

MALA POLJOPRIVREDNA BIBLIOTEKA



**ZAŠTITA ŠUMA
OD POŽARA**

ZAŠTITA ŠUMA OD POŽARA

SADRŽAJ

	Strana
Predgovor	3
ŠUMA I NJEN ZNAČAJ ZA ŽIVOT LJUDI NA ZEMLJI	5
ŠUMSKI POŽARI I NJIHOV ZNAČAJ	8
POJAVA I RAZVOJ ŠUMSKIH POŽARA	11
Kako nastaju šumski požari	12
Šta uslovljava osetljivost šuma na požare	14
IZAZIVAČI ŠUMSKIH POŽARA	23
VRSTE ŠUMSKIH POŽARA	25
Podzemni požar	26
Prizemni požar	26
Požar u krošnjama	26
ŠTETE OD ŠUMSKIH POŽARA	27
ZAŠTITA ŠUMA OD POŽARA	29
Preventivne mere zaštite	29
ZAKONSKI PROPISI O ZAŠTITI	35
PLANIRANJE I ORGANIZACIJA ZAŠTITE	40
Organizacija službe	40
Obezbedenje alata i opreme	42
Izrada plana zaštite	42
OTKRIVANJE ŠUMSKIH POŽARA	46
GAŠENJE ŠUMSKIH POŽARA	49
Gašenje podzemnog požara	54
Gašenje prizemnog požara	55
Gašenje visokog požara	60
Gašenje avionima	61
SANIRANJE ŠUMA POSLE POŽARA	67

PREDGOVOR

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

Istovremeno šume su izložene negativnom dejstvu olujnih vjetrova, snježnih padavina, insekata i drugih bolesti koji izazivaju različita oštećenja. Najveće štete našim šumama nanose požari koje, uglavnom, izaziva čovjek.

Od požara su najviše ugrožene četinarske šume u području Jadranskog mora i u drugim područjima u unutrašnjosti sa razvijenim turizmom, zatim šume u blizini naselja i duž saobraćajnica, kao i na mjestima gdje se vrši sječa, odnosno eksploatacija šume.

Zaštita šuma od požara je briga svih njenih korisnika, uključujući i društveno, političke zajednice koje u te svrhe izdvajaju znatna sredstva. Tako su, radi smanjenja štete od šumskih požara, republike i pokrajine udružile sredstva i nabavile 4 specijalno opremljena, savremena aviona CANADAIR tipa CL-215, koji su osposobljeni da vodenim bombama težine 5,5 tona ugase požar u sadejstvu sa zemaljskim protivpožarnim ekipama. Avioni će učestvovati u gašenju požara koje ne mogu efikasno i brzo lokalizovati zemaljske protivpožarne ekipe, naročito u nepristupačnim predelima naše zemlje. Za korišćenje aviona potrebno je obezbjediti uslove za njihovu efikasnu upotrebu (uspostavljanje radio veze mjesto požara-avion, obezbjeđenje hidrodroma, uklanjanje ljudstva sa mjesta gdje će avioni locirati vodene bombe i drugo).

Međutim, da bi se šume uspješno štitile od šumskih požara i sredstva utrošena za nabavku savremene opreme racionalno iskoristila a štete smanile, potrebno je u svakoj opštini preduzimati i druge mjere koje treba da omoguće uspješnu zaštitu od požara. To su, pre svega, solidno urađen plan, organizovana protivpožarna služba, obučeno i tehnički opremljeno ljudstvo, a naročito stalna propaganda i vaspitanje najširih slojeva naroda da upoznaju, vole i čuvaju šumu od požara.

U sprovođenju pomenutih mjera u praksi se osjećao nedostatak stručne publikacije koja bi doprinijela da se odgovorni subjekti i čitavo stanovništvo još više upozna-

iu sa značajem koji šuma ima za život ljudi na zemlji, nastankom i širenjem šumskog požara, štetama i posledicama koje nastaju posle požara, mogućnostima sprječavanja pojave požara, pravovremenim otkrivanjem i suzbijanjem, kao i sredstvima i metoda gašenja.

Zato pojava stručne publikacije „Zaštita šuma od požara“ koju izdaje „Nolit“ može značiti veliku pomoć u smanjenju šteta preduzimanjem preventivnih mjera i stručnim osposobljavanjem stanovništva za efikasno i brzo gašenje šumskih požara. U ovoj publikaciji, u prvom delu daje se detaljan opis šumskih požara i njihov nastanak, širenje u šumi, uslovi koji naročito povećavaju osetljivost šume na požare, zatim ko sve i na koji način izaziva požare u šumi i koje su vrste šteta od požara.

U drugom delu opisane su mjere zaštite šuma od požara i način njihove primjene. Posebno su detaljno opisane preventivne mjere zaštite među kojima je propaganda i vaspitanju stanovništva dato adekvatno mjesto, a obrađene su i biološke mjere, koje, kada se primjenjuju, doprinose smanjenju opasnosti od pojave požara. Opisana je i način izrade protivpožarnog plana, organizacija protivpožarne službe i dat pregled sredstava za suzbijanje požara.

U trećem djelu opisane su metode otkrivanja i suzbijanja pojedinih vrsta šumskih požara sredstvima sa zemlje i iz vazduha, dok je u četvrtom djelu dat pregled radova koje treba izvesti pri pošumljavanju površina na kojima je požar uništio šumu.

Za praksu je veoma značajno što su važniji detalji gašenja šumskih požara šematski prikazani brojnim crtežima.

Ova publikacija će korisno poslužiti stručnjacima i radnicima šumarstva, članovima vatrogasnih ekipa, stanovništvu i svim učesnicima protivpožarne zaštite kako u izradi planova, obuci i preduzimanju preventivnih mjera tako isto i u efikasnom gašenju požara.

Dr Svetozar Butulija

ŠUMA I NJEN ZNAČAJ ZA ŽIVOT LJUDI NA ZEMLJI

Nekada su se šume u svetu prostirale na mnogo većim površinama. I naša zemlja je spadala u prostranstva bogato obrasla šumom. Po toj osobini Šumadija je dobila ime, pa je slavni francuski pesnik Lamartin, na putu za Carigrad 1832. godine, prolazeći kroz „okean srpskih šuma“ zapisao:

„Već šest dana tonemo u veličanstveni hlad ne videći ništa drugo do beskrajnih redova ogromnih i visokih bukovih stabala...

Brdske i planinske dubodoline jednoliko su obrasle stoletnim hrastovima”.

Slično Šumadiji, i u ostalim krajevima naše zemlje gusta i kvalitetna šuma uzdizala se na velikim površinama.

Međutim, čovek se nerazumno odnosio prema šumi, nemilosredno je sekao i krčio, pa su se površine pod njom sve više smanjivale, ustupajući mesto poljoprivrednim površinama, ali i goletima i degradiranim zemljištima.

Proces uništavanja šume u našoj zemlji započeo je još davno, a naročito je bio intenzivan u srednjem veku za vreme vladavine Mletaka (oblast Dinarskog krša) i Turaka (oblast Makedonije i Srbije). On se naročito ubrzao u poslednja dva veka, pre svega u Srbiji, gde su šume nemilosrdno krćene radi dobijanja ziratnog zemljišta.

Bezobzirno uništavanje šuma imalo je teške i nepopravljive posledice naročito u brdsko-planinskim područjima zemlje, gde je došlo do erozije i spiranja ziratnog zemljišta. Tako su pojedini delovi, naročito Hercegovine, Dalmacije, Crne Gore, Južne Srbije i Makedonije pretvoreni u golu, kamenitu pustinju, pa su nepovratno izgubljeni za bilo kakvu biljnu proizvodnju.

Sličnu sudbinu doživljavala je šuma i u drugim krajevima sveta, kao što je slučaj u mnogim afričkim zemljama, gde ljudi, krćeci šume da bi došli do ziratnog zemljišta, nisu ni sanjali da će time trajno i potpuno opustošiti iskrćena područja.

Danas šume u svetu zauzimaju znatno manju površinu nego ranije i ona iznosi oko 3 milijarde i 819 miliona hektara, tako da je ukupna šumovitost zemlje oko 37%.

Šume se nalaze na svim kontinentima. Najviše ih ima u Južnoj Americi- 830, Severnoj Americi-750, SSSR-u- 738, Africi- 700, Aziji- 500, Evropi (bez SSSR-a)- 138, Pacifičkoj oblasti- 92 i Centralnoj Americi 71 milion hektara.

U našoj zemlji šumska zemljišta zauzimaju površinu od 25,580.000 ha. Međutim, pod kvalitetnom šumom je svega 8,688.000 ha, dok se na ostalim površinama nalaze degradirane šume i šikare, neplodna zemljišta i goleti.

Ekonomski značaj šume

Slobodno se može reći da je čovek od svog postanka pa sve do današnjeg dana neprekidno bio upućen na šumu radi podmirivanja svojih mnogobrojnih potreba.

Od najstarijih vremena čovek je iz šume dobijao drvo za loženje, gradu za podizanje kuća i gospodarskih zgrada, a loveći divljač i sakupljajući plodove i leko-

vito bilje po šumi, zadovoljavao je značajan deo svojih potreba u hrani, odevanju i lečenju. Šuma je kroz istoriju čoveku često služila i kao mesto za skrivanje i gerilsko ratovanje protiv neprijatelja.

Kasnije, sa sve većim razvojem proizvodnih snaga društva, čovek i dalje nastavlja da eksploatiše šumu, jer je sa razvojem tehnologije i tehnike, kao i savremenog standarda povećavao i širio upotrebnu vrednost drveta.

Danas se u svetu godišnje poseće i iskoristi za različite potrebe ljudi oko 3 milijarde kubika drveta.

Godišnje se u našoj zemlji poseće, prosečno, oko 18,5 miliona kubika drveta koje se najvećim delom, putem mehaničke i hemijske prerade, oplemenjuje i potom upotrebljava.

Mehaničkom preradom trupaca dobija se rezana grada (krovne konstrukcije, vrata, prozori, oplatu), nameštaj, ambalaža za pakovanje i transport, a od trupaca za furnir i ljuštenje, šper ploče, plemeniti furnir i šibice.

Hemijskom preradom drveta dobija se papir, celuloza, viskoza, (celofan, vlakna za tekstil) rastvarači, eksploziv i dr.

Osim za preradu, drvo se u obliku tehničke robe koristi i kao rudničko drvo u rudnicima, za PTT i električne stubove, ogrevno i građevinsko drvo u seoskim domaćinstvima.

Naše drvo se i izvozi kao sirovina ili finalni proizvod. Devizni prihodi koji se dobijaju izvozom drveta prelaze godišnje preko 10% vrednosti ukupnog izvoza; tako da šuma i na ovaj način daje značajan doprinos ekonomskom bogatstvu zemlje.

Veliki broj Jugoslovena radi na različitim poslovima u šumi ili u drvnoprerađivačkoj industriji. Tako je npr. u toku 1981. godine na ovaj način bilo zaposleno 303.000 radnika. Od ovoga broja, u šumarstvu je radilo 73.000, primarnoj preradi drveta-56.900, finalnoj preradi drveta-132.000 i u proizvodnji papira 41.000 radnika.

Svojim postojanjem, šuma, naročito poslednjih godina, učestvuje u razvoju ekonomskog turizma i na ovaj način obezbeđuje zemlji značajne prihode. Gradsko stanovništvo radi odmora, rekreacije i lečenja, u sve većem broju boravi u letovalštima u šumi, na moru i kopnu. Turistički objekti se, najčešće, grade u šumi ili njenoj neposrednoj blizini. Tako, na Jadranskoj obali, gde je poseta turista najveća, lepota i privlačnost plaža zavise i od toga da li se nalaze pored šume. Isto tako, objekti za smeštaj su atraktivniji ukoliko se nalaze u šumi. Slično je i u kopnenom turizmu. Zato se turistički, klimatski i banjski objekti, po pravilu, ne grade na ogoledom zemljištu i čistinama, već u šumi, bilo prirodnoj ili vestački podignutoj.

Ostale koristi od šume

Nekada je čovek cenio šumu zbog drveta-koje je koristio, divljaci-koju je lovio, plodova-koje je sakupljao, ili zbog toga što je ona bila zaštićta i utočišće kada se skrivao od neprijatelja.

Međutim, početkom ovog veka, a naročito posle II. svetskog rata, čovek počinje da menja način svoga života. Vrš se brzo raslojavanje sela i povećavanje broja

gradskog stanovništva. U selu se život odvijao na većim prostranstvima, u manjim naseljima koja su ponekad bila tako raštrkana da su kuće jedna od druge bile udaljene i više kilometara. Nasuprot tome, život u gradu se odvija u skučenom prostoru, stanbenim zgradama od gvožđa i betona, ulicama bez zelenila ispunjenim bukom, prašinom i raznim štetnim gasovima. Čovek živi brzim tempom, želeći da postigne što viši standard za kraće vreme i takav način života utiče da se svako posle izvesnog vremena oseća sve nelagodnije, pa se okreće šumi i prirodi tražeći izgubljeni mir, telesnu i duhovnu ravnotežu, odmor i zdravlje.

Mnogobrojni su korisni uticaji šume na čovekovu prirodnu okolinu.

Šuma je značajan regulator klime jednoga kraja, pa otuda najznačajniji klimatski elementi kao što su temperatura i vlaga vazduha, padavine i vazдушna kretanja zavise u velikoj meri od nje.

Svojim krošnjama drveće utiče da do šumskog tla dopre manja količina sunčeve svetlosti i toplote. Zbog slabijeg zagrevanja temperatura vazduha u unutrašnjosti bukove šume je u proseku niža za 3,5° C nego van nje.

Šuma ublažava ekstremne temperature vazduha, pa postoji znatna razlika u dnevnim i mesečnim kolebanjima temperature u šumi i na otvorenom prostoru.

Šumsko drveće isparavajuću ublažava snagu vazduha, pa je vlažnost vazduha u šumi veća nego u polju.

Vazдушna kretanja u šumi su znatno ublažena. Već na pedesetak metara od ivice šume snaga vetra svodi se na svega nekoliko procenata. Zato se u nekim slučajevima šuma podiže u vidu vetrobranih pojaseva, naročito u ravničarskim područjima, da bi štitila poljoprivredne useve od negativnog uticaja vešednevnih vetrova.

Svojom bogatom i gustom lisnom masom šuma menja ponašanje vodenog taloga koji u vidu kiše, naročito jake i dugotrajne, pada na zemlju te na taj način poboljšava vedeni bilans zemlje i istovremeno čuva plodnu zemlju od spiranja.

Kada pada kiša, kišne kapi, pre nego što dopru do tla, udaraju o krošnje i razbijaju se u sitne kapljice čija se veličina kreće i ispod 50 mikrona. Razbijene kišne kapi razlivaju se po stablu i kada pada slabija kiša, zemljište ispod krošnje ostaje suvo. Kada pada jača kiša, kišne kapi, pošto okvase čitavo stablo, nastavljaju da padaju na zemlju ali zbog male veličine imaju slabiju udarnu moć. Ovako izmenjene kišne kapi postepeno kvase prizemnu vegetaciju i šumsku stelju, potom prodiru u površinske, a zatim dublje slojeve zemljišta gde se kumuliraju u podzemne vode, povećavajući njihov kapacitet.

Osim pozitivnog uticaja na klimu, šuma menja i samu fizičku podlogu na kojoj raste. Šumsko drveće ima sposobnost da svojim korenima luči izvesne hemijske materije i stvara određeni pritisak i na taj način postepeno razara i razlaže čvrstu stenovitu podlogu i nastale sitne čestice neorganskog porekla obogaćuje svojom organskom masom u vidu otpadaka. Šumska prostirka se pod dejstvom mikroorganizama raspada i prelazi u humus koji prodire u zemljište, gde se mineralizuje. Na ovaj način, od sterilnog, nastaje plodno zemljište.

Kroz proces fotosinteze šuma proizvodi i hranu za milione različitih vrsta organizama, počevši od najsitnijih gljiva i insekata pa do velikih sisara koji pasu po šumi ili love druge životinje. Zato se život divljih životinja, mnogih ptica i bezbroj

drugih vrsta, među kojima i šumskih insekata, ne bi mogao zamisliti bez šume i šumskog drveća. U šumi oni, pored hrane, nalaze i povoljne uslove za smeštaj, razmnožavanje i skrivanje.

U procesu fotosinteze šuma troši velike količine ugljen-dioksida, a oslobađa kiseonik bez koga se ne može zamisliti proces sagorevanja organske materije, pa prema tome i život ljudi i životinja.

Tamo gde se nalazi, šuma svojim stalnim i sezonskim koloritom boja snažno utiče na formiranje izgleda okoline, obezbeđuje mir, nezagađen vazduh, čistu vodu, što sve zajedno snažno mami čoveka u ovaj rezervat prirode u kome se kao njen deo, najprijetnije oseća.

U slučaju rata, šuma služi stanovništvu za skrivanje od neprijatelja i vođenje odbranbenog rada. Pored velikog strategijskog značaja u izvesnim kritičnim situacijama šuma svojim plodovima može ublažiti nestašicu hrane i spasti ljude za izvesno vreme od iscrpljujućeg gladovanja.

ŠUMSKI POŽARI I NJIHOV ZNAČAJ

Postoji veliki broj činilaca koji negativno deluju na zdravlje šume, a u nekim slučajevima ugrožavaju čak i njen opstanak.

Za opstanak šume naročito su opasne elementarne nepogode – sneg, mraz, oluja i štetni organizmi – insekti, bolesti i šumska divljač. Međutim, čovek svojim različitim aktivnostima vezanim za šumu – industrijska zagađenost atmosfere, požari, neplanska seča, motorizacija, turizam – najviše ugrožava njen opstanak.

Od pomenutih štetnih faktora, po svom destruktivnom delovanju šumski požar je posebno opasan. Tamo gde se javi, naročito ako zahvati veliku površinu šume, razorno deluje na sve njene komponente, uništavajući, pored šumskog drveća i svu ostalu živu prirodu – biljni i životinjski svet, pa čak izaziva i određene poremećaje i promene u površinskom sloju zemljišta. Zato se za šumski požar može reć da pripada prirodnom fenomenu koji može biti definisan kao prirodni kalamitet.

Šumski požari se javljaju na svim geografskim širinama i pod različitim klimatskim uslovima, u zemljama sa visokom i slabo razvijenom kulturom, sa visokim i niskim standardom, u regionima gusto i retko naseljenim stanovništvom kakve su mnoge evropske zemlje, Australija, Kanada SAD i azijski deo SSSR-a.

Šumski požari se javljaju u svetu svake godine na više miliona hektara i postaju veliki svetski problem. Izračunato je da se godišnje izgubi oko 12 miliona hektara šuma samo u zemljama u razvoju (Afrika, Latinska Amerika, Jugoistočna Azija).

Veliki požari se javljaju i u industrijski najrazvijenijim zemljama u Evropi i Severnoj Americi. Tako je u SAD samo u toku 1970. godine bilo 154.200 požara koji su uništili šumu na površini od 1.675.200 ha. U požarima je izgubljeno 21.500.000 kubika drveta, čija je vrednost iznosila 35.543.000 dolara.

U Kanadi samo u toku jednog velikog požara koji je opustošio površinu od 600 km² u toku 9 dana troškovi gašenja iznosili su 2.250.000 dolara. U drugom

slučaju, za vreme pojave velikog požara, moralo je biti evakuisano 6.000 stanovnika sa ugroženog područja.

U Evropi šumski požari se javljaju u svim zemljama, ali su najčešći u Italiji, Francuskoj, Španiji, Poljskoj, SRN i NDR.

U našoj zemlji šumski požari su, takođe, česti.

Prema podacima Saveznog sekretarijata za unutrašnje poslove, u našoj zemlji je u periodu od 1952. do 1982. god. bilo 22527 šumskih požara.

Godina		broj požara	materijalna šteta
1.	1952.		
2.	1953.		
3.	1954.	260	62.020.000
4.	1955.	191	55.333.000
5.	1956.	618	155.838.000
6.	1957.	879	201.873.000
7.	1958.	585	133.899.000
8.	1959.	500	50.405.000
9.	1960.	446	82.840.000
10.	1961.	1522	425.178.000
11.	1962.	1357	532.068.000
12.	1963.	399	108.563.000
13.	1964.	588	239.053.000
14.	1965.	747	235.510.000
15.	1966.	503	1.516.204. u st. dinara
16.	1967.	1 044	6.949.163
17.	1968.	1 494	11.317.855
18.	1969.	1 081	17.836.888
19.	1970.	773	6.438.325
20.	1971.	1 736	36.051.638
21.	1972.	1 033	24.626.133
22.	1973.	1 016	19.585.613
23.	1974.	787	19.639.303
24.	1975.	788	30.961.100
25.	1976.	912	29.016.000
26.	1977.	508	35.778.000
27.	1978.	577	127.247.000
28.	1979.	960	208.009.000
29.	1980.	622	43.404.000
30.	1981.	631	61.874.000
Ukupna materijalna šteta iznosi:			703.325.189.000.



MEHANIZACIJA POLJOPRIVREDE

DVOOSOVINSKI TRAKTORI IMT-a NA ZAŠTITI ZASADA VOĆNJAKA I VINOGRADA

Za potrebe zaštite ratarskih kultura i voćnjaka i vinograda, a obzirom na kapacitete razvijenih priključaka u Jugoslaviji, najčešće se koriste traktori kategorija IMT-539, IMT-540, IMT-558, i IMT-560, a ređe i traktor IMT-577.

Osnovna karakteristika svih ovih traktora je ta što po svojim konstrukcionim osobinama spadaju među najlakše izvedene traktore ovih kategorija u svetu. Zatim, veliki dijapazon mogućnosti promene razmaka zadnjih i prednjih točkova kao i podešavanje klirensa prohoda, što je posebna odlika ovih traktora. Ovo su veoma bitne karakteristike traktora IMT-a koje omogućavaju veoma racionalnu i celishodnu primenu u zaštiti bilja, voćnjaka i vinograda, kako sa prskalicom tako i sa atomizerima.

Osnovni asortiman priključaka navedenih kategorija traktora za svrhu zaštite baziran je na proizvodnom programu fabrike „Morava” – Požarevac i to:

- Traktorski zprašivač MTZ-120
- Nošene traktorske prskalice sa metalnim rezervoarom MT-300 i MT-400 kapaciteta rezervoara 300 odnosno 400 lit.
- Nošene traktorske prskalice sa plastičnim rezervoarom M-400; M-600, kapaciteta rezervoara od 400 lit, odnosno 600 lit.
- Nošeni traktorski atomizer AM-400, kapaciteta rezervoara od 400 lit.
- Vučeni traktorski atomizeri AM-1000 i AM-1500, kapaciteta rezervoara 1000, odnosno 1500 lit.

Obzirom na potrebnu snagu za pogon i nošenje, odnosno vuču prskalica i atomizera, kao i neophodne određene stabilnosti traktora sa priključkom u radu, traktori IMT-a se agregiraju sa sledećim prskalicama odnosno atomizerima:

- Traktor IMT-539 sa prskalicom MT-300.
- Traktor IMT-540 sa prskalicama MT-400 i M-400 i atomizerom nošenim AM-400.
- Traktori IMT-558 i IMT-560 sa nošenom prskalicom M-500 i vučenim atomizerima AM-1000 i AM-1500