

Ogenj kot orodje; stanje in perspektiva v Sloveniji

Fire as a Tool, State and Perspectives in Slovenia

Saša VOCHL¹, Maarten DE GROOT², Anže JAPELJ³

Izvleček

Vochl, S., De Groot, M., Japelj, A.: Ogenj kot orodje; stanje in perspektiva v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, 71/2013, št. 3. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 50. Jezikovni pregled angleškega besedila Breda Misja, slovenskega pa Marjetka Šivic.

Namensko požiganje je ukrep, kjer na vnaprej določeni površini uporabljamo ogenj kot orodje za doseganje vnaprej postavljenih ciljev. Pri tem skušamo v skladu z okoljskimi razmerami doseči določeno (želeno) toplotno intenzivnost in stopnjo širjenja. Njegovo izvajanje terja veliko znanja in izkušenj ter dobro sodelovanje strokovnega in operativnega osebja z različnih področij. Eden izmed pomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na uspešno vpeljevanje namenskega požiga, je tudi intenzivno izobraževanje in ozaveščanje javnosti o prednostih ter nevarnostih, ki jih požig lahko prinaša. Možnosti uporabe namenskega požiga v Sloveniji so še razmeroma neraziskane. Namen prispevka je predstaviti namensko požiganje kot enega izmed možnih ukrepov za doseganje ciljev na področju ohranjanja in krepitve biotske raznovrstnosti ter zmanjševanja požarne ogroženosti v slovenskem prostoru.

Ključne besede: namensko požiganje, preventiva, varstvo narave, družbeni vidik, tehnike požiganja, pregled

Abstract

Vochl, S., De Groot, M., Japelj, A.: Fire as a Tool, State and Perspectives in Slovenia. *Gozdarski vestnik* (Professional Journal of Forestry), 71/2013, vol. 3. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 50. Proofreading of the English text Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

In this paper we refer to prescribed burning as a controlled application of fire to vegetation under specified environmental conditions which allow the fire to be confined to a predetermined area and at the same time to produce the intensity of heat and rate of spread required to attain planned resource management goals. Both experience and scientific knowledge are important factors for use of fire as a management tool. Furthermore, the implementation of prescribed burning requires close cooperation among specialists and operational people from different areas of expertise. Education and public awareness about the benefits and possible risks of fire is very important, affecting successful introduction of prescribed burning. Recommendations are given for further research and application of prescribed burning in Slovenia. The use of prescribed burning is a type of management which is neither often used nor well known in Slovenia. The aim of this paper is to present prescribed burning as one of the possible management measures for reducing forest fire risk and maintaining biodiversity in Slovenian territory.

Key words: prescribed burning, prevention, nature conservation, social aspect, burning techniques, review

1 UVOD

Lani so številne novice o katastrofalnih požarih z vseh koncev sveta ponovno polnile prve strani časopisov. Smrtne žrtve in velika gmotna škoda opozarjajo na človekovo nemoč, ko se razbesni narava. Gasilci, ki se spopadajo z velikimi požari, so pogosto izpostavljeni življenjski nevarnosti in izjemnim človeškim naporom. Obstoječa tehnologija za gašenje požarov v naravi zlasti na zahtevnih terenih, v neugodnih vremenskih razmerah in ob veliki količini razpoložljivih goriv, ki omogočajo razvoj požarov velikih intenzivnosti, včasih povsem odpove (Slika 1).

Vprašanje, kako preprečevati razvoj velikih požarov in kako se jim v primeru njihovega pojava uspešno zoperstaviti, je pred ameriške strokovnjake v petdesetih letih prejšnjega stoletja postavilo nov izziv (Ascoli, 2005; 2006; 2007). S pojavom učinkovitejših tehnik preprečevanja požarov v Združenih državah Amerike, sta se zmanjšala

¹S. V., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija – sasa.vochl@gozdis.si

²Dr. M. G., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija – Maarten.deGroot@gozdis.si

³A. J., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija – anze.japelj@gozdis.si



Slika 1: Uničenje varovalnih gozdov z vsemi funkcijami, ki jih opravljajo, lahko povzroči precejšnjo ekološko, ekonomsko in socialno škodo. (Foto: S. Vochl, Hermagor, 2011)

velikost in pogostnost požarov. Na območjih, kjer so bili požari zaradi delovanja človeka ali narave pogosti, so živali in rastline razvile najrazličnejše prilagoditve. Obstoj nekaterih vrst je tesno povezan s cikličnim pojavljanjem požarov. Odsotnost ognja zaradi vedno bolj učinkovitega protipožarnega varstva in organiziranosti gašenja se je začela zrcaliti v spremenjenih ekoloških procesih in kopičenju rastlinske biomase, ki predstavlja velikansko zalogo energije za razvoj katastrofalnih požarov (Pausas in Keeley, 2009). Spoznanja o vlogi ognja v naravi so zarisala pot v smer razvoja namenskega požiganja.

Namensko požiganje (*prescribed burning*) je ukrep, pri katerem na vnaprej določeni površini uporabljamo ogenj kot orodje za doseganje vnaprej postavljenih ciljev. Pri tem skušamo v skladu z okoljskimi razmerami doseči določeno (želeno) toplotno intenzivnost in stopnjo širjenja (po FAO/GFMC 2003). Nameni so lahko različni. Najpogostejše je v rabi kot ukrep zmanjševanja požarne ogroženosti in ohranjanja naravne ter kulturne dediščine, pa tudi za izboljšanje pašnih razmer, pripravo tal na pomlajevanje, za kontrolo plevelov, škodljivih žuželk in bolezni (A Guide for Prescribed Fire ..., 1989). Površina, namenjena namenskemu požigu, je lahko tudi odličen poligon za varno učenje in nabiranje izkušenj operativnega

osebja ter tudi priložnost za raziskovalno delo.

V evropskem prostoru namensko požiganje bolj kot posnemanje ekoloških procesov nadomešča nekdanje oblike rabe tal. V 20. stoletju je namreč velik del Evrope doživel korenite socio-ekonomske spremembe. Izgubljanje tradicionalnih oblik obdelave tal je zlasti v sredozemskih deželah povzročilo povečevanje požarne ogroženosti okolja. V preostalem delu Evrope je zaraščanje obdelovalnih površin, bolj kot povečevanje požarne ogroženosti okolja, pomenilo izginjanje habitatov številnih rastlinskih ter živalskih vrst, ki so nastajali v vzajemnim delovanjem človeka in narave v dolgem časovnem obdobju. V evropskem prostoru se je v zgodnjih osemdesetih letih prejšnjega stoletja namensko požiganje najprej uveljavilo v Franciji, Španiji in na Portugalskem kot ukrep za zmanjševanje požarne ogroženosti. Pozneje se je njegova uporaba z novimi spoznanji razširila tudi na ohranjanje naravne in kulturne dediščine (Montiel, 2009; Goldammer in sod., 2007). Zdaj je v večini evropskih držav še vedno v poskusni fazi, predvsem zaradi zakonskih omejitev, razdrobljenosti posesti, pomanjkanja izkušenj operativnega in strokovnega osebja ali zaradi negativnega odnosa javnosti do uporabe ognja (Xanthopoulos in sod., 2006).

Možnosti uporabe namenskega požiga v Sloveniji so še razmeroma neraziskane. V slovenskem

prostoru naravne danosti omogočajo izredno pestrost življenjskih prostorov in visoko stopnjo biotske pestrosti. Slovenija se je z različnimi konvencijami (Bernska konvencija, Alpska konvencija) in pravnimi dokumenti (Direktiva o habitatih) na evropski ter nacionalni ravni zavezala k ohranjanju pestrosti rastlinskih in živalskih vrst oz. njihovih habitatov. Uresničevanje ciljev na področju ohranjanja narave in kulturne dediščine pa je lahko ravno zaradi pestrih naravnih danosti in prepleta različnih rab na razmeroma majhnem prostoru izredno zahtevno. Zato je poznavanje različnih ukrepov pomembno, saj tako lahko v danih razmerah izberemo najprimernejšega, ki bo s čim manj negativnimi posledicami pripeljal do cilja.

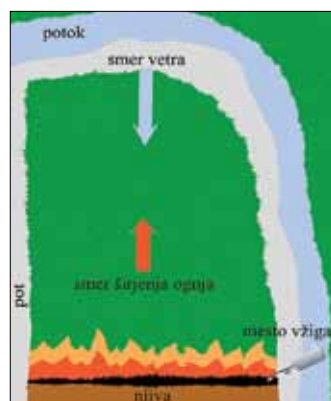
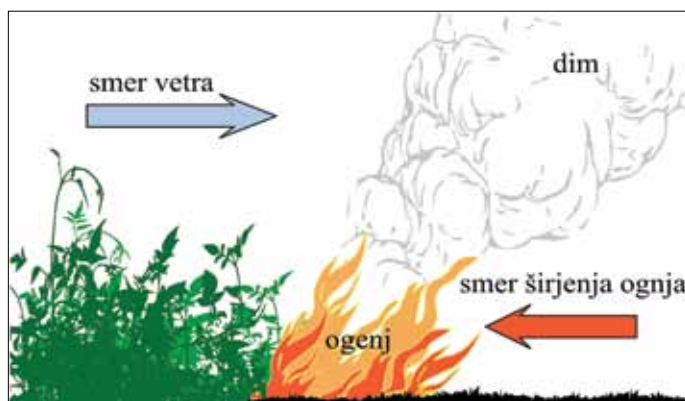
S prispevkom želimo predstaviti namenski požig kot enega izmed možnih ukrepov za doseganje ciljev na področju ohranjanja in krepite biotske raznovrstnosti ter zmanjševanja požarne ogroženosti tudi v slovenskem prostoru.

2 TEHNIKE NAMENSKEGA POŽIGANJA

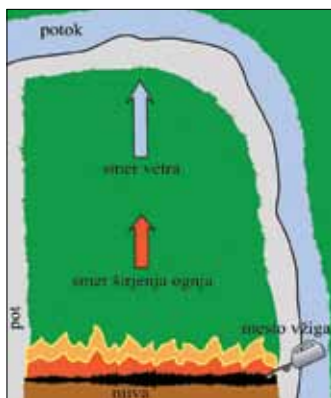
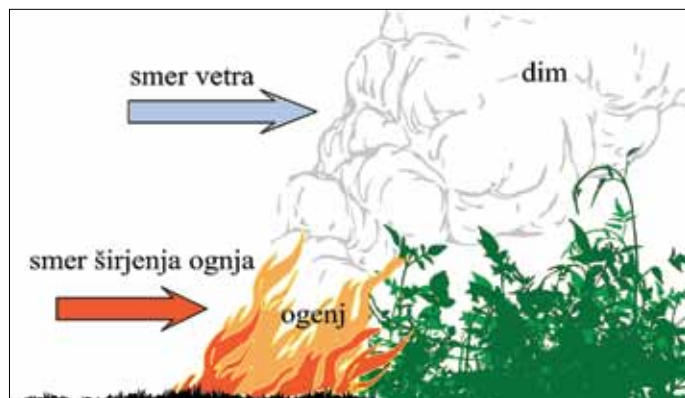
Z razvojem namenskega požiga so nastale različne tehnike požiganja, ki so predstavljene v Priročniku za namensko požiganje (A Guide for Prescribed Fire ..., 1989). Posledice namenskega požiganja so odvisne od lastnosti ognja (npr. intenzivnosti gorenja) in lastnosti okolja, kot je na primer količina razpoložljivih goriv, značilnosti terena (npr. naklon, razgibanost) ter vremenskih razmer (npr. smer in hitrost vetra).

Glede na tehniko požiganja ločimo različne tipe ognja: napredujoči ogenj (*strip-heading fire*), spremljevalni/sranski ogenj (*flanking fire*), povratni ogenj (*backing fire*) in točkovni vžig (*point ignition*). Glede na njihove lastnosti se uporabljajo v različnih okoljskih razmerah in za doseganje različnih ciljev.

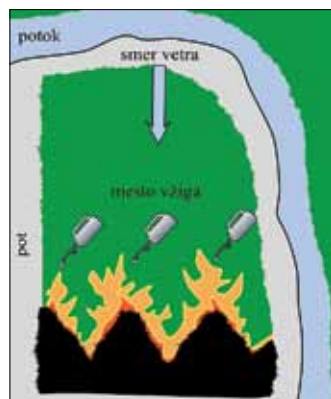
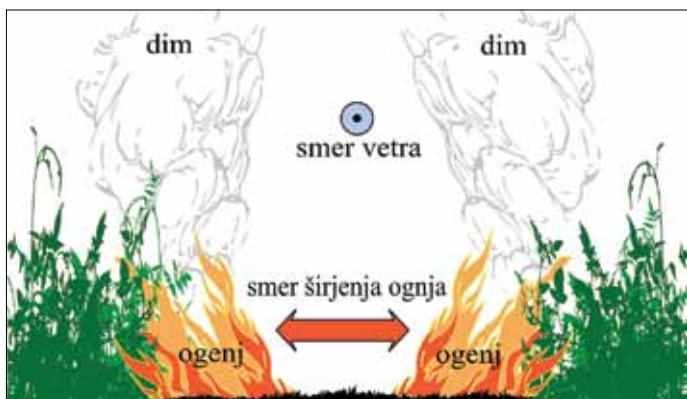
Povratni ogenj (slika 2) se zaneti poleg ovire in se širi v smeri proti vetru. Ta tip ognja napreduje



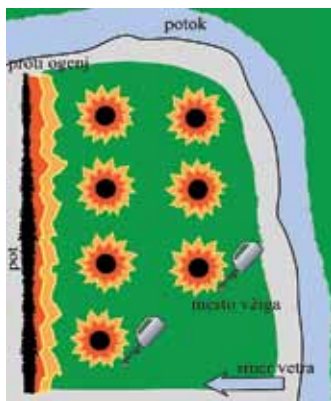
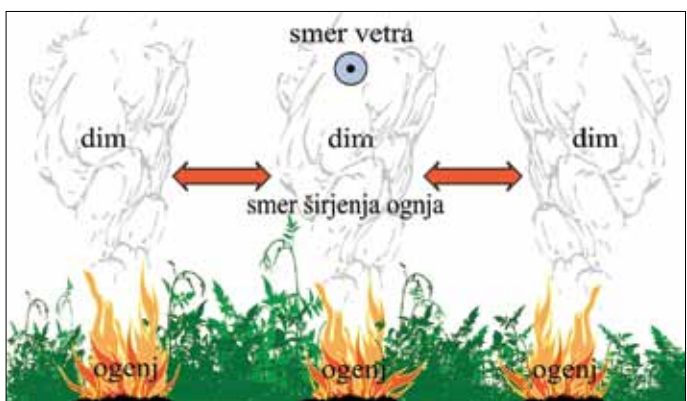
Slika 2: Povratni ogenj (Wade in Lunsford, 2012 prirejeno po S. Vochl, 2011)



Slika 3: Napredujoči ogenj (Wade in Lunsford, 2012 prirejeno po S. Vochl, 2011)



Slika 4: Spremljevalni (stranski) ogenj (Wade in Lunsford, 2012 prirejeno po S. Vochl, 2011)



Slika 5: Točkovno požiganje (Wade in Lunsford, 2012 prirejeno po S. Vochl, 2011)

zelo počasi, zato toplota seže globlje v tla in lahko poškoduje tudi korenine. Pogosto se uporablja tam, kjer so prisotna goriva večjih dimenzij in v mladih borovih sestojih.

Napredujoči ogenj (slika 3) gori v smeri vetra. Širi se hitro in na razpoložljiva goriva vpliva le površinsko. Pri uporabi te tehnike je priporočljivo požiganje v pasovih, saj v nasprotnem primeru lahko razvije visoko intenzivnost gorenja, kar pa lahko povzroči ožig krošenj.

Spremljevalni (stranski) ogenj (slika 4) se širi v linijah neposredno proti vetru, linije požara pa se širijo pravokotno na smer vetra. Praviloma se uporablja za zavarovanje strani ob uporabi napredujočega ognja ali za podporo povratnemu ognju, medtem ko se le-ta širi.

Točkovno požiganje (slika 5) je tehnika, kjer požar zanetimo v liniji na različnih mestih. Intenzivnost požara bo precej večja kot pri povratnem ognju, ampak manjša kot pri napredujočem.

Opisani tipi ognja se v praksi uporabljajo najpogosteje. Poleg njih je še več drugih tehnik požiganja, na primer osrednje (*center firing*) in krožno (*circular, ring firing*) netenje, požiganje lesnih ostankov, zloženih v kupe (*pile burning*) ali razprostrtih po površini (*windrow burning*). Pred njihovo uporabo je treba poskrbeti za številne preventivne ukrepe, kot je preverjanje smeri in hitrosti vetra, preverjanje prisotnosti prometnic ali pa priprava novih presek z oranjem, ki bodo služile zadrževanju ognja na izbranem območju.

Za načrtovanje, izvedbo in spremljanje namenskega požiga je potrebna velika mera znanja in izkušenj. Dobro poznavanje vloge ognja v naravi in njegovo obnašanje v različnih razmerah omogoča njegovo učinkovito rabo kot orodje za doseganje zelenih ciljev ob manjših negativnih učinkih (slika 6).

Slika 6: Nadzor nad ognjem lahko zmanjša možnost poškodb drevja. (Foto: C. Liva, Taipana, 2011)



3 OGENJ KOT ORODJE

Namenski požig so sprva uporabljali le za zmanjševanje požarne ogroženosti, pozneje pa se je njegova uporaba razširila tudi na druga področja. Kot ukrep v gozdarstvu služi za odstranjevanje sečnih ostankov ali uravnavanje tekmovalnosti in vegetacijske zgradbe. V kmetijstvu se uporablja kot ukrep za obnovo in vzdrževanje pašnikov ter izboljšanje pašnih razmer. Z namenskim požigom lahko oblikujemo in vzdržujemo tudi življenjski prostor številnim rastlinskim in živalskim vrstam. V Kataloniji na primer požigajo trstičja in tako izboljšujejo habitatne razmere za nekatere vrste ptic (Costa in sod., 2011).

Načrtna uporaba ognja je lahko le eno izmed orodij v naboru preostalih upravljaljskih ukrepov. Včasih postavljenih ciljev ni mogoče doseči samo z uporabo ene vrste ukrepa. V primerih, ko je cilj odstranitev določene rastlinske vrste, se lahko najprej uporabi povratni ogenj, pozneje pa se izvaja le še košnja ali paša. Zmanjševanje količine goriv v borovih gozdovih je mogoče opraviti najprej z mehanskim odstranjevanjem polnilnega sloja, s čimer se zmanjša možnost za nastanek vršnega požara. Nato vsakoletno namensko požiganje z napredujočim ognjem prepreči kopičenje novih goriv.

Izbiro primernega ukrepa ali kombinacije ukrepov poleg ciljev terjajo naravne danosti,

ekonomske in družbene razmere (Preglednica 1). Uporabimo jih lahko šele tedaj, ko natančno opredelimo njihovo primernost v danih razmerah. Zato je ključnega pomena dobro poznavanje upravljaljskih ukrepov in njihovega vpliva na okolje. Raziskava, kakršna je bila opravljena leta 1975 v nemški zvezni državi Baden-Württemberg, lahko pomaga razumeti vpliv različnih upravljaljskih ukrepov na razvoj vegetacije. V več kot dvajset let trajajoči raziskavi so proučevali različne tehnike preprečevanja zaraščanja kmetijskih površin. Med seboj so primerjali različne jakosti košnje, mulčenja, namenskega požiga in paše kot ukrepov za preprečevanje zaraščanja kmetijskih površin (Schreiber in sod., 2001).

V Sloveniji uporaba ognja ni pogosta praksa, četudi ima ob ustreznem načrtovanju in izvedbi lahko številne pozitivne učinke. Ogenj različnih jakosti je uporaben za različne namene. Močan ogenj se lahko uporablja za uničevanje koreninskega sistema neželenih rastlinskih vrst. Šibkejši ogenj pa je primernejši za odstranjevanje mrtve rastlinske biomase in ob tem ne poškoduje semena, ki čaka na primerne razmere za klitje. Nastali pepel in v njem razpoložljive hranilne snovi pozneje veter lahko raznese ter prerazporedi na večji površini. Ni nujno, da so površine, ki jih požigamo, le v ravninskem svetu. Pomembno je, da so izpolnjeni pogoji za širjenje ognja. Uspešen namenski požig je tesno povezan z vremenskimi

Preglednica 1: Dejavniki in njihov vpliv na možnost uporabe posameznega ukrepa (X – tesna povezanost dejavnika in ukrepa, O – dejavnik ne vpliva oz. vpliva na uporabo ukrepa le v manjši meri)

DEJAVNIK	Namen- sko poži- ganje	Paša	Strojna košnja	Oranje	Mulčenje	Izdelava lesnih sekancev
VREMENSKE RAZMERE						
Veter	X	O	O	O	O	O
Padavine	X	O	O	O	O	O
Temperatura	X	O	O	O	O	O
TOPOGRAFIJA						
Naklon	O	O	X	X	X	X
razgibanost	O	O	X	X	X	X
BIOMASA	X	X	X	X	X	X
DRUŽBENA SPREJEMLJIVOST	X	O	O	O	O	O

razmerami in razpoložljivostjo goriv. Spremljajoči dim in sprememba videza pokrajine pa lahko omejujeta njegovo uporabo v bližini naselij (slika 7).

Od vremena je manj odvisna paša živali. V zadnjem času se za upravljanje z vegetacijo vse bolj uveljavlja ciljno pašništvo (*targeted grazing*). Pašne živali, ki na vegetacijo lahko vplivajo s selektivnim objedanjem, gaženjem in izločki, načrtno uporabljajo za preprečevanje zaraščanja, zatiranje invazivnih vrst, zmanjševanja požarne ogroženosti okolja in druge upravljaljske cilje (Launchbaugh, 2006). Pri tem mora biti paša nadzorovana, saj le tako lahko zmanjšamo možnost za nastanek negativnih posledic (slika 8). Nadzorovano pašo

lahko spremljajo ograje pod električno napetostjo, pastirski psi in nepredvidljivo vedenje pašnih živali, ki so lahko vzrok sporov zlasti v bližini rekreacijskih površin.

Tudi košnja ni več le ukrep za pridobivanje živalske krme, temveč postaja pomembna tudi na področju ohranjanja naravne in kulturne krajine. Čas košnje in pogostost košnje ne vplivata samo na prehransko vrednost krme, temveč tudi na prisotnost posameznih rastlinskih in živalskih vrst. Poleg pogostosti in časa košnje je zelo pomemben dejavnik tudi njen način, ki naj bi omogočal pravočasen umik prostoživečim živalim (Vrček, 2007). Senožeti, ki se jih včasih



Slika 7: Za namenski požig sta potrebna dobro poznavanje lokalnih razmer in izurjena ekipa. (Foto: C. Liva, Taipana, 2011)

Slika 8: Koze so še vedno na slabem glasu zaradi nenadzorovane paše v preteklosti in škode, ki so jo povzročile na območjih, kjer so se pasle. (Foto: S. Vochl, Mali Vrh pri Prežganju, 2009)



ročno kosili enkrat na leto, so bile vrstno zelo pestre. Zdaj so večinoma prepuščene zaraščanju, saj je za ročno košnjo v težko dostopnem terenu potrebno veliko delovne moči in je časovno zelo zamudna (Zupin Muzik, 2008).



Slika 9: Izdelava protipožarne preseke s pomočjo pluga v borovem sestoju v Litvi (foto: S. Vochl, 2011)

Pri izbiri primerne ukrepa so pogosto odločujoči dejavniki tudi količina, velikost in vrsta (lesna, nelesna) biomase na površini. Tako se košnja izvaja na travniških površinah, mulčenje ali paša pa lahko na primer na zaraščajočih se površinah, kjer so že prisotne lesnate rastline. Z uporabo strojev za mulčenje se z drobljenjem spremeni razporejenost in velikost rastlinske biomase ter tudi izravna zemljišče (Murphy, 2010). Medtem ko pri mulčenju rastlinska biomasa ostane na površini, se pri izdelavi sekancev odstrani s površine.

V nekaterih državah oranje uporabljajo za oblikovanje protipožarnih presek v gozdu (slika 9). Traktor s plugom privzdigne zgornjo plast tal, podorje rastlinsko biomaso in tako prekine površinsko zveznost goriv.

Uporaba strojev je pogosto omejena z razgibanostjo terena, naklonom in nosilno zmogljivostjo tal. Poleg tega so lahko stroški strojne obdelave zelo visoki, saj poleg nakupa vključujejo tudi vzdrževanje strojev.

3.1 Uporaba ognja za preprečevanje in gašenje požarov v naravi

Večji kot je požar, zahtevnejše je njegovo gašenje in večja je ekološka, socialna ter ekološka škoda, ki ob tem nastane. Poleg številnih drugih dejav-

nikov (vremenske razmere, topografija) k razvoju požarov velikih intenzivnosti pomembno prispeva tudi količina, vrsta in razporeditev goriv. Drobna goriva, kot so suha trava in listje, so hitro vnetljiva in v ugodnih razmerah delujejo kot netivo za večja goriva, kot so panji in veje. Požar se tako postopoma krepi; neprekinjena zaloga talnih goriv mu omogoči nadaljnjo nemoteno horizontalno širjenje. Kadar ogenj naleti na stopničasto razporejeno gorivo, ki je značilno za zaraščajoče se površine, se lahko hitro vzpne tudi v krošnje dreves in zaneti težje obvladljiv vršni požar.

Za namenski požig, ki se uporablja za potrebe zmanjševanje požarne ogroženosti naravnega okolja, se je v Sloveniji uveljavil tudi izraz preventivni kontrolirani požig (Muhič, 2004) oziroma preventivni požig (Jakša, 2009), ki lahko vpliva na razporeditev, količino in vrsto goriv. S prekinitvijo zveznosti in zmanjšanjem količine goriv, posebno hitro vnetljivih, se zmanjšuje verjetnost nastanka požara. V primeru pojava požara pa je le-ta zaradi pomanjkanja energije – goriv – lažje obvladljiv. Za preventivno požiganje je potrebno veliko znanja in izkušenj ter dobro poznavanje lokalnih razmer. Zahtevnost izvedbe je odvisna od homogenosti goriv in lokalnih posebnosti. Na primer: za požiganje podrasti pod drevesnimi krošnjami je potreben – v primerjavi s požiganjem pašnikov – poleg nadzora širjenja požara tudi dober nadzor nad intenzivnostjo in trajanjem gorenja, s čimer se zmanjšuje možnost za poškodbe dreves.

V Franciji, Španiji in na Portugalskem preventivne požige v gozdovih bora in zunaj gozda že vrsto let izvajajo za to posebej usposobljene ekipe (Lázaro, 2010). Na Bavarskem so po ekstremni suši v letu 2003, ki je vplivala na veliko požarov, poskusno začeli uvajati preventivni požig ob železniških progah, kjer so požari pogosti zaradi isker zavirajočih vlakov (Hetzl in Goldammer, 2004). Leta 2008 je Italija preventivni požig prvič vključila v načrt zaščite gozdov pred požari z namenom zmanjševanja požarne ogroženosti borovih gozdov (*Pinus halapensis* Miller in *Pinus pinaster* Aiton) (Lázaro, 2010).

Poleg uporabe ognja v preventivne namene je v evropskem prostoru že dolgo za potrebe obvladovanja požarov v rabi taktični požig (*sup-*

pression fire). Posredna metoda gašenja vključuje najrazličnejše tehnike požiganja (predogenj, protigenj) v bližini požarne fronte, s katerimi se zaustavi širjenje oziroma zmanjša intenzivnost požara. Vse to omogoča lažji nadzor in končno pogasitev požara.

Gašenje požarov v naravi pa ni vedno edina pot. Požar Montmel, ki je izbruhnil v španski Kataloniji leta 2006, so gasilci omejili na določeno območje in ga pustili goreti. Ocenili so namreč, da požar lahko ugodno vpliva na rastlinsko zgradbo tamkajšnjega gozda (Castellnou in sod., 2010).

3.2 Namensko požiganje kot ukrep ohranjanja narave

Namensko požiganje je eno izmed orodij ohranjanja vrst ali njihovih habitatov (Boerwinkel in sod., 2004; de Groot in sod., 2007). Vrste, na katere vpliva ogenj, delimo v dve skupini: vrste, na katere ogenj vpliva neposredno, in tiste, na katere vpliva posredno. Veliko rastlin in dreves v Sredozemlju je odvisno od neposrednega delovanja ognja. Vročina, ki nastane v požaru, je namreč pomemben dejavnik, ki omogoča njihovo razmnoževanje (Moreira in sod., 2012). Požarišča rade poseljujejo tudi različne vrste hroščev, kot je na primer zavarovana saproksilna vrsta zrnasti kapucar (*Stephanopachys substriatus* Paykull, 1800) (Muona in Rutanen, 1994). Nekatere vrste ptic uporabljajo preostala debela na požariščih za gnezdenje (Rost in sod., 2012). Neposreden učinek požara ekosistem razvojno potisne nazaj v pionirske stadije. Zato je vpliv ognja na rastline, kot so trave in grmi, ki so povezane s takšnimi stadiji, pozitiven (Batič, 2001; Geister, 1999; Jurc, 2001; Zozaya in sod., 2011). Seveda to velja, kadar so te vrste prisotne v bližini pogorišč, ki jih nato lahko poselijo (Brotons in sod., 2005). V Španiji so odkrili, da so največje gostote ptic, vrste vrtni strnad (*Emberiza hortulana* L. 1758), prisotne prav na požariščih in ob njih (Menz in sod., 2009). »Vrnitev« ekosistema v začetne faze razvoja zaradi požara oblikuje prepletajočo se strukturo različnih razvojnih stadijev ekosistemov, kar omogoča tudi večjo biotsko pestrost (Herrando in sod., 2003).

Postavlja se vprašanje, ali je požar koristen v vseh ekosistemih. Verjetno ne. V Sredozemlju se požari pojavljajo že tisoče let, pestrost živalskih

in rastlinskih vrst je dobro prilagojena na tak režim. Ogenj je tam pomemben del razvoja krajine (Grove in Rackham, 2001). Na Nizozemskem so območja z manjšo vsebnostjo hranil v tleh. Z namenskim požiganjem (in mineralizacijo) rastlinske biomase je mogoče nekaj tega primanjkljaja nadomestiti (četudi večina hranil izgori v zrak). Uporaba ognja ustvari ugodne razmere za nekatere redke rastlinske vrste, ki lahko uspevajo na takih območjih. Kakor koli že, na tleh, ki so bogata s hranili, ogenj verjetno nima tako pozitivnih učinkov, kot na tleh z manjšo vsebnostjo hranil. Na tak način bodo večinoma pospeševane vrste, ki dobro uspevajo na bogatih tleh. Ena izmed težav, ki lahko nastane pri namenskem požiganju, je sprostitev ravnega prostora. Odsotnost konkurence zaradi požganega rastlinja lahko omogoči razširjanje invazivnih rastlin, kot je kanadska

zlata rozga (*Solidago canadensis* L. 1758). Z vidika ohranjanja vrst je zato pomembna opredelitev ekosistemov, v katerih se bo namensko požiganje uporabljalo kot orodje za doseganje ciljev na področju ohranjanja narave.

3.3 Uporaba ognja v Sloveniji

V Sloveniji se je požigalništvo kot eno najstarejših načinov izrabe zemljišč ohranilo na nekaterih oddaljenih hribovskih kmetijah do leta 1958, ko je bilo z zakonskim predpisom o kurjenju v gozdovih prepovedano. Na t. i. požganicah so ljudje s pomočjo ognja izkrčili gozd in pridobili njivske površine, kjer so najpogosteje pridelovali rž, oves, proso, ajdo in tudi pšenico. Ko se je pridelek zaradi izčrpanosti tal začel zmanjševati, so nadaljevali s pašo vse dotlej, ko je površino ponovno porasel gozd (Maček, 1977).

Preglednica 2: Angleški prevod in definicija v prispevku omenjenih ukrepov

Tip ukrepa (ang.)	Definicija	Vir
Namensko požiganje (<i>prescribed burning</i>)	Namensko požiganje je ukrep, kjer na vnaprej določeni površini uporabljamo ogenj kot orodje za doseganje vnaprej postavljenih ciljev. Pri tem skušamo v skladu z okoljskimi razmerami doseči določeno (želeno) toplotno intenzivnost in stopnjo širjenja. Kadar je cilj namenskega požiganja zmanjšanje požarne ogroženosti na vnaprej določeni površini, govorimo o preventivnem požigu.	Prirejeno po FAO/GFMC, 2003
Paša (grazing)	Paša je povsem naraven način rabe travinja, v katerem rastlinojede živali poiščejo in odzamejo (požanjejo) iz ruše tisto zelinje, ki je zrastle na travinju ali zemljiščih, kot so njive.	Vidrih, 2007
Ciljna paša (<i>targeted grazing</i>)	Ciljna paša je uporaba določene vrste in kategorije živali v določenem obdobju leta ali določeni fazi razvoja nezaželene rastline, da bi zmanjšali delež nezaželene rastline v ruši.	Vidrih, 2010
Izdelava lesnih sekancev (<i>wood chips production</i>)	Mehanska obdelava, kjer z ostrim orodjem, kot so noži, nasekamo lesno biomaso na koščke z določeno velikostjo delcev.	Prirejeno po Krajnc in Piškur, 2011
Košnja (mowing)	Kositi pomeni z rezili porezati travo, žito ipd. s tal.	Splošni tehniški slovar, 1962
Mulčenje (mulching)	Strojna obdelava tal, kjer se v procesu drobljenja spremenita razporejenost in velikost rastlinske biomase ter tudi izravna zemljišče.	Prirejeno po Murphy, 2010
Oranje (plowing)	Rahljanje zemlje s plugom. Orati pomeni rahljati zemljo v pasovih in jo prevračati.	Splošni tehniški slovar, 1962

Uporaba ognja v naravi je dandanes dovoljena na določenih površinah in ob vnaprej izpolnjenih pogojih. Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju (2006) prepoveduje zažiganje kmetijskih neobdelovalnih površin (pašniki, barjanski travniki, ledine, trstičja, zemljišča z drugim obvodnim rastjem) in nerodovitnih površin, kjer ogenj lahko ogrozi gozd, neobdelovalne površine oziroma zemljišča v zaraščanju. Prav tako je prepovedano kurjenje v gozdu, razen na urejenih kuriščih in za zatiranje podlubnikov. Zakon o divjadi in lovstvu (2004) prepoveduje požiganje živih mej, grmišč in s suho zarastjo poraslih površin pašnikov, travnikov in polj v času gnezdenja ptic in poganja mladičev, od 1. marca do 1. avgusta.

Čeprav slovenska zakonodaja ne ureja namenskega požiga, se v praksi izvaja v izrednih primerih za potrebe zmanjšanja požarne ogroženosti okolja, vendar le ob prisotnosti gasilcev. Gasilske enote že nekaj let v sodelovanju z enotami Slovenske vojske izvajajo preventivne požige ciljnih območij na vojaškem vadišču Poček. Poleg vojaških vaj se poligon Poček uporablja tudi za potrebe usposabljanja gasilcev (Ocena ogroženosti ..., 2008). Eno izmed izobraževanj, ki je potekalo v septembru 2008, je bilo namenjeno tudi dopolnilnemu usposabljanju slovenskih gasilskih vodij v izvajanju »taktičnih požigov«. Usposabljanje je potekalo pod okriljem dveh francoskih strokovnjakov s področja gozdnih požarov. Udeleženci so se seznanili s francoskim pristopom pri izvajanju protipožarov v času gasilskih intervencij (Marčelja, 2008). V novembru 2008 je z mednarodnim kolokvijem na temo Preventivni požig v Bastii na Korziki potekalo vsebinsko nadaljevanje izobraževanja v Sloveniji (Jakša, 2009). Z namenom spremljanja novosti na področju preventive pred večjimi požari se je Prostovoljno gasilsko društvo Komen pridružilo v skupno mrežo izvajalcev preventivnih požigov, ki prihajajo iz različnih delov Francije, Španije in Portugalske (Turk, 2011).

Eden izmed odmevnejših projektov v zadnjih letih na področju upravljanja z ognjem, v katerega je bil vključen tudi Gozdarski inštitut Slovenije, je bil mednarodni integrirani projekt z naslovom *Fire Paradox* (6. okvirni program). V njem so poleg evropskih projektnih partnerjev sodelovali tudi partnerji iz Argentine, Mongolije, Maroka, Rusije,

Južne Afrike in Tunizije. V okviru projekta so bile izdelane znanstvene in tehnološke podlage, ki bodo pripomogle k uspešnejšemu delovanju na področju preprečevanja in gašenja požarov v naravi. Letos se na Gozdarskem inštitutu Slovenije izteka tudi projekt ALPFFIRS (Napovedovanje požarne ogroženosti v okviru ohranjanja dediščine alpskih gozdov – Alpine SPACE), katerega cilj je izboljšati sistem preprečevanja gozdnih požarov v alpskem prostoru. Pod okriljem projekta je bila v marcu 2012 izpeljana tudi demonstracija preventivnega požiga v francoskih Alpah.

Pri nas prostovoljna gasilska društva izvajajo nadzorovane požige v spomladanskem času, vendar le v primerih, ko jih lastniki zaprosijo za požarno stražo. Gasilci ugotavljajo, da je tako v času sezone manj težav s požari, ki nastanejo zaradi nepredvidnega kurjenja. Nadzorovane požige prepoznajo tudi kot najboljši način za usposabljanje mladih gasilcev na področju gašenja požarov v naravi. Nekateri izkoristijo to možnost tudi za pridobivanja podatkov o hitrosti širjenja požara glede na nagib, vremenske razmere in glede na vrsto goriv (Preventivno požiganje, 2005; Kontroliran požig trave, 2009; Preventivni požig travnika, 2009; Preventivni požig, 2012). Predstavniki PGD Komen predlagajo nekaj možnosti za izvajanje požigov v Sloveniji, in sicer ob železniških progah, požarnih presekah, pod daljnovodi, ob naseljih, pomembnih prometnicah in strateških objektih (Turk, 2011). Prednosti, ki jih prinaša preventivni požig, so med prostovoljnimi gasilskimi društvi vse bolj prepoznavne (Preventivno požiganje, 2005; Kontroliran požig trave, 2009; Preventivni požig travnika, 2009; Preventivni požig, 2012).

4 DISKUSIJA

Mediji so pomembno orodje za izobraževanje in ozaveščanje javnosti. Požari so pogosto senzacionalna novica, ki jo mediji izrabijo za prikaz uničujoče sile narave, ki se maščuje človeški nepremišljenosti. Pa vendar niso vsi požari škodljivi. Krepitev biotske pestrosti in zmanjševanje požarne ogroženosti po minulem požaru ni novica, ki bi polnila prve strani časopisov.

Namensko požiganje zlasti v bližini naselij in rekreacijskih površin z namenom zagotavljanja varnosti spremljajo številni preventivni ukrepi.

Slika 10: Dim in sprememba videza pokrajine sta spremljajoča pojava namenskega požiganja. (Foto: C. Liva, 2011)



Tako lahko, na primer, začasna prepoved uporabe rekreacijskih poti, cest in železniških poti ali izklop električnih vodov zmotijo dnevni ritem lokalnih prebivalcev. Med požiganjem nastaja tudi dim, ki lahko zmanjšuje vidljivost in otežuje dihanje. Po požiganju se spremeni tudi videz pokrajine (Slika 10). Zato ciljna uporaba ognja terja tesno sodelovanje z javnostjo pred požiganjem, med njim in po načrtnem požiganju (McCaffrey, 2006). Pri tem je poleg poznavanja dejavnikov, ki vplivajo na oblikovanje javnega mnenja, pomembno tudi tesno sodelovanje z vsemi zainteresiranimi oz. kakor koli drugače vpletenimi skupinami.

V največji meri na izoblikovanje mnenja o namenskem požiganju vplivata skrb za zdravje in možnost onesnaženja zraka zaradi nastajajočega dima. Zelo pomemben dejavnik je tudi zaskrbljenost zaradi možnosti pobega požara izpod nadzora. Zaupanje javnosti v sposobnosti in znanje izvajalca načrtnega požiga igra pomembno vlogo. Med dejavniki, ki vplivajo na javno mnenje, se pojavlja še skrb zaradi negativnih ekoloških vplivov (ogrožanje živalskih in rastlinskih vrst), nevarnosti onesnaženja vode in zmanjšanja estetske vrednosti pokrajine (McCaffrey, 2006).

Raziskava mnenja slovenske javnosti o namenskem požiganju (Mavsar in sod. v pripravi) iz leta 2008 je razkrila, da manj kot polovica (43 %) iz vzorca 610 naključno mimoidočih po vsej državi podpira ta ukrep, medtem ko mehansko odstranje-

vanje rastlinske biomase za zmanjševanje požarne ogroženosti podpira več vprašanih, 71 %. Glavni razlog je strah pred izgubo nadzora nad ognjem, saj je v nadaljevanju večina kot glavni razlog za požare v naravi navedla nepazljivo uporabo ognja v gozdu in njegovi bližini. Poleg tega manj kot četrtina (17 %) meni, da je v slovenskih gozdovih primerno poskrbljeno za protipožarno varstvo, le tretjina pa je poznala vsaj en požarno-preventivni ukrep, npr. protipožarne gozdne ceste, omejitve uporabe ognja, protipožarne poti, odstranjevanje podrasti v gozdovih, akcije informiranja, nadzor ter vodne zbiralnike. Več kot pol anketiranih (59 %) je požar v naravi že opazilo, večina pa (81 %) meni, da bi morali gozdne požare vedno pogasiti, ne glede na stroške.

Seznanjanje javnosti s prednostmi in potencialnimi nevarnostmi namenskega požiga vodi v njeno odobravanje in razumevanje. Eden izmed uspešnejših načinov ozaveščanja javnosti, ki gradijo na pozitivni izkušnji, so tudi praktični prikazi izvajanja ukrepa in njegovih poznejših učinkov (McCaffrey, 2006).

Slovenija ni med požarno najbolj ogroženimi evropskimi državami, vendar lahko po napovedih strokovnjakov v prihodnosti pričakujemo povečano aktivnost tudi na tem področju. Uspešno preprečevanje in gašenje požarov je skupek različnih ukrepov, med katere lahko sodi tudi namensko požiganje. Poleg zmanjševanja požarne

ogroženosti se vse bolj uveljavlja tudi kot učinkovito orodje na področju ohranjanja naravne in kulturne dediščine. Slovenija je z vidika naravnih danosti izredno pestra dežela. Poznavanje čim bolj različnih ukrepov omogoča lažje prilagajanje naravnim razmeram ter s tem zanesljivejšo in varnejšo pot k uresničevanju postavljenih ciljev na področju upravljanja z zemljišči.

Zaradi pomanjkanje raziskav je vsaka izvedba namenskega požiga še vedno obravnavana kot skrbno nadzorovan poskus. Izvajalci požigov nosijo veliko mero odgovornosti, saj je njihovo delo temelj, na katerem se gradi občutljiv odnos družbe do načrtne uporabe ognja.

Namensko požiganje združuje številna znanja in izkušnje različnih področij ter vključuje najrazličnejše organizacije (gasilci, lovci, gozdarji, civilna družba, lokalne skupnosti idr.). Zato je za uspešno izvajanje ključnega pomena interdisciplinarno povezovanje in tesno sodelovanje vseh vpletenih organizacij. Države, ki se že dolgo soočajo z načrtno uporabo ognja, predstavljajo bogat vir znanja in izkušenj.

Slovenska zakonodaja še ne obravnava namenskega požiga, čeprav pridobiva na veljavi. Zlasti gasilci ga prepoznavajo kot učinkovit ukrep za zmanjševanje požarne ogroženosti. Podobno kot v večini evropskih držav je tudi pri nas treba zapolniti vrzel v pomanjkanju znanja in izkušenj. Več raziskav s področja vloge ognja v naših ekosistemih nam bo omogočilo, da bi kar najboljše izkoristili vse prednosti, ki jih to orodje lahko prinaša na področju protipožarnega varstva in ohranjanja naravne ter kulturne dediščine tudi v slovenskem prostoru.

5 ZAHVALA

Pripravo prispevka je omogočil projekt ALPFFIRS, ki je sofinanciran v okviru Prioritete 3 Okolje in preprečevanje tveganj, programa EU INTERREG *Alpine Space* 2007-2013 in CRP projekta V4-1069 (B) z naslovom Povečanje učinkovitosti sanacij velikih poškodb v slovenskih gozdovih. Iskreno se zahvaljujemo Claudiu Livu in Evi Valesi iz Univerze v Padovi ter Marcu Driussiu iz deželne gozdne straže avtonomne dežele Furlanije-Juljske krajine (*Corpo Forestale Regionale RA Friuli Venezia Giulia*) za dovoljenje pri objavi fotografij 6, 7 in 10.

6 VIRI

- A Guide for Prescribed Fire in Southern Forests. 1989. United States Department of Agriculture, Forest Service Southern Region, Technical Publication R8-TP 11. 56 str.
- Ascoli, D. 2005, 2007, 2009. Developing a prescribed burning expertise in Italy: Learning fire experiments. Università degli studi di Torino, Dottora to di ricerca in scienze agrarie, forestali ed agroalimentari, s 9-10. <http://www.eufirelab.org/toolbox2/library/upload/2552.pdf> (07.08. 2012).
- Batič, F. 2001. Vpliv požarov na vrstno sestavo vegetacije na primerih s Krasa in Istre v jugozahodni Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 66: 25–38.
- Boerwinkel, F. S., Groot, M. de, Mies, G. W., Poutsma, J., Tuyl, M. H. M. van. 2004. From smoking swamps to hot heather: fire as nature management tool. AMC report, Wageningen University. Pp 56 str.
- Brotons, L., Pons, P., Herrando, S. 2005. Colonization of dynamic Mediterranean landscapes: where do birds come from after fire?. Journal of Biogeography, 32: 789–798.
- Castellnou, M., Kraus, D., Miralles, M. 2010. Prescribed Burning and Suppression Fire Techniques: from Fuel to Landscape Management. In: Best Practices of Fire Use – Prescribed Burning and Suppression Fire Programmes in Selected Case – Study Regions in Europe. Montiel C., Kraus D. (ed.). European Forest Institute Research Report 24: 3–16.
- Costa, P. A., Castellnou, R. M., Otxoa de Egeleor, A. L., Bover, M. M., Kraus, P. D. 2011. Prevention of Large Wildfires using the Fire Types Concept. Unitat Tècnica del GRAF, Divisió de Grups Operatius Especials, Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments, Departament d'Interior. Generalitat de Catalunya.
- De Groot, M., Bordjan, D. 2007. Possibilities of fire as a management tool on Kras (SW Slovenia): A bird's perspective. *Acrocephalus*, 28: 3–16.
- FAO/GFMC. 2003. Wildland fire management terminology. On-line update of the first edition of 1986. <http://www.fire.uni-freiburg.de/literature/glossary.htm> (7. 8. 2012).
- Fernandes, P. M., Botelho, H. S. 2003. A review of prescribed burning effectiveness in fire hazard reduction.– International journal of wildland fire, 12: 117–128.
- Geister, I. 1999. Gnezdilke popogorišnega habitata na Petrinjskem Krasu. *Annales, series Historia et Sociologia*, 17: 299–302.