

ZAŠTITA ŠUMA DEO II

ŠUMSKI POŽARI

Uzorci nastajanja šumskih požara

„Šumski požar je stihijsko i nekontrolisano kretanje vatre po šumskim sastojinama i ostalim obraslim površinama“ (Vasić M., 1992)

- čovek (slučajno ili svesnom namerom)
- 1. **nepažnja i grub nemar** (poljoprivredni radovi, radovi u šumi, proizvodnja sporednih šumskih proizvoda, prolaznici, izletnici, neuređena deponija smeća)
- 2. **namerno izazvani** (piromani, osveta, špekulacije građevinskim zemljištem, političke diverzije)

Šumski požari

- **NASTAJU:**
- 1. pri šumskom poslovanju (spaljivanje grana, lovnih stabala)
- 2. pri korišćenju šumskih produkata (pravljenje čumura, pečenje kreča, proizvodnja katrana neposredno u šumi)
- 3. pri boravku neuposlenih (privatnih) lica
iz nehata (nemarnosti): bačena šibica, neugašeni pikavac, neugašena vatra
iz zlonamernosti



požarni trougao

Štete od požara (Bertović S., 1987)

direktne

- izgorela drvna masa
- uništen podmladak
- troškovi ponovnog pošumljavanja

indirektne

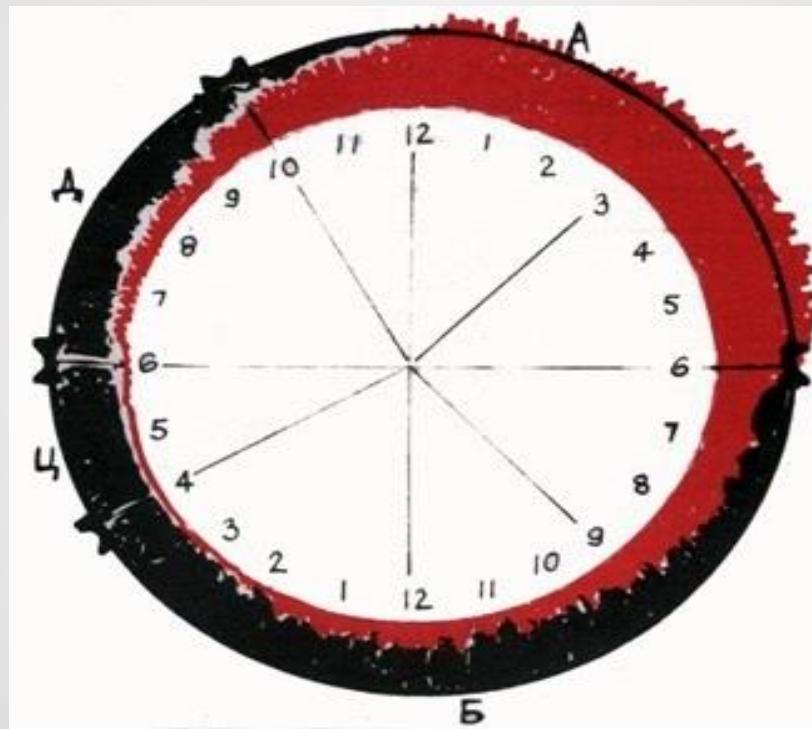
5-10 puta
veće

narušene
ekološke,
socijalne i
zaštitne
funkcije šume

Sezonska dinamika požara

- 1. kraj zime-početak proleća**
- 2. sredina i kraj leta**

Dnevna dinamika požara



kritičan period od 8 h ujutro do 18 h popodne

Prema stepenu ugroženosti šuma od požara (na osnovu broja požara i veličine opožarenih površina)

I kategorija (I stepen ugroženosti šuma od požara)

II kategorija

III kategorija

IV kategorija

V kategorija

Vrste šumskih požara

tipovi požara: prema delu obrasta koji gori

- podzemni požar
- prizemni (niski) požar
- požar u deblima ili panjevima (srednji) požar
- požar u krunama drveća (visoki) požar



Podzemni požar: javlja se na suvim tresetnim zemljištima, sagoreva suve naslage treseta ispod gornje površine zemlje

- ne daje plamen, vatra tinja
- oštećuje korenje drveća
- teško se gasi
- često u zajednici sa prizemnim

podzemni požar

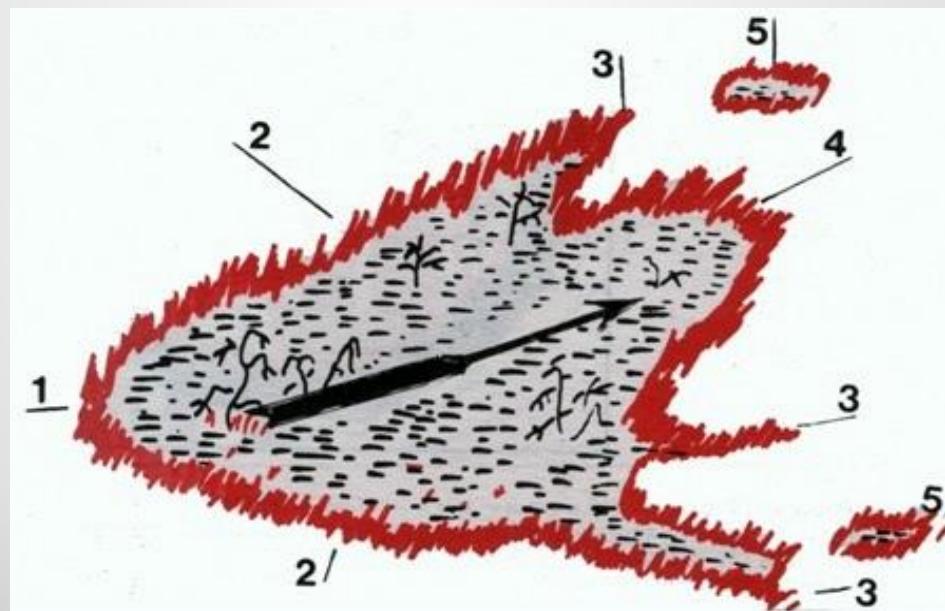


Prizemni (niski) požar:

- najčešća vrsta požara
- sagoreva materijal na površini šumskog zemljišta suvu travu, stelju, suve grane
- nagoreva donje partie i pridanak stabla
- ako ne duva vetar, širi se na sve strane ravnomerno
- naročito ugrožene površine gde su izostale mere uništavanja korova
- kritičan period: kraj zime-početak proleća kada duvaju suvi i topli vetrovi
- u proleće kad nikne nova prizemna flora opasnost od požara se smanjuje

- Delovi prizemnog požara
- 1. rep požara
- 2. strane požara
- 3. prsti požara
- 4. čelo požara

(brzina: 2-4km na dan)



Pravci širenja požara

- **u ravnici** (požar se širi u pravcu duvanja dominantnog vetra)
- **na strmom terenu** (požar se širi uzbrdo – topao vazduh struju uz padinu)

- u šumskim kulturama i plantažama neophodno je sprovesti površinsku obradu zemljišta (tanjiranje, oranje) sa površine da se ukloni i u zemljište unese sav lako zapaljiv materijal
- protivpožarne pruge oko i unutar zasada
- uspostaviti nadzor
- proveriti stanje protivpožarne opreme i vozila

Uslovi koji povećavaju opasnost od požara

- **vrsta drveća** (četinari ugroženiji zbog prisustva smola i lišćarske vrste svetlosti - bor, smrča, ariš i hrast)
- **starost** (mlađe sastojine više ugrožene)
- **stanište** (ravničarske više ugrožene nego planinske)
- **godišnje doba i klimatske prilike**
(temperatura vazduha, vlažnost zemljišta, vetar...)

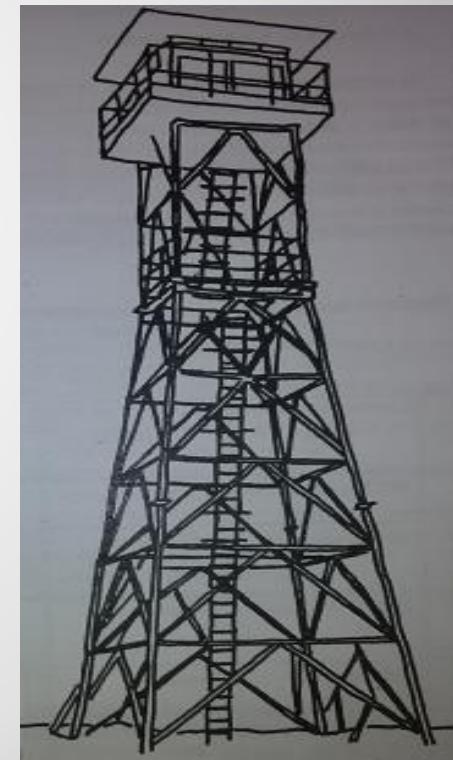
Faktori koji utiču na širenje požara

- 1. gorivi materijal
- 2. vremenske prilike (padavine, relativna vlaga vazduha, temperatura vazduha, vetar)
- 3. topografija (nagib terena, ekspozicija, nadmorska visina, konfiguracija terena)

Otkrivanje šumskih požara osmatranjem šuma

osmatračka služba – period osmatranja 01.
mart – 30. septembar

- fiksna mesta na zemlji
- osmatračnice
- u pokretu



- dojavna služba
- „protivpožarni vod“ (4-7 radnika stalno zaposlenih u Gazdinstvu)

Borba sa šumskim požarima

- **biološke**
- **edukativne mere**
- **tehničke mere zaštite**
- **tehnoške mere zaštite**

Biološke

- podizanje pojaseva od lišćarskih vrsta
- prorede i orezivanje donjih grana

Edukativne mere

- seminari
- radionice
- info table

Tehničke mere zaštite

- obuhvata izradu i održavanje protivpožarnih pruga

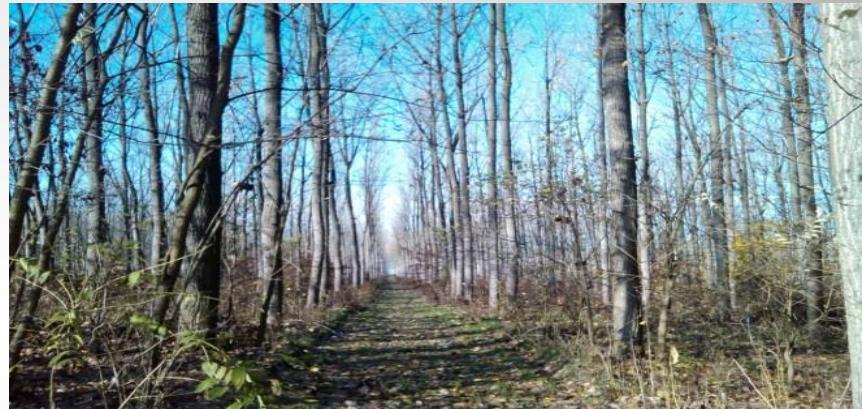
Tehnološke mere zaštite

- video nadzor, softveri za prognozu požara

Deliblatska peščara

- **najveći požari:** 1973, 1990, 1996, 2007.
- **1996.** (izgorelo **2235 ha** šume, pretežno kultura belog i crnog bora)
- **proseke:** poprečne širine 23 m, uzdužne 10m
- protivpožarne **osmatračnice** 16-20m
- 6 osmatračica sa video kamerama - rana detekcija požara

protivpožarne pruge (Deliblatska peščara)





osmatračnica „Korn“



kamera na osmatračnici
„Čardak“

Gašenje požara

Gašenje podzemnog požara

kopanje izolacionih kanala širine 0,7-1 m.

kanali moraju biti dobro očišćeni od materijala koji lako gori (korenje drveća i žbunja)

Gašenje požara

Gašenje prizemnog požara u inicijalnoj fazi

- neposrednim gašenjem požara (udaranje gorućeg zemljinog pokrivača, gašenje zemljom ili peskom, radnici kružno obuhvataju požar)
- presecanjem puta požara (proseke, rovovi, brazde)



gašenje niskog požara



nabacivanje zemlje (peska) na plamen

- **Alat za gašenje požara:**
- **lopate,**
- **mlatilice,**
- **ašovi,**
- **sekire,**
- **krampovi,**
- **motorne testere**



- **Ručna oprema za gašenje požara:**
- **zaštitna-radna odela**
- **zaštitne rukvice**
- **zaštitni šлемovi**
- **zaštitne maske**
- **naprtnjače**
- **brentača**
- **sanitetska torbica**



Leđna pumpa - naprtnjača:
rezervoari za vodu zapremine 25l
u vidu rančeva koju su opremljeni
ručnom pumpom za vodu



Brentača PASTOR VP-15

**ručni prenosni vatrogasni aparat
sastavni deo opreme na nekim vatrogasnim vozilima.**



zaštitne rukavice



šлем



sanitetska torbica



**prizemni požar: gašenje pomoću
cisterne sa vodom**

**prizemni požar: gašenje sa naprtnjačama (radnici
protivpožarnog voda ŠG Milići)**



- vatrogasna vozila se snabdevaju vodom iz hidranata, jezera, vodotokova i „lokvi“

„lokve“ – veštački napravljena udubljenja u zemlji trajno ispunjena vodom

Požar u deblima ili panjevima (srednji požar)

- sagorevanje suvih stabala i panjeva
- udar groma, isterivanje pčela, paljenje vatre pored šupljih stabala

Požar u krunama drveća (visoki požar)

- vatra od prizemnog požara preko grana i grančica se prenosi na krunu
- **visoki požar (brzina: 2-5km/h)**



Gašenje visokog požara

1. gašenje vodom iz vazduhoplova (na nepristupačnim terenima)
2. presecanjem puta požara stvaranjem širokih proseka u cilju prekida sastojinskog sklopa
3. kontra požarom



- Gašenje požara hemijskim sredstvima (RETARDANTI)



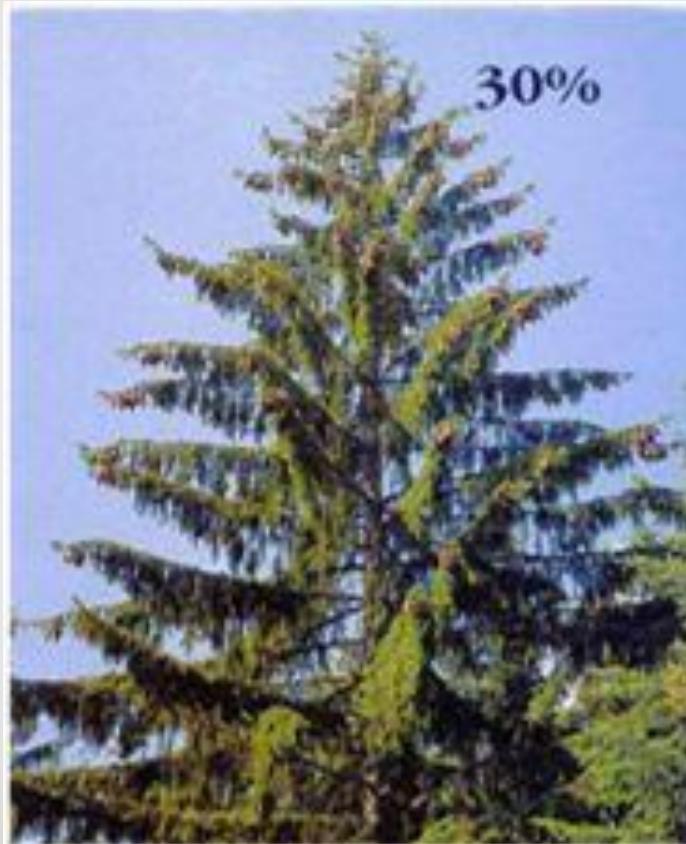
crvena boja
inertno sredstvo
soli
sredstva za zgrušavanje
ugušivači

način delovanja: menjaju tok pirolize gorivih materija pri čemu nastaju voda i ugljenik

Štete od gasova

- hronično
- akutno
- četine dobijaju jarko crvenu (vinsku) boju pri osnovi ili u sredini četine (dijagnoza **Hartmanova „sunčana proba“**)
- **osetljiviji četinari** jer dugo zadržavaju asimilacione organe (jela 10 god., smrča 6-8 god., borovi 2-4 god.)

Lametria sindrom na smrči



Štete uzrokovane vazdušnim zagađivačima (polutanti)

1. **Sumpor dioksid (SO_2):** nastaje u termoelektranama sagorevanjem uglja, topljenjem ruda bakra, olova, cinka i nikla. Simptomi: hlorotične pege

2. **Azotni oksidi (NO_2 , NO_3):** nastaje u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem, pri prečišćavanju nafte, sagorevanju prirodnog gasa, lož ulja i uglja. Simptomi: crvenkaste hlorotične fleke

3. **Vodonik-fluorid (HF) i silicijum-tetrafluorid (SiF_4):** nastaje u aluminijumskim topionicama, pri proizvodnji fosfornih đubriva, preradi gvožđa i proizvodnji čelika. Simptomi: obodna nekroza i hloroza lišća i četina



Kisele kiše

- kisele kiše nastaju reakcijom SO_2 i NO_x sa vodom i stvaraju se sumporne (H_2SO_4) i azotne kiseline (HNO_3).
- kiselost kiše pH 5,3; kisieli talozi u kiši: pH<2,5

posledice:

- smanjenje pH zemljišta, povećava se koncentracija Al jona - odumiranje finog korenja i mikorize



Nedostatak hraniva u zemljištu

16 hranljivih elemenata je potrebno za rast biljaka (Tainter i Baker, 1996).

Makrohraniva

- azot (N)
- fosfor (P)
- kalijum (K)
- kalcijum (Ca)
- magnezijum (Mg)
- sumpor (S)

Mikrohraniva

- gvožđe (Fe)
- bakar (Cu)
- cink (Zn)
- mangan (Mn)
- bor (B)
- molibden (Mo)
- hlor (Cl)

- nedostatak ovih elemenata dovodi do pojave nespecifičnih simptoma koji se mogu pomešati sa simptomima koje prouzrokuju gljive
- korigovanje đubrenjem

Oštećenja od soli

- problem prisutan u urbanim sredinama - saobraćajnice se posipaju solima (NaCl , CaCl_2 , MgCl_2)
- **Prema osetljivosti** na dejstvo soli šumske vrste su podeljenje u 4 grupe:
 1. vrlo osetljive (smrča, duglazija, divlji kesten)
 2. osetljive (javor, bukva, trešnja, lipa)
 3. malo osetljive (breza, jova, jasen, brest, borovi, bagrem)
 4. neosetljive (tisa, hrastovi, bela topola, platan, vrbe)

