

Harmful effects of forest fires in the area of Central Bosnia

Štetno djelovanje šumskih požara na području Srednje Bosne

Mevaida Mešan^{1,*}, Damir Prljača²

¹ ŠPD "Srednjobosanske šume" d. o. o. Donji Vakuf, 770. Slavne brdske brigade, 70220 Donji Vakuf, Bosna i Hercegovina, Generalna Direkcija

² Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

ABSTRACT

In this paper, the occurrence of large forest fires in the management area of ŠPD "Srednjobosanska šume" in 2020 was analyzed with regard to forest types and management classes. The period of April–May 2020 was characterized as a period with a particularly high occurrence of forest fires, where the burnt area was 1,030.36 ha, and the material damage was 1,893,559.15 KM. The causes of the fires are unknown, as are the instigators. In most cases, the human factor was found to be the cause, and in three cases it was determined that the fire was caused intentionally. The danger of certain categories of forests (and forest land) from fire is different. The biggest financial damage was caused by the burning of areas under young cultures, i.e. due to damage to seedlings. The aim of the research was to assess the number, frequency and damage caused by fires, as well as the risk of certain categories of forests from fires. Such research is essential for assessing the degree of threat to forests and forest land from fire.

Key words: Forest fires, forest types, management classes, fire damage.

INTRODUCTION – Uvod

Šume su značajno društveno bogatstvo, ne samo što proizvode dragocjenu i po svojim kvalitetnim svojstvima u mnogome nezamjenjivu drvenu sirovinu, jestivo i ljekovito bilje, već i zato što svojim postojanjem pozitivno utiču na zaštitu i na unapređivanje čovjekove okoline, regulisanje klime i vodnog režima, smanjenje šteta od erozije, bujica i poplava, razvoj rekreacije, turizma, lova i niza drugih privrednih djelatnosti (Vasić 1984).

Šumski ekosistemi prekrivaju približno četvrtinu Zemljine površine, pri tome su jedan od najvećih izvora ki-

sika u prirodi i kao takve su važne za opstanak života na Zemlji. Brzi tehnološki razvoj znatno je unaprijedio život čovjeka, ali i rezultirao značajnim narušavanjem prirodne ravnoteže, te smanjenjem biološke raznolikosti. Šumski požari postaju sve značajniji u tom pogledu, posebno zbog sve većeg uticaja ljudi na njihov nastanak, kontrolu i njihovo suzbijanje (Rosavec i dr. 2009).

Uščuplić (2001) konstatuje da su požari široko rasprostranjen fenomen, a kad se jave u šumi imaju ne samo ekonomski nego i ekološki efekat. Također ističe da ekološki problemi imaju širi značaj nego oni koji se neposredno vide, i da je za rekultivaciju požarišta potreb-

* Corresponding author: Mevaida Mešan, mesanmevaida@gmail.com

no razumijevanje ovih procesa, jer ekološki efekt požara može biti izuzetno kompleksan, što je u vezi i sa negativnim pratećim, obično teško predvidivim posljedicama. U našoj zemlji šumski požari, naročito u sušnim godinama uništavaju velike površine šuma i mladih kultura.

Na osnovu mnogobrojnih statističkih podataka može se uopšteno zaključiti da broj šumskih požara u čitavom svijetu raste (Rosavec 2012). Svakako tome doprinosi povećana veza ljudi sa šumom, intenzivnije iskorištavanje svih šumskih proizvoda te podizanje sve većeg broja industrijskih objekata uz šumu. Ljudske aktivnosti uzrokuju 95% slučajeva požara u Evropi (Rego i dr. 2010). Statistički podaci u Srbiji navode da je uzročnik požara u Srbiji u 95% slučajeva čovjek (Srbijašume 2023), dok Delić i dr. (2013) navode da je čovjek uzročnik 93,5% slučajeva požara. Pored toga pojava šumskih požara ovisna je i o nastupanju suhih vrućih vremenskih perioda, te na nju utiču klimatske prilike

Šumski požari su pojava nekontrolisane vatre u šumama. Nanose velike štete, što ovisi o starosti šume, vrstama drveća, odnosno vegetacije te o vrsti požara i njegovoj jačini. Požari općenito, pa tako i šumski, nastaju ako su ispunjena tri uslova (požarni trokut): prisutnost goriva, dotok kisika i dovoljna temperatura (Jurjević i dr. 2009).

Šumski požari sa sobom donose ogromne direktne (slika 1) i indirektno štete (Delić i dr. 2013). Prema *Informaciji o gospodarenju šumama u Federaciji BiH u 2021. godini i planovima gospodarenja šumama za 2022. godinu* koje objavljuje Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (2022) direktne štete obuhvataju gubitak drveta i ostalih proizvoda šume, troškove gašenja te troškove sanacije i rekultivacije požarišta, dok indirektno štete obuhvataju negativan uticaj požara na gubitak ekosistemskih usluga šuma (Bećirović 2018) i štete na okolišu. One su mnogostruko veće (10–17 puta) od direktnih, ali se kod nas još uvijek ne iskazuju (Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, 2022). To se ogleda u gubitku zaštitne uloge šume, u prvom redu zaštite od erozije i poremećaja hidrološkog sistema. I pored toga što indirektno štete mogu biti daleko veće u odnosu na direktne, u našoj zemlji se one ne obračunavaju. Razlog tome je nedostatak propisane metodike njihovog obračuna. (Delić i dr. 2013). Međutim, pored negativnih uticaja na ekosisteme, šumski požari utiču pozitivno na rast i razmnožavanje nekih biljnih vrsta (Grabovac i dr. 2012).



Slika 1. Direktne štete od šumskog požara u kulturi smrče (Foto: Mešan, 2020)

Figure 1. Direct damage from a forest fire in spruce culture (Foto: Mešan, 2020)

Prema Dimitrov (1989) i Španjol (1996) postoji nekoliko klasifikacija šumskih požara. Prirodni požari su oni koji nisu pod kontrolom stručnjaka ili neke druge osobe za razliku od umjetnih koji su pod stalnom kontrolom stručnjaka. Prema tipu gorivog materijala razlikujemo podzemni požar ili požar tla (korijenja humusa i treseta), prizemni ili niski požar (slika 2), požar u krošnjama ili visoki požar (ovršni požar) (slika 3), požar osamljenog drveća i grmlja (Španjol 1996).



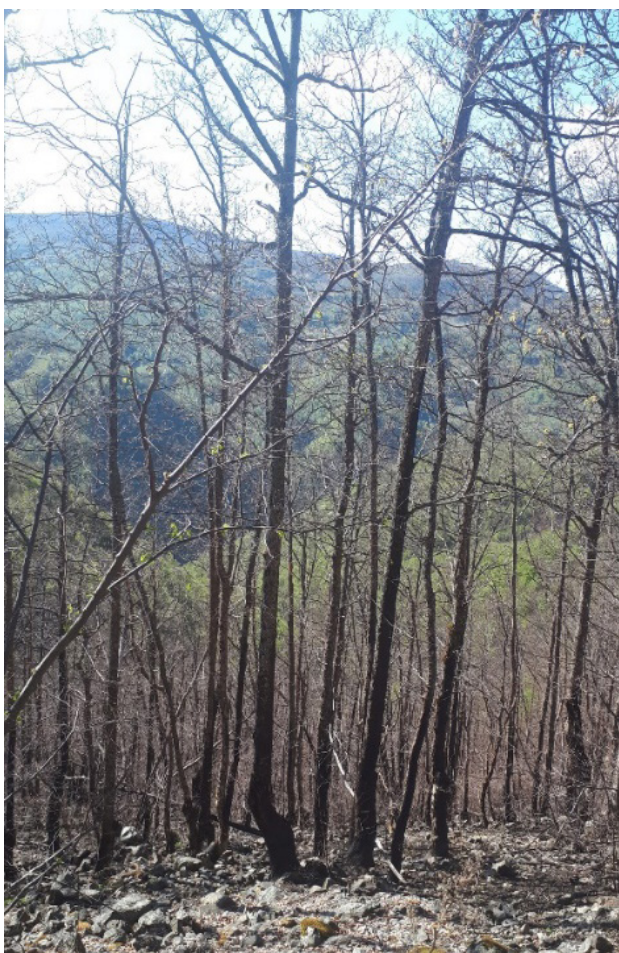
Slika 2. Prizemni požar u kulturama smrče šumarija Novi Travnik (Foto: Mešan, 2020)

Figure 2. Ground fire in the spruce cultures of the Novi Travnik Forestry (Foto: Mešan, 2020)



Slika 3. Ovršni požar u sastojini bijelog i crnog bora šumarija Donji Vakuf (foto: Mešan, 2020)

Figure 3. A wildfire in a Scots pine and Austrian pine stand of the Donji Vakuf Forestry (photo: Mešan, 2020)



Slika 4. Erozijska tla visoke degradirane šume bukve šumarija Gornji Vakuf (Foto:Mešan, 2020)

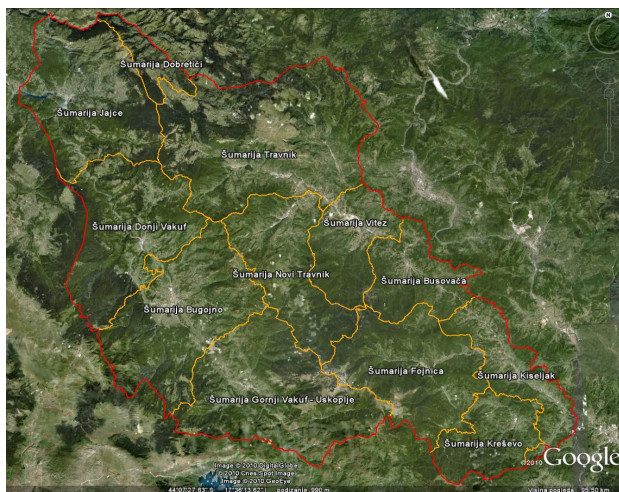
Figure 4. Soil erosion of the tall, degraded beech forest of the Gornji Vakuf Forestry (Photo: Mešan, 2020)

Najznačajnije indirektno štete javljaju se na područjima izloženom ispiranju, eroziji i klizištima, pogotovo ako se radi o strmim padinama i plitkim zemljištima (slika 4).

Cilj istraživanja je ukazati na problem šumskih požara na navedenim područjima kroz prikaz broja šumskih požara s obzirom na gazdinsku klasu, opožarenu površinu te procijenjene štete koji narušavaju ekološku stabilnost i biološku raznolikost.

MATERIALS AND METHODS – Materijali i metode

Istraživanjem u okviru ovog rada obuhvaćena su područja šumarija: Gornji Vakuf-Uskoplje, Donji Vakuf i Novi Travnik, ŠPD “Srednjobosanske šume” d. o. o., Donji Vakuf. Analizirana je pojava velikih šumskih požara u 2020. godini s obzirom na tipove šuma i gazdinske klase. Na slici 5 prikazan je geografski položaj šumarija na području Srednjobosanskog kantona.



Slika 5. Geografski položaj šumarija na području SBK (www.sumesbk.ba)

Figure 5. Geographical location of forestries in the area of SBK (www.sumesbk.ba)

U radu su upotrijebljene metode koje se mogu svrstati u analitičke i metode sinteze. Analitičkim metodama obuhvaćeni su različiti bibliografski izvori koji obrađuju tematiku šumskih požara, kvantitativne podatke o broju požara, opožarenoj površini na zadatim lokalitetima, načinu javljanja i sl. Ova metoda istraživanja podrazumijevala je prikupljanje i analizu podataka iz različitih pisanih dokumenata ŠPD-a “Srednjobosanske šume” d.o.o. Donji Vakuf, za period januar–decembar 2020. godine, s pregledom pojave požara i njegovih pokazatelja. Relevantni podaci su prikupljeni iz Registra šumskih požara koji vodi ŠPD. Obrada podataka je u nadležnosti Sektora za integralnu zaštitu šuma i ekologiju, a u skladu sa Zakonom o šumama FBiH (Sl. novine FBiH br. 20/02, 29/03 i 37/04) i Pravilnikom o načinu i obliku vođenja knjiga i registra evidencije (Sl. novine FBiH br. 58/04; Sl. novine SBK br. 5/14).

RESULTS AND DISCUSSION – Rezultati i diskusija

Prikaz broja požara, površina koju su zahvatili, oštećene drvene mase i sadnica, kao i troškovi gašenja predstavljene su u tabeli 1.

U periodu januar–decembar 2020. godine evidentirano je 108 požara pri čemu je pričinjena šteta na drvnoj masi u visokim šumama u količini od 86.615 m³. Period april–maj 2020. godine na području ŠPD “Srednjobosanske šume” okarakterisan je kao period sa izrazito visokom pojavom šumskih požara. Na području ŠPD-a stradalo je ukupno 52.135 sadnica različite starosti. Ukupna opožarena površina za 2020. godinu je 1.030 ha. Priči-

njena šteta je konstatovana u iznosu od 1.893.559 KM. Troškovi gašenja šumskih požara iznosili su oko 17.420 KM. Delić i dr. (2013) su na području općine Prozor-Rama evidentirali 62 požara u periodu od 2002–2011. godine od čega je samo u 2011. godini bilo 27 požara.

Promatrajući brojnost požara u 2020. godini na području ŠPD “Srednjobosanske šume” s obzirom na teritorijalnu pripadnost, najveći broj požara evidentiran je na području šumarije Travnik, kao i na području šumarija Vitez, Gornji Vakuf i Novi Travnik. Usporedbom podataka iz ovog istraživanja s podacima iz istraživanja koje je proveo Hrustemović (2020), uočava se da je situacija za 2020. godinu kada je u pitanju broj požara na području Travnika i Novog Travnika značajno promijenjena. U periodu od 2015. do 2019. godine broj požara, obim šteta i troškovi sanacije su bili veći kod šumarije Novi Travnik, dok je u 2020. godini veći broj požara evidentiran na području kojim upravlja šumarija Travnik.

Razlog povećanog broja požara u šumariji Travnik u 2020. godini objašnjava se činjenicom da je najveći broj požara u kategoriji neobraslog šumskog zemljišta. Uzrok takvih požara je najčešće ljudski faktor, odnosno poljoprivredni radovi ili nenamjerna paljevina. Takve aktivnosti rezultiraju velikim brojem požara i opožarenih površina sa relativno niskim procijenjenim štetama od požara.

U šumariji Novi Travnik uzrok požara je namjerna paljevina iza bespravnih sječa. Požari su evidentirani u šumskim kulturama četinara različite starosti gdje je bila totalna šteta. Direktni troškovi se uvećavaju sa troškovima popunjavanja, pripreme površine i ponovnog pošumljavanja što značajno uvećava nastale štete.

Najveći broj požara po kategorijama šuma evidentiran za 2020. godinu je na neobraslom šumskom zemljištu (36). Visoke i izdanačke šume, kao i kulture imaju približan broj zabilježenih požara u njima koji iznosi oko 25 požara po kategoriji šuma. Na području Travnika i Novog Travnika za period od 2015. do 2019. godine situacija je nešto drugačija i tu su požari na neobraslom zemljištu najmanje zastupljeni, a najviše je požara evidentirano u kulturama i izdanačkim šumama (Hrustemović 2020). Na području općine Prozor-Rama požarima su najviše bile pogođene izdanačke šume sa preko 90% učešća u ukupnoj opožarenoj površini (Delić i dr. 2013). Prikladni prikaz broja požara, opožarene površine, šteta i troškova gašenja predstavljen je u tabeli 2 gdje su navedeni parametri kategorisani prema Š.P.P., šumarijama, gospodarskim jedinicama i odjelima.

Na području šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje požarom su zahvaćene mješovite izdanačke šume hrasta kitnjaka

Tabela 1. Pregled šumskih požara i pričinjenih šteta za period od 01. 01. do 31. 12. 2020. godine

Table 1. Overview of forest fires and caused damage for the period 01. 01. until 31. 12. 2020.

Red. Br.	ŠUMARIJA	VISOKE ŠUME			KULTURE			IZDANAČKE ŠUME		NEOBRASLO ZEMLJIŠTE		UKUPNO			Troškovi gašenja (KM)
		Broj požara	Površina	Drvena masa	Broj požara	Površina	Količina sadnica	Broj požara	Površina	Broj požara	Površina	Broj požara	Površina	Šteta	
			ha			(m3)			(ha)		(kom)		(ha)		
1.	Travnik	3	3,05	-	-	-	-	4	5,17	20	72,02	27	80	28.899	6.165
2.	Novi Travnik	2	1,80	75.000	5	41,21	1.035	4	30,42	-	-	11	73	534.751	25.345
3.	Vitez	-	-	1.496	4	8,90	-	6	34,80	4	27,50	14	71	43.930	4.848
4.	Busovača	2	0,90	683	6	18,61	-	1	10,50	-	-	9	30	23.194	5.357
5.	Dobretići	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Bugojno	2	2,00	-	3	15,30	44.900	-	-	2	6,20	7	24	54.887	3.464
7.	G. Vakuf-Uskoplje	5	311,65	-	1	4,35	-	6	31,50	2	216,70	14	564	258.606	33.900
8.	Donji Vakuf	2	89,54	9.095	1	7,34	5.000	-	-	5	14,20	8	111	739.401	12.352
9.	Fojnica	5	4,70	191	2	10,43	1.200	1	9,77	-	-	8	25	187.561	11.211
10.	Kreševo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	Kiseljak	-	-	150	2	1,10	-	1	0,10	-	-	3	1	15.100	6.277
12.	Jajce	2	39,10	-	1	2,00	-	1	3,00	3	6,50	7	51	7.227	8.500
UKUPNO		23	452,74	86.615	25	109,24	52.135	24	125,26	36	343,12	108	1.030	1.893.559	117.420

i izdanačke šume bukve (GK 4409) u ŠPP "Gornje Vrbaško" (ŠPO 2014–2023). Evidentirano je 14 požara s opožarenom površinom oko 564 ha. Radilo se o prizemnim, visokim i podzemnim požarima u kojim su, pored listinca, gorjeli panjevi, suho granje, grmlje i nisko rastišnje izdanačke šume hrasta kitnjaka. Zbog ekstremnog nagiba bili su ugroženi životi ljudi koji su gasili požar. Pričinjena je šteta od 258.606,50 KM. Troškovi gašenja šumskih požara iznosili su oko 33.900,50 KM.

Na području šumarije Donji Vakuf požarima su zahvaćene sekundarne šume smrčice i bijelog bora (GK 1228) u ŠPP "Gornjevrbaško" (ŠPO 2014–2023) (JP "Bosanskohercegovačke šume" 2013). Evidentirana su dva požara s opožarenom površinom oko 89 ha. Teren je bio nepriступčan i rizičan zbog eventualno prisutnih mina, što je onemogućavalo lokalizaciju i gašenje požara. Radilo se o podzemnom i niskom požaru u sastojinama bora uz pogodan smjer vjetra zbog čega se požar širio velikom br-

Tabela 2. Pregled velikih šumskih požara i pričinjenih šteta po Š.P.P., šumarijama Društva, gospodarskim jedinicama i odjelima u 2020. godini

Table 2. Overview of large forest fires and caused damages by F.E.A., the Company's forestry management units and departments in 2020

Š.P.P.	ŠUMARIJA	GOSPODARSKA JEDINICA	ODJEL ; ODSJEK	GAZDINSKA KLASA	BROJ POŽARA	OPOŽARENA POVRŠINA (ha)	ŠTETA (KM)	TROŠKOVI GAŠENJA (KM)
"GORNJEVRBASKO"	GORNJI VAKUF - USKOPLJE	"OGARA -GUNJAČA"	37/02; 39/01 41/04.05 ; 42/01 43/01.02.03.04.05 44 / 01.02.03 45/02; 46/02 54/01; 55/01. 02	IZDANAČKE ŠUME HRASTA KITNJAKA	14	564.2	258.606.50	33.900.50
	DONJI VAKUF	"PRUSAČKA RIJEKA"	57. 64. 65. 66.67.68 i 74	ŠUME BOROVA (TRAJNI STADIJ VEGETACIJE)	2	89.54	739.401.10	12.352.00
"LAŠVANSKO"	NOVI TRAVNIK	"VILENICA -RRISOVAC"	62/1. odsjek b. c .d 62/2. odsjek b. c	ŠUMSKI ZASADI SMRČICE ČISTE ILI SA BOROVIMA I ARIŠOM SA PROCIJENJENOM DRVNOM MASOM	5	41.21	354.068.00	8.726.00
UKUPNO :					21	694.95	1.352.075.60	54.978.50

zinom i pričinjavao velike štete. Pričinjena je šteta od 739.401 KM. Troškovi gašenja šumskih požara iznosili su 812.352 KM

Na području šumarije Novi Travnik požarima su zahvaćene čiste i mješovite kulture smrče s procijenjenom drvnom masom (GK 3102) u Š.P.P. "Lašvansko" (ŠPO 2016–2025) (JP "Bosanskohercegovačke šume" 2015). Evidentirano je pet požara s opožarenom površinom oko 41 ha. Požari su uglavnom bili na kamenitom terenu s jakim vjetrom koji je onemogućavao njihovu lokalizaciju i gašenje. Radilo se o prizemnim, visokim i podzemnim požarima, u kojim su, pored listinca, gorjeli panjevi, suho granje, grmlje, nisko rastinje te kulture stare 5 i 20 godina. Pričinjena je šteta od 354.068 KM. Troškovi gašenja šumskih požara iznosili su oko 8.726 KM.

Direktne štete od požara na području općine Prozor-Rama u periodu 2002–2011. godine iznosile su 151.865 KM, dok su indirektne štete procijenjene na 1.731.023 KM (Delić i dr. 2013). Treba napomenuti da je zbog nedostatka adekvatne metodologije u ukupnoj procjeni šteta od požara u Bosni i Hercegovini procjena indirektnih šteta znatno otežana (Delić 2003; Delić i Pozdarec 2011; Delić i Bećirović 2012).

Sezona opasnosti od požara, odnosno razdoblje u kome mogu nastati šumski požari, počinje otapanjem snježnog pokrivača u šumi a završava dugotrajnim jesenskim kišnim periodom ili ponovnim stvaranjem snježnog pokrivača. Ovisno o klimatskim i vegetacijskim uslovima, vrijeme početka i završetka sezone opasnosti od požara za određena područja je različito (Dimitrov 1989). Dok požare manjih razmjera s neznatnom štetom možemo pripisati prirodnim faktorima i dinamičnosti prirode, uzrok velikih šumskih požara je uglavnom ljudski faktor.

Usporedbom šteta od šumskih požara na području Srednjobosanskog kantona u periodu od 2015. do 2019. godine (Hrustanović 2020), primjećuje se da su štete od požara u 2020. godini na pojedinim dijelovima znatno veće, pogotovo na području Novog Travnika, Gornjeg Vakufa-Uskoplja i Donjeg Vakufa. Podaci koji se nalaze u *Informaciji o gospodarstvu šumama u Federaciji BiH u 2021. godini i planovima gospodarstva šumama za 2022. godinu* koju publikuje Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (2022) ukazuju na to da je najveći broj požara zabilježen 2017. i 2020. godine.

Povećanje šumskih požara može se dovesti u vezu s klimatskim promjenama i povećanjem temperature na globalnom i lokalnom nivou. Abiotski faktori predisponiraju šumske ekosisteme na druge štetne faktore i početna su karika u lancu ulančavanja štetnih faktora. Zbog

te činjenice, jasan je uticaj povećanja prosječne godišnje temperature, broja sušnih dana u godini i smanjenja količine padavina na pojavu šumskih požara (Radusin i dr. 2013). Riziku od pojave požara direktno doprinosi i negativan antropogeni uticaj kroz nesavjesno postupanje uposlenih i neuposlenih lica u preduzećima šumarstva.

Šumski požari su globalni ekološki i ekonomski problem, a štete od požara su brojne i praktično nemjerljive. Uslijed djelovanja požara, obnova vegetacijskog pokrivača je neizvjesnija ukoliko izgori zemljište, naročito ako se radi o plitkim humusno-akumulativnim zemljištima, koja su gotovo u cjelini sačinjena od gorivog organskog materijala. Nakon požara na takvim terenima ostaje gola stijena, što onemogućava pošumljavanje i podizanje nove sastojine.

Štete od požara nastale uništenjem drvene mase uvećavaju se troškovima koji nastaju neplaniranom obnovom šuma, koja može trajati više desetina godina. Na osnovu cijene drveta, sadnica, utrošenih radnih sati, troškova gašenja i drugih parametara dolazi se do određenih "mjerljivih" finansijskih podataka o štetama požara.

Požari se najčešće javljaju u blizini sela, poljoprivrednih površina, pašnjaka i na granici šuma i šumskih zemljišta s privatnim posjedom. Ugroženost pojedinih kategorija šuma (i šumskog zemljišta) od požara je različita. U ukupnoj zaštiti šuma od požara provođenje preventivnih mjera zaštite ima izuzetno važnu ulogu i pretpostavka su funkcionalne zaštite šuma.

CONCLUSIONS – Zaključci

Na osnovu podataka koji su predstavljeni mogu se navesti sljedeći zaključci:

- Učestalost šumskih požara i štete koje nastaju od njih su svake godine sve veći;
- Česta pojava šumskih požara povezana je s globalnim zagrijavanjem uslijed čega su ljeta sve toplija i suhlja, vjetrovi su sve snažniji, a ustaljenost kišnih perioda poremećena;
- Pojavi požara doprinose ljudski nemar i nepažnja, a ponekad i zla namjera;
- Pri pojavi šumskih požara nastaje realna opasnost od gubitka šuma i šumskog zemljišta, javljaju se ogromne štete na poljoprivrednim kulturama i naseljenim mjestima, kao i gubici ljudskih života;
- Štete koje nastaju djelovanjem šumskih požara se kategoriju u dvije grupe: direktne – koje se mogu novčano iskazati i indirektno – koje se ne mogu iskazati novčano (ekološke, socijalne i druge opštekorisne funkcije šuma);

- Na području šumarije Gornji Vakuf-Uskoplje, Novi Travnik i Vitez, najvažniji uzročnik požara je čovjek;
- Evidentirana opožarena površina je 694.95 ha, direktne štete iznose 1.352.075,60 KM a troškovi gašenja 54.978,50 KM;
- Najveće direktne štete s obzirom na kategoriju šuma (gazdinsku klasu) su u šumama bijelog i crnog bora na području šumarije Donji Vakuf;
- Požari predstavljaju ozbiljniju prijetnju po naše šume zbog čega je neophodno vršiti nadzor, posebno u kritičnim periodima.

REFERENCES - Literatura

Bećirović, Dž. (2018). Ekonomsko vrednovanje funkcija šumskih ekosistema na području Kantona Sarajevo, doktorska disertacija, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.

Delić, S. (2003). Sveukupno vrednovanje šuma, Radovi Šumarskog fakulteta, Broj I. Knjiga XXXIII, Šumarski fakultet, str. 29-39, Sarajevo

Delić, S., Pozdarec, M. (2011). Vrijednost šuma i šumskog zemljišta, Studija, Završni izvještaj, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Available at: <http://www.fmpvs.gov.ba/>

Delić, S., Bećirović, Dž. (2012). Značaj i potreba ukupnog ekonomskog vrednovanja šuma, Naučna konferencija "Šume – indikator kvaliteta okoliša", Zbornik radova, Posebna izdanja, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Knjiga 19, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo.

Delić, S., Bećirović, Dž., Jurić, V., Mutabdžija-Bećirović, S., Marić, B., Mujezinović, O., Kvesić, S., Avdibegović, M. (2013). Sveukupno vrednovanje šteta od šumskih požara: studij slučaja općina Prozor- Rama. Radovi Šumarskog Fakulteta Univerziteta U Sarajevu, 43(1), 39-53.

Dimitrov, T. i Jurčec, V. (1989). Šumski požari i vremenske prilike na Jadranu u 1988. godini. Hrvatsko šumarsko društvo, Zagreb, Šumarski list (11-12), 617-629.

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (2022). Informacija o gospodarenju šumama u Federaciji BiH u 2021. godini i planovima gospodarenja šumama za 2022. godinu. Sarajevo, 46-49.

Grabovac, Z., Šalja, E., Alić, A., Karavdić, A. (2012). Šumski požari u Bosni i Hercegovini (2000-2010). Naučna konferencija, Šume – Indikator kvaliteta okoliša, Zbornik radova, ANUBiH, posebna izdanja, Knjiga 19, 109-120.

Hrustanović, S. (2020). Šumski požari – štetno djelovanje i mjere borbe na području Novog Travnika i Travnika (diplomski rad). Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, 1-50.

Jurjević, P., Vuletić, D., Gračan, J. i Seletović, G. (2009). Šumski požari u Republici Hrvatskoj. Hrvatsko šumarsko društvo, Zagreb, Šumarski list (1-2), 63-72.

Radusin, S., Oprašić, S., Cero, M., Abdurahmanović, I., Vučmir, G., Knežević, A., Kaplina, A., Husika, A., Carrington, D., Arnautović, Aleksić, D., Jordan, G., Trbić, G., Stritih, J., Tabaković, L., Kotur, M., Cupać, R. (2013). Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i niskoemisionog razvoja za Bosnu i Hercegovinu, UNDP i Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske.

Rego, F., Rigolor, E., Fernandes, P., Montiel, C., Sande Silva, J. (2010). Towards Intergrated Fire Management, Efi Policy Brief 4, European Forest Institute, Joensuu, Finland

Rosavec, R., Španjol, Ž. i Bakšić, N. (2012). Šumski požari kao ekološki i krajobrazni čimbenik u području Dalmatinske zagore. Vatrogastvo i upravljanje požarima 3(1), 51-64.

Srbijašume (2023, februar 7). Zaštita šuma od požara. Preuzeto sa: <https://srbijasume.rs/gazdovanje-sumama/zastita-suma/zastita-suma-od-pozara/>

Španjol, Ž. (1996). Biološko-ekološke i vegetacijske posljedice požara u borovim sastojinama i njihova obnova (disertacija). Šumarski fakultet Zagreb.

JP „Bosanskohercegovačke šume“ (2013). Šumsko gospodarska osnova za šumsko gospodarsko područje „Gornje -Vrbasko“ (period važenja: 2016-2024), revizija Šumsko gospodarske osnove sa periodom važenja 01.01.2018 do 31.12.2023.godine

JP „Bosanskohercegovačke šume“ (2015). Šumsko gospodarska osnova za šumsko gospodarsko područje „Lašvansko“ (period važenja: 2016-2025).

Uščuplić, M. (2001). Šumski požari u Bosni i Hercegovini i evaluacija šteta. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 1, 7-17.

Vasić, M. (1984). Zaštita šuma od požara. Nolit, Beograd.

SUMMERY

Forest fires are becoming increasingly significant in disrupting the natural balance, especially due to the increasing influence of humans on their occurrence, control, and suppression. Fires are a widespread phenomenon that has not only an economic but also an ecological effect. In our country, forest fires, especially in dry years, destroy large areas of forests and young crops. Forest fires bring with them huge direct and indirect damages. Research within the framework of this work included the areas managed by the Gornji Vakuf-Uskoplje, Donji Vakuf, and Novi Travnik forestry units, the occurrence of large forest fires in 2020 was analyzed with regard to forest types and management classes. Methods that can be classified into analytical and synthesis methods were used in the work. Analytical methods include various bibliographic sources that deal with the topic of forest fires, quantitative data on the number of fires, a burnt area in given localities, methods of reporting, etc.

The total burned area for 2020 is 1,030.00 ha. The damage caused was ascertained in the amount of 1,893,559 KM. The costs of extinguishing forest fires amounted to about 117,420 KM. The largest number of fires by forest category recorded for 2020 was on unvegetated forest land (36). Tall and coppice forests, as well as crops, have an approximate number of recorded fires in them, which amounts to about 25 fires per forest category (table 1). In the area of the Gornji Vakuf-Uskoplje forestry unit, 14 fires were recorded with a burnt area of approx. 564 ha. In the area of the Donji Vakuf forestry unit, two fires were recorded with a burnt area of approx. 89 ha. In the area of the Novi Travnik forestry unit, five fires were recorded with a burnt area of approximately 41 ha. The increase in forest fires can be linked to climate change and the increase in global and local temperatures. Abiotic factors predispose forest ecosystems to other harmful factors and are the initial link in the chain of harmful factors. Due to this fact, the influence of the increase in the average annual temperature, the number of dry days in the year, and the decrease in the amount of precipitation on the occurrence of forest fires are clear. The negative anthropogenic influence directly contributes to the risk of fire occurrence through the negligent behavior of employed and unemployed persons in forestry enterprises.

The frequency of forest fires and the damage caused by them are increasing every year. The frequent occurrence of forest fires is linked to global warming. As a result, summers are getting hotter and drier than before, winds are getting stronger, and the regularity of rainy periods is disrupted. Fires are primarily caused by human negligence and carelessness, and sometimes by malicious intent. When forest fires occur, there is a constant danger of the loss of forests and forest land, but also of the occurrence of enormous damage to agricultural crops, and populated areas, and the loss of human lives. Fires are a serious threat to our forests, and it is necessary to monitor them, especially during critical periods.



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).