

Prof. dr VELIZAR VELAŠEVIĆ
Prof. dr MILAN SAPUNDŽIĆ

Uloga i značaj šuma za opštenarodnu odbranu

Rezultati istraživanja poslednjih godina ubedljivo pokazuju da šume imaju vodeću ulogu: u stabilizaciji procesa u biosferi, u akumuliranju obnovljenih izvora energije na Zemljinoj kugli i u formiranju životne sredine.

Šuma kao tip vegetacije ima glavnu ulogu u akumuliranju sunčeve energije, u biotičkom energetsom strujanju biosfere, u produkciji kiseonika i fiksiranju ugljendioksida na razne načine. Zahvaljujući najvećoj radijalnoj mogućnosti i unutrašnjoj površini (npr. spoljna i unutrašnja površina lišća samo jednog odraslog stabla bukve ima površinu od oko 10 ha), šumske zajednice raspolažu velikim bufernim stabilizirajućim svojstvima. U vezi s tim, šuma, kao graničnom sloju između atmosfere i litosfere, pripada glavno mesto među tipovima vegetacije u transformaciji padavina, toplotnih i vazdušnih strujanja i dejstvu na susedne predele.

Akumulirajući sunčevu energiju, šuma vrši odlučujući uticaj na životne procese i faktore, od kojih zavise svi životni oblici na planeti: formiranje klimata, obrazovanje zemljišta, kruženje vode u prirodi, razmenu gasova u atmosferi. Zeleni pokrivač zemlje, i šuma u okviru njega, predstavlja kompleksnu gigantsku hemijsku fabriku, koja se po snazi ne može meriti ni sa jednim postrojenjem koje je stvorio čovek. Vegetacija godišnje asimilira oko 150 milijardi tona ugljendioksida, izdvaja u atmosferu oko 25 milijardi tona kiseonika i proizvodi u toku jednog dana više od jedne milijarde

tona organske materije.¹ Od ove produkcije veći deo otpada na šumske ekosisteme (kiseonika oko 60%). U tome je njen opšti, globalni značaj.

Neke karakteristike šumskog fonda u nas

Prema podacima stanja šumskog fonda u nas, šume zauzimaju 8,687.741 ha, dok neobraslih, tzv. šumskih zemljišta, ima 1,634.000 ha. Stepenn šumovitosti teritorije naše zemlje iznosi oko 34%, čime spadamo u umereno šumovite zemlje (peto mesto u Evropi — iza Finske, Švedske, Austrije i Portugalije), što se, globalno uzevši, može smatrati zadovoljavajućim. Međutim, neke činjenice ukazuju da je to zadovoljavajuće stanje prividno, naročito sa stanovišta opštenarodne odbrane, što se ogleda i u ovome:

— prostorni raspored naših šuma po republikama i pokrajinama je neujednačen (procent šumovitosti u SR Sloveniji je oko 46, a u SAP Vojvodini svega 5,4), kao što je izrazito neujednačena i njihova vertikalna prostorna rasprostranjenost (veći šumski masivi su, pretežno, rasprostranjeni u planinskim regionima, dok je znatno manji deo u brdskom i ravničarskom području);

— očuvanost naših šuma veoma je neopovoljna: od ukupne površine može se svega 62,7% smatrati očuvanim, dok ostali deo otpada na degradirane šume, šikare i maki je, što se, i pored dosta povoljnih klimatskih, zemljišnih i drugih prirodnih uslova, negativno odražava i na ukupnu zalihu drvne mase (oko milijardu kubnih metara) i produktivnost (prirast), i

— sastav drveća, tj. odnos lišćara prema četinarima, ne zadovoljava na većem delu naše teritorije.

Navedene su samo neke karakteristike šumskog fonda u nas, ali je i to dovoljno da se stekne uvid o značaju i ulozi šumskih ekosistema i održavanja povoljnog stanja životne sredine.

Korisne funkcije šuma u opštenarodnoj odbrani

Količina dobara i usluga koje se posredstvom šumarstva ostvaruju, ili mogu da se ostvare za potrebe društva— izvanredno je velika. U tom smislu se važnije funkcije šuma i proučavaju, u težnji da se, pored kvalitativnih dejstava, utvrde i kvantitativne vred-

¹ Poređenja radi, sve hemijske fabrike u svetu bi jedva mogle proizvesti tu količinu za oko 100 godina (S. Nebesnj *»Šuma i čovek«*, 1977).

nosti, što je značajno i sa stanovišta opštenarodne odbrane. U vezi s tim ističemo neke funkcije, bolje reći grupe funkcija — od proizvodnje, preko zaštitnih do kulturnih funkcija šuma.

Proizvodnja, kao jedna od funkcija šuma, ima ogromnu ulogu u privredi zemlje. U svetu se danas mehaničkom i hemijskom preradom drveta dobija oko 20.000 raznih proizvoda (uključujući prehrambene i farmaceutske artikle, odevne predmete i dr.). Mogućnost korišćenja raznih proizvoda koje pružaju šume dobro su izučene i sa stanovišta opštenarodne odbrane. U vezi s tom grupom funkcija, vezana je i izgradnja šumskih komunikacija koje imaju izvanredno veliki značaj u opštenarodnoj odbrani. Zaključno sa 1974. godinom, ukupna dužina svih stalnih saobraćajnica u društvenim šumama Jugoslavije iznosila je nešto preko 52.000 km, što, i pored činjenice da je danas stanje, verovatno, povoljnije, govori da je gustina šumskih saobraćajnica u nas znatno ispod optimalne.²

Grupa zaštitnih funkcija šuma veoma je brojna i ima neprocenjiv značaj za očuvanje važnijih komponenti čovekove sredine (zemljište, voda, vazduh). Ističemo samo one funkcije, koje mogu imati specifičan značaj za opštenarodnu odbranu:

- zaštita od radioaktivnog zagađenja, i
- protiveroziona i hidrološka uloga.

Šuma se javlja kao objekt koji je ugrožen od radioaktivnog zračenja i, u isto vreme, kao relativno efikasan činilac zaštite od tog zračenja, i to svih živih organizama koji se nalaze u njenoj blizini.

Dospevanje radioaktivnih padavina na šire područje ne izaziva odmah vidne promene na šumskom drveću. Na to ukazuju ispitivanja posle atomskih proba na Maršalskim ostrvima. Ponovljena ispitivanja su, međutim, ukazala na određene patološke promene na biljkama, i to u vidu sušenja, hloroze, defolijacije i odumiranja vrhova drveća. Tako je od 43 vrste drveća koje je raslo na Maršalskim ostrvima, ostala samo polovina, što znači da se radioaktivna senzibilnost raznih vrsta drveća koleba u dosta širokim granicama.

Šuma ima sposobnost čišćenja prizemnog sloja atmosfere od radioaktivnog zračenja. Dokazano je da šuma može zadržavati radioaktivnu prašinu. Neka istraživanja su pokazala da lišće i četine drveća mogu zahvatati i do 50% te prašine, štiteći delimično useve od radioaktivnog zagađenja. To svojstvo šuma naročito dolazi do izražaja kod šumskih poljozaštitnih ili drugih zaštitnih pojaseva, koji su raspoređeni na poljima u sistemu.

² Opširnije o ovom pitanju: ing. D. Pejović »Gustina stalnih saobraćajnica u šumama Jugoslavije«, Statistički godišnjak, god. II, br. 1/77.

Istraživanja Radiološkog instituta u Frankfurtu pokazala su da u bukovoj šumi, na strani izloženoj vetru, ima 2—3 puta više radioaktivnih čestica nego na strani u zavetrini. Naučnici tog instituta utvrdili su da predeli sa srazmerno velikim zelenim površinama imaju i do 15 puta manju količinu radioaktivnih čestica u poređenju sa centrom grada.

Utvrđeno je da su četinarske šume bolji »sakupljači« radioaktivnih materija od lišćarskih.

U mnogim zemljama postoje propisi prema kojima se oko nuklearnih reaktora podižu šumski zaštitni pojasevi, uz istovremenu zabranu podizanja naselja i korišćenja zemljišta u poljoprivredne svrhe.

Šuma je efikasna i u zaštiti od drugih zagađenja iz vazduha, jer umanjuje štetna i neprijatna dejstva od buke, prašine, aerosola i štetnih gasova. Na taj način štiti naseljena, industrijska i rekreativna područja, poljoprivredne površine, kao i sve druge objekte koji zahtevaju takvu vrstu zaštite.

Utvrđeno je da šume mogu da zadrže od 50 do 70 tona prašine (raznog porekla) po jednom hektaru.

Pročišćavanjem vazduha u šumskim ekosistemima — što se, između ostalog, postiže i pojačanim vrtloženjem vazdušnih masa — dolazi do smanjenja broja štetnih bakterija u jedinici zapremine i do 70 puta.

Šume štite teren od vodne i snežne erozije, deflacije, ispiranja, osipanja kamenja, klizanja, popuzina i lavina.

U hidrološkom smislu šume imaju poseban značaj u obezbeđenju ravnomernog doticanja vode, obezbeđenju kvaliteta površinskih, tekućih i stajaćih voda, zaštiti površinskih i podzemnih voda od svih vrsta zagađivanja, zaštiti obala vodotoka i vodnih akumulacija, ograničavanju poplava, zaštiti plavljenih područja i dr.

U brdsko-planinskim područjima šuma je najbolja predohrana i zaštita protiv erozije i lavina. To se takođe, odnosi i na šume koje imaju vodoprivredni značaj. Te zadatke mogu da ispune samo dobro očuvane i pravilno negovane šume, iz čega proističu i naše važne obaveze.

Protiveroziona i hidrološka uloga šume su dobro proučene i prihvaćene, te postoji širi društveni interes ulaganja u saniranje i sprečavanje šteta koje nastaju zbog neracionalnog rasporeda šuma.

Neke od funkcija šume u nas nisu dovoljno društveno valorizovane, mada u određenim uslovima, naročito sa stanovišta opšte-

narodne odbrane, mogu imati veoma veliki značaj. Recimo, u toku snežnih zima naše železničke i putne saobraćajnice ugrožene su od snežnih nanosa (smetova) koji nanose velike direktne i indirektne štete. Međutim, inostrana i naša iskustva pokazuju da su šumski snegobrani pojasevi najekonomičniji i najefikasniji oblici zaštite savremenih kopnenih saobraćajnica od snežnih zavejavanja. Sama činjenica da je stalna prohodnost saobraćajnica od vitalnog interesa i u mirnodopskim i u ratnim uslovima, da šumski snegobrani pojasevi efikasno deluju tek posle 5 godina — ukazuje na svu štetnost odlaganja organizovanja akcije za poboljšavanje tog stanja.

Grupa kulturnih funkcija šuma (zdravstveno-higijenska, estetska, dekorativna, i dr.), proističe iz sve većih potreba savremenog čoveka za slobodnim prostorima, u kojima se on može relaksirati i obnavljati svoju psihofizičku energiju. To je utoliko značajnije, kada se zna da je brz proces industrijalizacije praćen i nizom pojava koje ugrožavaju zdravlje i psihi čoveka. U savremenim gradovima se, zbog velike zagađenosti vazduha, buke, prljavštine i sl., naglo šire bolesti disajnih organa, srca, nerava i sl. To povećava broj prevremeno penzionisanih zbog bolesti, smrtnost i druge štetne posledice. Upravo zbog toga šume predstavljaju prostore za ublažavanje štetnih posledica koje izaziva tako brz razvitak društva i »rezerve« za dalji proces industrijalizacije, koji će sadašnje stanje još više pogoršati. S tog stanovišta otvara se nov prilaz šumama, koje, po opštoj oceni, predstavljaju nezamenljive objekte za lečenje neuroza, oporavak, odmor i razonodu.

Podrobnija razrada svake od opštekorisnih funkcija šuma i njenog značaja za opštenarodnu odbranu, zahteva izradu kartografskih modela određenih teritorija, sa naznačenjem konkretnih funkcija šumskih površina. Za šume jednog područja treba izraditi karte njihovih zaštitnih dejstava. To znači da treba kartirati sve šumske površine koje imaju vodozaštitnu i klimazaštitnu ulogu, zatim ulogu protiv zagađivanja iz vazduha, ulogu u zaštiti saobraćajnica, u očuvanju prirodnih znamenitosti, u borbi protiv lavina, u maskiranju objekata koji narušavaju predeo i sl. Dakle, to je veći broj karata kojima sada ne raspolažu šumsko-privredne organizacije, a bez njih je veoma otežana ocena funkcionalnih vrednosti svake šume.

Istorija ljudske kulture, a naročito iz perioda oslobodilačkih ratova, svedoči i o velikom vojnostrateškom značaju drveća i šuma.

Poznato je da je u vreme borbi za oslobođenje naše zemlje šuma imala strateški značaj. Iz nje je napadano, u njoj se sklanjalo, o njoj se pevalo. Ta bogata tradicija i savremeni pogled na prirodu

eventualnog budućeg rata upozoravaju na važnu obavezu da se, u okviru brige za uređivanje prirode i životne okoline, posveti velika pažnja daljem rastu i razvoju drveća i šuma. Šuma time postaje značajan činilac naše politike, zaštite životne sredine i sa stanovišta opštenarodne odbrane zemlje, zbog čega je sve značajnija aktivnost gorana i drugih organizacija koje intenzivno sprovode tu politiku, angažujući se na pošumljavanju goleti, ozelenjavanju naselja i održavanju prirodnih lepota. Kroz te akcije, organizovane i zbog potreba odbrane zemlje, novozasađeno drveće i šume stvaraju nove perspektive privrede i društvenog života, nove prostorne odnose i, što je najznačajnije, sigurnu mirnodopsku osnovu za svestranu zaštitu i unapređenje životne sredine.

Koncepcija opštenarodne odbrane, inače, podrazumeva jedinstvene i celovite oblike organizovanja i pripremanja zemlje za slučaj rata. To važi i za uređivanje životne sredine, kad je reč o šumarstvu i hortikulturi. Tako celovit pristup toj oblasti predstavljao bi i poseban oblik rukovođenja prirodnim snagama i ekološki izazov za stvaranje novih vrednosti prirode, ili drugačijih životnih oblika i odnosa između određenih teritorija. S druge, pak, strane, pošumljeni predeli i »landšafti« mogu biti vrlo zahvalne, prostorne dinamične i geostrategijske celine, sastavljene od različitog položaja pojedinih teritorija, koje se, između sebe, u najvećoj meri prirodno, estetski i na drugi način usklađuju. U njima je drveće i žbunje samo vizuelni efekt (element scene), ali, kad to zatreba, što znači i u slučaju rata, i dragoceni izvor sirovina, oslonac za prehranu, mogućnost zadovoljavanja mnogih vitalnih potreba vojske i naroda.

Pošumljavanje istaknutih rubova industrijske ili građevinske zone, naznačenih mesta ili prirodnih zaklona, znači efikasno iskorišćavanje slobodnih površina za ekološko unapređenje područja, stvaranje prirodnih granica, uklapanje u sistem melioracija i asanacija životne sredine.

Šuma kao prirodno sklonište i izвориšte hrane pruža nebrojeno mnogo koristi u miru i u ratu. Drugim rečima, ona bi u ratu bila izvor hrane, ambijent za smeštaj zbegova, skanjanje bolnica, evakuaciju gradova, disperziju privrednih objekata.

Autohtona šumska dendroflora, kao baza ishrane u ratnim uslovima, podrazumeva racionalno iskorišćavanje semena jestivih plodova, hlorofilne mase i asimilacionih organa, korenje drveća, kore, like, grančica i pupoljaka, i drugih organa pojedinih drvenastih i zeljastih vrsta. Iz većine četinarskih vrsta drveća dobija se brašno bogato vitaminima i mikroelementima za kaloričnu i vitaminsku ishranu.

Priprema zemljišta (pejsaža) i korišćenje opštih prirodnih uslova za odbranu zemlje, podrazumeva, u najširem smislu reči, brigu za povećan stepen šumovitosti, što je značajno i sa stanovišta maskiranja.

Zbog svoje prirodno-ekološke različitosti, dinamične i pretežno horizontalne arhitekture, u ozelenjavanju ravničarskih predela ne treba uvek insistirati na »glavnom motivu« u jednoj složenoj kompoziciji više predelnih celina. Drvenaste biljke u hortikulturnom smislu vezuju se između sebe u jedan sistem, koji počinje pred kapijom svake stambene zgrade, javne ustanove ili škole. Od samog centra naselja, do predela duboko u ataru, smenjuju se šumsko-pejsažni motivi kao ekonomske, ekološke, ali i prethodno zamišljene strateške vojne veze i celine. To mogu biti pojedinačno locirani dekorativno estetski zasadi, aleje, naizmenični jednoredni ili višeredni drvoredi, grupe i masivi. Kontinuitet u tom smislu čine i plantažni sistemi, šumice i gajevi, lovno-turističke stanice i remize, šume — parkovi, šumsko-zaštitni i poljozaštitni pojasevi, arboretumi i alejni zasadi pored magistralnih saobraćajnih pravaca, i drugi složeni oblici drveća i šuma.

Pošumljavanje okoline značajnih industrijskih objekata radi zaštite, predstavlja aktuelnu i vrednu društvenu inicijativu u zaštiti životne sredine, a naročito ispred isturenih naselja i gradova. Maskiranje vegetacijom industrijskih objekata i značajnih površina je, kako pokazuju naša i vijetnamska iskustva, jedan od važnih uslova za izvođenje borbenih dejstava.

Pojam »idealne udaljenosti« drveća i šuma podrazumeva formiranje (od samog početka linije branjenih objekata) prvih baraža »šumsko-zaštitnih pojaseva«, i to u naizmeničnoj širini od najmanje dva puta veće ukupne teritorije nego što je branjena, i sa raznorodnim vrstama vegetacije, pretežno, zimzelene. To bi bio prevashodni interes zaštite životne sredine koja se u globalnom planu lako nadovezuje na šumskozaštitnu teritoriju (gradski zaštitni pojas) ustanovljenih predela ili naselja. Prostorni volumen takvih zelenih masiva ne bi trebalo da bude kompaktan, niti u proseku veći od dva do tri puta ukupno ustanovljene građevinske teritorije pribrežnih ili branjenih objekata ili instalacija.

Opisane šumsko-predelne celine mogu vremenom postati dovoljno prostrane da bi se u njima mogle izgraditi razne vojne instalacije, podići fortifikacijski objekti, napraviti objekti za povremeno logorovanje jedinica, obezbediti manevri, oblikovati objekti za razne aktivnosti oružanih snaga.

Izvesno je da arhitektura »zelenih fortifikacija« ne bi trebalo da bude geometrijska, ali, svakako treba da obezbedi toliko dubok i tako osovinski postavljen pojas prema branjenim objektima, da to bude povoljna mogućnost i za napad i za odbranu naselja ili objekata, ali, u isto vreme, i za efikasnu zaštitu od nepoželjnih vetrova, požara, eolskog nanosa, dima ili prašine. Naročite prednosti za tu svrhu imalo bi zaštitno zelenilo od zimzelenih vrsta i sa razvučenim sastojinskim sklopom, da bi se dobilo potrebno manipulativno i vojnooperativno, odnosno ratno prostranstvo. Tu je potrebna još prisnija saradnja svih odgovarajućih društvenih činilaca u izradi odbrambenih planova. Zeleni šumski zaštitni pojasevi naslanjaju se na industrijsku zonu razvijenih naselja i gradova i oni, s aspekta mirnodopskog planiranja, formirajući sanitarno-higijenski optimum, služe za asanaciju i rekultivaciju zagađenih terena, poboljšanje mikroklimе i protiv aerozagađenja, čime to postaje sastavni deo politike brige za čoveka.

Prilagođavanje zelenila tim potrebama podrazumeva obilnu sadnju drvenastih i žbunastih vrsta, i to ne u manjim grupama ili odeljenim šumicama, već naprotiv, u stvaranju kontinuelnog niza ili sveopšteg sistema zelenih površina.

Sprovođenje odbrambenih priprema zemlje, pored ostalog, podrazumeva i organizaciju, tj. taktičko rukovođenje pejzažnim oblikovanjem područja (radi opštenarodne odbrane) — kako pojedinih teritorija, kao prostorno-ekološke baze koja se između sebe prilično razlikuje, tako i područja u celini.

Za neposrednu akciju u realizaciji programa pošumljavanja i ozelenjavanja sa stanovišta opštenarodne odbrane, u prvoj fazi proučava se struktura i nomenklatura činilaca na objektima i površinama, radi formiranja različitih kategorija zelenih površina naselja i atara, i njihovih normativnih veličina. Izbor i vrednovanje biljnog materijala koji može biti isključivo ekonomskog, zaštitnog ili dekorativnog karaktera, poseban je problem koji se prethodno izučava, kako za autohtone (domaće), tako i za strane vrste (egzote). Ne manje je značajno proučiti kapacitete i lokaciju rasadničke mreže, proizvodnju, tj. školovanje, introdukciranje i raspodelu biljnog materijala, i to pojedinačno i po ukupnom prostoru. Za masovne hortikulturene akcije izučava se način i tehnika zasađivanja vegetacije mehanizacijom i ručno (pošumljavanje setvom semena, sadnjom, presađivanjem i na drugi način). Problem u tom pogledu predstavlja prenos i presađivanje mladih i odraslih oblika sadnog materijala, tj. stvaranje ažurnih grupa, masiva i šumsko-proizvod-

nih plantaža. Svakako da su postojanje i aktivnost šumarskih i hortikulturnih kadrova osnovni preduslov za realizaciju takvih projekata, te njihova spremnost, odnosno obučenost za rad u društvenim i stručnim organizacijama (Pokret gorana, organizacija izvidnika, omladinske radne brigade, armijski kolektivi, i dr.).

Primena mehanizacije i savremene tehnologije u izvođenju operativno-planskih zadataka i regionalnih zahvata, mogu pomoći u velikoj meri da se akcija pošumljavanja i ozelenjavanja, značajna i sa gledišta opštenarodne odbrane, izvede sa sigurnošću i brzo.

Kada su u pitanju potrebe ozelenjavanja, bilo da ima prednost zaštita životne sredine ili interesi opštenarodne odbrane zemlje, mogu se na pojedinim teritorijama predložiti i detaljnije kalkulacije, uzimajući u obzir mogućnosti samofinansiranja i druga rešenja. U svakom slučaju mora se, kao i u investicionoj izgradnji, poštovati princip »zaokruženih celina«, dajući proračune društvene opravdanosti u izgradnji, zaštiti i reprodukciji. Pri tome se funkcionalno i ekonomski dokazuju predviđanja opšteekonomskih uslova i društvenokorisnih činilaca oblikovanja i pejzažnog uređenja naselja i atara. Iskaz etapnog plana realizacije projekata hortikulture radi jačanja opštenarodne odbrane zemlje, predstavlja samo deo opšteg ekološkog plana i plana ozelenjavanja — jednu od značajnih, opštekorisnih funkcija drveća i šuma u naselju i ataru.