

PAMETNO PROTIVPOŽARNO PLANIRANJE PEJZAŽA

Meditermanska regija



Rezime

KOLOFON

Autori

Pedro Regato (nezavisni konsultant, Španija)

Lilian Car (Parc Naturel Régional du Luberon, Francuska)

Enes Drešković (nezavisni konsultant, Crna Gora)

Christina Georgatou (Manag. Unit of Samaria NP and the Protected Areas of Western Crete - NECCA, Greece)

Dany Ghosn (CIHEAM – Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Grčka)

Ranko Kankaraš (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Crna Gora)

Alessio Martinoli (Istituto Oikos ETS, Italija)

Aleksandar Mijović (Zaštita prirodnog i kulturnog nasleđa i održivi razvoj, Crna Gora)

Ilektra Remoundou (CIHEAM - Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Grčka)

Aline Salvaudon (Parc Naturel Régional du Luberon, Francuska)

Azra Vuković (Green Home, Crna Gora)

Preporučeni citat

Pedro Regato, Lilian Car, Enes Drešković, Christina Georgatou, Dani Ghosn, Ranko Kankaraš, Alessio Martinoli, Aleksander Mijović, Ilektra Remoundou, Aline Salvaudon, Azra Vuković (2023). Izgradnja požarno pametnih pejzaža u mediteranskom regionu: rezime. Projekat „MediterRE3 (vraćanje otpornosti mediteranskih pejzaža radi smanjenja emisija stakleničkih gasova od šumskih požara)“. Istituto Oikos ETS (Milano, Italija), Parc naturel regional du Luberon (Apt, Francuska), Green Home (Podgorica, Crna Gora), CIHEAM-MAICh (Hanija, Grčka).

Ovaj projekat je dio European Climate Initiative (EUKI). EUKI je instrument za finansiranje projekata njemačkog saveznog ministarstva za ekonomska pitanja i klimatske akcije (BMWK). EUKI konkurs za projektne ideje sprovodi Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Sveobuhvatni cilj EUKI-ja je da podstakne klimatsku saradnju unutar Evropske unije (EU) kako bi se smanjile emisije gasova staklene bašte.

Mišljenja iznijeta u ovom radu su isključiva odgovornost autor(a) i ne odražavaju nužno stavove Federalnog ministarstva za ekonomska pitanja i klimatske mjere (BMVK).



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action



European
Climate Initiative
EUKI



SADRŽAJ

4 Problem

Količina zapaljivog materijala u određenom predjelu: promjena namjene zemljišta/ pokrivenosti zemljišta (Land Use LU/ Land Cover LC) u posljednjim decenijama

Trendovi klimatskih promjena i dinamika požara

5 Izazov

Pejzažne barijere za upravljanje požarom

Ekonomske barijere

Upravljačke barijere

Prepreke za prenos znanja

6 Rješenje

8 Princip FSL 1

Definisanje granica pejzaža

Uspostavljanje timova za planiranje više zainteresovanih strana i multidisciplinarno planiranje pejzaža i mehanizama upravljanja

Analiza uzroka uticaja požara u pejzažu

Analiza i modeliranje rizika od požara u pejzažu

11 Princip FSL 2

Područja za prekid zapaljivosti

Upravljanje šumama prilagođeno klimi

Održivo upravljanje biomasom u sekundarnim žbunastim područjima

Aktivne ekološke intervencije obnove u degradiranim pejzažnim područjima sa visokim rizikom od požara

Održivo upravljanje pašnjacima

Održivo upravljanje poljoprivrednom biomasom

Čišćenje biomase oko kuća, naselja i infrastrukture

15 Princip FSL 3

Restauracija povezanosti među oblastima šuma starog rastinja

Diversifikacija vrsta

Promjene u vegetacionoj strukturi i sastavu vrsta kako bi se ubrzalo prirodno sukcesiranje prema zrelim fazama

Diversifikacija staništa

Upravljanje naknadnim požarima i drvnim ostacima

17 Princip FSL 4

18 Princip FSL 5

Uključivanje više zainteresovanih strana

Inovativni aranžmani upravljanja

Izgradnja kapaciteta

20 Princip FSL 6

Dugoročno finansiranje

Omogućavanje okvira politike

Dugoročni adaptivni monitoring



PROBLEM

Ekstremni klimatski događaji, kao što su toplotni talasi i suša, koji su posljedica klimatskih promjena, već su izazvali dramatično povećanje intenziteta šumskih požara, sa razornim ekološkim i društveno-ekonomskim uticajima, za koje se predviđa da će se intenzivirati u narednim decenijama.

Uprkos smanjenju požara posljednjih godina, zahvaljujući povećanju investicija u suzbijanje požara, ukupan broj izgorelih područja se povećava zbog nekoliko katastrofalnih požara velikih razmjera, poznatih kao **požari šeste generacije**, koje je praktično nemoguće kontrolisati. Kombinovani efekat veoma visoke akumulacije opterećenja gorivim materijalima u pejzažu i **vremenskih uslova požara** pogoršanih klimatskim promjenama dovodi do **savršene oluje** u kojoj požari postaju potpuno nekontrolisani, povećavajući emisije gasova sa efektom staklene bašte i uzrokujući velike ekološke, društveno-ekonomske gubitke, kao i gubitke ljudskih života.

U okviru ovog scenarija, glavni pristup sprečavanju požara šeste generacije i njihovom zadržavanju u granicama kojima se može upravljati jeste obnavljanje društvene, ekonomske i ekološke otpornosti šumskih predjela sličnih mozaiku, u kojima podsticaji za povećanje ruralnog stanovništva podržavaju inovativne zelene poslovne modele oko dobara i usluga ekosistema povezanih sa pametnom praksom pejzaža koji štite od požara.

Količina zapaljivog materijala u određenom predjelu: promjena namjene zemljišta/pokrivenosti zemljišta (Land Use LU/Land Cover LC) u posljednjim decenijama

Već oko 6 decenija u ruralnim područjima evropskih mediteranskih zemalja javljaju se važne socio-ekonomske, demografske i ekološke promjene, koje su doprinijele povećanju rizika od požara, uključujući:

- migracioni tok u urbana područja od 1960-ih, podstičući depopulaciju ruralnih područja;
- pretežnost neprilagođenih praksi sa visokim rizikom od požara u depopulisanim ruralnim područjima;
- srednji do veliki javni i privatni planovi pošumljavanja između 1960-ih i 1990-ih za plantaže drveća koje brzo raste;
- povećanje interfejsa između divljine i grada;
- nedostatak integracije i konfliktnog odnosa među različitim upotrebama zemljišta, uzrokovan nedostatkom participativnih integrisanih procesa planiranja i upravljanja pejzažom, ograničenim podsticajima za korisnike zemljišta u ruralnim područjima, ograničenim javnim i privatnim finansiranjem za istraživanje inovacija i nedostatkom znanja i iskustva i prenosa inovacija na praktičare.

Trendovi klimatskih promjena i dinamika požara

Klimatski modeli predviđaju značajno povećanje temperature kao i pad padavina za evro-mediteranski region – koji je već izazvao toplotni stres i smanjio dostupnost vode u zemljama južne Evrope – i oštro povećanje klimatske varijabilnosti, sa češćim i intenzivnijim vremenskim događajima, kao što su toplotni talasi, suše, jaki vjetrovi i intenzivne kišne oluje. Toplotni talasi, suše i jaki vjetrovi određuju takozvane „vremenske uslove požara“, uslove koji omogućavaju izbijanje šumskih požara šeste generacije, podržane akumulacijom količine zapaljivog materijala suve i guste biomase. U svim slučajevima, planiranje otpornih pejzaža mora uzeti u obzir mjere upravljanja, obnove i zaštite koje olakšavaju prilagođavanje staništa promjenljivoj klimi i njenim posljedicama, uključujući šumske požare. Najbolja strategija prilagođavanja treba da podrži povećanje biološke raznovrsnosti na svim nivoima (*rod, vrste, zajednice i pejzaž*).



IZAZOV

Tokom posljednje 4 decenije vodila se velika debata o pravilima, strategijama i mehanizmima za upravljanje šumskim požarima, uz sve veću kritiku neefikasnosti koncentrisanja resursa na suzbijanje požara i potrebe za razvojem integrisanih strategija oko pet osa (**5 Rs**), odnosno smanjenja/prevencije rizika, spremnosti, reagovanja, obnove nakon požara i istraživanja. Međutim, još uvijek postoje značajne barijere koje sprečavaju planiranje velikih razmjera i širenje integrisanih planova i mjera za prevenciju požara koji omogućavaju pejzažima da iz situacije sklone požaru pređu u situaciju otpornosti na požar. Konkretno, možemo da sumiramo sljedeće barijere.

Pejzažne barijere za upravljanje požarom

Mali kapaciteti i/ili spremnost za međusektorsku integraciju koja pomaže da se mjere za smanjenje rizika od požara uključe u politike i razvojne planove koji regulišu ruralni razvoj.

Ekonomске barijere

Ograničena pažnja i raspodjela budžeta za smanjenje ili prevenciju rizika od požara u nacionalnim i lokalnim politikama/strategijama upravljanja požarom i nepostojanje sveobuhvatnih analiza troškova i koristi kako bi se angažovali kreatori politike, vlasnici zemljišta, korisnici zemljišta i potencijalni investitori na raznovrsnom skupu pogodnosti koje generišu pejzažne jedinice i prakse upravljanja, kao i na interesu za ulaganje u inovativne poslovne modele održivog upravljanja biomasom.

Upravljačke barijere

Društveno-ekonomski pokretači požara treba da se rješavaju iz perspektive više zainteresovanih strana i multidisciplinarnе perspektive kako bi se mogli uspostaviti inovativni mehanizmi upravljanja za saradnju na smanjenju i prevenciji rizika od požara.

Prepreke za prenos znanja

Iako su rastući uticaji požara podstakli preokret paradigme ka proaktivnom upravljanju požarima koji daje prioritet prevenciji umjesto reagovanju, zainteresovane strane za pejzaže i dalje nijesu spremne da uključe ciljeve saradnje za smanjenje rizika od požara i mjere prevencije u svakodnevni rad.



RJEŠENJE

Povećanje otpornosti pejzaža na požare zasniva se na planiranju upotrebe zemljišta otpornih na požare i praksi upravljanja prirodnim resursima. U otpornim pejzažima, obrazac proširenja i distribucije tipova LU/LC otpornih na požare u pejzažu pomaže da se smanji rizik od nastanka požara (*izbjegavanje neprilagođenih praksi*) i širenja požara (*smanjenje opterećenja LU/LC količine zapaljive materije*) i poveća oporavak nakon požara.

U ovom dokumentu izlažemo kako pametno planirati *pejzaže koji štite od požara (FSL)* kroz konceptualni okvir i *principe obnove šumskih pejzaža (FLR)*.

FLR se definiše kao „*veliki i dugoročni proces koji dovodi do oporavka ekološke funkcionalnosti i poboljšanja života ljudi u ugroženim pejzažima, na način koji povećava ekološku i društveno-ekonomsku otpornost na ekološke rizike — kao što su veliki požari — i usluge ekosistema od kojih svi zavisimo*“.

FLR principe i njihovu korespondenciju sa predloženim FSL principi planiranja



Fokus je na cio pejzaž

Participativno pametno pejzažno planiranje LU/LC tipova koji štite od požara, praksi upravljanja i njihovog obrasca distribucije pejzaža.

1



Adaptivno upravljanje za dugoročnu otpornost pejzaža

Dugoročni mehanizmi adaptivnog upravljanja i finansiranja za pejzaže koji štite od požara.

6



Angažovanje svih zainteresovanih strana i upravljanje participativnom podrškom

Omogućavanje da više zainteresovanih strana bude aktivno uključeno u implementaciju planova pejzaža koji štite od požara kroz intervencije za razvoj kapaciteta od 360° inovativne mehanizme upravljanja.

5



Prilagođavanje lokalnom kontekstu koristeći različite pristupe

Prioritizacija lokalno prilagođenih međusektorskih i inovativnih mjera intervencije za smanjenje rizika od požara.

2



Vraćanje više funkcija za više pogodnosti

Održivi povraćaj investicija u smanjenje rizika od požara, obezbjeđivanje ekoloških, socijalnih i ekonomskih benefita.

4



Održavanje i unapređenje prirodnih ekosistema u pejzažima

Poboljšanje i obnavljanje raznolikosti, funkcionalnosti, otpornosti na požar i usluga ekosistema prirodnih i poluprirodnih staništa u pejzažu.

3

● FLR principi

● Predloženi FSL principi planiranja



PRINCIP FSL 1

Participativno pametno pejzažno planiranje lu/lc tipova koji štite od požara, praksi upravljanja i njihovog obrasca distribucije pejzaža

Definisanje granica pejzaža

Pametno protivpožarno planiranje pejzaža odvija se unutar i širom čitavih pejzaža, a ne pojedinačnih lokacija, koje predstavljaju velike mozaične teritorije koje karakterišu prostorno složene interakcije između ekoloških sistema, korišćenja zemljišta i praksi upravljanja u okviru različitih sistema zakupa i upravljanja.

Granice pejzaža često ne odgovaraju administrativnim granicama. Stoga, može biti potreban novi sloj upravljanja (ugrađen u postojeće) za proces planiranja i upravljanja pejzažom otpornim na požare.

Uspostavljanje timova za planiranje više zainteresovanih strana i multidisciplinarno planiranje pejzaža i mehanizama upravljanja

Pametno protivpožarno planiranje pejzaža zahtijeva “*institucionalno čvorište*” koje podržava multi-sektorski pristup i pristup saradnje sa više zainteresovanih strana, i na taj način obezbjeđuje kredibilitet u procesu, prisvajanje rezultata i okvir za njihovu implementaciju.

Analiza uzroka uticaja požara u pejzažu

Analiza uzroka naglašava potrebu za razumijevanjem i uklanjanjem osnovnih društveno-ekonomskih i političkih uzroka koji pokreću velike uticaje požara na pejzaž. Primarni cilj je da se riješe ova osnovna pitanja o sveprisutnom trendu prema visokom riziku od požara u ciljanim pejzažima.

- Koje su osnovne socio-ekonomske sile i okolnosti koje dovode do visokog rizika od požara?
- Kako su ovi osnovni uzroci međusobno povezani?
- Koje su moguće reakcije na ove sile i okolnosti koje bi mogle da smanje pritisak na biodiverzitet?

Analiza i modeliranje rizika od požara u pejzažu

Pametno protivpožarno planiranje pejzaža zahtijeva identifikaciju, mapiranje i prioritizaciju pejzažnih područja sa visokim paljenjem požara, visokim rizikom od širenja požara, niskim kapacitetom oporavka nakon požara, tipovima LU/LC sklonih požaru i praksama upravljanja. Potrebna su 4 podkoraka.

1 POTREBA

za upravljanjem gorivim materijalima

Evaluacija modela opasne zapljivosti i potrebnih izmjena, u smislu akumulacije i distribucije suve biomase u pejzažu.

2 GDJE

intervenirati u pejzažu

Izbor strateških „područja visokog do veoma visokog rizika od požara“ gdje se prioritiziraju intervencije upravljanja zapaljivom materijom (*isticanje interfejsa između modela LU/LC goriva sa visokim/vrlo visokim rizikom od širenja požara i visokim/vrlo visokim rizikom od paljenja požara; procjena nivoa intenziteta požara, vjerovatnoće dužine plamena i perimetra spaljenog područja, korišćenje simulacija požara na osnovu podataka o obliku zemljišta, meteoroloških podataka i modela LU/LC zapaljive materije*).

3 ŽELJENI SCENARIO

modeli alternativnih gorivih materijala za prioriteta područja visokog rizika od požara

Spisak alternativnih modela gorivih materija koje su otporne na požar i koje doprinose smanjenju rizika od pojave velikih požara (*alternativne prakse upravljanja ili restauracije usmjerene na modifikaciju količine zapaljive materije u ključnim područjima i elemenata rizika; alternativni tipovi LU/LC u kritičnim područjima, kao što je oporavak poljoprivredne ili pastoralne upotrebe u napuštenim područjima pokrivenim gustom drvenastom vegetacijom*).

4 VIZIJA

Akcionni plan za pejzaže koji štite od požara

Definisanje zajedničke vizije kako bi se zainteresovanim stranama omogućilo da podijele zabrinutost i potrebe u vezi sa šumskim požarima i da vizuelizuju različite scenarije planiranja za teritorijalnu upotrebu i modifikaciju rizika od požara. Plan treba da obuhvati:

- analizu uzroka velikih požara u ciljanom pejzažu;
- mapiranje GIS-a i opis kritičnih područja za smanjenje rizika od požara i trenutnih modela gorivih materijala;
- modele alternativnih gorivih materijala, koje su potvrdile sve zainteresovane strane;
- detaljan plan upravljanja za svaki predloženi model gorivih materijala;
- potrebne resurse (ljudske, životinjske i materijalne), zadatke i odgovornosti;
- plan razvoja kapaciteta za sve zainteresovane javne i privatne strane, razvrstan po polu i starosti
- politiku koja utiče na plan analiziranja prednosti, slabosti, praznina i mogućnosti postojećih politika i mehanizama upravljanja za podršku sprovođenju plana za pejzaže koji štite od požara;
- okvir koji opisuje ciljeve, rezultate, ishode, aktivnosti, vremenski okvir i budžet za pokrivanje troškova;
- analizu troškova i koristi i višestruko finansiranje;
- participativni i adaptivni plan praćenja.





PRINCIP FSL 2

Prioritizacija lokalno prilagođenih međusektorskih i inovativnih intervjenskih mjera

Intervencije koje se odnose na pametne protivpožarne pejzaže obuhvataju skup održivih opcija upravljanja biomasom povezanih sa zaštitom, upravljanjem i/ili obnavljanjem šuma, pašnjaka i poljoprivrednog zemljišta, često integrišući nekoliko međusektorskih komplementarnih mjera koje zahtijevaju uspostavljanje okvira za saradnju između različitih aktera na teritoriji (*npr. vlasnika šuma, pastira i poljoprivrednika*) i usklađenih planova upravljanja.

Područja za prekid zapaljivosti

Šta

Područja za prekid zapaljivosti mogu se sastojati od:

- sloja stabala niske gustine prirodnih ili zasađenih vrsta šumskog drveća raštrkanog preko prirodnog zeljastog pokrova;
- plantaža agrošumarskog drveća niske gustine (*npr. kesteni, trešnje, šljive, bademi, smokve, rogači, masline, itd*) preko živog poklopca malča (*divlji ili prekrivni usevi*);
- plantaža vinove loze preko živog pokrova malča (*divlji ili presađeni usjevi*);
- biljni pokrov poljoprivrednog zemljišta ili pašnjaka.

Gdje

U kritičnim područjima pejzaža koja omogućavaju razbijanje vatrogasnog fronta (*npr. planinski rtovi koji razdvajaju različite doline*) i gdje je potrebno olakšati pristup sredstvima za gašenje.

Komplementarne pametne protivpožarne intervencije

- Početno mehaničko čišćenje i/ili propisano sagorevanje viška drvene biomase, eventualno spregnuta kontrolisana ispaša;
- Proređivanje drveća, u područjima sa visokom gustom drveća, često dovodi do neupravljanih plantaža ili sekundarnih ekoloških sukcesija nakon napuštanja agro-pastoralnog zemljišta ili zemljišta poslije požara;
- Sadnja drveća, u slučaju uspostavljanja produktivnih prekida zapaljivosti (*npr. agrošumarstvo*);
- Kontrolisana ispaša u prioriternim područjima prekida zapaljivosti, uključujući mjere za izbjegavanje uništavanja postojećih mladica i sadnica (*npr. sezonalnost ispaše, odgovarajuće sorte, upotreba zaštitnika*);
- Održivo upravljanje ostacima poljoprivredne biomase, izbjegavanje sagorevanja

Upravljanje šumama prilagođeno klimi

Šta

To je usvajanje višenamjenskih ciljeva i diversifikacija proizvodnih i kulturnih usluga ekosistema, kako bi se pokrili troškovi ciljeva gazdovanja šumama (*npr. zaštita slivova, vađenje drveta*).

Takvi ciljevi mogu uključivati eksploataciju ne-drvnih šumskih proizvoda (*NTFP*), kao što su pečurke, smole, voće, med, divlje bilje, stočna hrana i pašnjaci, komplementarno proizvodnji drveta i razvoj planova upravljanja šumskom biomasom (*proređivanje i orezivanje šuma*).

Gdje

Gusta šuma ima nisku do srednju vrijednost očuvanja, sa visokim rizikom od širenja požara koji se nalazi u pejzažnim područjima gdje se spajaju sa područjima sa visokim/veoma visokim rizikom od požara (*npr. putevi, urbano zemljište, elektroenergetski vodovi i stanice*).

Komplementarne pametne protivpožarne intervencije

- Razređivanje stabala (*pogledajte "Područja zaštite od zapaljivosti"*);
- Sadnja drveća (*pogledajte "Područja zaštite od zapaljivosti"*);
- Kontrolisana ispaša (*pogledajte "Područja zaštite od zapaljivosti"*);
- NTFP popis, vrednovanje i upravljanje;
- Praćenje biodiverziteta, radi procjene pozitivnog efekta smanjenja biomase.

Održivo upravljanje biomasom u sekundarnim žbunastim područjima

Šta

Smanjenje biomase u sekundarnim žbunastim područjima koja su zauzela napuštene pašnjake i poljoprivredna zemljišta. To je jedan od najvećih izazova u smislu smanjenja rizika od požara zbog visokog i niskog ekonomskog povratka.

Gdje

Gusta šuma ima nisku do srednju vrijednost očuvanja, sa visokim rizikom od širenja požara koji se nalazi u pejzažnim područjima gdje se spajaju sa područjima sa visokim/veoma visokim rizikom od požara (*npr. putevi, urbano zemljište, elektroenergetski vodovi i stanice*).

Komplementarne pametne protivpožarne intervencije

- Početno mehaničko čišćenje i/ili propisano sagorevanje viška biomase žbunja, eventualno povezano sa kontrolisanom ispašom. Treba tražiti mozaik očišćenih djelova (*pašnjaci sa raštrkanim drvećem*) i kultivisanih djelova.
- Preporučuje se sadnja drveća pri niskim gustinama vrsta koje ponovo niču sa visokom otpornošću na vatru i ekonomskim potencijalom (*npr. hrast, kesten, lešnik, simbioza sa tartufima i drugim ekonomski vrijednim pečurkama*) u očišćenom grmlju.
- Praćenje biodiverziteta, radi procjene pozitivnog efekta pašnjačko-žbunastog mozaika.

Aktivne ekološke intervencije obnove u degradiranim pejzažnim područjima sa visokim rizikom od požara

Šta

Strategija EU za biodiverzitet za 2030. godinu obavezuje se na sadnju najmanje 3 milijarde stabala sa ciljem "*povećanja šumske površine u EU i otpornosti, povećanja biodiverziteta i pomoći u ublažavanju klimatskih promjena i prilagođavanju na njih*". Moguće radnje uključuju:

- izbor autohtonih vrsta sa višenamjenskom vrijednošću (*npr. ponovno nicanje voćnih vrsta koje privlače biljnu faunu koja se širi sjemenom, ponovo rastu nakon požara i imaju ekonomsku vrijednost*);
- realizacija raznovrsnih tehnika sadnje (*npr. lokalno i klimatski prilagođena gustina sadnje, priprema zemljišta za očuvanje vode i mere malčiranja zemljišta itd.*)
- razvoj proizvodnih tehnika za domaće višenamjenske vrste za proizvodnju očvrsljelih sadnica otpornih na nedostatak vode i hranljivih materija u zemljištu;
- privremeni ograđeni prostori degradiranih pašnjaka za oporavak biljne raznolikosti.

Održivo upravljanje pašnjacima

Šta

Prekomjerna ispaša uzrokuje gubitak ukusnih vrsta i povećanje neukusnih vrsta koje ograničavaju produktivnost pašnjaka. Nedostatak planova za ispašu može izazvati ozbiljne požare koji bježe u područja visokog rizika od požara (*npr. guste šumske oblasti, urbana područja*). Obnova održivog korišćenja pašnjaka zahtijeva sporazume između korisnika i vlasnika zemljišta o vremenskim i prostornim pravima na ispašu i definisanje planova upravljanja rotacionim i odmarajućim tipom (*uključujući sadnju obogaćivanja*) sa obračunom kapaciteta za nosivost stoke.

Održivo upravljanje poljoprivrednom biomasom

Šta

Ostaci rezidbe i strnjika su glavni uzrok nastanka vatre. Savremene poljoprivredne prakse daju vrijednost ovoj biomasi, integrišući je u zemljište, proizvodeći bioenergiju i kompost (*npr. brikete*) i koristeći ga kao stočnu hranu. To dovodi do smanjenog rizika od požara i povećanih usluga ekosistema, kao što su plodnost zemljišta, zadržavanje vode ljeti, hidratacija biljaka, promjene mikroklimе i relativna vlažnost.

Čišćenje biomase oko kuća, naselja i infrastrukture

Šta

U posljednjim decenijama, izgradnja izolovanih kuća i naselja u blizini šuma rezultirala je povećanjem interakcije velikih razmjera između visokog rizika od požara i područja visokog rizika od paljenja, takozvanog "*interfejsa između divljine i grada*" ("*wildland-urban interface*" *WUI*), područja u kojem se domovi, javne zgrade i komercijalne strukture sastaju ili su raspršeni unutar vegetacije divljine. Nakon identifikovanja i mapiranja najkritičnijih područja, opterećenja zapaljivosti i strukturu oblasti treba modifikovati tretmanima zapaljivosti u trakama koje okružuju zgrade. Nacionalni pravni okviri koji prostorno definišu međuprostornu udaljenost *WUI* za praktično upravljanje rizikom od požara uspostavljeni su u nekoliko zemalja EU, u rasponu od 50 do 400 m, u zavisnosti od toga da li se odnose na urbana ili šumska područja.



PRINCIP FSL 3

Poboljšati i obnoviti raznolikost vrsta, funkcionalnost, otpornost na vatru i usluge ekosistema prirodnih i poluprirodnih staništa u pejzažu

Požari su više društveni nego ekosistemski problem. Zapravo, požar je dio dinamike mediteranskih ekosistema, iako je teško definisati prirodni režim poremećaja požara i njegov uticaj na ekološke procese. Primorske kserofitske borove šume se regenerišu nakon požara (*npr. Pinus halepensis, P. brutia, P. pinaster*), iako povećana učestalost antropičnih požara može biti nekompatibilna sa ekologijom ovih vrsta. Najšire predložene i/ili usvojene protivpožarno pametne intervencije povezane sa povećanjem otpornosti prirodnih ekosistema su navedene u nastavku:

Restauracija povezanosti među oblastima šuma starog rastinja

U mnogim mediteranskim pejzažima, stare šume su obično relikvije malih štandova raštrkanih u pejzažu, visoko osjetljivih na vatru. Aktivnosti ekološke restauracije treba da imaju za cilj povećanje povezanosti između nepovezanih djelova i upravljanje okolnom biomasom kako bi se smanjio rizik od širenja požara.

Diversifikacija vrsta

Šume kojima se upravlja su obično monospecifične, a u njima dominira jedna vrsta favorizovana izabranom upotrebom (*npr. drvo, smola, silvo-pastoralno itd.*). Obnavljanje raznolikosti vrsta i promovisanje vrsta koje ponovo kličaju nakon požara podstiču brži oporavak pejzaža nakon požara (*diversifikacija šuma četinarica sa izvornim Quercusom i vrstama koje proizvode voće, npr. Sorbus spp., Prunus spp., Pyrus spp., Malus spp., Arbutus spp., itd.*).

Promjene u vegetacionoj strukturi i sastavu vrsta kako bi se ubrzalo prirodno sukcesiranje prema zrelim fazama

Napuštenim poljoprivrednim zemljištima i pašnjacima često dominiraju gusto šipražje i sekundarne zapaljive borove šume. Selektivno čišćenje grmlja i sadnja vrsta ponovnog nicanja mogu promovisati pejzaž koji dominira travom sa raštrkanim ponovnim nicanjem, pružajući diskontinuitet gorivih materija za samo 3 godine. Rano stanjivanje gustih alepskih ili brutijskih borovih mladica koje su kolonizovale napušteni ili spaljeni pejzaž se snažno savjetuje da bi se ubrzao rast drveća.

Diversifikacija staništa

Prekidanje kontinuiteta gorivih materija u pejzažu kroz mehaničko siječenje (*proređivanje šuma, otvaranje šumskog jaza i čišćenje grmlja u nešumskim područjima*), praćeno kontrolisanom ispašom, pomaže u stvaranju novih staništa i pogoduje diversifikaciji šumskih vrsta.

Upravljanje naknadnim preprekama i drvnim ostacima

Zastoji nakon požara i drvenasti ostaci igraju osnovnu ulogu u prirodnoj regeneraciji izgorelih područja i u sprečavanju erozije odvodom vode. Spaljeni trupci i grane ostavljeni na licu mjesta poboljšavaju uspostavljanje sadnica smanjenjem pritiska vode i povećanjem dostupnosti hranljivih materija. U slučaju borova sa serotinskim šiškama, uklanjanje stojećih mrtvih stabala treba odložiti na najmanje tri/četiri godine kako bi se omogućilo širenje sjemena.





PRINCIP FSL 4

Održivi povraćaj investicija za smanjenje rizika od požara, obezbjeđivanje ekoloških, socijalnih i ekonomskih pogodnosti

Procjena troškova i koristi investicija u korišćenje zemljišta omogućava donosiocima odluka da pokažu da protivpožarno pametne intervencije rezultiraju boljim socio-ekonomskim i ekološkim ishodima. Javne i privatne zainteresovane strane mogu koristiti prilagođene alate za donošenje odluka o uticajima, troškovima i ekološkim, socijalnim i ekonomskim koristima koje pružaju alternativni scenariji sa ili bez intervencija za pejzaže koji štite od požara.

Analiza troškova i koristi može uključivati sljedeće korake:

1 POSTAVLJANJE SCENE

Zainteresovane strane treba da se dogovore o svrsi i parametrima analize: koje su aktivnosti relevantne, ko treba da bude uključen, koji LU/LC skloni požaru i prakse upravljanja su ciljane i koje protivpožarne pametne intervencije treba primijeniti.

2 DEFINISATI ZAINTERESOVANE STRANE

na koje će uticati prelazak na predloženi protivpožarni model gorivih materijala.

3 PROCIJENITI POZITIVNE/NEGATIVNE UTICAJE I DEFINISATI INDIKATORE

Uticaji su široko definisani tako da obuhvataju troškove konverzije u požarno pametan scenario (*npr. troškovi implementacije, transakcije i prilike*), kao i usluge ekosistema koje predstavljaju koristi (*npr. sekvencijacija ugljenika, kontrola erozije, proizvodi od drveta i netrgovinskog otpada, rekreacija itd.*).

4 MODEL TROŠKOVA I KORISTI

Generisati scenarije modela od 1 hektara sa intervencijama protiv požara za svaki predloženi tip LU/LC pogodan za klimu, definišući troškove i koristi. Modeli se zatim povećavaju u svakoj prioritarnoj oblasti za smanjenje rizika od požara i/ili cijelog pejzaža. Scenariji treba da razrade održivi povraćaj investicije (*vremenski horizont za troškove za generisanje koristi*).

5 ANALIZA TROŠKOVA I KORISTI

Izračunajte različite vrste pokazatelja, kao što su neto sadašnja vrijednost (*NPV*), interna stopa prinosa (*IRR*), odnos koristi/troškova, povraćaj ulaganja (*ROI*) i povraćaj kapitala (*ROE*). Analiza troškova i koristi treba da uključuje i analizu osjetljivosti.



PRINCIP FSL 5

Omogućavanje više zainteresovanih strana da budu aktivno uključene u implementaciju pejzažnih planova koji štite od požara kroz intervencije za razvoj kapaciteta od 360° i inovativne mehanizme upravljanja

Smanjenje rizika od požara zahtijeva učešće zainteresovanih strana u planiranju i upravljanju sprečavanjem požara i da izgrade svoje kapacitete za primjenu efikasnih mjera protiv požara na duži rok. Ispod je moguća lista radnji za podsticanje angažovanja zainteresovanih strana.

Uključivanje više zainteresovanih strana

Učešće više zainteresovanih strana može efikasno riješiti izazove koje predstavlja prevencija požara velikih razmjera u pejzažu, tako što će:

- pomoći u razvoju sveobuhvatnog razumijevanja odnosa između rizika od požara i upotrebe zemljišta
- promovisati uzajamno učenje
- prilagoditi predložene intervencije i tehnologije protiv požara lokalnim socio-kulturnim i ekološkim uslovima
- smanjiti marginalizaciju zainteresovanih strana od donošenja odluka

Inovativni aranžmani upravljanja

... kao što su platforme sa više zainteresovanih strana (*MSP*) za proces planiranja FSL-a i/ili za sprovođenje plana FSL-a (*npr. radna grupa koja uključuje 2/3 članova koji koordiniraju i veći broj više zainteresovanih strana i multidisciplinarnih stručnjaka iz javnih organa, privatnog sektora i civilnog društva, koji pružaju savjete*) ili formalni okviri saradnje među praktičarima pejzaža za zajedničku implementaciju praksi upravljanja požarima (*npr. udruženja vlasnika šuma, formalni ugovori između vlasnika šuma ili javne uprave i pastira, javno-privatna partnerstva u okviru plaćanja za šeme ekosistemskih usluga (JS), grupe za pejzažne požare itd.*)

Izgradnja kapaciteta

Sprovođenje planova pejzaža za zaštitu od požara zahtijeva velike investicije kako bi se profesionalizovali praktičari za prakse upravljanja rizikom od požara (*npr. novi nastavni planovi za poljoprivrednike, pastire i škole za upravljanje šumama*) i kako bi se stvorio atraktivan razvoj poslovanja i mogućnosti zapošljavanja povezane sa korišćenjem zemljišta pametnih požara i praksama upravljanja, koje takođe pomažu da se privuku novi doseljenici na depopuliranim teritorijama.





PRINCIP FSL 6

Dugoročni adaptivni mehanizmi praćenja i finansiranja za pejzaže koji štite od požara

Dugoročno finansiranje

Mogućnosti finansiranja za dugoročnu implementaciju planova pejzaža koji štite od požara razlikuju se u zavisnosti od agroekološkog, socijalnog, ekonomskog, pravnog i političkog okvira pejzaža. Oni uključuju:

- ulaganja u imovinu fizičkih komponente pejzaža ili aktivnosti koje doprinose obnavljanju otpornosti na požar u pejzažu, kao što su proređivanje šuma, kontrolisana ispaša, stvaranje produktivnih prekida požara itd.;
- omogućavanje ulaganja koja postavljaju institucionalne i političke temelje za ulaganja u imovinu stvaranjem podsticaja, na primjer:
 - odgovarajući pravni i regulatorni okviri;
 - razvoj podsticajnih mehanizama kao što su smanjenje poreza, šeme sertifikacije i mehanizmi plaćanja za usluge koje štite od požara;
 - obaveze *korporativne društvene odgovornosti (CSR)*;
 - ulaganja domaćih banaka koje su spremne da ponude kapital ispod tržišne vrijednosti;
 - alokacije po stavkama državnog budžeta za sprovođenje politika EU Green Deal.

Ako su povezana sa odgovarajućim tržišnim mehanizmima, ulaganja u imovinu pružaju priliku za generisanje finansijskog prinosa za zainteresovane strane, menadžere resursa i investitore. Na primjer:

- održivom agro-silvo-pastoralnom proizvodnjom iz kombinovanih intervencija upravljanja biomasom – bioenergija, kompost, raznovrsni usjevi i proizvodi od stoke, drvo i NTFP
- lanci vrijednosti robe koji štite od požara povezani sa proizvodnim prekidima goriva sa agrošumskim plantažama
- ekoturizam

Omogućavanje okvira politike

● Međunarodni nivo

Nekoliko transformativnih politika EU Green Deal relevantno je za pametne pejzaže koji štite od požara (*Strategija EU za biodiverzitet za 2030. godinu, Zakon o obnovi prirode, nova strategija EU za šume, zajednička poljoprivredna politika, Strategija od farme do viljuške, Strategija finansiranja ugljenika, nova strategija bioekonomije, Zakon o klimi za 2021. godinu*).

● Nacionalni i podnacionalni nivo

Pametno protivpožarno planiranje pejzaža treba da se bavi i izmijeni međusektorske barijere politike za smanjenje rizika od požara kako bi se stvorilo pogodno pravno okruženje koje podržava sprovođenje prioritarnih intervencija za smanjenje rizika. Kao nastavak na vježbu planiranja, projektni timovi treba da razviju plan uticajne politike, uključujući:

- sažetke politike sa novim/revidiranim predlozima višestruke usaglašenosti politike;
- zbirku najboljih praksi;
- sprovođenje plana zagovaranja da se predloženi izveštaji o politici iznesu na konsultacije i prihvatanje kreatora politike.

Dugoročni adaptivni monitoring

S obzirom na složenost društvenih, ekoloških i ekonomskih faktora povezanih sa planovima pejzaža za pametnu zaštitu od požara potrebno je dizajnirati sisteme praćenja kako bi se procijenili i kvalifikovali uticaji intervencija zaštite od požara na nivou pejzaža. Planovi pejzaža za pametnu zaštitu od požara mogu prilagoditi *Indeks održivosti za obnovu pejzaža (SILR)* koji je razvio *Svjetski institut za resurse (WRI)*, alat za praćenje biofizičkih i društveno-ekonomskih uticaja obnove pejzaža i pružanje informacija za procese donošenja odluka.





med ITER Re3'

Vraćanje otpornosti mediteranskih pejzaža da bi se smanjile emisije GHG od šumskih požara

Projekat koji ima za cilj smanjenje emisija GHG izazvanih požarom u tri ciljana pejzaža i to u Grčkoj, Crnoj Gori i Francuskoj, kroz primjenu principa obnove šumskog pejzaža (FLR) za pametno obnavljanje pejzaža od požara.

Promovisano od strane:



Podržano od strane:



Na osnovu odluke
njemačkog Bundestaga



European
Climate Initiative
EUKI