

PRILOG TEHNOLOGIJI GAŠENJA ŠUMSKIH POŽARA

SUPPLEMENT FOREST FIRE FIGHTING

Mladen STOJKOVIĆ*

SAŽETAK: U Hrvatskoj svake godine izgori prosječno 2000 ha šuma (Margaletić 2003). U borbi protiv šumskih požara nastojali smo dati prilog tehnologiji gašenja šumskih požara. Prije svega pitamo se kako možemo ocijeniti dosadašnje radove na tom osjetljivom poslu? Za samu kritiku bilo bi potrebno više podataka, ali mi s time ne raspolažemo. Ipak, smatramo kako nismo zadovoljni. To nam potvrđuje znatan broj velikih požara, koje je bilo teško ugasiti i pricinili su veliku štetu. Teško možemo zaustaviti širenje požara, no potrebno je raditi na njihovu smanjenju. Ovdje smo dali svoj prilog vlastitom saznanju, uz potvrdu kako u svijetu suzbijaju šumske požare. Danas, u borbi protiv šumskih požara ključ za uspjeh ili učinkovito gašenje je brza dojava početka nastalog požara i brzo gašenje. Za to je potrebno učiniti pripreme. Početak nastalog požara odmah se gasi malim brzim zrakoplovima, koji nose 1000–2000 l vode i pjene (repelenti). Navedeno je nekoliko tipova takvih zrakoplova kojih ima kod nas, ali dali smo i nešto iz svijeta. Brzo gašenje može se izvršiti i po vatrogasnim jedinicama, ali samo u zoni brzog djelovanja. Koliko je potrebno vremena za prelet vatrogasaca zrakoplovom ili helikopterima nije nama poznato? Drugo, dali smo prikaz patenata koji postoje kod nas, ali za sada nisu u uporabi. Tu su i neka druga sredstva, kao repelenti koji se upotrebljavaju u svijetu, ali ne i kod nas.

Ključne riječi: šumski požar, suzbijanje požara, brza dojava i brzo gašenje, mali alati, zrakoplovi, Vatrogasni operativni centar.

UVOD – Introduction

Poznato je kako postoji kod nas više radova o šumskim požarima ali sa strane šumarstva nema radova o tehnologiji gašenja šumskih požara. Tako su u protekloj godini u Šumarskom listu objavljena 3 rada o požarima različitog sadržaja (Nodilo, Milošević, Margaletić).

U republici Hrvatskoj sve vrste požara gase vatrogasne jedinice (organizacije) kojima ne mogu zapovjedati šumarske organizacije. U takovim prilikama nema ni stručnjaka kod šumara koji bi se bavili tehnologijom gašenja šumskih požara.

Ipak kada gori “vlastita kuća” postoji pravo, da ne kažemo kritika, i već razmišljanja da li je sve učinjeno, kako bi napori kod gašenja doveli do što je moguće manjih šteta. Prema Margaletić J. & Margaletić (2003) prosječno u Hrvatskoj izgori oko 2000 ha šuma. Ako se ne intervenira odmah u garišta tlo nestaje i ostaje kamenjara kojoj će bez pomoći čovjeka opet trebati stoljeća da se šumom zazeleni.

U ovom osjetljivom području gašenja šumskih požara (otvorenih prostora) umiješala se i politika koja vodi u krivom smjeru.

Ovdje nastojimo dati prilog tehnologiji gašenja šumskih požara uz vlastita saznanja, kao i dostignućima iz svijeta.

* Mr. sc. Mladen Stojković dipl. ing.
Augusta Šenoa 44, 10410 Velika Gorica

PRIPREME ZA GAŠENJE POŽARA – Preparations for fire extinguishing

Pripreme za gašenje šumskih požara sastoje se iz:

- (1) Preventivnih poslova
- (2) Izrada operativne karte
- (3) Osposobljavanje Vatrogasnog operativnog centra (u županiji).

ad (1) Preventivni poslovi su opširno područje i glede zadane teme ovdje se time ne bismo bavili.

ad (2) Dobra operativna karta puno pomaže u radu Vatrogasnog operativnog centra. U Europskoj Uniji razvili su zajedničku tehnologiju po kojoj se obavljaju kartiranja pomoću satelitskih snimaka. Potrebno je obratiti se tvrtci **Geosat** iz Zagreba, radi izrade karata za svaku županiju. Takva karta postoji za područje Istre. Za potrebe Vatrogasnog operativnog centra, ponajprije za

Splitsko-dalmatinsku županiju (najviše požara) potrebno je izraditi uvećanu zidnu kartu mjerila 1 : 25.000. U kartu se unose mjesta svih osmatračnica, kao i područje njihovog djelokruga, sva uzletišta i mjesta za pomoćna uzletišta za kratka uzlijetanja i slijetanja za male zrakoplove (ako ih ima) te helikoptere, kao i eventualna skladišta vode. Iz karte su vidljive sastojine i obrast. Treba označiti ulaze u područje šuma na nepristupačnim terenima, te zonu brzog djelovanja sa zemlje prema raspoloživim mjestima vatrogasnih jedinica. Tu je i mjesto VOC-a (Vatrogasni operativni centar).

ad (3) Osposobiti VOC sa svim potrebnim pomagalicama glede veza sa svima sudionicima djelovanja, razgovori se snimaju, vrijeme zadanih brzih intervencija se mjeri. Svi podaci unose se u računalo.

GAŠENJE ŠUMSKIH POŽARA I OTVORENIH TERENA – Forest fire extinguishing

Iz područja gašenja ili suzbijanja šumskih požara te otvorenih terena, želimo se ponajprije osvrnuti na modernu tehnologiju gašenja, koja se sve više provodi u svijetu. Svakako da tu prednjače bogate, velike zemlje, koje imaju zrakoplovnu industriju i novčana sredstva kao: Kanada, Rusija, USA.

Pionir u uporabi zrakoplova za suzbijanje šumskih požara je Kanada. Pojedine zemlje slale su svoje stručnjake tamo, kako bi naučili upotrebljavati zrakoplove u borbi protiv šumskih požara.

Danas, u borbi protiv šumskih požara takvi su zrakoplovi ključ za učinkovito suzbijanje šumskog požara, a to je brz inicijalni napad; udar na svaku potencijalnu vatru dok je još mala. Mogućnost je zrakoplova da brzo izvrše napad na najtežem terenu i suzbiju požar u početku nastanka. Tako su u Kanadi 1992. godine imali oko 200 ofenzivnih zrakoplova, kapaciteta tereta od 1000 litara do 20.000 litara. Mi kao mala zemlja ne možemo se uspoređivati s velikim, ali ne smijemo ni dozvoliti veće pogreške u ovoj djelatnosti, a moramo priznati da one postoje. Tako se postavlja pitanje da li je zrakoplov Kanader pogodan za brzu intervenciju? Potrebno je dosta vremena da se iz njegove baze doleti do Hvara. Samo mjerenje utrošenog vremena moglo bi opovrgnuti takvu sumnju. U protekloj 2003. godini izgorjelo je više od 4.000 ha, a bilo je požara većih razmjera kao na Braču, Hvaru, Velebitu i drugdje. Nisu poznate sve okolnosti, ali vjerojatno je izostala brza intervencija djelovanja pri gašenju požara.

Iz Hrvatskih šuma d.o.o. čuli smo podatak kako oni obavljaju brzu dojavu nastalog požara. Sada se ponovno postavlja pitanje: da li je i intervencija suzbijanja bila brza?

Pogledajmo mišljenje našeg stručnjaka (pukovnik Džidara – “Uloga zrakoplovstva”).

Zadaća preventivnog djelovanja u sebi već nosi elemente gašenja. Rabe se zrakoplovi koji mogu ponijeti određenu količinu vode, te dovoljno dugo ostati u zraku, imajući u vidu i dobre manevarske sposobnosti. Zadaća im se sastoji u tome da u “kriznom” dijelu dana obavljaju maršrutno letenje, izvidanje, uočavanje početka požara, dojave VOC-u podatak o požaru (lokali-tet, veličina, smjer) te inicijalno djelovanje. Poznati tipovi zrakoplova koji se rabe za preventivna djelovanja su npr. AT (Air Traktor), Dromader, Zlin. Broj zrakoplova koji bi zadovoljavao minimalne, izvidničko – navigacione zadatke našeg priobalja je 5–6. Također spominje kako dva zrakoplova toga tipa stoje neiskorišteni već nekoliko godina na uzletištu u Lučkom.

Pitamo se da li bi otok Brač, koji ima uzletišta i na raspolaganju jedan od ovih zrakoplova iz uzletišta Lučko, dočekao katastrofalni požar?

U Ruskoj federaciji tvrtka *Irkutsk Aircraft Production Association* proizvodi zrakoplove Antonov AN – 2P, Antonov AN – 26 i druge. To navodimo zbog toga jer su njihovi zrakoplovi jeftiniji od onih sa zapada. Ranije smo Antonove zrakoplove koristili kod tretiranja šumskih štetnika. Sada je to i nova tehnologija. Tako Antonov AN – 2P ima kratko uzlijetanje i slijetanje. Teret je 1200 l (voda i repelent). AN – 26 služi za transport gasitelja požara, ali može imati i tankove za gašenje.

VOC u županiji može raspolagati na pojedinim dežurnim uzletištim malim zrakoplovima. Kod inicijalnih djelovanja upotrebljava se pjena (repelenti).

Kada bi odlučivali i ovdje bi prvenstvo dali Splitško-dalmatinskoj županiji. Pri tome mislimo na nabavu potrebnih materijalnih sredstava.

Također postoje bespilotne letjelice s termo serinogom. Proizvod je namijenjen za 24 – satni nadzor pro-

tiv požara, s mogućnostima praćenja objekta do udaljenosti 250 km. (Patent grupe autora).

MALI ALATI – Small tools

Protupožarne grablje

O toj vrsti alata već je više puta pisano. Danas u Hrvatskoj postoji za taj alat zaštićeni patent prema međunarodnoj klasifikaciji. Na izložbi inovacija u Rijeci 25. 10. 2003. patent je nagrađen diplomom. O tome je pisao Novi list i Večernji list. Takav sličan alat proizvode i koriste USA, a upotrebljava se u Meksiku i drugim državama Amerike.

Primarni cilj izuma je poboljšanje suzbijanja šumskih požara, a sekundarni učinkovita uporaba grablji.

Grablje se mogu koristiti u svim šumskim predjelima gdje nema mnogo prizemnog rašća, a imaju nekoliko namjena: zgrtanje materijala po kojemu se ponajprije može širiti prizemni požar. Sječe se tanje grmlje i razgrće nasipana zemlja. Također grablje mogu poslužiti za sakupljanje ugaraka prilikom kontrole garišta. Grablje nisu pogodne za kraške terene.

Primjer uporabe: Kod požara na Velebitu prošle godine izgarala je prostirka. Tamo nema vode i transport

je težak do garišta. Zgrtanje prostirke pomoću grablji dovodi do prekida tj. širenja vatre.

Na televiziji se vidjelo kako vatrogasac zgrće nogom po požarištu, a ove grablje su neophodan alat u garištu.

Za očekivati je da Hrvatske šume d.o.o. uvedu u svoje mobilne ekipe protupožarne grablje. Potom bi i vatrogasne jedinice uvidjele korisnost ovoga alata.

U budućnosti i pučanstvo na ugroženim područjima od požara neće biti nezainteresirano kao danas, i uvidjeti kako je dobro biti "Svoj vatrogasac". Pomoći će si korisnim alatom po pristupačnoj cijeni.

I u Indoneziji pitali su se koja sredstva mogu nabaviti za gašenje šumskih požara. Među opremom za borbu protiv požara uključivali bi stvari poput pumpi za vodu i mješine u koje se stavlja voda, potom čitav niz jednostavnih ručnih alatki poput lopata, grablji i sjekira. Kada bi naišli na tanju površinu lišća i treseta, grablje su bile itekako učinkovite.

ZAKLJUČCI – Conclusions

Na području priobalja prosječno godišnje u šumskim požarima izgori oko 2000 ha. U protekloj sušnoj i toploj godini izgorjelo je preko 4000 ha. Ako se odmah takva izgorjela površina ne obnavlja, mogu poteći i stoljeća kako bi zazelenila šuma. Gorjelo je u Nacionalnom parku Paklenica i Velebitu. Uz šume, požar je zahvatio i neuređeno poljoprivredno zemljište, maslenike i vinograde. Pitamo se kako takve požare smanjiti, ako već ne zaustaviti?

U ovom radu nastojali smo dati prilog tehnologiji gašenja šuma i otvorenih prostora. Tu su vlastita saznanja povezana s dostignućima u svijetu. Svako i malo napredno dostignuće u ovoj osjetljivoj grani vodi do poboljšanja. Ne želimo kritizirati, ali nismo zadovoljni. Znatno broj požara samo u protekloj godini, pretvorio se u katastrofe kada je bilo teško ugaziti vatru.

Danas, u borbi protiv šumskog požara, ključ za učinkovito gašenje je brza dojava i brzo gašenje. Za to su potrebne pripreme i uporaba manjih brzih zrakoplova dežurnih u zraku ili uzletištu. Potvrdu za takav način rada imamo iz svijeta. Brzo gašenje moguće je i po

postojećim vatrogasnim jedinicama, ali samo u zoni za brzo djelovanje.

Drugo, dali smo podatke za više sredstava kod gašenja koja su u uporabi i u svijetu. Zrakoplov Kanader (previše se govori o njemu) i voda nisu dovoljni.

Potrebni su mali i veliki zrakoplovi, repelenti, bespilotne letjelice, mali alati i već uobičajena sredstva u uporabi. Nismo ponudili recept kako gasiti požare, jer o tome će odlučiti zapovjednik Vatrogasnog operativnog centra. To znači da on odlučuje koje će sredstvo koristiti u nastalim prilikama, što više sredstava na raspolaganju i uporabi i učinak je bolji. To je kao u oružanim bitkama!

Svakako za to su potrebna novčana sredstva, organiziranost, postupno uvođenje prema novčanim mogućnostima. Također je potrebna obuka, disciplina i odgovornost.

Naša je velika želja da na Velebitu i u Nacionalnom parku Paklenica, ne dođe više do požara.

LITERATURA – References

- Margaletić, J., M. Margaletić, 2003: Požari u šumi i na šumskom zemljištu kao čimbenici degradacije zemljišta. Šumarski list broj 9-10, 475-482, Zagreb.
- Oluić, M., D. Oluić, 2000: Kartiranje korištenja vegetacije po Corina programu. Šumarski list, broj 5-6, 269-281, Zagreb.
- [www fire. uni – freiburg. de/iffn/tech/tech 1.htm](http://www.fire.uni-freiburg.de/iffn/tech/tech_1.htm)
- [www hrvatski vojnik. hr/hrvatski vojnik/73200/pozar 1.asp.](http://www.hrvatski.vojnik.hr/hrvatski.vojnik/73200/pozar_1.asp)
- [www fire uni – freiburg. de/iffn/country/id/id_34.htm](http://www.fire.uni-freiburg.de/iffn/country/id/id_34.htm)
- [www fire. uni – freiburg. de/iffn/tech/tech_ 2.htm](http://www.fire.uni-freiburg.de/iffn/tech/tech_2.htm)

SUMMARY: In forest fire fighting, which burn on our coast every year on the surface of about 2000 hectares, we tried to present the contribution to technology of forest fire extinguishing. For critics itself, it would be necessary to have data available, as we don't have them at our disposal. We still consider that we are not satisfied with present technology application of forest fire extinguishing. This is confirmed by a great number of big fires that were difficult to extinguish, which made a lot of damages. We can't stop beginning the fires, but it is necessary to work steadily on its decreasing. We gave our contribution to our proper knowledge with confirmation how does it function all over the world. Today, in forest fire fighting the key for success or effective extinguishing is a prompt communication about the initial fire arisen and its fast extinguishing. It's necessary to make preparations and extinguish the initial fires by small quick aircrafts that carry 1000-2000 litres of water and foam (repelents). There are several types of these planes in our country and in the world. Fast extinguishing can be also done by fire brigades, but only in zones of quick action (see preparations). We also gave survey of some means for fire extinguishing, which are used in the world, and can be also used in our country. There are also patents that are at our disposal, but we don't use them.