

Kritički osvrt / Critical review

RECENZIJAKNJIJE “STANJE ŠUMA I ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA U BOSNI I HERCEGOVINI”¹

REVIEW OF THE BOOK “STATE OF FOREST AND FOREST SOILS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA”

Miloš Koprivica^{1*}

¹ Dr Ivana Ribara 150, 11070 Novi Beograd, Srbija
*e-mail: koprivica.milos@gmail.com

1. POTREBA IZVOĐENJA DRŽAVNE INVENTURE ŠUMA

Radi realnog zasnivanja šumarske politike Bosne i Hercegovine (BiH) i njenih entiteta, Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) i Republike Srpske (RS), te izrade perspektivnih planova razvoja šuma i šumarstva, drvne industrije, zaštite i unapređenja životne sredine, očuvanja biodiverziteta, itd. potrebni su pouzdani podaci na osnovu kojih se može dobiti uvid u trenutno stanje šumskog fonda i u dinamiku promjene tog stanja iz perioda u period.

Podaci o stanju šumskih resursa su potrebni za planiranje i usmjeravanje cjelokupnog privrednog razvoja jedne države. Privredni razvoj u nekim segmentima može imati štetne posljedice po stanje šuma, ako ne uzima u obzir značaj šumskih resursa i potrebu za njihovim planskim očuvanjem, korištenjem i unapređenjem. Poznavanje trendova promjene stanja šuma je od izuzetne važnosti za sve racionalne ekonomije.

Provođenje inventure šuma na nivou cijele države je odavno postala praksa svih razvijenih zemalja

Evrope i svijeta. Bosna i Hercegovina je izvela Prvu inventuru šuma na velikim površinama prije četrdeset godina (1964–1968). To je jedina inventura koju je imala neka od republika bivše Jugoslavije, a djelo je profesora V. Matića i saradnika. Rezultati su objavljeni neposredno po završetku Inventure (Matić et al., 1971). Rezultati Inventure i ovo djelo su ubrzo postali oslonac unapređenja razvoja šumarstva i drvne industrije, a naročito oslonac razvoja šumarske struke i nauke u BiH.

Potreba za izvođenjem Druge inventure šuma na velikim površinama u BiH postojala je odavno, a naročito je postala naglašena u novije vrijeme zbog poznatih novostvorenih okolnosti. Dugo su trajale pripreme za izvođenje ove inventure šuma. Trebalo je riješiti mnoge probleme: političke, organizacione, finansijske i stručne prirode. Zahvaljujući znanjima i iskustvima stečenim mnogo ranije, u Prvoj inventuri šuma, naši šumarski stručnjaci su uradili savremenu metodiku Druge inventure šuma, koja je u toku izvođenja inventure i objavljena (Lojo et al., 2008).

¹ Tekst predstavlja originalnu recenziju knjige “STANJE ŠUMA I ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA U BOSNI I HERCEGOVINI, prema drugoj inventuri šuma na velikim površinama (2006 – 2009)”, koju je uradila grupa naučnih radnika Šumarskog fakulteta u Sarajevu: Lojo A., Balić B., Musić J., Višnjic Ć., Vojniković S., Trešić T., Čabaravdić A., Gurda S., Delić S., Imbrahimspahić A., u saradnji sa konsultantom Svjetske banke Hočevar M. Recenziju je uradio Miloš Koprivica 17.06.2015. na osnovu Odluke broj 01/6-1008/15 koju je donijelo Naučno-nastavno vijeće Šumarskog fakulteta u Sarajevu dana 06. 05. 2015. godine, čime je isti imenovan za recenzenta.

Objekat Druge inventura šuma na velikim površinama u BiH bile su sve šume i šumska

zemljišta, a inventura je na terenu izvedena za četiri godine (2006–2009).

2. ANALIZA REZULTATA INVENTURE I KRITIČKI OSVRT

Predmet ove recenzije je stručni izvještaj o rezultatima Druge državne inventure šuma u BiH (u daljem tekstu II DIŠ). Izvještaj je uradila veća grupa naučnih radnika Šumarskog fakulteta u Sarajevu, na čelu sa dr A. Lojom i sa učešćem konsultanta Svjetske banke, prof. dr M. Hočevarom iz Ljubljane (Slovenija), koji je bio i glavni koordinator pri izvođenju Inventure. Dostavljeni izvještaj ima karakter naučne studije sa karakteristikama monografskog djela.

Studija je obima oko 250 stranica teksta, tabela, grafičkih prikaza i slika. Podijeljena je u jedanaest glavnih poglavlja: (1) Metodika druge državne inventure šuma u BiH; (2) Prikaz površina šuma i šumskog zemljišta; (3) Prikaz stanja zaliha i zapreminskog prirasta; (4) Korišćenje šuma; (5) Zdravstveno stanje i ugroženost šuma, (6) Podmlađivanje i njega šuma; (7) Diverzitet šuma u BiH; (8) Promjene stanja šuma i šumskih zemljišta; (9) Gazdovanje šumama; (10) Značaj rezultata druge državne inventure šuma u BiH, i (11) BiH šume u međunarodnom upoređenju. Pored ovih poglavlja, dati su: uvod, sadržaj, prilog (tabelarni prikaz površina, zalihe i zapreminskog prirasta) i literatura.

Proučio sam dostavljene segmente studije, koji čine logički i stručno povezanu cjelinu. Osnovne informacije o stanju šuma i trendovima uočenih promjena date su na teritorijalnom (političko-administrativnom) nivou za entitete (FBiH i RS) i za cijelu BiH. Generalno, nema bitnije razlike između sadašnjeg stanja šuma i uočenih trendova promjene šuma i šumskih zemljišta u proteklih četrdeset godina između izdvojenih entiteta u BiH. Zbog toga, dalje informacije i naše ocjene u ovoj recenziji odnose se prvenstveno na BiH u cjelini. Prikaz stanja šuma po jedinicama političko-administrativne podjele i cijele BiH sadrži mnogobrojne prikaze po raznim klasifikacionim jedinicama šuma i šumskih zemljišta (ekološki, vegetacijski, orografski, strukturno, uzgojno, cenološki, po vlasništvu, namjeni

itd). Svi prikazi su proizašli iz Metodike II DIŠ i usaglašeni su sa savremenim zahtjevima za što potpunije definisanje sadašnjeg stanja šuma i njihovih trendova razvoja za potrebe BiH, te mogućnostima uklapanja rezultata inventure u globalne izvještaje FAO i drugih stručnih i naučnih asocijacija u svijetu. Podaci su prethodno obrađeni počevši od nivoa stabla, probne površine, trakta, stratuma, itd. S obzirom na to da su svedeni na hektar, stvorena je velika baza raznovrsnih podataka iz koje je uvijek moguće brzo i precizno izvući razne prikaze po različitim upitima (ukrštenim kombinacijama više obilježja). Podaci su učinjeni dostupni javnosti putem interneta, na sajtovima Ministarstava poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede FBiH i RS.

Našu analizu i kritički osvrt (mišljenje) na iznijete rezultate u studiji „Stanje šuma u Bosni i Hercegovini prema rezultatima druge inventure šuma na velikim površinama (2006–2009)” najlakše je iznijeti po poglavljima studije:

2.1 Metodika druge državne inventure šuma u BiH (Lojo, A., Hočevar, M.)

Metodika II DIŠ u BiH ima obilježja savremenih metodika, tzv. „nacionalnih inventura šuma” u razvijenim zemljama Evrope. Njene glavne karakteristike su: a) primjena savremenog reprezentativnog metoda – dizajna korišćenog uzorka traktova i probnih površina; b) primjena avio-snimaka i satelitskih snimaka visoke rezolucije; c) primjena savremenih klasifikacija šuma i šumskih zemljišta; d) primjena GIS tehnologija, i e) primjena posebno razvijenih aplikativnih programa za dendrometrijsku i statističku obradu brojnih podataka i njihovo prikazivanje na svim nivoima, korišćenjem savremenih „alata” i raspoložive računarske tehnike i tehnologije.

Za naše dalje analize rezultata II DIŠ potrebno je posebno istaći da je korišćena mreža traktova na rastojanju 2 x 2 km (Stratum 1) i 4 x 4

km (Stratum 2), i da se svaki trakt sastojao od četiri probne površine (sastavljene od posebne dispozicije kružnih površina koja se koristi u lokalnim inventurama šuma u BiH) postavljene na rastojanju 200 x 200 m. Primijenjena je kombinacija sistematskog i slučajnog izbora traktova. Stratumi nisu bili definisani strogo na principima statistike, već prema značaju inventariranih površina, nisu prostorno odvojeni, a mreže korišćenih traktova su nezavisne i ne preklapaju se. Cilj je bio da se što više smanje troškovi II DIŠ, pri čemu je pretpostavljeno da će površine pojedinih kategorija šuma i šumskih zemljišta biti utvrđene posebnim postupkom (na bazi satelitskih snimaka i podataka iz lokalnih inventura šuma – karata gazdinskih klasa). Međutim, kasnije su površine kategorija šuma i šumskih zemljišta utvrđene na bazi proporcije registrovanih probnih površina na njima i ukupne veličine korišćenog uzorka. Zbog odstupanja od jedinstvene kvadratne mreže (gustine) traktova za sve šume i šumska zemljišta u BiH, ovo je, po našem mišljenju, moglo dovesti do pojave ozbiljnih (sistematskih i grubih) grešaka u procjeni površine pojedinih kategorija šuma i šumskih zemljišta, koje su se kasnije mogle odraziti na greške u procjeni ukupne zalihe, zapreminskog prirasta, zapremine probne doznake, brojnosti podmlatka itd. Napominjemo da je do ove izmjene u metodici došlo na prijedlog konsultanta Svjetske banke, prof. dr M. Hočevara, pri izvođenju probnih snimanja na terenu.

U Metodici se posebno ističe da je veliki problem II DIŠ predstavljala inventura miniranih šuma i šumskih zemljišta, zaostalih poslije rata u BiH (1992–1995). Ovdje se opravdano moralo pribjeći okularnim i stručnim procjenama svih njihovih karakteristika. S obzirom na to da se, nažalost, minirane površine još dugo neće moći koristiti u redovnom gazdovanju šumama, ovdje se vjerovatno nije moglo značajnije pogriješiti. Stručne procjene su izvršene i na nepristupačnim površinama, uslovljenim nepovoljnim karakteristikama reljefa. Prilikom realizacije plana uzorka inventure, na terenu je u dostupnim šumama i šumskim zemljištima postavljeno 14 273 probnih površina, dok je 2871 probna površina bila na nedostupnim mjestima

(najviše miniranim površinama). Metodikom je predviđeno i obezbjeđenje kvaliteta i kontrole izvođenja Inventure. Planirano je da se izvrši stručna obuka ekipa i kontrolniše 5% postavljenih probnih površina na terenu.

S obzirom na to da je jedan od ciljeva II DIŠ bio da obezbijedi uporedive podatke sa Prvom inventurom šuma, potrebno je naglasiti da je u Drugoj inventuri šuma potpuno izmijenjen izgled trakta i način utvrđivanja površine kategorija šuma i šumskih zemljišta, a djelimično i način klasifikacije šuma i šumskih zemljišta koji je korišćen u Prvoj inventuri šuma. To se moralo uraditi zbog usklađivanja (kompatibilnosti) metodike sa savremenim metodikama „nacionalnih inventura šuma”, prvenstveno u zemljama Evrope sa naprednim šumarstvom. Promijenjena je i dispozicija koncentričnih kružnih površina (povećana). Maksimalno je ujednačena primjena raznih tablica za određivanje zapremine i zapreminskog prirasta, kao i metoda njihovog računanja.

Pored finansijskih, organizacionih i djelimično političkih problema, posebno ističemo da je sa stručnog aspekta bilo veoma teško udovoljiti mnogim zahtjevima postavljenim pred II DIŠ u BiH i uraditi potpuno adekvatnu metodiku kojoj se ni u kom slučaju ne bi moglo prigovoriti. Ipak, po našem mišljenju, sve bi bilo teže izvodljivo da nije bilo velikih iskustava šumarskih stručnjaka koja su stečena u Prvoj inventuri šuma i u višedecenijskim ponovljenim lokalnim inventurama šuma, zasnovanim na savremenom statističkom reprezentativnom metodu i tipološkoj klasifikaciji šuma za potrebe redovnog gazdovanja šumama.

2.2 Prikaz površina šuma i šumskog zemljišta (Lojo A., Balić B., Vojniković S.)

U brojnim tabelama i grafikonima studije dat je ilustrativan prikaz površine šuma i šumskih zemljišta po entitetima i za cijelu BiH, po vegetacijskom, uzgojnimi strukturnom obliku, dostupnosti, cenološkim jedinicama, vlasništvu, namjeni itd. U tabeli koja slijedi vidi se projektovani broj probnih površina i utvrđena površina (na bazi njih) šuma i šumskih zemljišta u BiH prema dostupnosti za mjerenje.

Dostupnost površina za inventuru	Broj probnih površina	Površina u hektarima
Dostupno	14 273	2 644 400
Nedostupno orografski	562	155 200
Zabranjen pristup	31	11 800
Minirano	2278	420 100
Ukupno	17 144	3 231 500

Terenska mjerenja su izvršena na 14 273 probne površine, a na 2871 nisu. Sve visoke i izdanačke šume imaju površinu 2 904 600 ha, šibljac i goleti 317 800 ha, a ostale šumske površine 9100 ha. Zaključeno je da površina šuma i šumskih zemljišta u BiH zauzima 63,1%, a njena šumovitost je 56,7%. Visoka šumovitost je, pored načina utvrđivanja površina, vezana i za novu, po našem mišljenju neprihvatljivu definiciju šume u II DIŠ. Ovdje je potrebno naglasiti da od ukupne površine šuma jedan značajan dio nije mogao biti pokriven neposrednim terenskim mjerenjima, već su vršene stručne procjene veličine njihovih taksacionih elemenata, što se svakako moralo odraziti na tačnost dobijenih rezultata o zalihi, zapreminskom prirastu i zapremini probne doznake.

U prikazu površine šuma data je i njihova struktura prema prečniku dominantnih stabala sastojina i prema starosti ovih stabala. Po našem mišljenju, ovo može da proizvede više štete nego koristi pri određivanju ciljeva i mjera gazdovanja raznodobnim (prebornim) šumama u BiH. Može eventualno da bude interesantno za jednodobne šume, ali njihova zastupljenost u odnosu na raznodobne šume je jako mala. Vjerovatno je ovo bio neuspješan pokušaj da se obezbijede kompatibilni podaci za razne izvještaje prema inostranstvu.

U daljim analizama naša pažnja je opravdano usmjerena na dostupne šume proizvodnog karaktera, čija je ukupna površina 2 172 700 ha, procijenjena sa dvostrukom relativnom greškom +/- 1,90%. Od toga je površina visokih šuma 1 329 500 ha ili 61%, a površina izdanačkih šuma 842 200 ha ili 39%. Na ovim površinama su neposredno na terenu postavljene probne površine i izvršena mjerenja, pa bi dobijeni podaci o veličini njihovih taksacionih elemenata trebalo da su i najpouzdaniji.

2.3 Prikaz stanja zaliha i zapreminskog prirasta (Lojo A., Balić B., Vojniković S.)

Pored površine šuma i šumskih zemljišta, podaci o zalihama drveta i zapreminskom prirastu su svakako najvažnije informacije dobijene o stanju šuma u II DIŠ. U ovoj studiji njima je posvećeno dovoljno prostora i pažnje, a dati su jako interesantni i sadržajni tabelarni i grafički prikazi stanja zaliha drveta i stanja zapreminskog prirasta. Praktično, prikaz je dat po entitetima (FBiH i RS) i za cijelu BiH, a unutar ove podjele po svim klasifikacionim i strukturnim karakteristikama svih šuma. Zaliha i zapreminski prirast su iskazani u ukupnoj i u krupnoj zapremini drveta.

Glavni utisak je da su u II DIŠ dobijene velike vrijednosti zapremine i zapreminskog prirasta prosječno po hektaru, a naročito neočekivano na ukupnoj površini pojedinih kategorija šuma i svih šuma u BiH. O ovome i o velikom povećanju površine šuma u BiH razgovarao sam sa glavnim nosiocem ove studije, dr A. Lojom. Dobio sam uvjerenja da su i autori ove studije u početku bili iznenađeni utvrđenim stanjem šuma dobijenim u II DIŠ BiH. Zbog toga se pristupilo obimnim kontrolama površina, zaliha i zapreminskog prirasta, provjeravajući nanovo sve traktove i sve probne površine po sadržaju i obračunatim vrijednostima zapremine i zapreminskog prirasta, te poredeći dobijene rezultate za neke šumskoprivredne oblasti sa podacima koje su dale mnogo detaljnije i pouzdanije lokalne inventure šuma. Rezultat provjere je doveo do toga da nisu otkrivene sistematske i grube greške u utvrđivanju površina, zalihe i zapreminskog prirasta koje su mogle dovesti do neočekivano velikih vrijednosti. Ni ja kao recenzent studije, poslije brojnih analiza, nisam mogao da nađem prihvatljivo opravdanje za osporavanje dobijenih rezultata Inventure. O ovome ću moći

reći nešto određenije pri analizi poglavlja (8), Promjene stanja šuma i šumskih zemljišta. Radi ilustracije tačnosti utvrđenih zaliha krupnog drveta dajemo prikaz zalihe, po hektaru i ukupno, dostupnih proizvodnih visokih i izdanačkih

šuma, odnosno ovih šuma zajedno prikazanih u studiji. Nažalost, na ovim šumama će se još dugo zasnivati privređivanje u šumarstvu BiH, jer proces deminiranja miniranih šuma teče neočekivano sporo.

Uzgojni oblik šuma	Površina (ha)	Prosječna zaliha (m ³ /ha)	Ukupna zaliha (m ³)	Greška (+/- %)
Visoke šume	1 329 500	266,0	353 598 372	1,6
Izdanačke šume	843 200	97,4	82 121 461	5,3
Sve šume	2 172 700	200,6	435 720 037	1,7

Udio četinarara u zalihi drveta ove kategorije visokih šuma je 41,1%, a lišćara 58,9%. Najviše zalihe ovih šuma se nalazi u debljinskim klasama od 20 do 80 cm, a najzastupljenije vrste drveća su: bukva (41%), jela (19%) i smrča (15%).

Po našoj ocjeni, utvrđena prosječna zaliha krupnog drveta dostupnih visokih i izdanačkih šuma proizvodnog karaktera, kao i svih ovih šuma zajedno, realna je i očekivana, a rezultat je neposrednih mjerenja na terenu. Dvostruka relativna greška je 1,7% i dobar je pokazatelj da je postignuta visoka preciznost procjene na bazi uzorka. To automatski ne znači da je postignuta i visoka tačnost, jer je ona zavisna ne samo od greške uzorka, već i od grešaka izvan uzorka (grešaka tehničke prirode). Međutim, možemo pretpostaviti da je u ovoj kategoriji šuma bila obezbijeđena i najveća tačnost mjerenja i kontrola na terenu, pa ne bi trebalo da postoje

bitnija odstupanja od tačnosti i preciznosti.. Da bismo ovo tvrdili i za ukupnu zalihi, morali bismo biti sigurni i u tačnost utvrđenih površina. S obzirom na našu izvjesnu rezervisanost koju smo već izrazili u odnosu na dizajn uzorka traktova na terenu u II DIŠ, moguće je da postoje greške u procijenjenim površinama šuma na bazi proporcije probnih površina u ukupnom uzorku. Dobio sam uvjerenja od glavnog autora ove studije, dr A. Loja, da su ove površine posebno provjerene na druge načine i da nije bilo većih odstupanja. Prema tome, za sada nemamo osnovu da osporavamo dobijene rezultate o ukupnim zalihama krupnog drveta razmatrane kategorije šuma.

Na isti način razmatramo i tekući (godišnji) zapreminski prirast dostupnih visokih i izdanačkih šuma proizvodnog karaktera u BiH. Podaci su dati u tabeli koja slijedi.

Uzgojni oblik šuma	Površina (ha)	Godišnji zapr. prirast (m ³ /ha)	Ukupni zapr. prirast (m ³)	Greška (+/- %)
Visoke šume	1 329 500	6,83	9 069 600	3,6
Izdanačke šume	843 200	2,54	2 144 405	11,0
Sve šume	2 172 700	5,18	11 206 042	3,8

Rezultati dobijeni za prosječni godišnji zapreminski prirast ove kategorije šuma u BiH su realni i stručno sasvim prihvatljivi. Sve što je prethodno rečeno za ukupnu zalihi drveta važi u potpunosti i za ukupni zapreminski prirast. Dvostruka relativna greška je 3,8% i mnogo je veća u poređenju sa greškom zalihe drveta. To je prvenstveno posljedica četiri puta manjeg uzorka probnih površina korišćenog

za utvrđivanje zapreminskog prirasta od uzorka korišćenog za utvrđivanje zalihe. Procenat zapreminskog prirasta u ovoj kategoriji šuma je takođe realan: u visokim šumama je 2,57%, a u izdanačkim 2,61%, odnosno zajedno 2,58%.

Za sve ostale kategorije šuma i razne kombinacije njihovih obilježja, gdje su značajno učestvovala probne površine u uzorku koje nisu mogle biti

mjerene na terenu već je vršena stručna procjena, postoji opravdana sumnja u realnost dobijenih rezultata o zalihama drveta i zapreminskom prirastu. Za sada nemamo čvršćeg osnova niti da prihvatimo niti da odbacimo dobijene rezultate. O ovome ću moći reći nešto određenije pri analizi poglavlja (8), Promjene stanja šuma i šumskih zemljišta.

U studiji nisu dati dobijeni rezultati Inventure o zapremini probne doznake, iako je ovo taksacioni element od velikog praktičnog značaja kod planiranja mogućeg obima sječa u šumama BiH. Takođe, nije data ni kvalitativna struktura zalih drveća. Ovo je svakako nedostatak studije.

Vrsta sječa	Kategorija šuma	Površina šuma (ha)	Obim sječa (m ³)
Registrovane	Visoke i izdanačke	2 172 700	4 776 545
Neregistrovane	Visoke i izdanačke	2 172 700	1 022 137
Ukupno	Visoke i izdanačke	2 172 700	5 798 682

Po našoj ocjeni, dobijeni rezultati su očekivani i sasvim su realni. U ukupnom godišnjem obimu izvršenih sječa legalne sječe učestvuju sa 82,4%, a ilegalne sa 17,6%. Od ukupnog obima svih sječa u visokim šumama je realizovano 84,2%, a u izdanačkim šumama 15,5%. Opravdano je u studiji naglašeno da su u posljednje dvije decenije u BiH izvršene velike nelegalne sječe koje su ostavile trajne posljedice na sadašnje stanje, biološku stabilnost i buduću dinamiku razvoja šuma.

Otvorenost visokih i izdanačkih dostupnih šuma proizvodnog karaktera zajedno primarnom mrežom puteva je 9,10 km/1000 ha, sekundarnom mrežom puteva 55 m/ha, sa prosječnom distancom privlačenja do kamionskog puta 594 m. Razmatrani su i uslovi za pogodnost izvođenja korišćenja šuma zavisno od nagiba terena. Konstatovano je da je otvorenost šuma u BiH još uvijek mala, ali preovlađuju povoljni uslovi za korišćenje šuma, što je sasvim tačno.

U studiji su iznijeti i dragocjeni podaci o strukturi zalih drveća po tehničkim klasama i procijenjenoj sortimentnoj strukturi, kao i podaci o obimu i sortimentnoj strukturi zapremine probne doznake visokih šuma. Dati su i podaci o procjeni potencijalne energije iz resursa drveta. Svi ovi rezultati su očekivani i realni.

2.4 Korišćenje šuma (Musić J., Delić S., Balić B. Gurda S.)

U ovom poglavlju iznijeto je više značajnih rezultata u vidu tabela i grafikona za razne teritorijalne (FBiH, RS i BiH) i klasifikacione jedinice šuma. Naša pažnja je i dalje usmjerena na kategoriju dostupne visoke i izdanačke šume proizvodnog karaktera. Posebno je značajna procjena obima izvršenih registrovanih (legalnih) i neregistrovanih (ilegalnih) sječa. U tabeli koja slijedi dat je prosječni godišnji obim sječa u visokim i izdanačkim šumama zajedno, iskazan zapreminom krupnog drveta.

U cjelini, ovo poglavlje je stručno obrađeno, a i izvedene konstatacije na bazi dobijenih rezultata su pouzdane.

2.5 Zdravstveno stanje i ugroženost šuma (Trešćić T., Balić B.)

Sadržaj ovog poglavlja po strukturi prikazivanja rezultata dobijenih u II DIŠ donekle odudara od ostalih poglavlja studije. Nisu dosljedno i posebno obrađeni entiteti FBiH i RS, već se većina rezultata odnosi na cijelu BiH. Naša je pretpostavka da bi u pogledu oštećenosti, zaštite i očuvanosti šuma mogle postojati bitnije razlike između entiteta i da bi se bolje uočile prostorno veće štete od ratnih razaranja, ilegalnih sječa, požara, napada potkornjaka i slično.

Posebno su obrađene štete nastale od abiotskih (vjetar, požar, mraz, grad i ostalo) i biotskih faktora (insekti, patogeni, divljač i ostalo), kao i štete od čovjeka (šumski red, oštećenost debla i oštećenost krošnje stabala). Podaci su iznijeti za dostupne visoke i izdanačke šume svih namjena (2 395 700 ha) po entitetima, a zatim za cijelu BiH po vlasništvu i cenološkim jedinicama.

Na 84,3% površine nije utvrđena šteta od abiotskih faktora, a na 17,7% jeste (najviše od vje-

tra, 6,8%, i od požara, 4,4%). Štete ove vrste su veće u privatnim u odnosu na državne šume. Na 97,2% površine nije utvrđena šteta od biotskih faktora, a na 2,8% jeste (najviše od patogena, 1,4%). Najveće su štete od čovjeka: šumski red je dobar na 77,4%, a loš na 22,6 % površine posmatrane kategorije šuma; deblo stabala nije oštećeno u 90,8%, a oštećeno je u 9,2% slučajeva; krošnja stabala nije oštećena u 91,0%, a oštećena je u 9,0% slučajeva.

Druga državna inventura šuma u BiH je pokazala da je zdravstveno stanje šuma relativno dobro i da šume nisu značajnije ugrožene od abiotskih i biotskih faktora. Najveći je stepen oštećenosti i ugroženosti šuma od čovjeka. Interesantno je da nisu posebno razmatrane štete od rata i ratnih razaranja (1992–1995), a bespravne sječe su prikazane u poglavlju (4), Korišćenje šuma. Ovo su dva značajna faktora koja u velikoj mjeri opredjeljuju sadašnje zdravstveno stanje i ugroženost šuma u BiH.

Po našem mišljenju, zdravstveno stanje šuma na cijeloj teritoriji BiH je nešto lošije od stanja koje je pokazala II DIŠ, a naročito je veći njihov stepen svakodnevne ugroženosti od nedovoljne zaštite, opasnosti od požara, stalnih ilegalnih sječa i čestog nestručnog gazdovanja. Međutim, zahvaljujući tome što su šume u BiH pretežno prirodne – raznodobne i mješovite, a imaju povoljne ekološke faktore za razvoj i obnovu glavnih vrsta drveća (bukva, jela, smrča, hrastovi i borovi), one su u cjelini i dalje otporne i biološki stabilne.

2.6 Podmlađivanje i njega šuma (Višnjić Ć., Balić B.)

Ovo poglavlje studije je obrađeno po istim teritorijalnim i klasifikacionim jedinicama šuma kao i većina ostalih poglavlja. Prvo su tabelarno prikazani podaci o brojnosti podmlatka (biljke visine od 10 do 130 cm i debljine ispod 5 cm) sjemenskog porijekla u dostupnim visokim i izdanačkim šumama proizvodnog karaktera.

Prosječni broj biljaka podmlatka u dostupnim visokim šumama proizvodnog karaktera po hektaru u BiH je 9739 (četinara 2884 i lišćara 6855). Najviše je zastupljen podmladak bukve

(26%), zatim jele (21%), hrasta (19%), ostalih lišćara (15%) i smrče (7%). Interesantno je da je u izdanačkim šumama utvrđen sličan broj biljaka podmlatka sjemenskog porijekla po hektaru kao i u visokim šumama (9704). Ovo je svakako značajna činjenica za izbor mjera prevođenja izdanačkih šuma u viši uzgojni oblik. Po našem mišljenju, s obzirom na to da se ovim šumama odavno ne gazduje kao izdanačkim (čiste sječe sa kratkom ophodnjom), one su po porijeklu stabala sve više mješovite šume, pa ne bi trebalo da čudi dobijeni podatak o brojnosti podmlatka sjemenskog porijekla u njima. Na sličan način se dugo izvode i sječe stabala kao u visokim šumama (pojedinačno ili u manjim grupama).

S obzirom na način podmlađivanja svih dostupnih visokih šuma proizvodnog karaktera, one se obnavljaju prirodno iz sjemena na 91% površine, a na sve ostale načine na 9% površine. Izdanačke šume se obnavljaju iz izdanaka i izbojaka na 73% površine, a na sve ostale načine na 27% (prirodno iz sjemena 26%).

U cjelini, pravilno je zaključeno da je brojnost podmlatka nedovoljna za uspješno prirodno podmlađivanje (obnavljanje) visokih raznodobnih šuma u BiH. To je najviše u vezi sa primjenjivanim sistemima gazdovanja (preborni i preborno-skupinasti sistem) ovim šumama i izostajanjem mjera zaštite i čišćenja podmlatka u sastojinama. Inače, potencijalni ekološki uslovi su prilično povoljni za prirodno podmlađivanje šuma u BiH. Problem je najčešće u nepovoljnim sastojinskim uslovima, stvorenim nestručnim gazdovanjem (sječama).

Pored razmatranja brojnosti podmlatka, razmatrano je i stanje njege šuma. Pod njegovom šumom podrazumijevaju se sve mjere i aktivnosti koje su u funkciji poboljšanja kvaliteta stabala i proizvodnje. Mjere njege obuhvataju čišćenje (koje se najčešće provodi u razvojnoj fazi mladika i djelimično guštika) i prореde (koje počinju u fazi guštika i traju sve do početka obnovnih sječa). U prebornoj šumi se mjere njege (čišćenje i prорjeđivanje) stalno provode i predstavljaju jednu od funkcija prebornih sječa.

U studiji je data ilustrativna tabela o potrebnim mjerama njege (čišćenje i prorede) u svim dostupnim visokim i izdanačkim šumama proizvodnog karaktera, po entitetima i za cijelu BiH, s obzirom na cenološke jedinice. Konstatovano je da u visokim šumama treba izvršiti čišćenje na 11,4% njihove površine, a prorede na 17,4%. U izdanačkim šumama čišćenje treba izvesti na 18,5% površine, a prorede na 11,7%.

Prema dobijenim podacima u II DIŠ, zaključeno je da je stanje njege šuma u svim visokim dostupnim šumama proizvodnog karaktera zadovoljavajuće. Na sličan zaključak upućuju i dobijeni podaci za izdanačke šume. Međutim, na osnovu poznavanja stanja izdanačkih šuma na terenu, autori ovog poglavlja pravilno zaključuju da su izdanačke šume u BiH najvećim dijelom nenjegovane te je u njima potrebno provesti čišćenje. Prorede treba intenzivirati da bi se zemljište pripremilo za obnavljanje, a preostala stabla što ranije počela sa punim urodom sjemena.

Po našem mišljenju, proces prirodnog podmlađivanja svih visokih šuma u BiH ne teče normalno, već usporeno, a ove šume nisu dovoljno negovane i možemo tvrditi da su uzgojno značajno zapuštene, što dalje proizvodi brojne probleme u gazdovanju šumama (prirodna obnova, kvalitet stabala i sastojina, biološka stabilnost, zdravstveno stanje šuma, požari itd.). U izdanačkim šumama (i kulturama četinara) situacija je jako loša s aspekta uzgoja šuma. Ovaj naš stav odudara od zaključaka izvedenih na bazi dobijenih podataka II DIŠ, a temeljimo ga na našem stručnom i naučnom poznavanju stanja šuma u BiH, kao i na velikom učešću stabala lošeg kvaliteta (uzgojnotehnička klasifikacija) u zalih i velikoj zapremini probne doznake s uzgojnog aspekta, što je dobijeno u podacima II DIŠ i djelimično prikazano u ovoj studiji. Vjerovatno se radi o nedovoljno pouzdanim informacijama o podmlatku i njezi šuma koje su prikupljene na terenu. Slična situacija s dobijenim podacima se mogla zapaziti i kod razmatranja zaštite i ugroženosti šuma u BiH.

2.7 Diverzitet šuma u BiH (Vojniković S., Višnjić Č., Balić B.)

U ovom poglavlju iznijeti su rezultati II DIŠ koji u cjelini karakterišu diverzitet svih dostupnih šuma u BiH (2 395 200 ha): prirodnost sastojina, broj vrsta drveća u sastojinama, stanje šuma po vrstama drveća, strane vrste drveća, mrtva drvna masa i stanje biomase i vezanog ugljenika (karbona). Svi rezultati su prikazani po entitetima i po cenološkim jedinicama šuma.

Utvrđena je velika prirodnost sastojina, bilo da se radi o potpuno prirodnim šumama – prašumama i sekundarnim šumama prašumskih karakteristika (u kojima su antropogeni uticaji čovjeka mali) koje su zastupljene sa 0,9% – bilo o poluprirodnim gazdovanim šumama (raznodobne šume u kojima je antropogeni uticaj čovjeka postepen i trajan), koje su zastupljene sa 71,6%. Kategorija gazdovanih šuma (jednodobne šume u kojima je antropogeni uticaj čovjeka radikalni i periodičan) zastupljena je sa 23,8%, a kategorija šumskih kultura sa 3,7% ukupne površine dostupnih šuma. Dobijeni rezultati su pouzdani, međutim, izdvojene kategorije šuma nisu jasno stručno razgraničene (definisane). Takođe, autori ovog poglavlja nisu ni spomenuli najznačajnije i prave prašume u BiH: Perućica, Janj i Lom (ukupno oko 1500 ha).

S obzirom na broj vrsta drveća u dostupnim sastojinama visokih i izdanačkih šuma zajedno, utvrđeno je da u BiH preovlađuju sastojine sa 2–3 vrste drveća (67,8%), zatim sastojine sa 4–5 vrsta drveća (18,6%) i sastojine sa jednom vrstom drveća (12,2%). Ovo potvrđuje visok diverzitet inventarisanih šuma, a dobijeni rezultati su realni.

Konstatovano je da je BiH veoma bogata raznolikom dendroflorom u odnosu na veći dio Evrope. Kao vrste tercijarne starosti navode se: Pančićeva omorika (*Picea omorika*), munika (*Pinus heldreichii*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*) i medveđa lijeska (*Corylus colurna*). U II DIŠ registrovane su 64 vrste drveća (53 vrste lišćara i 11 vrsta četinara). U ukupnoj zalih drveta četinarske vrste su zastupljene sa 31,5%, a lišćarske sa 68,5%. Dominira bukva sa 38,9%, zatim slijede: jela 14,5%; smrča 11,5%; kitnjak 7,7%;,obični grab 5,8%; crni bor 2,9%; cer 2,7%;

bijeli bor 2,1% itd. Strane vrste drveća (duglazija, ariš, borovac, bagrem itd.) učestvuju sa oko 1% u zalihi drveta ovih šuma. Dobijeni rezultati su realni i ovo je dobar pokazatelj visokog diverziteta šuma u BiH.

Dat je i detaljan prikaz sastava vrsta drveća i grupa drveća po cenološkim jedinicama. Najzastupljenije su: cenološka jedinica četinara i mješovitih šuma četinara i lišćara, zatim cenološka jedinica bukovih šuma, hrastovih šuma, borovih šuma, šuma termofilnih hrastova itd. Prikaz je jako ilustrativan i, po našem mišljenju, odgovara sadašnjem stanju izdvojenih užih kategorija šuma u BiH.

Rezultati o zapremini mrtvog drveta pokazuju da je mrtvo drvo u dostupnim visokim i izdanačkim šumama zajedno zastupljeno sa 21,1 m³/ha (četinara 8,7 m³/ha i lišćara 12,4 m³/ha), što je pravilno ocijenjeno kao sasvim dovoljno za stabilnost šumskih ekosistema u cjelini.

Na kraju ovog poglavlja razmatrani su i rezultati o ukupnoj biomasi (u suvom stanju) u svim šumama u BiH. Ovi podaci su dobijeni na osnovu procijenjene zalihe živog i mrtvog drveta. Zatim je utvrđena i količina vezanog ugljenika (karbona) u šumama i šumskom zemljištu. Podaci su, koliko je nama poznato, prvi put dobijeni za sve šume i šumska zemljišta u BiH, a značajni su za globalne klimatske promjene i trgovinu ugljenikom. Ukupna biomasa je 715 900 301 tona ili 222 t/ha, a ukupni ugljenik 357 950 150 tona ili 111 t/ha. Podaci mogu biti realni koliko i utvrđena ukupna zaliha drveta iskazana u sveukupnoj drvnjoj masi, jer se ovdje radi o računskim proračunima biomase i ugljenika.

2.8 Promjene stanja šuma i šumskih zemljišta (Lojo A., Balić B., Ibrahimspahić A., Musić J., Hočevar M.)

U ovom obimnom poglavlju izvršeno je stručno i studiozno poređenje najznačajnijih karakteristika šuma i šumskih zemljišta u BiH, koje je utvrđeno u Prvoj i Drugoj inventuri šuma na velikim površinama. Razmatrana je promjena površina, zalihe i zapreminskog prirasta. Uloženo je mnogo truda da se objasne neočekivane i izuzetno velike razlike.

U studiji je konstatovano da je značajno povećana površina visokih šuma, i to za 383 387 ha, površina izdanačkih šuma za 410 897 ha, odnosno površina svih visokih i izdanačkih šuma za 794 284 ha. Površina šibljaka i goleti, kao i ostalih površina u arealu šuma, smanjena je za 341 497 ha. Dakle, površina svih šuma i šumskih zemljišta u II DIŠ je veća za 452 703 ha. Ukupno povećanje površine svih šuma (izdanačkih i visokih zajedno) proizvodnog karaktera je oko 575 800 ha.

Po našem mišljenju, ove razlike nije moguće valjano objasniti. Da se površina šuma povećala na račun nekadašnjih poljoprivrednih zemljišta, očekivano je i vidljivo na terenu. Ovo je rezultat intenzivnog prirodnog obrastanja šumskih goleti i privatnih poljoprivrednih površina, uglavnom nekadašnjih pašnjaka i napuštenih livada. Ovaj proces je bio posebno intenzivan u proteklom periodu, počevši od 1992. godine, nakon početka ratnih zbivanja u BiH i velikih migracija stanovništva, ali je bio prisutan i ranije zbog stalne migracije seoskog stanovništva u gradove.

Međutim, izuzetno velike razlike su jednim dijelom vjerovatno mogle proizaći i iz različite klasifikacije šuma i šumskih zemljišta u dvije inventure šuma, a naročito zbog različitog dizajna traktova i veličine uzorka. U oba slučaja traktovi su korišćeni za utvrđivanje površine kategorija šuma, ali na dva znatno različita načina. Dok je u Prvoj inventuri šuma raspored traktova bio strogo kvadratni, u Drugoj inventuri to nije bio slučaj. O ovome je bilo dovoljno govora odmah pri navođenju glavnih karakteristika primijenjene metodike u II DIŠ. Posebno, izdvajanje stratuma po značaju šuma sa različitom mrežom (gustinom) traktova je kasnije dovelo do problema.

Povećanje površina šuma u privatnom vlasništvu je mnogo veće od povećanja u državnom vlasništvu. Ovdje napominjemo da su površine privatnih šuma utvrđene na bazi probnih površina u stratumu 2, a površine državnih šuma u stratumu 1 (odnos probnih površina je bio 1 : 4), tako da ne mogu imati istu težinu pri poređenju i zaključivanju. Veliki problem su predstavljale površine miniranih i orografski nedostupnih šuma.

U studiji je konstatovano da je došlo do izuzetno velikih promjena u veličinama zalihe šuma između dvije inventure (u periodu od četrdeset godina). Povećanje ukupnih zaliha je posljedica povećanja površine šuma i povećanja prosječne zalihe po hektaru. U visokim šumama proizvodnog karaktera prosječna zaliha, iskazana u sveukupnoj drvnoj masi, povećana je za oko 75,4 m³/ha, a ukupna zaliha za 220 528 000 m³ ili 79%. U izdanačkim šumama proizvodnog karaktera prosječna zaliha sveukupne drvne mase je povećana za oko 90,1 m³/ha, a ukupna zaliha u svim izdanačkim šumama je oko 3,4 puta veća nego prije četrdeset godina, ili za oko 97 900 000 m³. Veliko povećanje zalihe u izdanačkim šumama na boljim staništima se moglo i očekivati zbog povećanja njihove starosti i nedovoljnog korišćenja.

Ukupno procijenjena drvena zaliha na površini svih šuma i šumskog zemljišta proizvodnog karaktera u BiH iznosi oko 637 700 000 m³ sveukupne drvne mase, što je povećanje za oko 99,4% u odnosu na odgovarajući podatak prije četrdeset godina. Zaista, djeluje neočekivano i nevjerovatno da bi moglo biti prihvaćeno. Moramo se zamisliti nad ovim podatkom. Pa, koliko je samo miliona metara kubnih posječeno i izvezeno (nestalo) iz šuma BiH u proteklih četrdeset godina?! Po našoj procjeni, oko 260 do 280 miliona metara kubnih, ili možda još i više.

Dalje je konstatovano da je došlo do povećanja udjela četinarara u zalihi šuma. Takođe, došlo je i do povećanja zalihe drveta u svim debljinskim klasama, a naročito u izdanačkim šumama.

Pozitivne promjene povećanja površine šuma i prosječnih zaliha nije pratilo istovremeno popravljanje kvaliteta zalihe. Utvrđeno je da je kvalitet zalihe visokih državnih šuma opao za proteklih četrdeset godina, iako je i tada bio loš. U studiji se s pravom navodi da je ovaj rezultat II DIŠ poražavajući za šumarstvo BiH. Sada 26,3% od zalihe četinarara i 54,2% od zalihe lišćara čine stabla najlošije uzgojno-tehničke klase. U visokim privatnim šumama nije došlo do značajnije promjene kvalitativne strukture zalihe. Međutim, i ovdje je vjerovatno značajan uticaj nepreciznosti u primjeni klasifikacije za ocjenu kvaliteta stabala.

Kao rezultat značajnog povećanja ukupnih površina šuma i povećanja ukupne zalihe drveta u proteklih četrdeset godina, abnormalno je povećan i godišnji zapreminski prirast šuma u BiH, sa procijenjenih oko 8 418 499 m³ na oko 17 190 000 m³ sveukupne drvne mase, što je povećanje za oko 104%. Od toga je na trenutno dostupnim šumama proizvodnog karaktera utvrđeno 14 736 457 m³, a veličina zapreminskog prirasta procijenjena na nedostupnim površinama iznosi oko 2 453 881 m³.

Po našoj ocjeni, promjene u ukupnom prirastu su ogromne i posljedica su prvenstveno nerealno utvrđenih površina i zaliha šuma. Povećanje zapreminskog prirasta se moglo očekivati, ali ne ovoliko. Međutim, prosječne veličine zapreminskog prirasta izražene u sveukupnoj drvnoj masi, od 8,61 m³/ha za visoke šume i 3,90 m³/ha za izdanačke šume, prihvatljive su i realne. Dodatni problem kod utvrđivanja godišnjeg zapreminskog prirasta bilo je i to što je on utvrđivan na terenu na četiri puta manjem uzorku probnih površina u odnosu na zapreminu, pa je prema tome opterećen oko dva puta većom greškom uzorka.

Rezultati II DIŠ i iznijete konstatacije o izuzetno velikom povećanju površina, zalihe drveta (koja je rezultat utvrđenog povećanja površine šuma i prosječne zalihe po ha), kao i ogromno povećanje godišnjeg zapreminskog prirasta, upućuju na naš generalni zaključak da su podaci dvije inventure šuma na velikim površinama, provedene u BiH u vremenskom rastojanju oko četrdeset godina, praktično neuporedivi. Svako dalje nastojanje da se valjano objasne dobijene razlike nema čvršćeg stručnog uporišta. Prema tome, zacrtani cilj II DIŠ o upoređenju podataka dvije inventure šuma nije ispunjen, zbog razloga koje smo do sada navodili više puta (različiti su bili: dizajn traktova i veličina uzorka, klasifikacija šuma, načini utvrđivanja površina, kvalitet izvedenih inventura itd).

Između ostalog, i ovo je razlog za našu raniju tvrdnju da se sigurnije možemo koristiti utvrđenim prosjecima zapremine i zapreminskog prirasta po hektaru (sveukupna drvena masa ili masa krupnog drveta) prvenstveno dostupnih

visokih i izdanačkih šuma proizvodnog karaktera nego njihovim utvrđenim totalima. Poseban problem su sve ostale šume (minirane i nedostupne orografski).

Za četrdeset godina otvorenost šuma primarnom mrežom komunikacija se povećala za više od 4 puta, tj. sa 2,15 na 8,85 km/1000 ha svih državnih šuma proizvodnog karaktera. U pogledu unapređenja stanja šuma ova činjenica predstavlja najveće dostignuće šumarstva BiH. Međutim, u studiji se opravdano konstatuje da je otvorenost šuma i dalje nedovoljna i da bi u optimalnoj situaciji trebalo da bude veća za oko 50%.

U ovom poglavlju studije dalje je detaljno analizirano i ilustrovano u vidu tabela i grafikona kakve su promjene nastale u površinama, zalihama i zapreminskom prirastu po šumskoprivrednim oblastima (jedanaest šumskoprivrednih oblasti izdvojenih u Prvoj inventuri šuma bez obzira na sadašnje granice entiteta). Konstatovano je da je u skoro svim šumskoprivrednim oblastima došlo do značajnog povećanja površine šuma, zalihe drveta i zapreminskog prirasta. Ovo proizilazi iz prethodnih konstatacija o izuzetno velikom povećanju površine šuma, zalihe i zapreminskog prirasta u BiH. Po našem mišljenju, ukoliko postoje veće greške u utvrđivanju površina pojedinih kategorija šuma i ukupno, one se mogu lakše otkriti sabiranjem površina utvrđenih u lokalnim inventurama šuma (iz šumskoprivrednih osnova). Prema uvjeravanju prvog autora ove studije, dr A. Loja, ovo je za neke oblasti i rađeno, pa nisu otkrivene veće greške u utvrđenim površinama šuma i šumskih zemljišta između podataka utvrđenih u II DIŠ i na bazi lokalnih inventura. Ovim putem mogu se donekle kontrolisati i dobijeni podaci o prosječnim i ukupnim zalihama i zapreminskom prirastu kategorija šuma.

2.9 Gazdovanje šumama (Lojo A., Delić S., Balić B., Višnjjić Ć., Treštić T.)

U ovom poglavlju daju se sažeto, u vidu tabela i grafikona, značajne informacije o stanju i gazdovanju šumama u BiH. Najviše pažnje je svakako posvećeno dostupnim visokim i izdanačkim šumama proizvodnog karaktera.

Ukupna zaliha krupnog drveta svih dostupnih visokih i izdanačkih šuma proizvodnog karaktera u BiH iznosi oko 435,5 miliona m³ (u FBIH 209,3 i u RS 224 miliona m³). Zapreminski prirast krupnog drveta ovih šuma u BiH iznosi godišnje oko 11,2 miliona m³, a godišnji obim korišćenja je oko 5,8 miliona m³. Posebno je značajan podatak da su sječe (bilo kada) registrovane samo na oko 66% ukupne površine dostupnih šuma proizvodnog karaktera. Istovremeno, obim sječa procijenjen probnom doznakom u II DIŠ, 11,47 miliona m³ krupnog drveta u visokim šumama naspram 9 miliona m³ zapreminskog prirasta, potvrđuje ranije iznijete konstatacije o lošem kvalitetu zalihe visokih šuma. U visokim šumama proizvodnog karaktera primjenjuje se turnus sječa od deset godina, a intenzitet sječe je oko 15–20% od zalihe drveta. Primjenjivani sistemi gazdovanja visokim šumama u BiH su pretežno preborni i preborno-skupinasti sistem. Na sličan način izvode se sječe i u izdanačkim šumama, ali u daleko manjem obimu. Slično je i sa visokim i izdanačkim privatnim šumama.

Posebno napominjemo da je u studiji nagoviješten stav o potrebi radikalne intervencije (gole sječe i indirektna konverzija) u izdanačkim šumama u narednom periodu i njihovo prevođenje u viši i kvalitetniji uzgojni oblik. Po našem mišljenju, ovo je preuranjen stav koji bi, ukoliko bi se zaista i realizovao na terenu, mogao proizvesti katastrofalne posljedice u sadašnjim izdanačkim šumama. Za vjerovati je da bi se na duže vrijeme izgubile sadašnje korisne višestruke funkcije ovih šuma i da bi se ponovo na velikim površinama stvorile mlade izdanačke šume. Ne bi se popravilo sadašnje stanje ovih šuma već bi se još pogoršalo. Stalno zagovarana tendencija o prevođenju izdanačkih šuma u viši i kvalitetniji uzgojni oblik je svakako ispravna, ali je neophodno da to bude postepeno. Ovu tvrdnju zasnivamo na poznavanju dosadašnje stručne i organizacione discipline u gazdovanju šumama BiH.

Novim ustavom Bosne i Hercegovine (Dejtonskim mirovnim sporazumom) državi nisu date nikakve nadležnosti po pitanju upravljanja i gazdovanja šumskim resursima. Vlasnici državnih šuma u BiH su entiteti FBiH i RS. Naravno da

šume ne poznaju političko-administrativne, već samo prirodne granice, i da su šumari u BiH svjesni ove činjenice, pa stalno sarađuju na svim krupnijim projektima u šumarstvu. Takav je primjer i II DIŠ, koja je najveći projekat šumarstva BiH na početku dvadeset prvog vijeka, a pokrenuta je i realizovana zajedničkim snagama.

Državnim šumama i šumskim zemljištem gazduju državna preduzeća u skladu sa entitetskim zakonima o šumama. U preduzećima šumarstva FBiH i RS zaposleno je ukupno oko 8500 radnika.

Što se tiče zakonske regulative za gazdovanje šumama u BiH, konstatovano je da je ona

značajno usklađena sa zakonskom regulativom u zemljama sa naprednim šumarstvom u Evropi i obezbijeđena za uspješno upravljanje i izvođenje gazdovanja šumama.

U ovom poglavlju dalje je ponovo obrađeno, ali znatno prošireno, sadašnje stanje svih šuma u BiH, zasnovano na rezultatima II DIŠ. Bolje bi bilo da je sve ovo urađeno u poglavljima (2) i (3).

Za naše analize najsigurnije je razmatranje dostupnih visokih šuma proizvodnog karaktera. Podaci o zalihama krupnog drveta po cenološkim jedinicama šuma prenijeti su iz studije u tabelu koja slijedi.

Cenološke jedinice šuma	Državne dostupne visoke šume proizvodnog karaktera			
	ha	m ³ /ha	m ³	± (%)
1. Šume bukve	293 100	284,0	83 252 710	2,9
2. Šume četinarara i mješovite šume četinarara i liščara u arealu šuma bukve i jele (sa smrčom)	536 600	324,5	174 115 431	1,7
3. Šume borova	109 700	157,8	17 314 280	6,4
4. Šume hrasta lužnjaka	1600	209,7	335.554	77,6
5. Šume hrasta kitnjaka	72 300	190,3	13 761 727	6,5
6. Termofilne hrastove šume	6500	145,9	948 643	26,3
7. Šume vrba, topola i joha	1500	140,2	210 305	62,0
8. Pionirske šumske zajednice	5500	72,7	399 757	83,8
9. Šumski zasadi stranih vrsta drveća	10 300	163,7	1 686 326	25,3
10. Sekundarne šume bukve	26 300	289,2	7 605 881	8,4
Sve dostupne šume proizvodnog karaktera	1 063 400	281,8	299 629 964	1,5

Prethodni podaci su dati da bi sigurnije potvrdili našu raniju tvrdnju o tome da su prosječne veličine zalihe po hektaru utvrđene realno i pouzdano. Slični podaci su dati u studiji i za visoke privatne šume, zatim odvojeno za izdanačke šume – državne i privatne. Opet, možemo tvrditi da su prosječne zalihe drveta po hektaru u

svim cenološkim jedinicama ovih šuma dovoljno pouzdano utvrđene.

Na isti način kao za zalihu drveta, dati su i podaci o godišnjem zapreminskom prirastu dostupnih visokih šuma proizvodnog karaktera. Podaci su prenijeti iz studije u tabelu koja slijedi.

Cenološke jedinice šuma	Državne dostupne visoke šume proizvodnog karaktera			
	ha	m ³ /ha	m ³	± (%)
1. Šume bukve	293 100	6,75	1 978 617	6,3
2. Šume četinarara i mješovite šume četinarara i liščara u arealu šuma bukve i jele (sa smrčom)	536 600	8,16	4 376 479	3,4
3. Šume borova	109 700	4,59	503 426	10,5

Cenološke jedinice šuma	Državne dostupne visoke šume proizvodnog karaktera			
	ha	m ³ /ha	m ³	± (%)
4. Šume hrasta lužnjaka	1600	6,04	9670	59,6
5. Šume hrasta kitnjaka	72 300	4,50	325 198	12,8
6. Termofilne hrastove šume	6500	3,66	23 809	55,6
7. Šume vrba, topola i joha	1500	3,58	5377	198,0
8. Pionirske šumske zajednice	5500	1,88	10 336	121,0
9. Šumski zasadi stranih vrsta drveća	10 300	4,94	50 931	31,3
10. Sekundarne šume bukve	26 300	6,85	180 160	24,6
Sve dostupne šume proizvodnog karaktera	1 063 400	7,02	7 462 758	2,9

Sve što smo prethodno rekli za prosječne zalihe drveta po hektaru važi u potpunosti i za prosječne veličine godišnjeg zapreminskog prirasta. Ukoliko su tačne utvrđene površine šuma, tačni su i totali zapremine i zapreminskog prirasta razmatrane kategorije šuma.

Iz studije još pružamo podatke o površinama, zalihi drveta i zapreminskog prirasta dostupnih visokih i izdanačkih šuma (iskazanih u krupnom drvetu) po vlasništvu i na nivou BiH. Ovo je ono čime sada raspolažu šumarstvo i privatni vlasnici šuma u BiH, odnosno njeni entiteti FBiH i RS.

Šume proizvodnog karaktera	Površine				
	Državne		Privatne		BiH
	ha	%	ha	%	ha
Visoke	1 063 400	72	266 100	38	1 329 500
Izdanačke	408 700	28	434 500	62	843 200
Sve šume	1 472 100	100	700 600	100	2 172 700

Šume proizvodnog karaktera	Zaliha drveta – krupno drvo					
	Državne		Privatne		BiH	
	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke	299 630 000	282	53 968 000	202	353 598 000	266
Izdanačke	35 710 000	87	46 412 000	107	82 122 000	97
Sve šume	335 340 000	228	100 380 000	143	435 700 000	201

Šume proizvodnog karaktera	Zapreminski prirast – krupno drvo*					
	Državne		Privatne		BiH	
	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke	8 000 000	7,5	1 736 000	6,5	9 763 000	7,32
Izdanačke	986 000	2,4	1 298 000	3,0	2 284 000	2,71
Sve šume	8 946 000	6,1	3 074 000	4,4	12,020 000	5,53

* Sadrži i prirast kore i prirast posječenih stabala u posljednjih deset godina. Bez toga, zapreminski prirast u BiH je 11 206 042 m³ ili 5,18 m³/ha. Po našem mišljenju, bolje je u studiji dati zapreminski prirast bez njegovog povećavanja na račun kore i prirasta posječenih stabala.

Ukoliko su dovoljno tačne površine šuma, onda su tačni i podaci o totalima zalihe i zapremnog prirasta. Prosječne vrijednosti po hektaru su realne i vjerujemo da su dovoljno tačne.

Ostali mnogobrojni i ukršteni prikazi stanja šuma s obzirom na površine, zalihe, zapremni prirast, obim i načine izvršenih sječa itd. u BiH, koji se navode i detaljno razmatraju u studiji, najčešće zamagljuje suštinu stvari, pa se na njima dalje nećemo zadržavati. Teško ih je pratiti i na bazi njih izvoditi sigurnije zaključke. Bespotrebno, ponovljen je prikaz podataka koji je već dat u poglavljima o zaštiti (5) i gajenju šuma (6).

Sušтина je da su visoke šume u BiH pretežno prirodne i raznodobne, najčešće se obnavljaju prirodno, primjenom prebornog a rjeđe i preborno-skupinastog sistema gazdovanja, zdravstveno su dosta stabilne, bogatog su i očuvanog biodiverziteta, pa ih treba u gazdovanju i dalje održavati kao oblik „trajne šume“, jer samo tako, po našem mišljenju, mogu ispuniti ekološke, ekonomske, socijalne i mnogobrojne ostale korisne funkcije. Na kraju ovog poglavlja razmatrana je i struktura šuma po namjeni. Naravno, preovlađuju šume sa prioritarnom proizvodnom funkcijom, ali ima dovoljno i izdvojenih šuma sa prioritarnom zaštitnom funkcijom i šuma posebne namjene (nacionalni parkovi). Svim šumama u BiH se gazduje na bazi prethodno izrađenih planova i usvojenih planskih dokumenata (šumskoprivredne osnove i izvođački projekti) u skladu sa važećim zakonskim propisima entiteta.

2.10 Značaj rezultata druge državne inventure šuma u BiH (Lojo A., Čabaravdić A.)

Po našem mišljenju, dobijeni rezultati II DiŠ u BiH su od velikog stručnog, naučnog i opštedruštvenog značaja, ali im se zbog određenih razloga mora uvijek dati orijentacioni karakter. Druga državna inventura šuma je izvedena u odnosu na Prvu inventuru poslije četrdeset godina i u značajno izmijenjenim političkim, društvenim, organizacionim, finansijskim i drugim prilikama. Međutim, to je bio jedini opšteprihvaćeni i verifikovani put (metod) da se na jedinstven način u relativno kratkom vremenskom periodu sagleda sadašnje stanje šuma i šumskih zemljišta, kao i mogući

trendovi promjena u proteklih četrdeset godina. Dobijeni rezultati predstavljaju obimnu bazu najraznovrsnijih informacija o šumama i šumskim zemljištima u entitetima FBiH i RS, kao i za cijelu BiH, a mogu se oprezno koristiti u različite svrhe.

Autori ovog poglavlja u studiji vide najveći značaj II DiŠ u sljedećem:

- Značaj poznavanja šumskih resursa BiH za izradu realnih dugoročnih smjernica gazdovanja radi unapređenja šuma i šumarstva (National forest programme).
- Značaj poznavanja realnog stanja šuma i šumarstva BiH za komuniciranje sa javnošću i promociju šumarstva u našoj zemlji i svijetu.
- Značaj poznavanja šumskih resursa BiH za uključivanje u proces međunarodnih integracija, praćenje stanja šuma (UN-FAO, MCPFE, Kyoto protokol, ICP Forest, i ostali međunarodni sporazumi i konvencije).
- Značaj poznavanja šumskih resursa BiH kao osnova potrebnog za realno planiranje razvoja šumarstva i drvne industrije u narednom periodu.
- Značaj podataka i rezultata II DiŠ za formiranje kvalitetne Državne statistike, kao i potrebe za obračunom prihoda na nacionalnom nivou uključujući i finansijski menadžment (prihode od poreza i javne troškove).
- Značaj podataka i rezultata II DiŠ za upotrebu u naučnom istraživanju i obrazovnom procesu kadrova u šumarstvu BiH.

Po našem mišljenju, značaj II DiŠ je jasno sadržajno istaknut i proizašao je iz postavljenih zadataka i ciljeva inventure. Zato, nema potrebe da se dalje posebno osvrćemo na istaknuto, jer je to dovoljno i studiozno obrađeno u tekstu studije. Drugo je pitanje da li su, i u kojoj mjeri, svi zadaci i ciljevi zaista i ostvareni kako je očekivano.

2.11 BiH šume u međunarodnom upoređenju (Čabaravdić A.)

U ovom poglavlju izvršeno je interesantno i sadržajno poređenje najznačajnijih rezultata II DiŠ u BiH sa rezultatima nacionalnih inventura šuma u devet država: Austrija, Švajcarska, Hrvatska, Češka, Njemačka, Italija, Slovačka,

Slovenija i Srbija. Autor ovog poglavlja ukazuje na to da su ranije ustanovljeni neki zajednički okviri i pokazatelji kojima se, između ostalog, može pratiti odnos društva prema šumskim resursima. Takođe ukazuje na to da se na evropskom prostoru realizuju aktivnosti u vezi sa uspostavljanjem mreže nacionalnih inventura šuma te harmonizacijom državnih inventura i tehnika za objedinjeno izvještavanje. Inicijative i uputstva za objedinjeno izvještavanje integrisane su u FAO i MCPFE (Ministarska konferencija o zaštiti šuma) programima. Institucija MCPFE definisala je panevropske kriterijume i indikatore za održivo upravljanje šumskim resursima. Opravdano se naglašava da izvedena poređenja u ovom poglavlju imaju samo okvirni karakter. Pri poređenju razmatrani su: (1) šumovitost i vlasnički odnosi, (2) produkcione karakteristike (drvena zaliha, zapreminski prirast, obim korišćenja, zaliha ugljenika) i (3) biološke karakteristike (brojnost vrsta drveća, način obnove šuma i zdravstveno stanje).

(1) **Šumovitost i vlasnički odnosi:** Šume su u zvaničnim regionalnim i globalnim prikazima definisane kao površine sa više od 10% prekrivenosti krošnjama šumskog drveća i površinom većom od 0,5 ha. U korišćenoj Metodici II DIŠ u BiH data je unekoliko izmijenjena definicija šume. Međutim, po našem mišljenju, obje definicije pogrešno definišu šta je zaista šuma i neopravdano rezultiraju značajnim povećanjem površine koja se smatra šumom. To se dogodilo i u inventuri šuma provedenoj u BiH. Tako je BiH postala prva po šumovitosti u poređenju sa devet navedenih država. Navodi se da je površina šuma i šumskih zemljišta u BiH sada veća za oko 450 000 ha u odnosu na njihovu površinu prije četrdeset godina. BiH spada među najšumovitija područja na Balkanskom poluostrvu i širem regionu sa oko 57% procenata šuma. Radi orijentacije, prosječni procenat šumovitosti u Evropi je oko 34%. Takođe, u odnosu na poređene države BiH ima i najveću šumovitost po stanovniku, oko 0,84 ha. S obzirom na vlasništvo, 32% je privatnih, a 68% državnih šuma, pa je BiH na četvrtom mjestu po državnom vlasništvu šuma.

(2) **Produkcione karakteristike:** Konstatovano je da se prosječne drvene zalihe ispod 250 m³/ha ja-

vljaju u Hrvatskoj, Srbiji, BiH i Italiji. Opravdano se naglašava da su dobijeni rezultati, pored ostalog, pod uticajem veličina površina i kategorija šuma koje ostvaruju drvenu produkciju, tako da visoko učešće šumskih površina sa šumama niskog produkcionog potencijala rezultira smanjenjem prosječne drvene zalihe. Prosječna zaliha krupnog drveta svih šuma u BiH je oko 180 m³/ha. Međutim, u visokim šumama zapremine je oko 260 m³/ha. Prosjek značajno smanjuje veliko učešće izdanačkih šuma, sa malom zapreminom po hektaru, i velike površine takozvanih „šuma” u Bosni, a naročito u Hercegovini. Ovo upućuje na to da je stvarni potencijal šuma u BiH mnogo veći i, po našoj ocjeni, sada je iskorišćeno samo oko 60%. Takođe, prosječni zapreminski prirast krupnog drveta godišnje je mali i za sve šume iznosi oko 4,5 m³/ha. Naravno, za visoke šume prirast je mnogo veći i iznosi oko 6,65 m³/ha. Slična je prosječna veličina zapreminskog prirasta i u zemljama u neposrednom okruženju (Hrvatska, Srbija, Italija). Ukupan prosječni godišnji obim sječa u BiH je procijenjen na oko 5,8 miliona m³ krupnog drveta. Kada su u pitanju zalihe ugljenika, BiH ima ukupno procijenjenu zalihu ugljenika oko 357 miliona tona, što je svrstava na četvrto mjesto u odnosu na poređene države. Interesantno je da ukupna količina mrtve drvene mase iznosi 21,07 m³/ha, što je označeno kao visoka vrijednost u odnosu na količine u drugim zemljama regiona, gdje se ova vrijednost kreće oko 10 m³/ha.

(3) **Biološke karakteristike:** U poređenju s evropskim prosjekom procentualne zastupljenosti površina sa jednom (oko 30%), dvije do tri (oko 50%) i više od tri vrste drveća (oko 20%), BiH je zemlja sa povoljnijom strukturom ovog pokazatelja diverziteta šuma. Udio čistih sastojina iznosi samo 12%, dok su sastojine sa dvije do tri vrste drveća zastupljene na oko 68% površine. Dominantni način obnove visokih šuma u BiH je prirodno podmlađivanje, na oko 91% njihove površine. U bližem okruženju slična situacija je i u Švajcarskoj, Austriji i Češkoj. Vještačko podmlađivanje realizuje se na oko 6% površine, što je opravdano označeno kao nizak procenat površina sa ovim načinom podmlađivanja. Evropski procenat šumskih površina s prirodnom ob-

novom je oko 50%. Različiti načini izvještavanja utiču na ograničenu mogućnost poređenja rezultata u pogledu zdravstvenog stanja i vitalnosti šuma. Okvirnim poređenjem zdravstvenog stanja šuma sa stanjem u regionu zaključeno je da su utvrđene abiotske i biotske štete manje. Pravilno je konstatovano da razlog relativno zdravih i vitalnih šuma u BiH treba tražiti u biološkoj stabilnosti mješovitih raznodobnih šuma kao prevladajućih vegetacijskih zajednica i u nešto blažim klimatskim uslovima.

Sva izvedena poređenja najvažnijih pokazatelja stanja šuma u BiH sa utvrđenim stanjima šuma na bazi nacionalnih inventura šuma u devet država iz relativno bližeg okruženja u ovom

poglavlju možemo prihvatiti kao realna, osim šumovitosti. Ipak, mislimo da bi BiH na svim ostalim poređenim pozicijama trebalo da zauzme veći rang (isključujući šumovitost). Poređenja su izvedena preko „širokih“ prosjeka zalihe, zapreminskog prirasta po hektaru, itd. svih šuma u posmatranim državama. Niže vrijednosti u BiH su svakako posljedica loše definicije šume prihvaćene u Metodici II DIŠ, prema kojoj smo iskazali našu rezervisanost, a naročito veliko učešće izdanačkih šuma, šibljaka i privremeno obešumljenih površina. U skladu sa našim ranijim konstatacijama o prosjecima, i ovako „široki“ prosjeci su ipak prilično pouzdano definisali poziciju stanja šuma BiH u odnosu na poređene države.

3. ZAKLJUČAK I PRIJEDLOG

Stvarna upotrebljivost i značaj dobijenih rezultata II DIŠ provedene u BiH (2006–2009) zavisi u prvom redu od tačnosti i pouzdanosti utvrđenih informacija. U tom smislu, treba uvijek polaziti od toga da brojne informacije o stanju šuma i šumskih zemljišta koje su iznijete u recenziranoj studiji, kao i one koje se nalaze u bazi podataka, nisu mogle biti utvrđene dovoljno tačno. To je posljedica promjene veličine i plana uzorka (dizajna trakta), kvaliteta izvedene inventure na terenu, prisustva sistematskih i grubih grešaka u mjerenjima i procjenama, načina obrade podataka i brojnih drugih faktora. Zato, svi podaci treba da imaju orijentacionu vrijednost. Svakako, vjerujemo da su dobijeni najpouzdaniji rezultati za one kategorije šuma koje su bile dostupne za premjer na terenu i koje su za gazdovanje šumama sada u BiH i najznačajnije. To su prvenstveno visoke i izdanačke šume proizvodnog karaktera (sa prioritarnom proizvodnom funkcijom s obzirom na namjenu), pa smo njima i posvetili najviše pažnje u provedenim analizama i ocjenama iznijetih rezultata u studiji.

Svi ostali rezultati studije, koji su dobijeni okularnim i stručnim procjenama bez mogućnosti mjerenja na terenu, imaju značajno manju tačnost i pouzdanost. Poseban problem su bile minirane visoke i izdanačke šume proizvodnog karaktera. U često potrebnom objedinjavanju

podataka neposrednog mjerenja i nesigurnih okularnih i stručnih procjena moglo je doći do dobijanja iznenađujućih rezultata, iznijetih u studiji.

Međutim, mi smo od početka najveću rezervisanost iskazali prema korišćenom planu uzorka, odnosno izdvajanju stratuma, dizajniranju trakta i načinu utvrđivanja površine šuma i šumskih zemljišta u II DIŠ. Na uočene nedostatke Metodike posebno smo upozorili Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske poslije detaljne analize „Nacrta izvještaja o završenoj prvoj (probnoj) fazi izvođenja Druge inventure šuma u BiH (Faza 1)“, koja je provedena u Unskoj šumskoprivrednoj oblasti. Ipak, preko naših upozorenja se tada prešlo olako, a nije nam omogućeno da ta zapažanja saopštimo na odgovarajućim mjestima. Naš glavni prijedlog je bio da se ne prelazi na dalju realizaciju II DIŠ u BiH (Faza 2) dok se ne otklone ključni nedostaci u radu koji mogu proizvesti značajne probleme i posljedice. O ovome postoji pisani trag, koji po potrebi može biti korišćen uz ovu recenziju.

Naročito su dobijeni nepouzdan podaci o povećanju površina, zaliha drveta i zapreminskog prirasta svih kategorija šuma i šumskih zemljišta u BiH u odnosu na podatke Prve inventure šuma na velikim površinama. Površina šuma je veća za oko 795 000 ha (visoke šume oko

385 000 ha i izdanačke šume oko 410 000 ha). Istovremeno, površina šibljacka i goleti je manja za oko 340 000 ha. Zaliha drveta i zapreminski prirast su veći za oko 100%. Ovo nas je navelo da definitivno posumnjamo u tačnost utvrđene ukupne površine šuma i šumskih zemljišta, a posebno površine pojedinih kategorija, na bazi podataka iz uzorka probnih površina II DIŠ u BiH. O tome je bilo dovoljno govora u ovoj recenziji. Po našem mišljenju, ovo je dalje dovelo do abnormalno velikih totala zaliha i zapreminskog prirasta. Uprkos ovome, skloni smo da tvrdimo da su prosječne vrijednosti zalihe i zapreminskog prirasta utvrđene dovoljno tačno, jer su dobijene samo na osnovu mjerenja na probnim površinama. Ukoliko je bilo grubljih grešaka, one su se u velikim uzorcima u izvjesnoj mjeri potirale. Naravno, u ovim razmatranjima ne smijemo ispustiti iz vida opasnost eventualnog postojanja sistematskih grešaka, prisutnih u mjerenju ili obradi podataka.

S obzirom na to da sam uvjeren od strane prvog autora ove studije, dr A. Loja, da su površine i prosječne vrijednosti zalihe i zapreminskog prirasta naknadno provjeravane na pouzdanije načine i da nisu nađene veće greške, to me je navelo na statističko razmišljanje da korišćeni dizajn trakta sa četiri probne površine ipak ne odgovara inventarisanim šumama u BiH, odnosno da takav uzorak nije mogao da „savlada” i „izdrži” veliku heterogenost šumskog pokrivača i obezbijedi dovoljnu pouzdanost najznačajnijih rezultata II DIŠ. Vjerovatno je bio nedovoljan broj traktova, a četiri probne površine postavljene na rastojanju 200 x 200 m u ovom slučaju reprezentuju površinu od četiri hektara, a ne površinu od 400 ha, kako se pretpostavlja. Činjenica je da svaka od njih ne pada na površinu od 100 ha, već na površinu od 1 ha i da su probne površine mogle biti u jačoj korelaciji. Vjerovatno je problem daleko manji u zemljama sa prilično homogenim pokrivačem šuma. Svakako, ovome treba dodati i neuspjelu stratifikaciju šuma. Mnogo bi bolji pristup bio da je mreža traktova bila jedinstvena na površini svih šuma i šumskih zemljišta u BiH, a da je kasnije izvođena poststratifikacija. Ovo je djelimično i rađeno kod konačne obrade podataka. Sve što

je rečeno moglo je da dovede do nedovoljne reprezentativnosti uzoraka korišćenih za brojne procjene.

Svakako, za nas su dalje bile posebno interesantne minirane visoke i izdanačke šume, najčešće proizvodnog karaktera, u kojima, nažalost, nije bilo moguće izvršiti neposredna mjerenja na terenu. Takvih šuma je, prema podacima II DIŠ, u BiH oko 376 800 ha (visokih 223 300 ha i izdanačkih 153 600 ha). Takođe, površina miniranih šibljacka i šumskih zemljišta je oko 41 800 ha. Ovo je proizvelo velike probleme kod utvrđivanja realnog stanja šuma i šumskih zemljišta na terenu, obrade i interpretacije podataka u studiji, a naročito kod upoređivanja stanja šuma prema podacima dvije inventure na velikim površinama u BiH, izvedenim u periodima 1964–1968. i 2006–2009. godine. Konstatovali smo da su podaci ove dvije inventure šuma, provedenih na vremenskom rastojanju oko četrdeset godina i na značajno različite načine, praktično neuporedivi. Istovremeno, to znači da ovaj značajan cilj II DIŠ nije ostvaren. Međutim, ovo i nije toliko iznenađujuće ako se pažljivije analiziraju korišćene metodike u poređenim inventurama šuma, naši stručni prigovori korišćenoj metodici, i kvalitet radova izvedenih inventura na terenu.

Još jednom skrećemo pažnju korisnicima rezultata II DIŠ na nedovoljnu pouzdanost utvrđenih informacija, a naročito kad se radi o stanju površina, ukupne zalihe drveta i ukupnog zapreminskog prirasta svih šuma i šumskih zemljišta u BiH. Dok se ovo ne provjeri sigurnije, preko analize podataka sadržanih u šumskoprivrednim osnovama koje su rezultat lokalnih inventura šuma (sa mnogo većim uzorcima, boljom kontrolom izvođenja inventura na terenu, preciznijim načinom utvrđivanja površine i strukture šuma), dobijeni rezultati se moraju posmatrati stručno, kritički i koristiti krajnje oprezno. Po našem mišljenju, bilo bi pogrešno unaprijed prihvatiti rezultate inventure šuma kao dovoljno pouzdane i na bazi njih zasnivati buduće planove o generalnom i velikom povećanju obima sječa u šumama BiH i povećanju kapaciteta drvne industrije. Svakako, smatramo najpouzdanijim rezultate o prosječnim veličinama zalihe i za-

preminskog prirasta visokih i izdanačkih šuma koji su dobijeni neposrednim mjerenjem na probnim površinama, postavljenim na terenu u dostupnim šumama. Ovim šumama smo u ovoj recenziji opravdano posvetili najviše pažnje, jer su one osnova sadašnje i buduće proizvodnje drveta i stručnih aktivnosti šumarstva i privatnih vlasnika šuma u BiH.

Takođe, za buduće državne inventure šuma u BiH smatramo da je posebno važna i naša stručna primjedba na korišćeni uzorak traktova i probnih površina (dizajn trakta), što je stvorilo mnoge probleme pri realizaciji uzorka, obradi podataka i proizvelo sumnju u pouzdanost glavnih dobijenih rezultata II DIŠ. Ovome možemo dodati i manju sumnju u kvalitet izvedene inventure, s obzirom na kratak period pripreme i obuke ekipa, njihovu brojnost, raznovrsnost i njihov stručni nadzor na terenu. Izgleda, svi problemi koje smo registrovali u Fazi 1 pratili su i Fazu 2 izvođenja II DIŠ u BiH. Iz navedenog proizilazi naš konačan i siguran zaključak: ova inventura ne može biti podloga za izvođenje planiranih budućih permanentnih inventura šuma na velikim površinama u Bosni i Hercegovini.

Na kraju, napomenimo i to da nigdje u studiji nije odvojeno analizirano stanje šuma i šumskih

zemljišta u Bosni i stanje šuma i šumskih zemljišta u Hercegovini, osim kod prikaza po šumskoprivrednim oblastima. Međutim, svima je unaprijed bilo poznato da su to potpuno dva različita stanja koja će, posmatrana objedinjeno, dati nerealnu sliku o stanju šuma u Bosni i Hercegovini. Stanje šuma u Bosni je mnogo bolje od stanja šuma u Hercegovini. Statistički posmatrano, bilo je potpuno opravdano da ovo budu dva glavna stratuma u II DIŠ provedenoj u BiH, koja su odvojena prostorno i značajno različita po svim karakteristikama šuma i šumskih zemljišta. I na ovo bi u budućim inventurama šuma na velikim površinama u BiH trebalo posebno obratiti pažnju.

I pored nekih nepovoljnih konstatacija izrečenih u ovoj recenziji, predlažemo da se recenzirana knjiga „Stanje šuma i šumskih zemljišta u Bosni i Hercegovini, prema drugoj inventuri šuma na velikim površinama (2006–2009)” pripremi za štampu (lektoriše, tehnički i stručno koriguje u skladu sa datim primjedbama u pregledanom rukopisu) i objavi kao *studija monografskih karakteristika* ili eventualno kao *naučna monografija*. Tako će rezultati II DIŠ u BiH postati trajno dostupni šumarskoj struci i široj javnosti, a nadati se i dobronamjernoj kritici.

Literatura

Lojo A., Balić B., Mekić F., Beus V., Koprivica M., Treštić T., Musić J., Čabaravdić A., Hočevar M. (2008): Metodika druge inventure šuma na velikim površinama u Bosni i Hercegovini. *Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje* 20, sveska 1: 156 str. Prilog „Manual“ - uputstvo za snimanje na terenu, sveska 2: 78 str.

Matić V., Drinić P., Stefanović V., Ćirić M. (1971): Stanje šuma u SR Bosni i Hercegovini prema inventuri šuma na velikim površinama u 1964–1968. godini. *Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo u Sarajevu, Posebno izdanje* 7.