

## POŽARI U RH 2017. – ŠTO SMO NAUČILI (OSVRT)

### UVOD

Ovo je osobni osvrt na savjetovanje i požare u RH, ne samo za godinu 2017., nego za posljednja dva desetljeća.

Na poziv glavnog i odgovornog urednika Jutarnjeg lista, g. Gorana Ogurlića, prisustvovao sam velikoj konferenciji pod nazivom Požari u Hrvatskoj: obrana i prevencija koju je Jutarnji list organizirao u Zagrebu, 15.11.2017. Dobivši poziv od g. Ogurlića, iz kojeg je bilo vidljivo da će skupu prisustvovati čak 3 ministra, predsjednik HVZ-a, predsjednici Uprave Hrvatskih šuma i Croatia osiguranja, direktor OiV, župan Zadarske županije i sl., upitao sam ga zašto me je pozvao, jer u vatrogastvu i politici nemam nikakvu funkciju. Odgovor je bio da je „želja organizatora da na konferenciji okupi što veću znanstvenu i stručnu javnost“. Kad sam već konferenciji prisustvovao kao dio ove javnosti, smatrao sam svojom dužnošću da iznesem neka zapažanja.

Iako iz naziva to nije uočljivo, konferencija je bila usmjerena isključivo na šumske požare. Konferencija me iznenadila, kako zbog činjenice da su joj prisustvovala 3 ministra (uključivo jednog potpredsjednika Vlade RH, a pozdravni govor održala je i predsjednica RH, Kolinda Grabar-Kitarović), tako i zbog vrlo velikog bro-

ja prisutnih: vatrogasnih zapovjednika, vodstva DUZS-a, HGSS-a, pilota kanadera, šefova policije itd., sve u svemu oko 300 sudionika.

Sa zadovoljstvom sam odgledao i odslušao izvrsne uvodne prezentacije: zamjenika glavnog vatrogasnog zapovjednika RH, Željka Sutlara (*Borba protiv požara – Požarna sezona 2017.*), puk. Davora Turkovića (*Što „kanaderi“ mogu, a što ne?*) i komandera Christophe Frersona iz Francuske (*Francuska strategija borbe protiv šumskih požara – priprema i odgovor*). Panel-diskusija unaprijed odabranih sudionika „Što smo naučili od požara u ljeto 2017.?“ također je bila vrlo zanimljiva. Kao što se može i očekivati od najavljenih „panelista“, diskusija je prvenstveno bila usmjerena na opće aspekte štete i zaštite od šumskih požara, uzroka nastanka i širenja požara, kvalitete i cijene koštanja vatrogasnih intervencija, vrste i veličine angažiranih snaga, sustava nadležnosti i zapovijedanja, te mogućih akcija na prevenciji. Vatrogasna tehnika i taktika uglavnom nije bila predmet diskusije, ali se iz uvodnih prezentacija ipak moglo dobiti mnoštvo korisnih informacija o tehnici i taktici, informacije koje je inače teško prikupiti.

Jasno je da na ovako velikom skupu nije moglo biti mnogo diskusije u koju bi se uključili slušatelji, no nadam se da je (ili da će) stručna

javnost koja je bila prisutna moći utjecati na buduće glavne značajke zaštite od požara šuma kroz neke druge puteve utjecaja. Smatram da je inicijativa Jutarnjeg lista da organizira ovakvu konferenciju bila vrlo dobra. No, prvo pitanje koje sam si postavio bilo je: *Zašto barem neki od visoko pozicioniranih sudionika, koji donose odluke s dalekosežnim utjecajem na vatrogastvo, nikad ne dolaze na vatrogasne skupove koje 2 puta godišnje organizira naša HVZ?* Drugo pitanje bilo je: *Je li moguće na osnovi prezentiranih podataka napraviti neku analizu zanimljivu za vatrogastvo i iz nje izvući neke zaključke?* Kratka analiza iznesena u daljnjem tekstu je subjektivna, bez pretenzija da bude sveobuhvatna i obuhvaća samo za neka od pitanja koja su mi „zapala za oko“.

## MOJA ZAPAŽANJA

### Požari koji su (ne)važni

Ova velika konferencija na najvišoj razini bavila se isključivo požarima otvorenog prostora u priobalju RH. To je u redu, jer su požari otvorenog prostora, posebno oni tijekom turističke sezone, očito u fokusu medija javnog priopćavanja. Ipak, ne bi li bilo potrebno da se na sličnoj razini raspravlja i o požarima u industriji, te o požarima građevinskih objekata. Dok su šumski požari po mnogim autoritativnim svjetskim izvorima korisni kao dio prirodnog ciklusa u okolišu, odnosno kao prirodni „čistač šuma“ od suviška nakupljene žive i mrtve organske mase, požari u industriji i na građevinskim objektima su uvijek štetni za nacionalnu ekonomiju. Dok je neposrednu materijalnu štetu šumskog požara teško kvantificirati, materijalna šteta požara u industriji i na građevinskim objektima je redovito lako procjenjiva i često je mnogo veća nego ona od šumskog požara. Da su požari industrijskih objekata zapostavljeni u medijskom prostoru pokazuje i svježiji primjer: nedavni požar u pogonu za proizvodnju svijeća u Otočcu bio je toga dana jedna od posljednjih vijesti na HRT-u, unatoč višemilijunskoj šteti i činjenici da je zbog toga 60 radnika ostalo bez posla.

### Gasiti ili ne gasiti

Naravno da spomenuta funkcija požara kao prirodnog „čistača šuma“ od suviška nakupljene žive i mrtve organske mase nije draga ljudima koje požar neposredno ugrozi. Oni traže i zahtijevaju da se požar ugasi. Odmah ili barem što prije, ne misleći pritom da gašenje požara pridonosi daljnjem nakupljanju organske tvari, čija će povećana masa uzrokovati još veću žestinu budućih požara. Preventiva požara otvorenog prostora trebala bi stoga obuhvatiti čišćenje šuma i drugih prirodnih površina te zapuštenih poljoprivrednih površina od nepoželjnog viška organske tvari. Uobičajeno se to npr. u Francuskoj radi kontroliranim spaljivanjem prije sezone šumskih požara. Gledajući prezentaciju g. Frersona, moglo se vidjeti da se ova tehnika redovito primjenjuje u mediteranskoj regiji Francuske. Osim toga, vlasnici tamošnjih kuća dužni su o vlastitom trošku razrijediti raslinje u radijusu od barem 50 m oko kuća. Prateći vatrogasne vijesti iz zapadne obale SAD-a može se vidjeti da se tehnika spaljivanja viška organske tvari (biomase raslinja) kontroliranom vatrom i tamo koristi. Moje pitanje je: *zašto se kontrolirano spaljivanje ne koristi u priobalju RH? Zašto se za vlasnike/korisnike ne uvedu sankcije za neuklanjanje raslinja oko kuća, iako je takva obveza implicitno već određena u Zakonu o zaštiti od požara?*

### Zapovjedni lanac i nadležnosti

Nije li samo po sebi logično da svaka vatrogasna akcija ima jasan lanac i nadležnosti zapovijedanja? Po čemu bi to bilo drugačije nego kod vojnih operacija, policijskih akcija ili akcija spašavanja? Glede toga su se svi složili, no neki od diskutanata (unaprijed određenih sudionika diskusije) tvrdili su da zapovjedni lanac u vatrogastvu treba reorganizirati. Možda su u pravu, no prijedlog reorganizacije sustava zapovijedanja trebalo bi prethodno izložiti sa svim detaljima koji se predlažu i podvrgnuti javnoj i stručnoj kritici. Konferencija, dakako, nije bila mjesto za to. Glede učinkovitosti zapovjednog lanca bilo je i suprotnih mišljenja, očito utemeljenih na odredbama Zakona o vatrogastvu koji jasno defi-



nira nadležnosti vatrogasnih zapovjednika različitih razina. Zagovaratelji i jednog i drugog pristupa ostali su do kraja na svojim početnim pozicijama, pa se mogao steći dojam da glavni akteri (MUP, DUZS i HVZ) u bližoj budućnosti neće doći do konsenzusa. Ne dvojeći oko toga da bi se sustav i nadležnosti u zapovjednom lancu vjerojatno mogli poboljšati, može se postaviti pitanje: ne bi li se prethodno na zajedničkim „stožernim vježbama“ i/ili „zapovjednim tečajevima“ tih glavnih aktera, koji bi rezultirali boljim standardnim operativnim postupcima i boljom koordinacijom, ovo pitanje moglo riješiti na zadovoljavajući način? Osim toga, ne bi li nadležnost glavnog vatrogasnog zapovjednika, neovisno o tome u kojoj se instituciji on formalno nalazi, trebala obuhvatiti ne samo izvođenje većih intervencija, nego isto tako i poduku vatrogasaca, planiranje razvoja svih vatrogasnih snaga, nabavu opreme i sredstava za gašenje požara i sl.?

## Novci

Vjerujem da se u RH mnogo novca i vremena troši na zaštitu od požara i vatrogasnu djelatnost. Trošak vatrogastva nisu samo novci koji se iz proračuna RH i jedinica lokalne samouprave dodjeljuju vatrogasnim zajednicama, JVP-ima, DVD-ima i DUZS-u. Ovamo treba pribrojiti i troškove MORH-a (nabava, održavanje i rad flote kanadera i ostalih zrakoplova), Hrvatskih šuma, izdatke za veze i komunikacije, donacije pojedinih tvrtki i svakako vrijednost rada dobrovoljnih vatrogasaca. Troši li se sav taj novac na najbolji način je drugo pitanje koje bi trebalo posebno proučiti.

Iz izvještaja zamjenika glavnog vatrogasnog zapovjednika moglo se vidjeti da je za Program aktivnosti Vlada RH za ovu godinu (2017.) osigurala nepuna 23 milijuna kuna i da se tijekom posljednje 3 godine ovaj iznos konstantno smanjuje. Nije li to zabrinjavajuće?

## Kanaderi

Iz izvještaja zamjenika glavnog vatrogasnog zapovjednika bilo je vidljivo da su protu-

požarni zrakoplovi ove godine izbacili više od 81.000 m<sup>3</sup> vode. Korištenjem realistične cijene koštanja vatrogasne vode izbačene iz kanadera od oko 2.200 kn/m<sup>3</sup> može se lako izračunati da je samo trošak ove vode bio oko 178 milijuna kuna. To znači da je trošak cjelokupnog „programa aktivnosti“ bio svega 13 % troškova vode izbačene iz zraka. Nije li to čudno?

*Napomena:* ovu cijenu m<sup>3</sup> izbačene vatrogasne vode autor je izračunao za nabavnu cijenu zrakoplova CL-415 od oko 30 milijuna USD i izračun objavio na savjetovanju HVZ-a 2016. godine u Dubrovniku. Kako je puk. Turković u svojoj prezentaciji iznio, cijena novih CL-415 iznositi će oko 40 milijuna USD, što znači da i cijenu koštanja vode izbačene iz zrakoplova treba povisiti za približno 30 %.

## Šteta u okolišu

Prema izvještaju zamjenika glavnog vatrogasnog zapovjednika, ukupno opožarena površina otvorenog prostora u RH iznosila je ove godine oko 860 km<sup>2</sup>. U odnosu na ukupnu površinu Hrvatske (56.542 km<sup>2</sup>), to iznosi oko 1,5 %. No, u odnosu na ukupnu površinu triju požarno najugroženijih županija (Zadarske, Šibensko-kninske i Splitsko-dalmatinske) od 9.967 km<sup>2</sup>, to iznosi 8,6 %. Ili pak, u odnosu na ukupnu površinu svih priobalnih županija RH, opožarena površina iznosi 3,6 % i veća je od ukupne površine najmanje (Međimurske) županije. Jasno je da je na opožarenim površinama stradala velika većina biljnog i životinjskog svijeta, pa iako možda novčana vrijednost toga nije posebno velika, pitanje je kolika je to ukupna šteta za RH kad se u obzir uzmu i posredne dugoročne, novcem teško procjenjive štete.

## Vrijeme i globalno zatopljenje

Prezentacija dr. sc. V. Vučetić iz DHMZ-a bila je vrlo kratka, ali i vrlo uznemirujuća. Priказ srednje sezonske žestine (SSŽ); (potencijalne meteorološke opasnosti od šumskih požara od lipnja do rujna za godine 1960.-2017.) u obliku filmskoga slijeda slika pokazao je značaj utjeca-

ja globalnog zatopljenja na opasnost od šumskih požara u priobalju RH. Povećano ispuštanje CO<sub>2</sub> i drugih „stakleničkih plinova“ već sada stvara toliko povoljne uvjete za nastanak i širenje šumskih požara, da se vatrogasci ponekad njima ne mogu oduprijeti u dovoljnoj mjeri. Vrlo je vjerojatno da će temperature na Zemlji u budućnosti i dalje rasti i da će uvjeti za djelovanje vatrogasaca biti još značajno teži. Učinkovito suprotstavljanje tim novim požarima tražit će i značajno veći broj vatrogasaca, značajno veća financijska sredstva za njihovu opremu i sredstva za gašenje, kao i bolju preventivu. Ipak, apsolutnu sigurnost nije moguće postići i toga bi svi trebali biti svjesni.

### Francuska strategija spremnosti i odgovora

Prezentacija komandera Frersona pokazala je da južna (mediteranska) regija Francuske, gdje se događa najveći dio požara otvorenog prostora i gdje su uvjeti tijekom ljetne sezone slični uvjetima u priobalju RH, pokriva površinu od oko 113.000 km<sup>2</sup>, na kojoj živi oko 10 milijuna stanovnika. Kako se Francuzi bore protiv požara? Neka od mojih zapažanja su bila:

- Čišćenje/razrjeđivanje vegetacije oko naseljenih kuća provodi se unutar radijusa od 50 m, a ponekad i 100 m. Trošak čišćenja iznosi 3-6.000,00 €/ha, a snositi ga moraju vlasnici objekata.
- Na kritičnim površinama planirano se preventivno spaljuje višak organske mase.
- Po potrebi, u slučaju vrlo visoke požarne opasnosti, zabranjuje se pristup u šume turistima, čime se smanjuje mogućnost nastanka požara zbog djelovanja čovjeka.
- Za vatrogasne intervencije i požarnu sigurnost odgovorni su jedan direktor (prefekt) i jedan zapovjednik (vatrogasni časnik).
- Postoji nacionalna škola za borbu protiv šumskih požara i nacionalni program obuke.
- Na otkriveni požar odgovara se jakim snagama, u roku 5-10 minuta, sa ciljem da se požar zaustavi unutar 30 minuta.

- Prosječna ukupna veličina izgorjele površine tijekom posljednjih 27 godina bila je oko 0,1 % od površine južne regije Francuske (ukupno 170 km<sup>2</sup> ove godine). Čak i u dvije požarno najzahtjevnije godine (1990. i 2003.) izgorjela površina bila je oko 730 km<sup>2</sup>.
- Od 26 zrakoplova koje imaju, njih 23 služi za gašenje (od toga je 12 zrakoplova CL-415), a svih 23 imaju mogućnost izbacivanja vode i retardanta. Punjenje retardantom moguće je u 16 zrakoplovnih baza.
- Po nastanku požara, u roku od 5 minuta, na raspolaganju su 2 zrakoplova s retardantom.
- Cijena leta Canadaira iznosi 8.700,00 €/h (za <1500 h leta), odnosno 7.560,00 €/h (za >1500 h leta), što približno odgovara izračunu autora.
- Retardant požara: godine 2017. potrošeno je 1984 t retardanta iz zraka i 287 t retardanta na kopnu, a trošak nabave iznosio je nešto ispod 5 milijuna €. Cijena retardanta iznosi oko 2.000,00 €/t (oko 15.000,00 kn/t)
- Ukupni trošak vatrogasno-spasilačke službe iznosi oko 80 € za svakog od 65 milijuna stanovnika Francuske, a na svakih 100.000 stanovnika imaju 362 vatrogasaca.

### Usporedba RH i francuskog vatrogastva

Veličina ukupne priobalne regije RH, kad se zbroje površine svih priobalnih županija, iznosi 23.502 km<sup>2</sup>, što znači da ona iznosi oko 20 % površine odgovarajuće regije u južnoj Francuskoj. Imajući to, ali i ostala zapažanja u vidu mogu se napraviti neke usporedbe i postaviti pitanja:

- Tko izvodi čišćenje/razrjeđivanje vegetacije oko naseljenih kuća u RH?
- Spaljuje li se u RH planirano i preventivno višak organske šumske mase?
- Zašto se u RH u slučaju vrlo visoke požarne opasnosti ne zabranjuje pristup u šume turistima?

- Zašto RH nema školu za borbu protiv šumskih požara niti nacionalni program obuke?
- Tijekom najgorih požarnih sezona u Francuskoj je izgorjelo oko 0,65 % površine mediteranske regije. U RH je ove godine izgorjelo 3,6 % površine priobalnih županija, što je 5,5-struko više. Zašto?
- Za gašenje iz zraka RH ima 6 zrakoplova CL-415 i 6 Air Tractora AT 802, dakle ukupno 12 zrakoplova i nekoliko helikoptera MORH-a. To znači da RH ima dvostruko manje protupožarnih zrakoplova, ali je štićena površina priobalnih županija skoro peterostruka manja. Kako je stručnost naših pilota vjerojatno približno jednaka onoj francuskih pilota, gdje je objašnjenje („kvaka 22“)? Možda bi detaljnija analiza mogla dati odgovor.
- Zašto se u RH ne objavljuju ukupni troškovi gašenja požara iz zraka?
- Zašto se u RH uopće ne upotrebljavaju retardanti, ni iz zraka niti s kopna, a u Francuskoj ih se troši više od 2000 t godišnje? Prema znanju autora, posljednji put kad je neki obveznik javne nabave u RH kupovao veću količinu retardanta, bila je to HŽ, 2009. godine. Nažalost, njegova pogrešna (kriminalna?) primjena dovela je do dobro poznate željezničke nesreće kod Rudina. Ne bi li bilo potrebno, barem za zaštitu ključnih objekata, ponekad upotrebljavati retardante, iako je njihova primjena dosta skupa (s vodom se miješaju u koncentraciji od oko 20 %)? No, primjena retardanta iz vatrogasnih vozila ili običnih autocisterni je vrlo jednostavna, pa dodatni trošak ne bi bio naročito velik, a mogao bi donijeti velike uštede na troškovima gašenja i smanjenje šteta. Suprotno tome, primjena pjena klase A (kratkotrajnog retardanta) je mnogo jeftinija

(pjenilo se miješa s vodom u koncentraciji od oko 0,4 %). Ipak, pjene klase A jedva da se upotrebljavaju iako bitno povećavaju učinkovitost vatrogasne vode izbačene bilo iz zraka ili s kopna.

### Plan aktivnosti Vlade RH

Vlada RH donijela je 28.4.2017. Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za RH u 2017. godini (N.N., br. 42/17.). Čitajući ga, može se zaključiti da je Programom predviđen velik broj aktivnosti različitih sudionika, provođenje kojih bi trebalo rezultirati značajnim smanjenjem broja i veličine požara otvorenog prostora u priobalnom dijelu RH. Za te su aktivnosti imenovani izvršitelji, rokovi izvršenja i izvještavanje o provođenju pojedinih aktivnosti. S obzirom na veličinu opožarenih površina tijekom ove godine i štete koje su time uzrokovane, postavlja se logično pitanje: Je li netko provjerio da su predviđene aktivnosti, posebno one preventivne, stvarno obavljene, a ako nisu, jesu li imenovani izvršitelji pozvani na odgovornost zbog nečinjenja?

### ZAKLJUČAK

Nedvojbeno da su ovdje dana moja subjektivna zapažanja i da ona nisu sveobuhvatna. Neke usporedbe su se nametnule same od sebe. Neke su posljedica mojeg uvida u vatrogastvo „sa strane“ tijekom posljednja 3 desetljeća. Sigurno je da sam nešto propustio iznijeti, što može biti važno. No, smatrao sam da sam dužan, kad sam već bio pozvan kao dio „znanstvene i stručne javnosti“, dati barem mali prilog razmišljanjima koja će, nadam se, dovesti do bolje i učinkovitije zaštite od požara otvorenog prostora u priobalnom dijelu RH. Ujedno se zahvaljujem Jutarnjem listu koji mi je na raspolaganje stavio uvodne prezentacije iz kojih sam crpio većinu podataka za ovaj osvrt.

*dr. sc. Aleksandar Regent  
TPI Teh-projekt Inženjering d.o.o., Rijeka*