požara zmanjšala, ocenjevanje učinkov pa še poteka in bo v celoti znano šele v popožarnih sezonah 2014 in 2015.

Preventivni požig je prvi dan izvedbe potekal od 14. do 18. ure (požgano okoli 900 m razdalje), drugi dan pa od 7.30 do 12. in od 14. do 18. ure (požgano okoli 1400 m razdalje).

Primerne vremenske razmere so omogočale vzdrževanje intenzivnosti požara, ki ni povzročila poškodb na drevju, odstranjeni sta bili le podrast in suha trava. Izveden požig se je izkazal kot dobra priložnost za izobraževanje kandidatov za gasilce, ki so se usposabljali v razmerah, primerljivih z resničnim požarom.

Finančno vrednotenje izvedbe preventivnega požiga

Stroški preventivnih ukrepov so navadno nižji od stroškov intervencij in stroškov odprave posledic požara. Stroške izvedbe preventivnega požiga predstavljajo delovne ure izvajalcev in stroški uporabe vozil ter opreme. Če preventivni požig izvaja 24 gasilcev (5 inštruktorjev in 19 gasilcev) in traja 4 ure, je strošek delovnih ur izvajalcev 1.505,88 evra. Če bi preventivni požig izvedli s šestimi gasilskimi vozili (1 x PV-1, 2 x GVGP 2 in 3 x GCGP-1), pa bi stroški uporabe vozil znašali 1.542,90 evra (cenik GZS, www.gasilce.net, julij 2014). Navedenim stroškom se lahko prištejejo še stroški prehrane izvajalcev in stroški obrabe opreme. Kljub temu 4-urno izvajanje preventivnega požiga, v katerem je mogoče požgati do 1 kilometer 20 metrov širokega pasu ob železniški progi, ne preseže 3.500 evrov, kar je v primerjavi s stroški intervencije (npr. omejitev prometa, izkop električne energije) ali sanacije požarišč (npr. sanacija poškodbe infrastrukture) veliko ugodnejše.

Drugi dodatni preventivni ukrepi za zmanjšanje požarne ogroženosti

Poleg preventivnih požigov poznamo še druge dodatne ukrepe za zagotavljanje manjše požarne ogroženosti, med katerimi je preventivna paša. Ta je zelo primerna za občutljivo kraško območje in je dobro uveljavljena praksa v mediteranskih državah. Načrtna paša je zelo učinkovita in cenovno ugoden ukrep za zagotavljanje varnostnega pasu ob naseljih in za omejevanje širjenja požara na določenih območjih.

Poleg paše in v kombinaciji z njo lahko požar ustavijo tudi suhomontažni zidovi, ki predvsem na Krasu predstavljajo lastniške meje zemljišč. Ti na popasenem območju lahko zadržijo talni požar, saj je trava tam nižja, prehod požara pa ni mogoč. Suhomontažni zidovi v kombinaciji s pašo so se kot pozitivni izkazali v obdobju, ko je bila na Krasu prisotna živinoreja (košnja, pašništvo). Ponovno uvajanje živinoreje in kmetijske obdelave zemljišč na Krasu bi pripomoglo k zmanjšanju zaraščanja pokrajine in posledično k manjši požarni ogroženosti.

Glede na to, da številni požari nastanejo zaradi kurjenja organskih odpadkov, ki jih kmetje sežigajo ob čiščenju poljskih površin, bi med dodatne preventivne ukrepe za zmanjšanje požarne ogroženosti lahko uvrstili tudi obveznost seznanjanja z namero kurjenja, ki bi jo posamezniki posredovali centrom za obveščanje ali pristojnim poklicnim gasilskim enotam. Prav tako bi za kurjenje za čiščenje poljskih površin morala veljati časovna omejitev in bi se lahko izvajalo le v jutranjih ali poznih popoldanskih urah, kar je mogoče doseči s preprostimi občinskimi odloki.

Nekatere evropske države (npr. Hrvaška) ob razglasitvi požarne ogroženosti naravnega okolja omejijo gibanje v naravi na posebej požarno ogroženih območjih in tako zmanjšajo možnosti za nastanek požara zaradi malomarnosti. Ukrep bi omejil tudi požigalce, ki vsako leto namerno podtaknejo več požarov v naravnem okolju.

Sklepne misli

Trenutni preventivni ukrepi varstva pred požari v naravnem okolju ne zadostujejo, saj število požarov ne upada. Z analizo pojavljanja požarov je mogoče ugotoviti njihove vzroke, določiti njihove najpogostejše lokacije in kot odziv poiskati primerne ukrepe varstva pred požarom. V prispevku je predstavljen dodaten preventivni ukrep odstranjevanja odvečne biomase s požigom, s čimer se znatno zmanjša možnost za nastanek in širjenje požara.

Rezultati do zdaj izvedenih preventivnih požigov so pozitivni, saj kljub poletni suši leta 2013, ki je prispevala k številnim požarom na drugih lokacijah, na območju, na katerem je bil spomladi izveden preventivni požig, ni prišlo do požara. Prav tako požarov ni bilo na površinah, ki jih je leta 2012 zajel resnični požar. Po odstranitvi suhe, odmrle in hitro vnetljive biomase so se območja ponovno zarasla z novim, težje vnetljivim prirastom.

Ukrep je varen, saj se izvede na podlagi natančnega predhodnega načrtovanja, ob natančno določenih vremenskih razmerah, z zadostnim številom ustrezno usposobljenih izvajalcev, s primerno opremo in ob vnaprejšnjem predvidevanju mogočih odstopanj. Preventivni požig je dober približek realnim požarom v naravnem okolju, zato ga je smiselno izkoristiti tudi v izobraževalne namene ter za testiranje učinkov požara na okolje ali na gasilce, za testiranje opreme in gasilske tehnike.

S sprejetjem nove Uredbe o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Uradni list RS št. 20/14) je bila odpravljena prejšnja prepoved izvajanja preventivnih požigov, s čimer je bila zagotovljena ustrežna podlaga za nadaljnjo uporabo tega preventivnega ukrepa. Kljub temu pa izvajanje preventivnega požiga zahteva širok konsenz vseh, ki so vključeni v varstvo pred požari v naravnem okolju: lastnikov, izvajalcev, gozdarjev, lokalne skupnosti, okoljevarstvenikov in pristojnih institucij.

Preventivni požig je učinkovit ukrep varstva pred požari v naravnem okolju, ki dopolnjuje že uveljavljene preventivne ukrepe, ne more pa jih nadomestiti. Za učinkovitejše zagotavljanje varstva pred požari v naravnem okolju sta nujni dosledno izvajanje vseh ukrepov ter iskanje novih možnosti, ki bodo prispevale k zmanjšanju števila požarov.

Viri in literatura

1. Ascoli, D., Bovio, G., 2013. La tecnica del fuoco prescritto. Aracne editrice S. r. l., Roma, Italia.
2. Gasilska zveza Slovenije, www.gasilec.net/operativa/gasilska-tehnika/cenik, julij 2014.
3. Batič, F., 2001. Vpliv požarov na vrstno sestavo vegetacije s Krasa in Istre v jugozahodni Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, št. 66, 25–38.
4. Forest fires: Causes and contributing factors in Europe. European Parliament, Economic and Scientific Policy, Brussels, 2008.
5. Gozdnogospodarski načrt Kraškega gozdnogospodarskega območja, 2012, št. 14/11. Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Sežana.
6. A Guide for Prescribed Fire in Southern Forests. United States Department of Agriculture, Forest Service Southern Region. Technical Publication. 1989.
7. Jug, A., 2002. Požari v naravi – vpliv na razvoj in višine plamena v gozdnih požarih. Varstvo pri delu, varstvo pred požari in medicina dela. Mednarodni posvet. Portorož, 14.–15. 5. 2002.
8. Jurca, M., 2001. Vpliv požarov na entomofavno - predvsem subkortikalno, v monokulturah črnega bora (*Pinus nigra* Arn.) na slovenskem Krasu. Zbornik gozdarstva in lesarstva, št. 66, 39–64.
9. Kajfež-Bogataj, L. in sodelavci, 2004. Scenarij podnebnih sprememb kot temelj za oceno ogroženosti z vremensko pogojenimi naravnimi nesrečami v prihodnosti.
10. Klečar, S., Kratochvil, M., Marotti, R., Paluh, M., Szabo, N., Vinković, M., Vučetić, M., 2010. Osnove gašenja požara rasilnja. Vjesnik d. d., Zagreb.
11. Košir, B., Jež, P., 2008. Sanacija sestojev po požaru na območju Komna. Gozdarski vestnik, letnik 66, št. 4, 212–225.
12. Montied, C., Kraus, D., 2010. Best practices of fire use – prescribed burning and suppression fire programmes in selected case-study regions in Europe. European forest institute, Finland.
13. Operativno taktični postopki, 2011. Razvojno raziskovalna naloga Gasilska zveze Gorenjska, 2011. Gasilska zveza Slovenije. <http://www.gasilec.net/>, julij 2014.
14. Poročila Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih od 2001 do 2011. Zavod za gozdove Slovenije, 2012. <http://www.zgs.si/slo/zavod/informacije-javnega-znacaja/letna-porocila/>, julij 2014.
15. Šturm, T., 2010. Požarna ogroženost in napovedovanje pojavljanja gozdnih požarov. 3. Seminar in delavnica iz varstva gozdov. Zavod za gozdove, Ljubljana.
16. Uprava RS za zaščito in reševanje, SPIN. <http://spin.sos112.si/SPIN2/Javno/Porocila/>, julij 2014.
17. Uradni list RS, 2014. Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju. Uradni list RS št. 20/2014.
18. Vochl, S., De Groot, M., Japelj, A., 2013. Ogenj kot orodje; stanje in perspektiva v Sloveniji. Gozdarski vestnik, letni 71, št. 3, 141–152 in 169–170.
19. Zafošnik, Alfonz, 2004. Požarna preventivna. Gasilska zveza Slovenije, Ljubljana.
20. Zupan, Mojca, 2010. Varstvo pred požarom – kompetence izvajalca usposabljanja. Ujma 24, 252–258.