

POŽARI KAO OBLIK DESTRUKCIJE GEOGRAFSKE SREDINE

ŽELJKA ŠILJKOVIĆ
Filozofski fakultet u Zadru
Faculty of Philosophy in Zadar

UDC: 911.37 (497.5)
Stručni članak
Professional paper

Primljeno: 1997-11-17

Received

Članak se bavi problematikom požara, i to napose šumskih požara na području Republike Hrvatske. Analizira se stanje ugroženosti od požara u zemlji u cjelini, te u njena dva požarima oprečno ugrožena područja: kontinentalnom pojasu i u priobalno-otočnom mediteranskom dijelu. Članak izdvaja najugroženije i požarima najdevastiranije prostore, te najugroženije šumske zajednice.

Ključne riječi: požar, šumski požar, uzroci, kontinentalna Hrvatska, mediteranska Hrvatska, šumske zajednice.

The article considers the problem of fires, especially forest fires on the territory of the Republic of Croatia. It analyses the dangerous of fires in the country as a whole and particularly in its two antithetically endangered territories: continental zone and coastal-insular Mediterranean area. The article distinguishes fire mostly jeopardized and fire devastated areas and the most endangered forest communities

Key words: fire, forest fire, continental Croatia, Mediterranean Croatia, forest communities.

Uvod

Prirodne nepogode nanose Hrvatskoj svake godine značajne štete, kako materijalne, tako i ljudske i ekološke. Neke od njih su kratkotrajne i razorne i kao takve izazivaju jaču medijsku pozornost. Druge su dugotrajnije, ali s dalekosežnim i često katastrofalnim posljedicama po okoliš, no gotovo da prolaze nezamijećeno.

U razdoblju 1981.-1992. g. štete uzrokovane prirodnim, a dijelom i tehnološkim katastrofama, procijenjene su na 3,7 milijardi USD. Najdestruktivnije po okoliš su suše koje su nanijele Hrvatskoj 1,5 milijardi USD gubitaka, ili 42 % od ukupne vrijednosti. Olujne nepogode i tuča sudjeluju sa 16 %, potresi s 15 %, mraz s 8 %, poplave sa 6 %. Požari se tretiraju kao destruktivan faktor okoliša uzrokovan prirodnim pogodnostima u određenom razdoblju godine, te ljudskom aktivnošću. Iako sudjeluju sa 6% u ukupnim materijalnim štetama države, šumski požari devastiraju svake godine više tisuća km² geografskog prostora.

Glavnina šumskih požara vezana je za ljetno, toplo i sušno razdoblje godine i koncentrirana je na obalni i otočni pojas zemlje. Požari koji se svake godine broje u tisućama, zahvaćaju gotovo sva područja ljudske djelatnosti, od šumarstva, stanogradnje, industrije, prometa, do građevinarstva, poljoprivrede itd. Praćenjem stanja u Republici Hrvatskoj u razdoblju 1989.-1996.g., uočava se konstantan rast broja požara na njenom području, od 2514 tijekom 1989. g. do 6652 požara u 1996. g. (porast za 264 %). Najveći je broj požara evidentiran na objektima privatnog vlasništva, dok se broj požara u javnom, odnosno državnom sektoru, nakon godina porasta (1990.-1995.), smanjuje. Najviše ih je zabilježeno 1994. i to 2088, dok je 1996. g. broj požara javnog sektora sveden na 1001.

Tablica 1. Požari na objektima privatnog i javnog vlasništva 1989.-1996.

Godina	Objekti u vlasništvu							
	Ukupno		Javno		Privatno		Ostalo	
	broj	%	broj	%	broj	%	broj	%
1989.	2514	100,00	938	37,31	1576	62,69	-	-
1990.	2923	100,00	1115	38,15	1808	61,85	-	-
1991.	3007	100,00	1094	36,38	1866	62,05	47	1,57
1992.	4925	100,00	1564	31,76	3323	67,47	38	0,77
1993.	3800	100,00	1425	37,50	2275	59,87	100	2,63
1994.	4887	100,00	2088	42,73	2299	47,04	500	10,23
1995.	5374	100,00	1374	25,57	2546	47,38	1454	27,06
1996.	6652	100,00	1001	15,05	2646	39,78	3005	45,17

Izvor: MUP 1997.

Tijekom 1992. g. na objektima privatnog vlasništva izbilo je čak 3323 požara. Do 1995. g. taj se udio smanjio, ali od 1995. g. zabilježen je ponovni rast. Razlozi su vezani za ratne operacije tijekom 1991., 1992. i 1995. godine.

Najveći je broj požara na objektima i na otvorenom prostoru izazvan ljudskom nepažnjom, pri čemu je ona bila tijekom 1992. g. uzrokom 2325 požara, a u 1996. g. čak 4553 požara. Značajan udio imaju i ostali faktori: dječja igra, namjerno izazvani požari, promet, prirodne pojave (suša, udar groma), te razminiranje terena.

Požari na šumskom zemljištu

Šume na području Republike Hrvatske zapremaju 37 % njenog teritorija ili 21000 km², a zajedno sa šumskim zemljištem taj je udio i nešto veći - 44 % državnog teritorija ili 24900 km². Glavninu šumske mase čine visoke šume, sjemenjače: 59 % ili 12300 km², niske šume-panjače zapremaju 5000 km² površine, odnosno 24 %, dok na makiju, garig i šikaru otpada 3320 km² ili 16 %. Zanimljivo mali dio zauzimaju plantažne površine - 1 % (0,16 tis. km²).

Prema podacima MUP-a u razdoblju od 1992. do 1996. godine na području Republike Hrvatske izbilo je 23638 požara, od čega je 12,58 % ili 2974 požara šumskih površina, najvećim dijelom u priobalju i na otocima. Veličina

opožarenih površina nije uvijek u korelaciji s brojem požara. Ona je odraz niza faktora, od vremenskih prilika na području gdje nastaje požar, preko funkcioniranja vatrogasnih postrojbi i brzine gašenja, brzine dojave, do lokacije požarišta i topografije terena.

Najviše zemljišta (šuma i šumskih površina) 23492 ha stradalo je tijekom 1993. g. u 572 požara, što znači da je u jednom požaru u prosjeku uništena šumska vegetacija na 41,06 ha površine. Tijekom naredne dvije godine veličina devastiranog zemljišta bila je znatno manja, 7452 ha u 1994. g., ili 11,83 ha/1 požar, odnosno 6710 ha u 1995. g. ili 18,85 ha/1 požar. Tijekom 1996. g. zabilježeno je znatno povećanje broja požara, na čak 990, što je imalo i za posljedicu povećanje površine opožarenog zemljišta na 15350 ha.

Tablica 2. Požari na šumskom zemljištu, prema mjestu nastanka i spaljenoj površini 1989.-1996.

Godina	Broj požara				Ukupno spaljena površina u ha			
	Priobalje		Kontinent		Priobalje		Kontinent	
	Ukupno	%	Ukupno	%	Ukupno	%	Ukupno	%
1989.	197	60,80	127	39,20	6412	39,20	1753	21,47
1990.	317	48,54	336	51,45	17699	82,95	3637	17,05
1991.	140	46,82	89	29,76	3538	73,94	1247	26,06
1992.	224	52,58	202	47,41	10667	74,13	3723	25,87
1993.	329	57,52	243	42,48	18293	77,87	5199	22,13
1994.	498	79,05	123	19,52	5861	78,65	1591	21,35
1995.	210	58,99	146	41,01	4673	69,64	2037	30,36
1996.	752	75,99	238	24,04	13207	86,04	2143	13,96
Ukupno	2667	63,94	1504	36,06	80350	79,02	21330	20,98

Izvor: MUP 1997.

Promatrajući u cjelini učestalost požara u Hrvatskoj, proljetni i ljetni mjeseci najkritičnije su doba godine po pojavama šumskih požara. Posebno se to odnosi na mjesec ožujak i travanj, tj. vrijeme intenzivnih poljoprivrednih radova, čišćenja tla i paljenja korova, te na suhe i vruće ljetne mjesece: srpanj i kolovoz. Tijekom dana najveći broj požara izbija u vremenu od 12 do 18 sati (1993. g. - 40,5 %; 1994. g. - 40,6 %; 1995. g. - 40,0 %; 1996. g. - 42,4 %).

Šume priobalnog dijela zemlje najugroženija su šumska sastojina, kako zbog broja požara koji na njima nastaju, tako i zbog veličine opožarenih površina. U razdoblju 1989.-1996. g. najveći broj požara (više od 50 %) nastao je u priobalju, dok je u 1994. g. taj udio bio viši od 2/3 svih požara šumskog zemljišta, ili 79,05 %. Izuzetak je jedino 1990. g. kada je brojem požara prednjačio unutrašnji kontinentalni dio zemlje, s 51,45 %.

Dugotrajnost suše u toplom dijelu godine, smjer i jačina vjetera, te često nepristupačan teren, uzroci su da je površina zemljišta zahvaćena požarima u priobalju znatno veća nego u drugim dijelovima zemlje. U razdoblju 1989.-1996. g. na području Republike Hrvatske požarima je uništeno 101 680 ha šuma i šumskog zemljišta, od čega je čak 80 350 ha (79,02 %) u priobalnom i otočnom

dijelu zemlje. U kontinentalnom dijelu zemlje-gorska. središnja, istočna Hrvatska, izgorjele su šume i šumsko zemljište na 21330 ha površine (20,98 %).

Tablica 3. Učestalost požara na šumskom zemljištu po mjesecima 1993.-1996.

Mjeseci	1993.	1994.	1995.	1996.	Ukupno
Siječanj	23	6	34	16	79
Veljača	59	16	42	68	185
Ožujak	132	55	44	228	459
Travanj	54	24	78	167	323
Svibanj	21	23	20	8	72
Lipanj	33	63	6	77	179
Srpanj	80	196	38	245	559
Kolovoz	153	190	62	148	553
Rujan	13	26	8	7	54
Listopad	3	17	13	9	42
Studen	1	8	8	16	33
Prosinac	-	6	3	1	10

Najkritičnije za šume, kako u priobalju tako i u kontinentalnom dijelu zemlje, bile su godine 1990. i 1993. Samo u ove dvije godine uništena je približno polovina svih opožarenih šuma u sedmogodišnjem razdoblju (44,79 %).

Struktura požara prema načinu izbijanja pokazuje da su glavni uzročnici šumskih požara nepažnja i nemar ljudi. Nepažnjom ljudskog faktora stradale su šume u više od 50 % slučajeva (1989. g. 65,5 %; 1991. g. 53,3 %). Ovaj je uzrok, gledano dugoročno, konstantan i, nažalost, ne pokazuje bitnija odstupanja, odnosno opadanje. Naprotiv, u posljednje dvije godine 1995. i 1996. zabilježen je određeni rast broja požara izazvanih ljudskim nemarom. Poseban problem su nekontrolirano spaljivanje korova i otpada, te brojna divlja odlagališta otpada u blizini ili unutar samih šuma. Od 1990. g. u porastu je i udio namjerno izazvanih požara, kojih je najviše bilo tijekom 1993. (18,0 %). Najveći je broj izvorišno lociran unutar šumskih područja. Od 334 nemarom izazvanih požara u 1993. g. 82,0 % ili 274, locirano je u šumama. Slično je stanje i 1994. g. kada je od 334 nemarom izazvanih požara njih 247 izbilo unutar šumskog područja (73,9 %). Tijekom 1995. g. broj požara nastalih nepažnjom smanjio se na 228, od čega ih je unutar šuma izbilo 141 (61,8 %). Kako je broj požara u 1996. g. najveći u promatranom razdoblju, ne iznenađuje podatak da je nepažnja uzročnik izbijanja 632 požara, od čega ih je 477 izvorišno locirano u šumama (75,5 %). I u slučaju namjerno izazvanih požara kao početno mjesto izbijanja locirano je područje unutar šumskih kompleksa. Tijekom 1993. g. zabilježen je najveći broj namjerno izazvanih požara, 103, pri čemu ih je 88 ili 85,4 % nastalo unutar šuma. U naredne dvije godine broj namjerno izazvanih požara smanjen je na 52 (1994.), od čega ih je 43 nastalo u šumi (82,5 %), odnosno na 32 (1995.), od čega je čak 96,9 % ili njih 31 podmetnut unutar šume. Novi porast namjernih požara zabilježen je tijekom 1996. g. (79), od čega je 74,7 % ili 59 požara nastalo u šumi.

Tablica 4. Način izazivanja požara 1989.-1996. u %

Godina	Ukupno požara šumskog zemljišta	Nepažnja	Dječja igra	Namjerno	Ostalo	Neutvrđeno
1989.	100	64,5	6,5	2,8	1,8	24,4
1990.	100	61,0	3,1	7,2	2,1	26,6
1991.	100	53,3	7,0	11,8	3,5	24,4
1992.	100	63,4	7,3	14,3	1,2	13,8
1993.	100	58,4	3,8	18,0	3,7	16,1
1994.	100	53,0	3,6	8,3	7,0	28,1
1995.	100	64,0	2,0	9,0	1,7	23,3
1996.	100	63,8	1,5	8,0	1,3	25,4

Izvor: MUP 1997.

Neovisno o načinu izbijanja požara šume su najčešća lokacija njihova nastanka. Najugroženije su priobalne sredozemne šume četinjača, panjača (niska šuma), te makija.

Tablica 5. Uništene šumske kulture u požarima 1993.-1996.

Vrsta kulture	1993. broj požara	%	1994. broj požara	%	1995. broj požara	%	1996. broj požara	%
četinjače	103	18,0	74	11,8	50	14,0	60	6,1
Listače	113	19,8	28	4,4	22	6,2	53	5,3
Makija	92	16,1	273	43,3	69	19,4	213	21,5
Ostale šume	167	29,2	130	20,6	102	28,7	356	36,0
Šumsko zemljište	97	16,9	125	19,9	113	31,7	308	31,1

Vrsta kulture	1993. površina u ha	%	1994. površina u ha	%	1995. površina u ha	%	1996. površina u ha	%
četinjače	5338	22,7	865	11,6	384	5,7	2830	18,4
Listače	6553	27,9	350	4,7	153	2,3	858	5,6
Makija	6102	26,0	3439	46,1	2994	44,6	1994	13,0
Ostale šume	3809	16,2	1792	24,1	1849	27,6	3768	24,6
Šumsko zemljište	1690	7,2	1006	13,5	1330	19,8	5900	38,4

Izvor: MUP 1997.

Razmatrajući kategorije spaljenih kultura na cjelokupnom području Hrvatske, uočava se da je najvećim dijelom opožarena niska šuma i makija. U razdoblju 1993.-1996. od ukupno 2548 šumska požara u čak 1402 slučaja (55,02 %) zahvaćene su šume panjača i makija (Tab. 5). Broj požara na ovim je kulturama u korelaciji s veličinom opožarenog područja. U promatranom razdoblju od 53 004 ha zahvaćenih šumskih površina, na njih 25 747 ha (47,57 %) uništene su kulture makije i panjače.

Devastacija požarima nastavlja se i tijekom 1997. g. (1. I. 1997. - 31. VII. 1997. g.) kada je na području Hrvatske opožarena površina šuma iznosila 9001 ha, što je za 16,7 % više nego tijekom cijele 1996. g.

Tablica 6. Požari prema mjestu izbijanja i veličini opožarenih šumskih površina u ha

Godina i lokacija	Mjesto nastanka		Površina šuma
	Šuma zemljište	Ostalo	
1993. obala	203	66	16 683
kontinentalni dio	212	31	5 119
1994. obala	413	85	5 295
kontinentalni dio	92	40	1 151
1995. obala	141	69	3 380
kontinentalni dio	102	44	1 550
1996. obala	483	269	7 566
kontinentalni dio	192	46	1 884

Učestalost izbijanja požara prema geografskom prostoru

Analizom pojava požara tijekom 1993. g., izdvojena požarima najugroženija područja priobalnog i otočnog dijela sjeverne Dalmacije (zadarska i šibenska regija). Značajna opasnost prijetila je području Sjevernog Hrvatskog primorja (Rijeka), te središnjoj Istri (Pazin). U kontinentalnom dijelu zemlje opasnost od požara znatno je smanjena, te u tom dijelu zemlje prevladavaju općine s manje od 10 požara tijekom godine. Jedini ugroženiji prostor obuhvaćao je Zagreb i njegov periurbani pojas. Zapadna i južna obala Istre, riječka regija (Rijeka - Crikvenica; Senj), zadarsko i šibensko područje, otočni pojas Brač-Hvar-Vis, te priobalje Splita i Dubrovnika bili su suočeni s požarima velikih razmjera, s više od 1000 ha zahvaćenih površina (Tab. 7; Sl. 4 i 4a), Zadar na 4 937 ha, Brač na 3 294 ha, Šibenik na 1 220 ha, Hvar na 1 171 ha, te Pula na 1 155 ha. Za teritorij Hrvatske koji u to vrijeme nije bio pod nadzorom Hrvatske vlade (Banovina, Kordun, Zagora, Zapadna Slavonija i Podunavlje), podaci o mogućim požarima nisu bili dostupni.

Tablica 7. Požari na šumskom zemljištu prema policijskim upravama (1993.-1996.)

POLICIJSKA UPRAVA	POŽARI				SPALJENE POVRŠINE u ha			
	1993.	1994.	1995.	1996.	1993.	1994.	1995.	1996.
UKUPNO HRVATSKA	572	630	356	990	23 492	7 452	6 710	15 350
GRAD ZAGREB (ukupno)	73	21	16	15	1057	34	3	127
Centar	10	-	1	-	-	-	-	-
Črnomerec-	10	2	3	2	3	1	1	-
Susedgrad	2	1	-	-	301	-	-	-
Dubrava								

POLICIJSKA UPRAVA	POŽARI				SPALJENE POVRŠINE u ha			
	1993.	1994.	1995.	1996.	1993.	1994.	1995.	1996.
Maksimir- -Peščenica	5	4	3	3	16	-	-	1
Medveščak	7	-	-	-	60	-	-	-
Novi Zagreb	4	5	2	-	7	4	-	-
Trešnjevka	1	2	-	1	-	-	-	-
Trnje	1	-	2	-	-	-	-	-
Sesvete	5	3	1	4	21	29	-	-
Velika Gorica	17	-	3	3	288	-	-	1
Zaprešić	10	3	-	1	357	-	-	5
Samobor	1	1	1	1	4	-	2	120
Dugo Selo	-	-	-	-	-	-	-	-
Jastrebarsko	1	-	4	3	-	-	55	16
Sv. Ivan Zelina	5	-	-	-	-	-	-	-
Vrbovec	-	-	1	1	-	-	-	-
UPRAVA KRAPINSKO – ZAGORSKA								
Ukupno	12	-	4	29	5	-	2	3
Zabok	-	-	2	29	-	-	-	-
Donja Stubica	2	-	-	-	1	-	-	-
Klanjec	1	-	-	-	-	-	-	-
Krapina	6	-	2	-	2	-	2	-
Pregrada	2	-	-	-	-	-	-	-
Zlatar Bistrica	1	-	-	-	1	-	-	-
UPRAVA SISAČKO – MOSLAVAČKA								
Ukupno	13	1	5	36	323	1	2	457
Sisak	10	-	3	5	52	-	2	5
Ivanić-Grad	-	-	1	-	-	-	-	-
Kutina	1	-	-	2	1	-	-	-
Novska	1	-	1	2	-	-	-	16
Petrinja	1	1	-	8	270	1	-	10
Glina	-	-	-	6	-	-	-	7
Dvor	-	-	-	6	-	-	-	407
Hrv.	-	-	-	1	-	-	-	-
Kostajnica	-	-	-	-	-	-	-	-
Vojnić	-	-	-	2	-	-	-	3
Vrginmost	-	-	-	4	-	-	-	9
UPRAVA KARLOVAČKA								
Ukupno	34	14	36	48	1168	508	1542	1083
Karlovac	1	-	6	11	9	-	7	5
Duga Resa	14	8	15	10	134	503	1334	539
Ogulin	4	4	10	10	40	4	188	28
Ozalj	15	2	5	6	985	1	13	269
Slunj	-	-	-	11	-	-	-	242
UPRAVA VARAŽDINSKA								
Ukupno	7	1	3	9	7	1	10	11
Varaždin	4	1	3	9	5	1	10	11
Ivanec	2	-	-	-	2	-	-	-
Ludbreg	-	-	-	-	-	-	-	-
Novi Marof	1	-	-	-	-	-	-	-
UPRAVA KOPRIVNIČKO – KRIŽEVAČKA								
Ukupno	10	4	6	26	4	2	34	202
Koprivnica	2	1	3	21	4	-	32	201
Đurđevac	1	3	1	4	-	2	-	1
Križevci	7	-	2	1	-	-	2	-
UPRAVA BJELOVARSKO – BILOGORSKA								

POLICIJSKA UPRAVA	POŽARI				SPALJENE POVRŠINE u ha			
	1993.	1994.	1995.	1996.	1993.	1994.	1995.	1996.
Ukupno	10	7	6	14	2017	2	7	16
Bjelovar	7	4	3	8	2	1	-	7
čazma	1	1	-	-	2000	-	-	-
Daruvar	-	2	3	4	-	1	7	9
Garešnica	1	-	-	2	-	-	-	-
Grubišno Polje	1	-	-	-	15	-	-	-
UPRAVA VIROVITIČKO – PODRAVSKA								
Ukupno	2	2	-	1	-	1	-	2
Virovitica	-	-	-	1	-	-	-	2
Orahovica	-	-	-	-	-	-	-	-
Podr. Slatina	1	2	-	-	-	1	-	-
UPRAVA MEĐIMURSKA								
Ukupno	-	-	1	1	-	-	-	1
čakovec	-	-	1	1	-	-	-	1
UPRAVA POŽEŠKO – SLAVONSKA								
Ukupno	6	7	6	12	10	6	50	75
Požega	5	4	4	11	10	6	18	45
Našice	1	1	2	-	-	-	32	-
Pakrac	-	2	-	1	-	-	-	30
UPRAVA BRODSKO POSAVSKA								
Ukupno	5	9	13	10	102	7	187	41
Slavonski Brod	5	8	9	5	102	7	72	25
Nova Gradiška	-	1	4	5	-	-	115	16
UPRAVA OSJEČKO – BARANJSKA								
Ukupno	9	5	6	8	10	3	14	45
Osijek	5	4	1	4	9	1	2	7
Beli Manastir	-	-	1	-	-	-	1	-
Donji Miholjac	-	-	1	2	-	-	-	10
Đakovo	4	-	2	2	1	-	11	28
Valpovo	-	1	1	-	-	2	-	-
UPRAVA VUKOVARSKO– SRIJEMSKA								
Ukupno	2	1	-	7	2	-	-	24
Vukovar	-	-	-	-	-	-	-	-
Ilok	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinkovci	-	1	-	7	-	-	-	24
Županja	2	-	-	-	2	-	-	-
UPRAVA ISTARSKA								
Ukupno	70	211	39	73	2426	3069	150	242
Pula	12	104	2	4	1155	585	-	5
Buje	12	29	13	36	26	474	25	168
Buzet	6	10	1	2	33	321	2	3
Labin	5	8	3	2	278	16	-	-
Pazin	24	22	20	27	232	607	113	66
Poreč	9	27	-	1	249	163	-	-
Rovinj	2	9	-	1	453	903	-	-
UPRAVA PRIMORSKO – GORANSKA								
Ukupno	57	47	35	77	2049	13	473	85
Rijeka	28	39	24	43	869	13	471	55
Mali Lošinj	2	3	-	4	6	-	-	-
Crikvenica	1	-	3	15	603	-	2	27
čabar	5	-	-	-	34	-	-	-
Delnice	-	-	-	-	-	-	-	-
Krk	4	5	6	12	19	-	-	-

POLICIJSKA UPRAVA	POŽARI				SPALJENE POVRŠINE u ha			
	1993.	1994.	1995.	1996.	1993.	1994.	1995.	1996.
Opatija	14	-	-	3	490	-	-	3
Rab	-	-	-	-	-	-	-	-
Vrbovsko	3	-	2	-	28	-	-	-
UPRAVA LIČKO – SENJSKA								
Ukupno	19	13	7	32	909	11	8	59
Gospić	6	6	3	15	24	6	7	40
Otočac	2	1	-	3	7	-	-	-
Pag	1	-	-	2	71	-	-	2
Senj	10	6	4	12	877	5	1	17
UPRAVA ZADARSKO – KNINSKA								
Ukupno	95	34	14	122	5135	620	15	4802
Zadar	84	22	6	65	4937	606	2	1371
Biograd	8	12	8	14	191	14	13	3
Knin	-	-	-	18	-	-	-	2714
Donji Lapac	-	-	-	-	-	-	-	-
Gračac	-	-	-	2	-	-	-	64
Korenica	-	-	-	-	-	-	-	-
Benkovac	3	-	-	19	7	-	-	641
Obrovac	-	-	-	4	-	-	-	9
UPRAVA ŠIBENSKA								
Ukupno	58	39	56	172	1275	310	285	6386
Šibenik	55	39	50	95	1220	310	282	2283
Drniš	3	-	6	77	55	-	3	4103
UPRAVA SPLITSKO – DALMATINSKA								
Ukupno	70	163	76	268	6143	1734	800	1368
Split	6	54	8	48	8	1166	2	12
Brač	18	2	1	4	3294	-	-	2
Hvar	8	6	5	7	1171	23	11	126
Imotski	5	9	4	16	26	2	2	5
Kaštelec	6	18	5	41	384	21	7	69
Makarska	10	2	4	22	190	101	-	5
Omiš	1	13	21	31	30	69	119	262
Sinj	-	18	4	48	-	107	11	335
Solin	5	22	12	25	80	19	15	102
Trogir	3	18	10	13	544	66	633	435
Vis	5	1	-	2	344	160	-	5
Vrgorac3	3	-	2	11	72	-	-	10
UPRAVA DUBROVAČKO – NERETVANSKA								
Ukupno	14	51	22	26	850	1130	3073	305
Dubrovnik	8	37	14	20	769	1115	3066	302
Korčula	-	1	1	1	76	-	6	-
Lastovo	-	-	-	-	-	-	-	-
Metković	4	8	3	3	1	3	1	3
Ploče	2	5	4	2	4	12	-	-

Izvor: MUP 1997.

Prateći stanje opasnosti od požara moguće je uočiti dva suprotna geografska težišta; kontinentalni dio Hrvatske s vrlo malom opasnošću od požara (zagrebačka, sisačka, varaždinska regija, Zagorje, Podravina i Međimurje), te pojas vrlo velike opasnosti, od istarske do dubrovačke regije, zahvaćajući pojas priobalja, otoka i zaleđa.

Tijekom 1996. g. izdvojen je pojas požarišta unutar kojeg se izdvajaju područja s većim brojem požara (20 ili više). Pritom se uočava podudarnost s ranijim razdobljima promatranja. Pojas se proteže od Rijeke na sjeveru obuhvaćajući šumske površine Sjevernog hrvatskog primorja, zahvaćajući u unutrašnjosti i regiju Gospića, do priobalja sjeverne i srednje Dalmacije. I u ovom su razdoblju zadarska i šibenska regija bili najugroženiji prostori, i po broju požara i po veličini opožarenog zemljišta. Veće površine požarima uništenog zemljišta i šuma kasnije se javljaju i na oslobođenom teritoriju Knina, Benkovca, Drniša, te u unutrašnjosti, oko Slunja i Dvora. To se može tumačiti kao odraz namjernih paljenja, razminiravanja terena, te čišćenja poljoprivrednih površina.

Šume i šumsko zemljište priobalnog dijela najugroženiji su prostori Hrvatske, kako brojem požara, tako i veličinom opožarenog područja. Više od 2/3 ukupno opožarenih šuma Hrvatske locirano je na području mediteranskog klimatskog-vegetacijskog areala. Tijekom 1993.g. 74,9 % svih šuma uništenih požarima i 57,5 % svih požara odnosilo se na mediteranski dio zemlje.

Požarima su devastirani prostori na Visu, Braču, Hvaru, Korčuli, uz obalu kod Trogira, Brela, Baške vode, te u Ravnim kotarima kod Posedarja, Podgradine, Islama Latinskog. Glede udjela opožarenih površina (78,6 %), stanje se nije bitnije promijenilo ni tijekom 1994. g., ali je povećan broj požara za 21,6 % (od toga je u priobalju 97,1 %). Samo u dva velika požara, kod Dubrovnika i Trogira, opožareno je 3219 ha šuma i šumskog zemljišta, od ukupno 6710 ha na cijelom teritoriju Hrvatske. U 1996. g. zabilježen je značajan porast broja požara u cijeloj zemlji, ali je njihov odnos prema lokacijama u priobalju i u unutrašnjosti ostao nepromijenjen. Više od 3/4, ili 76,0 % svih požara izbilo je u sredozemnom dijelu zemlje. Od ukupno 15 350 ha uništenih šumskih površina tijekom 1996., čak se 86,0 % nalazilo u priobalnom i otočnom dijelu zemlje. Veliki šumski požari na području zadarske i šibenske regije uništili su više od 10 000 ha šuma.

Topli dio dana od 9 do 18 sati pokazao se kao najkritičnije doba za nastanak i razvijanje požara. U tom dijelu dana nastaje više od 2/3 svih šumskih požara (1993. 441 požar ili 77,1 %; 1994. 433 požara ili 68,7 %; 1995. 268 požara ili 75,3 %, te 1996. 701 požar ili 70,8 %)

Mediteranski pojas obale, otoka i zaleđa obilježava specifična vegetacija, od vazdazelenih šuma alepskog bora i crnike, preko miješanih vazdazeleno-listopadnih šuma crnike, duba, crnog jasena i termofilnih listopadnih šuma medunca, bijelog graba, crnog jasena do perimediteranskih bukovih šuma (crni grab, jesenska šašika). Zbog svoje kserotermnosti ove su šume i posebno osjetljive na požare. Najizloženije su ovoj opasnosti šume alepskog bora

(*Pinetum halepensis*), koji prevladava u najsušem i najtoplijem dijelu priobalja (Korčula, Pelješac, Hvar, Lastovo), te makija gluhacuša (*Junipero phoeniceae*) i makije crnike s mirtom kao najtermofilnije šumske zajednice. Požarima u južnom dijelu priobalja ugrožene su šumske zajednice crnike i duba (*Quercetum ilicis-virgilianae*), posebno na Pelješcu, u Konavlima i Župi dubrovačkoj, kao i oštrike i crnog jasena (*Orno-Quercetum cocciferae*) koji u Hrvatskoj zauzima samo nekoliko područja na Lošinju, Korčuli, Mljetu, Pelješcu, oko Cavtata i dr.. Požari na Braču (Bol), Hvaru i Pelješcu dijelom su uništili i šume dalmatinskog crnog bora i crnike (*Pinus nigra s.s.p. dalmatica*). U razdoblju 1993.-1996. šume makije

gluhačuše, alepskog bora i jesenske šašike najčešće su stradavale u požarima. Posebno se to odnosi na šumsku zajednicu makije, koja je zahvaćena u 36,12 % slučajeva. Požarima su u velikoj mjeri devastirani i pašnjaci kao i kamenjare obrasle sekundarnom vegetacijom u sloju drveća i grmlja (iglica, veprina, planika, lovor i to 17,76 %).

Šuma makije s crnikom i gluhačuše s tršljom uništena je na 11523 ha površine, što je više od petine (21,74 %) svih uništenih površina Hrvatske u razdoblju 1993.-1996. Prema veličini devastiranog zemljišta u razdoblju 1993.-1996. na području Republike Hrvatske izdvojeno je pet regija u kojima je šumskim požarima uništeno više od 1000 ha šumskih površina tijekom jedne godine. Prema ovom kriteriju ističu se općine u sjevernodalmatinskoj regiji, s više od 1500 ha spaljenog šumskog zemljišta. Najdevastiranija je zadarska regija (Benkovac-Biograd-Knin-Obrovac-Zadar), u kojoj je u promatranom periodu uništeno 2622,5 ha/god., ili 10490,0 ha ukupno. Na području šibenske regije (Šibenik-Drniš) u promatranom je razdoblju spaljeno 8256 ha šuma i šumskih površina ili 2064 ha/godinu. Pojas devastiranog područja nastavlja se prema jugu, obuhvaćajući splitsku regiju na njenom obalnom i otočnom dijelu (Trogir - Split - Brač - Hvar) sa 7793 ha ili 1948,25 ha/god., te prostor Dubrovnika s 5252 ha, odnosno s 1313 ha. Ovom pojasu ugroženosti šumskih površina priključuje se i istarska regija (Pula-Rovinj-Pazin) sa 4119 ha ili 1029,75 ha/god.

Tablica 8. Veličina prosječno opožarenih površina na teritoriju Republike Hrvatske 1993.-1996.

POLICIJSKA UPRAVA	POŽARI			SPALJENE POVRŠINE u ha			
	ukupno	u prosjeku	%	ukupno	u prosjeku	%	ha/1 požar
HRVATSKA	2548	637	100,00	53076	13251,00	100,00	20,83
Beli Manastir	1	0,25	0,04	1	0,25	0,00	1,00
Benkovac	22	5,50	0,86	649	162,25	1,22	29,50
Biograd	42	10,50	1,65	221	55,25	0,42	5,26
Bjelovar	22	5,50	0,86	10	2,50	0,02	0,45
Brač	25	5,50	0,86	3296	824,00	6,22	131,84
Buje	90	22,50	3,53	703	175,75	1,33	7,81
Buzet	19	4,75	0,74	359	89,75	0,68	18,89
Cres-Lošinj	9	2,25	0,36	6	1,50	0,02	0,67
Crikvenica	19	4,75	0,74	632	158,00	1,19	0,05
čabar	3	0,75	0,12	34	8,50	0,06	11,33
Čakovec	2	0,50	0,08	1	0,25	0,00	0,50
Čazma	2	0,50	0,08	2000	500,00	3,77	1000,00
Daruvar	9	2,25	0,35	17	4,25	0,03	1,89
Donja Stubica	2	0,50	0,80	1	0,25	0,00	0,50
Donji Miholjac	3	0,75	0,12	10	2,50	0,02	3,33
Drniš	86	21,50	3,37	4161	1040,25	7,85	48,38
Dubrovnik	79	19,75	3,10	5252	1313,00	9,91	66,48
Duga Resa	47	11,75	1,84	2510	627,50	4,73	53,40
Dvor	6	1,50	0,23	407	101,75	0,77	67,80
Đakovo	8	2,00	0,31	40	10,00	0,07	5,00
Đurđevac	9	2,25	0,35	3	0,75	0,00	0,33
Garešnica	3	0,75	0,12	-	-	-	-
Glina	6	1,50	0,23	7	1,75	0,01	1,17

POLICIJSKA UPRAVA	POŽARI			SPALJENE POVRŠINE u ha			
	ukupno	u prosjeku	%	ukupno	u prosjeku	%	ha/1 požar
Gospić	30	7,50	1,18	77	19,25	0,14	2,57
Gračac	2	0,50	0,08	64	16,00	0,12	32,00
Grubišno Polje	1	0,25	0,04	15	3,75	0,03	15,00
Hvar	26	6,50	1,02	1331	332,75	2,51	51,19
Imotski	34	8,50	1,33	35	8,75	0,07	1,03
Ivanec	2	0,50	0,08	2	0,50	0,00	1,00
Ivanić-Grad	1	0,25	0,04	-	-	-	-
Jastrebarsko	8	2,00	0,31	71	17,75	0,13	8,87
Karlovac	18	4,50	0,71	21	5,25	0,00	1,17
Klanjec	1	0,25	0,04	1	0,25	0,00	1,00
Knin	18	4,50	0,71	2714	678,50	5,12	150,77
Koprivnica	27	6,75	1,06	237	59,25	0,45	8,78
Korčula	3	0,75	0,12	82	20,50	0,15	27,33
Kostajnica	1	0,25	0,04	-	-	-	-
Krapina	8	2,00	0,31	4	1,00	0,00	0,50
Križevci	10	2,50	0,39	2	0,50	0,00	0,20
Krk	27	6,75	1,06	19	4,75	0,03	0,70
Kutina	3	0,75	0,12	1	0,25	0,00	0,33
Labin	18	4,50	0,71	294	73,50	0,55	16,33
Makarska	38	9,50	1,49	296	74,00	0,56	7,79
Kaštelec	70	17,50	2,78	481	120,25	0,91	6,87
Metković	18	4,50	0,71	8	2,00	0,01	0,44
Našice	4	1,00	0,16	32	8,00	0,06	8,00
Nova Gradiška	10	2,50	0,39	131	32,75	0,25	13,10
Novi Marof	2	0,50	0,08	-	-	-	-
Novska	4	1,00	0,16	16	4,00	0,03	4,00
Obrovac	4	1,00	0,16	9	2,25	0,02	2,25
Ogulin	28	7,00	1,10	260	65,00	0,49	9,28
Omiš	66	16,50	2,59	480	120,00	0,90	7,27
Opatija	17	4,25	0,67	493	123,25	0,93	29,00
Orahovica	1	0,25	0,04	-	-	-	-
Osijek	14	3,50	0,55	19	4,75	0,03	1,36
Otočac	6	1,50	0,23	7	1,75	0,01	1,17
Ozalj	28	7,00	1,10	1268	317,00	2,39	45,28
Pag	3	0,75	0,12	73	18,25	0,14	24,33
Pakrac	3	0,75	0,12	30	7,50	0,06	10,00
Pazin	93	23,25	3,65	1018	254,50	1,92	10,95
Petrinja	10	2,50	0,39	281	70,25	0,53	28,10
Ploče	13	3,25	0,51	16	4,00	0,03	1,23
Poreč	37	9,25	1,45	412	103,00	0,78	1,11
Požega	24	6,00	0,94	79	19,75	0,15	3,29
Pregrada	2	0,50	0,08	-	-	-	-
Pula	122	30,50	4,79	1745	436,25	3,29	14,30
Rijeka	134	33,50	5,26	1408	352,00	2,66	10,51
Rovinj	12	3,00	0,47	1356	339,00	2,56	113,00
Senj	32	8,00	1,25	900	225,00	1,70	28,12
Sinj	70	17,50	2,78	453	113,25	0,85	6,47
Sisak	18	4,50	0,71	59	14,75	0,11	3,28
Slavonski Brod	27	6,75	1,06	206	51,50	0,39	7,63
Slatina	3	0,75	0,12	1	0,25	0,00	0,33
Slunj	11	2,75	0,43	242	60,50	0,46	22,00
Split	116	29,00	4,55	1188	297,00	2,24	10,24
Solin	59	14,75	2,31	216	54,00	0,41	3,66
Sv. Ivan Zelina	5	1,25	0,20	-	-	-	-

POLICIJSKA UPRAVA	POŽARI			SPALJENE POVRŠINE u ha			
	ukupno	u prosjeku	%	ukupno	u prosjeku	%	ha/1 požar
Šibenik	239	59,75	9,38	4095	1023,75	7,72	17,14
Trogir	44	11,00	1,73	1678	419,50	3,16	38,14
Valpovo	2	0,50	0,08	2	0,50	0,00	1,00
Varaždin	17	4,25	0,67	27	6,75	0,05	1,59
Vinkovci	8	2,00	0,31	24	6,00	0,04	3,00
Virovitica	1	0,25	0,04	2	0,50	0,00	2,00
Vis	8	2,00	0,31	509	127,25	0,96	63,62
Vojnić	2	0,50	0,08	3	0,75	0,00	1,50
Vrbovec	2	0,50	0,08	-	-	-	-
Vrbovsko	5	1,25	0,20	28	7,00	0,05	5,60
Vrginmost	4	1,00	0,16	9	2,25	0,02	2,25
Vrgorac	16	4,00	0,63	82	20,50	0,15	5,12
Zabok	31	7,75	1,22	3	0,75	0,00	0,10
Zadar	177	44,25	6,95	6916	1729,00	13,05	39,07
Zagreb	125	31,25	4,90	1221	305,25	2,30	9,77
Zlatar Bistrica	1	0,25	0,04	1	0,25	0,00	1,00
Županja	2	0,50	0,08	2	0,50	0,00	1,00

Površina uništenog šumskog zemljišta i šuma izgorjelih tijekom jednog požara kreće se u rasponu 0,3 ha do više od 1000 ha. Za kontinentalni dio Hrvatske indikativno je postojanje određenog broja općina u kojima tijekom promatranog perioda nije zabilježeno uništenje šumskih površina. Uglavnom su to dijelovi zagorsko-prigorskog dijela sjevernog i istočnog pojasa oko Zagreba (Pregrada, Klanjec, Novi Marof, Sv. Ivan Zelina, Vrbovec, Dugo Selo, Ivanić Grad, te Kostajnica). Izuzetke u kontinentalnom dijelu predstavljaju područja Dvora sa 67,8 ha i Duge Rese s 53,4 ha izgorjelih šumskih površina tijekom godine. No i te su površine znatno manje od onih u priobalnom dijelu Hrvatske. U kontinentalnom dijelu posebno se ističe prostor Čazme s više od 1000 ha uništenih površina u jednom požaru. To je posljedica dvaju velikih šumskih požara na području ove općine u 1993. g. kada je uništeno 2000 ha šuma. Ovaj slučaj je, izgleda, ipak iznimna pojava, budući da u narednim godinama nisu bili zabilježeni ni požari ni devastacija šuma na ovom prostoru.

Na području Gorske Hrvatske šumski požari također nisu uzrokovali veće devastacije šumske vegetacije. Najpovoljnije je stanje bilo na području Korenice, Donjeg Lapca i Delnica, gdje u promatranom periodu nije zabilježeno izbijanje požara, a time ni uništenje šuma. U kategoriji do 10 ha uništenih površina nalaze se prostori Vrbovskog, Ogulina, Gospića, Otočca, dok su na području čabra i Gračaca štete bile na više od 10 ha/požar. Bitno je drukčije u mediteranskom pojasu Hrvatske. Prema kategorizaciji: (tri grupe: do 50 ha, 50-100 ha i više od 100 ha uništenih površina u jednom požaru), do 50 ha uništenih šuma tijekom jednog požara svrstani su prostori Istre i Sjevernog Hrvatskog primorja (Pula, Pazin, Buzet, Labin, Opatija, Rijeka, Senj), te pojedini dijelovi južnohrvatskog primorja (Zadar, Benkovac, Šibenik, Drniš, Korčula, Split). Otoci srednje Dalmacije i Dubrovnika imaju opožarenih do 100 ha površina, dok je najviše stradalih šuma u jednom požaru na području Rovinja - 113 ha, Brača - 131,84 ha i Knina - 150,77 ha.

Posljedice šumskih požara ocjenjuju se prema udjelu izgorjelih šumskih površina u ukupnoj površini šuma na određenom području.

1. Manje štete imaju područja u kojima je izgorjelo 1,0 - 1,5 % od ukupnih površina pod šumama
2. Teške posljedice imaju područja u kojima je izgorjelo 1,6 - 3,0 % površina
3. Vrlo teške posljedice odnose se na područja sa uništenih 3,1 - 5,0 % površina
4. Katastrofalne posljedice imaju prostori s više od 5 % izgorjelih površina.

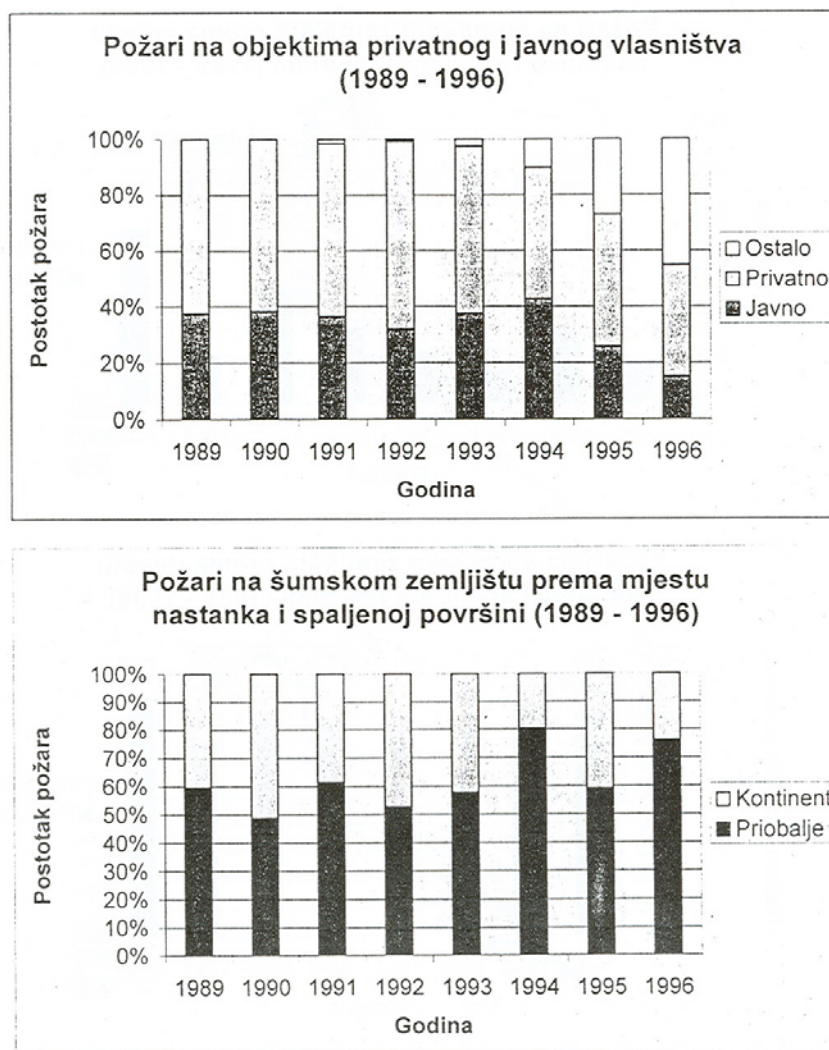
Hrvatska ima 1 969 530 ha površina pod šumama od čega je najveći dio na području Šumarije Split (534 954 ha), koja zahvaća teritorij od Zadra do Dubrovnika, obuhvaćajući pojas otoka, priobalje i zaleđe (Hrvatske šume, 1997.) Najveći dio šumarija, uglavnom u panonskom, peripanonskom, i prostoru Gorske Hrvatske ima štete od požara na manje od 1,0 % površina: Sisak, Ogulin, Koprivnica, Gospić, Delnice, Požega, Našice, Nova Gradiška, Osijek i Vinkovci.

Manjim opsegom šteta obuhvaćeno je područje Senja (1,34 %).

Teške posljedice imali su po šumski ekosustav požari na području šumarija Zagreb (1,68 %) i Bjelovar (1,56 %), dok su šume karlovačke šumarije pretrpjele vrlo teške posljedice, s 4,97 % izgorjelih šuma. Katastrofalne posljedice ostavili su požari na području najveće splitske šumarije s 33 467 ha ili 6,15 % izgorjelih površina i Buzeta sa 6386 ha od ukupno 65 474 ha ili sa 9,75 %.

Zaključak

Šume i šumsko zemljište Republike Hrvatske zauzimaju prostor površine 2 485 611 ha ili 24 856 km² (44 % državnog teritorija). Glavnina tog prostora pripada šumama, 20800 km² (visoko vrijednim šumama sjemenjača 12 300 km², niskim šumama panjača 5000 km², raznim degradacijskim oblicima makije, gariga, šikara i šibljaka, 3300 km², te plantažama topola i vrba 200 km²). Svake godine više tisuća ha šume stradava u požarima. Glavnina šumskih požara vezana je za ljetno toplo i/ili vruće i suho doba godine i koncentrirana je u priobalnom i otočnom dijelu Hrvatske. U periodu 1989.-1996. šumskim je požarima uništeno 101 680 ha šuma od čega ih je 79,02 % u sredozemnom pojasu zemlje. Najkritičnije su godine bile 1990. i 1993. kada je uništeno 44,79 % svih opožarenih površina u promatranom razdoblju. Glavnim uzrokom izbijanja požara smatraju se ljudski nemar i nepažnja (nekontrolirano spaljivanje korova i bacanje otpada na brojnim divljim deponijama, te bahatost i nekultura ljudi). Znatno broj šumskih prostora stradao je i uslijed namjerno izazvanih paljenja. Niska šuma panjača, te različiti oblici makije najugroženija su šumska zajednica. U požarima otočnog dijela zemlje velikim su dijelom stradale šume alepskog bora, te šume dalmatinskog crnog bora. Prema veličini devastiranog područja najugroženija je bila zadarska regija (Biograd-Zadar-Benkovac-Obrovac-Knin) s 2622,50 ha/god, područje šibenske regije (Šibenik-Drniš) s 2064 ha/god, regija Splita (Trogir-Split-Brač-Hvar) s 1948,25 ha/god, prostor Dubrovnika s 1313 ha/god i istarska regija (Rovinj-Pula-Pazin-Labin) sa 1029 ha/god. Katastrofalne posljedice imali su požari na području najvećeg šumskog gospodarstva - Split, u kojima je stradalo više od 5 % površine (6,15 %), te na području šumarije Buzet s 9,75 % uništenih površina.

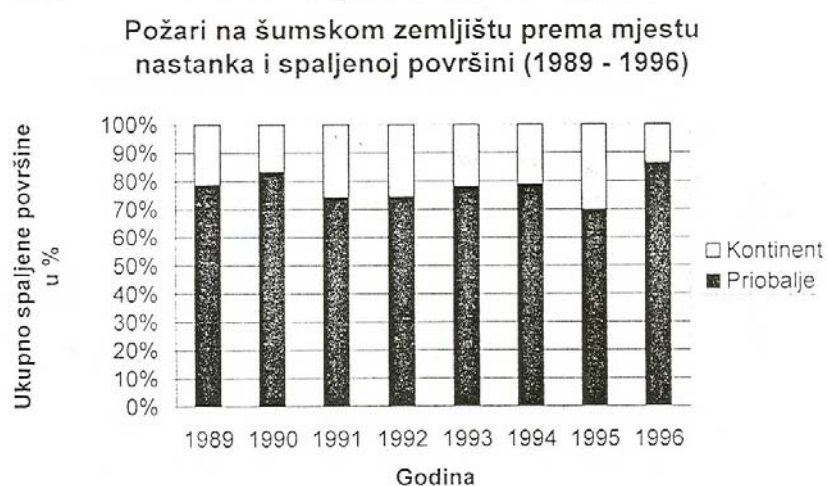
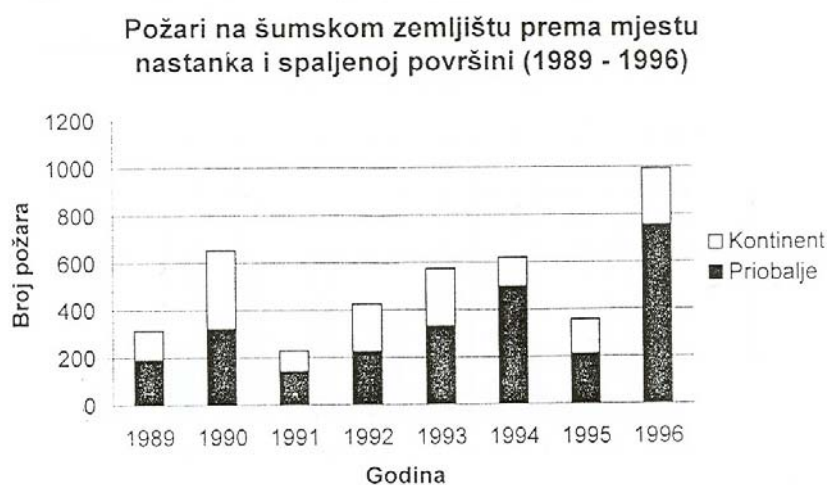


Sl. 1 Požari na objektima privatnog i javnog vlasništva (1989.-1996.)

Fig. 1 Fires on private and public properties (1989 -1996)

Sl. 2 Požari na šumskom zemljištu prema mjestu nastanka i spaljenoj površini , u % (1989.-1996.)

Fig. 2 Forest fires according to nascent place and burnt area in % (1989 -1996)

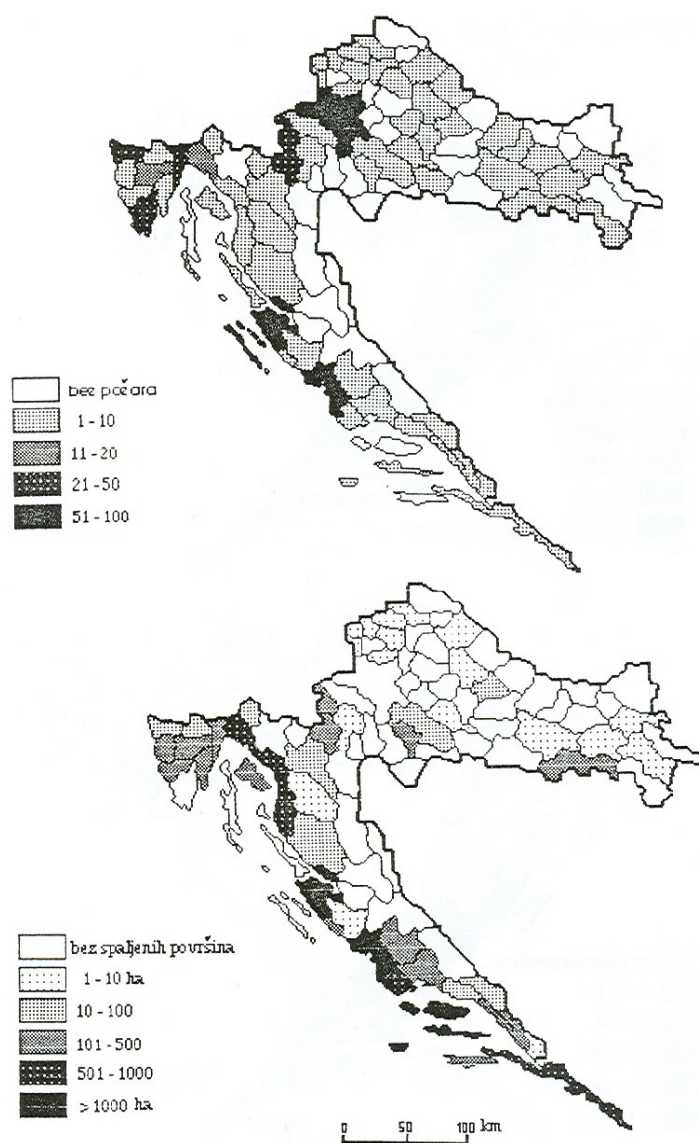


Sl. 2a Požari na šumskom zemljištu prema mjestu nastanka i spaljenoj površini (1989.-1996.)

Fig. 2a Forest fires according to nascent place and burnt area (1989 -1996)

Sl. 3 Spaljene površine u šumskim požarima (1989.-1996.) u priobalnom i kontinentalnom dijelu (u %)

Fig. 3 Burnt areas in forest fires, 1989-1996 in litoral and continental part (%)

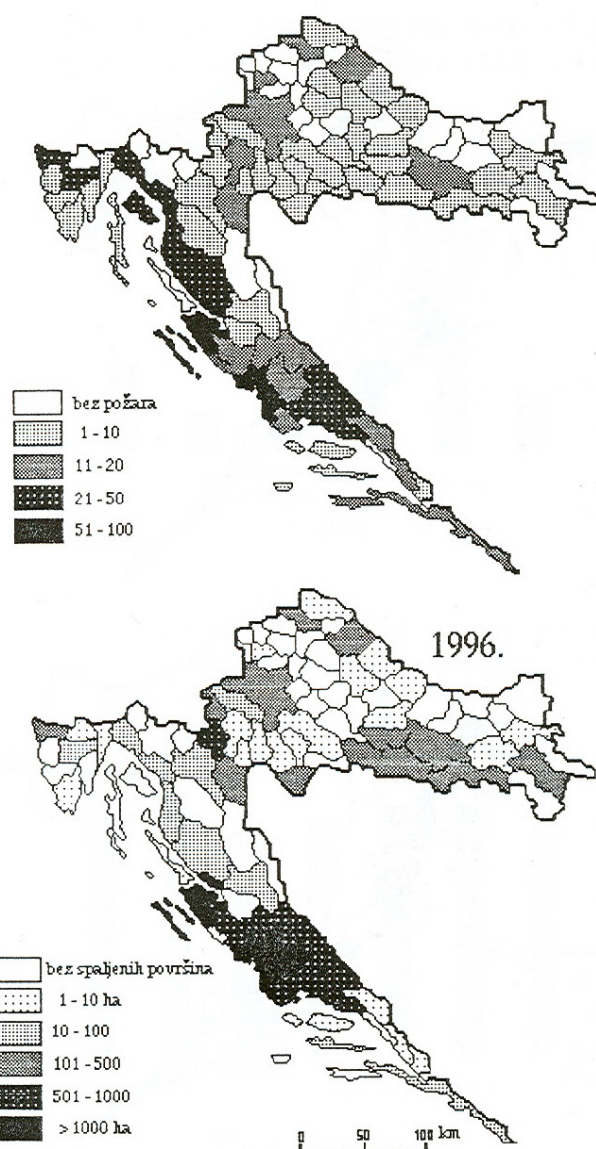


Sl. 4 Broj požara šuma i šumskog zemljišta u Republici Hrvatskoj 1993. g.

Fig. 4 The number of fires in forests and forest land in the Republic of Croatia in 1993

Sl. 4a Veličina spaljenih površina u šumskim požarima u Republici Hrvatskoj 1993. g.

Fig. 4a The extent of burnt areas in forest fires in the Republic of Croatia in 1993

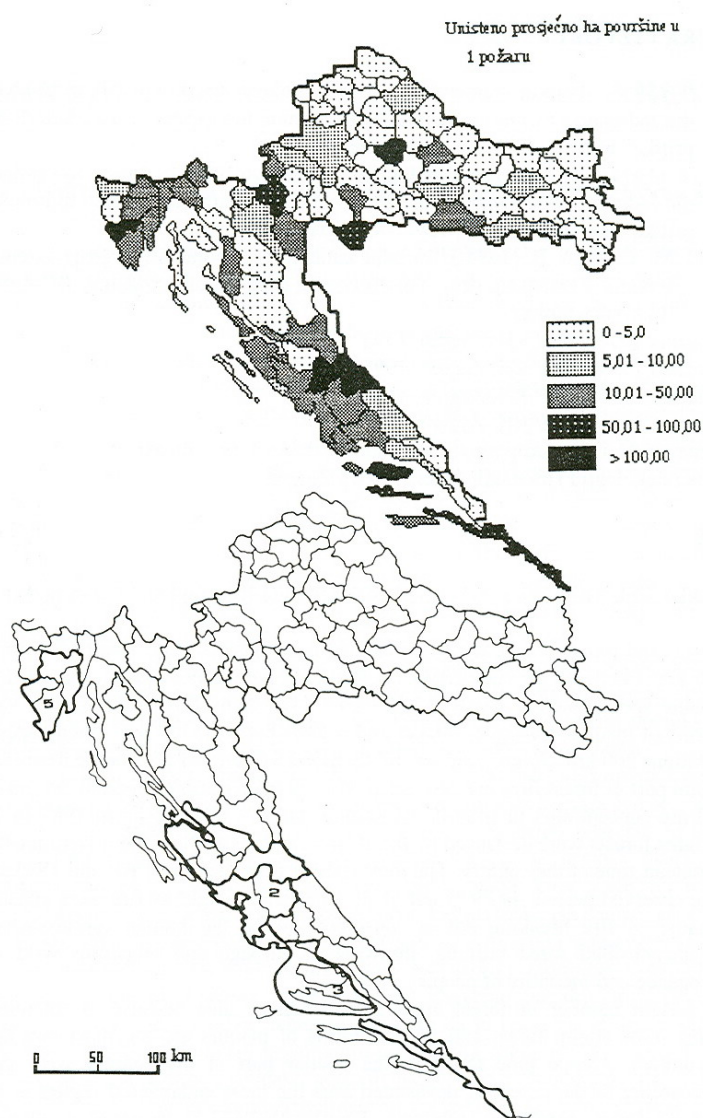


Sl. 5 Broj požara šuma i šumskog zemljišta u Republici Hrvatskoj 1996. g.

Fig. 5 The number of fires in forests and forest land in the Republic of Croatia in 1996

Sl. 5a Veličina spaljenih površina u šumskim požarima u Republici Hrvatskoj 1996. g.

Fig. 5a The extent of burnt areas in forest fires in the Republic of Croatia in 1996



Sl. 6 Uništene šumske površine po jednom požaru 1993.-1996.

Fig. 6 Devastated areas per a fire in the period of 1993 - 1996

Sl. 6a Požarima najugroženiji dijelovi Hrvatske: 1. Zadarska (Zadar, Obrovac, Benkovac, Biograd, Knin), 2. Šibenska (Šibenik, Drniš), 3. Splitska (Trogir, Split, Brač, Hvar), 4. Dubrovačka i 5. Istarska regija (Rovinj, Pula, Pazin, Labin)

Fig. 6a Mostly devastated areas of Croatia: 1. Zadar (Zadar-Obrovac-Benkovac-Biograd-Knin), 2. Šibenik (Šibenik-Drniš), 3. Split (Trogir-Split-Brač-Hvar), 4. Dubrovnik and 5. Istrian region (Rovinj-Pula-Pazin-Labin)

LITERATURA I IZVORI

- DIMITROV, T. (1993.): Utjecaj vremenskih prilika na pojavu šumskih požara za priobalni dio Jadrana s otocima tijekom 1992.g., Izvanredne meteorološke i hidrološke prilike Hrvatske, Vol. 16, 81-86, Zagreb.
- DIMITROV, T. (1994.): Utjecaj vremenskih prilika na pojavu šumskih požara za priobalni dio Jadrana s otocima tijekom 1993.g., Izvanredne meteorološke i hidrološke prilike Hrvatske, Vol. 17, 129-134, Zagreb.
- SIJERKOVIĆ, M., ČAPKA, B. (1994.): Prirodne katastrofe, poljodjelstvo i gospodarenje vodama, Znanstveni skup: Poljoprivreda i gospodarenje vodama, 487-495, Bizovačke toplice.
- Bilten o požarima 1993, MUP RH, Zagreb, 1994.
- Bilten o požarima 1994, MUP RH, Zagreb, 1995.
- Bilten o požarima 1995, MUP RH, Zagreb, 1996.
- Bilten o požarima 1996, MUP RH, Zagreb, 1997.
- Hrvatske šume (1997.): Šumskogospodarska osnova, stanje 1996., Zagreb.
- Podaci službe za ekologiju Hrvatskih šuma (1997.), Zagreb.

SUMMARY

Željka Šiljković: Fires as a Form of Distructing of Geographical Environment

Forest and forest land in the Republic of Croatia occupy the surface of 2,485.611 ha or 24,856 km² (44 % of the state territory). The main part of this space concerns forests (highly valuable spermathopite forests: 12,300 km², low stump forests 5000 km², various degraded forms of maquis, garrigue, thicket and scrub bushes 3300 km², then aspen and willow plantations 200 km²). Every year several thousand hectares of forests are destroyed by fires. The main part of forest fires are connected with summer warm or hot and dry period of the year and are concentrated in littoral and insular parts of Croatia. From 1989 to 1993, 101,680 hectares forests were destroyed by forest fires, and 79.02 % of them were located in the Mediterranean zone of the country. The most critical years were in 1990 and 1993 when, related to the observed period, 44.79 % out of all superficies caught by fire were consumed. The main cause of fire breaking out is considered to be the human carelessness and negligence (uncontrolled weed burning, throwing of garbage and numerous wild waste deposits, arrogance and incivility of people).

A certain number of forest areas suffer damage also because of intentionally provoked fires. Low stump forest and various forms of maquis are the most endangered forest communities. Aleppo pine forests in the insular part of the country were greatly damaged. According to the extent of devastated area the most endangered region is Zadar region (Biograd-Zadar-Benkovac-Obrovac-Knin) with 2,622.50 ha per year followed by Šibenik region (Šibenik-Drniš) with 2064 ha per year, Split region (Trogir-Split-Brač-Hvar) with 1948.25 ha per year, Dubrovnik area with 1313 ha per year and Istrian region (Rovinj-Pula-Pazin-Labin) with 1029 ha per year. The fires in the area of our largest forestry, Split, had disastrous consequences as more then 5 % (6.15 %) of its surface was damaged, and forestry of Buzet with 9.75 % consumed superficies