



“CEPOS” Centar za podršku održivom gazdovanju šumskim resursima,
Kolodvorska 13/II, Sarajevo

„O č u v a n j e s t a b i l n o s t i i u n a p r e d ĩ n j e š u m s k i h e k o s i s t e m a “

broj ugovora: BA-Add.Fin.-37791-BOS-CQ-SA-CS-10-1.A.1-6

**Završni izvještaj
maj, 2011.**

Sadržaj:

Lista skraćenica	4	4
Lista tabela	5	5
Lista slika	5	5
Projektni tim	6	6
1. PREDGOVOR	7	7
2. UVOD	8	
3. ZADATAK PROJEKTA	9	
4. DJELOKRUG RADA	10	
5. METODE RADA	12	
6. REZULTATI SVIH PROVEDENIH ANALIZA IZ DJELOKRUGA RADA	14	
6.1.1 PRINCIPI I KRITERIJI ODRŽIVOG GOSPODARENJA ŠUMAMA SA DEFINISANIM PODZADACIMA	14	
6.1.1.1 Principi i kriteriji održivog gospodarenja šumama	14	
6.1.1.1.1 Definisanje pojmova	14	
6.1.1.1.2 Analiza dosadašnjih korištenih principa i kriterija za održivo gazdovanje šumama i prijedlog principa, kriterija i indikatora za održivo gazdovanje šumama;	14	
6.1.1.2.1 Osnovni principi upravljanja i gazdovanja šumama	16	
6.1.1.2.1.1 Princip kontinuiteta (trajnosti)	16	
6.1.1.2.2 Analiza stanja zakonske regulative u FBiH	19	
6.1.1.3 Prijedlog principa, kriterija i indikatora za održivo gazdovanje šumama;	20	
6.1.1.3.1 Principi	20	
6.1.1.3.2 Kriteriji i indikatori za provjeru ostvarivanja kontinuiteta u gazdovanja šumama	20	
6.1.1.4 Analiza primjena dosadašnjih smjernica (općih i tehničkih ciljeva) gospodarenja tipovima šuma i gazdinskim klasama i prijedlog za izradu istih.	25	
6.1.1.4.1 Opći ciljevi gazdovanja šumama	25	
6.1.1.4.2 Tehnički ciljevi gazdovanja šumama	25	
6.1.1.5 Analiza dosadašnjih, kriterija i ograničenja prilikom formiranja ŠGO, kao privrednog objekta šumarske privrede, kao osnova za ekonomski održivo gazdovanje šumama, u sadašnjoj organizaciji šumarske privrede i prijedlog principa ustanovljavanja ŠGP radi jedinstvenog i održivog gospodarenja šumama;	28	
6.1.1.6 Analiza postojeće zakonske (podzakonske dokumentacije) i prijedlog za unapređenje iste	30	
6.1.2 CERTIFICIRANJE GOSPODARENJA ŠUMSKIM RESURSIMA I STANDARDI	35	
6.1.2.1 Analiza nivoa certificiranja u FBiH i njegov efekt na gospodarenje šumskim resursima	35	
6.1.2.2 Analiza domaćeg i stranog tržišta certificiranih proizvoda šumarstva	36	
6.1.2.2.1 Certificirana poduzeća šumarstva u FBiH	36	
6.1.3 PROCJENA SOCIOLOŠKOG UTJECAJA U PLANIRANJU I GAZDOVANJU ŠUMAMA	44	
6.1.3.1 Požarna opasnost	44	
6.1.3.2 Podzemne i nadzemne vode	44	
6.1.3.3 Zaštita flore	44	
6.1.3.4 Zaštita faune	45	
6.1.3.5 Zaštita pejzaža	45	
6.1.3.6 Zaštita prava vlasnika susjednih parcela	45	
6.1.3.7 Zaštita kulturno-historijskog naslijeđa	45	
6.1.3.8 Upošljavanje radne snage za izvođenje radova	46	
6.1.3.9 Smjernice za izradu metodike sociološkog utjecaja	46	
6.1.4 PROCJENA OKOLIŠNOG UTJECAJA U PLANIRANJU I GAZDOVANJU ŠUMAMA	48	
6.1.4.1 Smjernice za izradu metodike okolišnog utjecaja	49	
6.1.5 SJEMENARSTVO I RASADNIČKA PROIZVODNJA	52	
6.1.5.1 Proizvodnja sjemena - sjemenske sastojine	52	
6.1.5.1.1 Osnovni kriteriji izdvajanja sjemenskih regija	57	
6.1.5.1.2 Osnovni kriteriji za razgraničenje rejona	57	

6.1.5.1.3 Kako postupiti u suvremenom genetičkom kartiranju?	59	
6.1.5.1.4 Fizički parametri razgraničenja	61	
6.1.5.1.5 Osnovni genetički pokazatelji varijabilnosti šumskog reprodukcijskog materijala	61	
6.1.5.1.6 Struktura izdvojenih sjemenski objekata u Federaciji Bosne i Hercegovine	63	
6.1.5.2 Rasadnička proizvodnja u FBiH	64	
6.1.6 MJERE GOSPODARENJA U ŠUMSKIM NASADIMA/PLANTAŽAMA	68	
6.1.6.1 Analiza vještačke obnove šuma u FBiH u periodu 1980-2010.	68	
6.1.6.2 Pregled površina kultura i plantaža sa osnovnim pokazateljima o taksacionim elementima kultura i plantaža u FBiH.	70	
6.1.6.3 Pregled provedenih mjera njege u kulturama i plantažama FBiH	71	
6.1.7 SISTEM BIOINDIKACIJSKIH TAČAKA I TRAJNE EKSPERIMENTALNE PLOHE	73	
6.1.7.1 Analiza dosadašnjeg stepena uspostavljenog sistema monitoringa (kratak pregled dostignutog nivoa)	73	
6.1.7.2 Prijedlog povezivanja i uspostavljanja mreže bioindikacijskih tačaka na nivou europskog prostora	73	
6.1.7.3 Definisanje svrhe i principa uspostavljanja trajnih eksperimentalnih ploha na teritoriju FBiH	74	
6.2.1 MJERE UZGOJA, KONVERZIJE - PREVOĐENJA ŠUMA I SANACIJE ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA	77	
6.2.1.1 Analiza mjera gospodarenja visokim degradiranim šumama.	77	
6.2.1.1.1 Mjere koje treba provoditi u degradiranim visokim šumama	78	
6.2.1.2 Analiza mjera gospodarenja izdanačkim šumama	78	
6.2.1.3 Analiza mjera gospodarenja goletima i degradiranim šumskim zemljištima	83	
6.3 NA TEMELJU ANALIZE, <i>PREDLOŽITI KLJUČNE PRINCIPE/NAČELA</i> NA TEMELJU KOJIH TREBA IZRADITI OPĆI DIO ŠUMARSKOG PROGRAMA FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE	85	
6.4 NACRT PRIJEDLOGA: CILJEVA, STRATEGIJA I AKCIONOG PLANA	86	
6.7 RAVNOPRAVNOST SPOLOVA (RAZMOTRITI NACIONALNI ZAKONSKI OKVIR PO PITANJU RAVNOPRAVNOSTI POLOVA; ANALIZIRATI UTJECAJ ISTOG NA PREDMET STUDIJE, TE U SKLADU SA PREPOZNATOM POTREBOM IZRADITI ODGOVARAJUĆU ANALIZU)	103	
7. LITERATURA	105	

Lista skraćenica:

BiH - Bosna i Hercegovina
FBiH - Federacija Bosne i Hercegovine
FMPVŠ - Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
FUŠ – Federalna uprava za šumarstvo
FMON – Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke
FMPU - Federalno ministarstvo prostornog uređenja
FMPVŠ – Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
KMON - Kantonalno ministarstvo obrazovanja i nauke
KMSŠ - Kantonalno ministarstvo poljoprivrede i šumarstva,
KMP - Kantonalno ministarstvo privrede
FUŠ – Federalna uprava za šume
KUŠ – Kantonalna uprava za šumarstvo
PIU - jedinica za implementaciju projekata (pri ministarstvu)
ŠGP - Šumsko-gospodarsko područje
ŠPD - Šumsko-privredno društvo
ŠGD - Šumsko-gospodarsko društvo
UŠIT - Udruženje šumarskih inženjera i tehničara Federacije Bosne i Hercegovine
GIS - Geografski informacioni sistem
Sl. novine - Službene novine
FSC - „Forest Stewardship Council“
EEC - Evropska ekonomska zajednica
CO₂ - karbon dioksid
mj. - mjesec
ha - hektar
STC - strateški cilj
SC - specifični cilj

Lista tabela:

- Tabela 1: Karakter sječa u okviru čistih bukovih šuma u državnom vlasništvu - Podaci Druge Inventure šuma na velikim površinama u BiH)
- Tabela 2: Struktura šuma od jednodobnih sastojina prema starosti u FBiH (ukupna površina 58.600 ha)
- Tabela 3: Struktura površina izdanačkih šuma u FBiH prema kvalitetu njihove zalihe
- Tabela 4: Prijedlozi izmjena zakonske regulative
- Tabela 5: SWOT analiza
- Tabela 6: Svojstva biohemijskih i molekularnih biljega koji se koriste u istraživanjima šumskog drveća
- Tabela 7: Proizvodnja sadnog materijala u rasadnicima FBiH u 2003. i 2010. godini
- Tabela 8: Dinamika podizanja šumskih kultura u FBiH za period od 2005. do 2009. godine
- Tabela 9: Pregled površina šumskih kultura po vrstama drveća u FBiH (preliminarni podaci Druge inventure šuma 2006-2009)
- Tabela 10: Uzgojni radovi na popunjavanju i njezi kultura u FBiH za period od 2005. do 2009. godine.
- Tabela 11: Ciljevi i akcioni plan
- Tabela 12: Pregled okvirnih troškova po godinama realizacije za planski period 2011. – 2015. godina

Lista slika:

- Slika 1. trend globalnog izvoza proizvoda iz šuma od 1990. do 2004. godine.
- Slika 2. Izdvojeni rejoni u FBiH Stefanović i sur. (1983)
- Slika 3. Rejoni smreke u Njemačkoj, i oznake provenijencija prema BMELF (1998)
- Slika 4. Rejoni ili oblasti za sakupljanje sjemena u Norveškoj
- Slika 5. Horizontalno i vertikalno prenošenje sjemena u Norveškoj

Projektni tim:

Prof. dr. Ćemal Višnjić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina,

Doc. dr. Ahmet Lojo, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Prof. dr. Dalibor Ballian, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina, balliand@bih.net.ba

Prof. dr. Mirza Dautbašić, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina, mirzad@bih.net.ba

Prof. dr. Vladimir Beus, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina,

Mr. sc. Dino Solaković, ŠPD „Unsko-sanske šume“ d.o.o. Bosanska Krupa, Bosna i Hercegovina,

Mr. sc. Dino Mešković, JP „Šume Tuzlanskog kantona“ d.d. Kladanj, Bosna i Hercegovina,

1. PREDGOVOR

U okviru izrade Šumarskog programa Federacije Bosne i Hercegovine, predviđena je izrada 22 stručne studije čiji je cilj da daju doprinos finalizaciji ključnih ciljeva, strategija i akcionih planova, uključujući i izgradnju odgovornosti za implementaciju istih u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Šumarski program Federacije će, poštujući međunarodne dogovore i obaveze, definisati opću politiku šumarstva i politiku gospodarenja šumom uz *očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosistema* na području Federacije, orijentiranu u pravcu očuvanja i trajnosti gospodarenja šumama uključujući održavanje i unapređivanje biodiverziteta u šumama i na šumskom zemljištu.

Šumarski program Federacije Bosne i Hercegovine će se sastojati iz dva dijela:

a) opći dio, u kojem će biti određeni glavni ciljevi, principi i generalne smjernice za trajno gospodarenje šumama u Federaciji na osnovu aktualnog statusa šuma, uvažavajući međunarodno dogovorene smjernice za trajno gospodarenje šumama;

b) izvedbeni dio, u kojem će biti postavljeni i razrađeni ciljevi i određeni načini realizacije, uključujući finansiranje, za njihovo ostvarivanje u određenom roku.

Opći dio Šumarskog programa Federacije donosi Parlament Federacije Bosne i Hercegovine i isti će se donijeti za dugoročni period.

Izvedbeni dio Šumarskog programa Federacije Bosne i Hercegovine će Vlada Federacije Bosne i Hercegovine usvojiti na period od 5 godina i isti će predstavljati osnovu za korištenje budžeta Federacije i budžeta kantona u skladu sa odredbama Zakona.

Jedna od 22 stručne studije jeste i projektni zadatak: «Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosistema», u kojem treba ukazati na sadašnje stanje, realne mogućnosti i pravce razvoja u ovoj oblasti.

Realizacija zadatka je od strane Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine, PIU šumarstva i poljoprivrede Sarajevo povjerena Udruženju građana „CEPOS“ iz Sarajeva.

2. UVOD

U okviru izrade Šumarskog programa Federacije BiH, predviđena je izrada 22 stručne studije čiji je cilj da daju doprinos finalizaciji ključnih ciljeva, strategija i akcionih planova, uključujući i izgradnju odgovornosti za implementaciju istih u FBiH.

Šumarski program Federacije će poštujući međunarodne dogovore i obaveze definisati opću politiku šumarstva i politiku gospodarenja sa divljači na području Federacije, orijentiranu u pravcu očuvanja i trajnosti gospodarenja šumama uključujući održavanje i unapređivanje biodiverziteta u šumama i na šumskom zemljištu.

Jedna od 22 stručne studije jeste i "Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosistema", koja ima za cilj:

Analizu primijenjenih sistema gospodarenja šumama u FBiH, načina prevođenja sastojina u viši uzgojni oblik, sanacije šumskih zemljišta sa prijedlozima principa i kriterija održivog gospodarenja šumom, smjernica efikasnog i održivog načina gospodarenja, te osiguranje maksimalnih koristi za društvo.

Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosistema najprije se može postići, poštujući princip održivog gospodarenja šumskim resursima, kroz pravilno definisanje normalnog i uravnoteženog stanja u raznim kategorijama šuma. Naime, sadašnje smjernice gospodarenja šumama su definisane prije 40 godina prema tadašnjim potrebama. Izrada novih smjernica treba biti temeljena na novim osnovama, suglasno potrebama društva za šumom.

Na osnovu ugovora (br: BA Add. Fin 37791 BOS CQ SA CS 10 1.A.1 - između "CEPOS" - Centar za podršku održivom gazdovanju šumskim resursima, (u daljem tekstu „Konsultant“) i Federalnog Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (u daljem tekstu „Klijent“) od 18.06.2010., definisane su konsultantske usluge za studiju "Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosistema".

3. ZADATAK PROJEKTA

Detaljna analiza postojećih domaćih i relevantnih međunarodnih dokumenata, vezanih za problematiku "Očuvanja stabilnosti i unapređenja šumskih ekosistema" kao i mogućnosti njihove implementacije. Izrada smjernica za implementaciju iste, uz prethodnu analizu političkog, pravnog i institucionalnog okvira, te poštivanje intersektorskog pristupa u specifičnom socio-ekonomskom, političkom i ekološkom okruženju, odnosno, uvažavanje procesa međunarodne šumarske politike i regulative.

Aktivnosti usmjeriti na sljedeće:

- Analizu dosada korištenih principa i kriterije za održivo gazdovanje šumama.
- Analiza dosadašnjih smjernica (općih i tehničkih ciljeva) gospodarenja tipovima šuma i gazdinskim klasama uz definiranje prijedloga za izradu istih.
- Analiza dosadašnjih sadržaja i elemenata ŠGO.
- Analizirati dostignuti nivo certificiranja u FBiH, kao i tržište certificiranih proizvoda.
- Analizirati efekte šumarskih aktivnosti sa sociološkog aspekta.
- Analizirati efekte šumarskih aktivnosti sa okolišnog aspekta.
- Analizirati proizvodnju šumskog sjemena.
- Analizirati proizvodnju sadnog materijala u FBiH.
- Analizirati međunarodne zakonske okvire iz oblasti sjemenarstva i rasadničke proizvodnje.
- Analizirati umjetnu obnovu šuma u FBiH u periodu 1980-2010 godine.
- Analizirati stepen dostignutog nivoa sistema monitoringa.
- Aktivnosti na bioindikacijskim tačkama na nivou evropskog prostora.
- Uspostavu i značaj trajnih eksperimentalnih ploha na teritoriju FBiH.
- Analizirati mjere gospodarenja visokim degradiranim šumama.
- Analizirati mjere gospodarenja izdanačkim šumama.
- Analizirati mjere gospodarenja goletima i degradiranim šumskim zemljištima.

4. DJELOKRUG RADA

- Uvažavajući činjenicu da je u Planu i programu izrade Šumarskog programa Federacije Bosne i Hercegovine predviđena izrada više studija, od čijeg će kvaliteta ovisiti uspjeh procesa izrade Šumarskog programa Federacije Bosne i Hercegovine, a rukovodeći se očekivanjima da će rezultati tih studija biti osnova za kreiranje ciljeva, principa i generalnih smjernica za trajno gospodarenje šumama u Federaciji Bosne i Hercegovine, kao i načina njihove realizacije i finansiranja, naveden je pregled svih aktivnosti i zadataka koje trebaju provesti učesnici u izradi studije.

1. Održivo gospodarenje šumskim ekosistemima

1.1 Očuvanje stabilnosti i unapređenje ekosistema

1.1.1 Principi i kriteriji održivog gospodarenja šumama.

Analizirati dosadašnje korištene principe i kriterije za održivo gazdovanje šumama.

Na bazi analize, predložiti principe, kriterije i indikatore za održivo gazdovanje šumama.

Analizirati primjenu dosadašnjih smjernica (općih i tehničkih ciljeva) gospodarenja tipovima šuma i gazdinskim klasama i definisati prijedlog za izradu istih.

Utvrđiti principe ustanovljavanja ŠGP radi jedinstvenog i održivog gospodarenja šumama.

Izraditi analizu dosadašnjih sadržaja i elemenata ŠGO, te utvrditi prijedlog za unapređenje istih, sa prijedlogom kriterija koje moraju ispunjavati institucije koje ih izrađuju.

1.1.2 Certificiranje gospodarenja šumskim resursima i standardi.

Analizirati dostignuti nivo certificiranja u FBiH i njegov efekt na gospodarenje šumskim resursima.

Analizirati domaće i strano tržište certificiranih proizvoda šumarstva.

1.1.3 Procjena sociološkog utjecaja u planiranju i gazdovanju šumama.

Analizirati efekte šumarskih aktivnosti sa sociološkog aspekta.

1.1.4 Procjena okolišnog utjecaja u planiranju i gazdovanju šumama.

Analizirati efekte šumarskih aktivnosti sa okolišnog aspekta.

1.1.5 Sjemenarstvo i rasadnička proizvodnja

Analizirati šume i dijelove šuma koje su registrirane za proizvodnju šumskog sjemena.

Analizirati objekte za proizvodnju sadnog materijala u FBiH.

Analizirati međunarodne zakonske okvire iz oblasti sjemenarstva i rasadničke proizvodnje i institucionalne kapacitete za njegovo provođenje u FBiH.

1.1.6 Mjere gospodarenja u šumskim nasadima/plantažama.

Analizirati vještačku obnovu šuma u FBiH u periodu 1980-2010. godine i to:

Utvrđiti i prezentirati pregled površina kultura i plantaža sa osnovnim pokazateljima o taksacionim elementima kultura i plantaža u FBiH.

Dati pregled provedenih mjera njege u kulturama i plantažama FBiH.

1.1.7 Sistem bioindikacijskih tačaka i trajne eksperimentalne plohe.

Analizirati stepen dostignutog nivoa sistema monitoringa.

Povezivanje i uspostava mreže bioindikacijskih tačaka na nivou evropskog prostora.
Definisati principe za uspostavu trajnih eksperimentalnih ploha na teritoriju FBiH.

1.2 Gospodarenje visokim degradiranim šumama, izdanačkim šumama, goletima i degradiranim šumskim zemljištima.

1.2.1 Mjere uzgoja, konverzije-prevođenja šuma i sanacije šumskih zemljišta.

Analizirati mjere gospodarenja visokim degradiranim šumama.

Analizirati mjere gospodarenja izdanačkim šumama.

Analizirati mjere gospodarenja goletima i degradiranim šumskim zemljištima.

2. Javna konsultacija/rasprava

3. Finalizacija ciljeva, strategija i akcionog plana

4. Ravnopravnost spolova (Razmotriti nacionalni zakonski okvir po pitanju ravnopravnosti spolova; analizirati utjecaj istog na predmet studije, te u skladu sa prepoznatom potrebom izraditi odgovarajuću analizu)

5. Prijedlog indikatora, sistema monitoringa i evaluacije (Izraditi prijedlog indikatora za uspostavu sistema monitoringa i evaluacije za definisane ciljeve)

6. Ostale aktivnosti i preporuke konsultantu (uzeti u obzir: (i) Veze sa srodnim sektorima; (ii) Transparentnosti cjelokupnog procesa; (iii) Da se prilikom formiranja ekspertnog tima poštuje princip ravnopravnosti spolova; (iv) Realan vremenski okvir; (v) Resursi koji su na raspolaganju za implementaciju procesa)

5. METODE RADA

Za izradu ove studije korišteno je više metoda naučnog istraživanja. Kao adekvatne metode rješavanja zadatka koji se tiče principa i kriterija održivog gospodarenja šumama odabrana je metoda **analize i sinteze**. Korištena je u rješavanju prvog zadatka studije i u svim podzadacima.

Korištena je u analizi postojeće zakonske regulative, koja tretira predmetnu oblast u FBiH. Zatim su zakonska rješenja (Zakon o šumama te Pravilnik o elementima izrade šumsko-gospodarskih osnova za šume u FBiH) o principima gazdovanja šumama u FBiH, uspoređena sa utemeljenim i definisanim općeprihvaćenim principima gazdovanja šumama, u skladu sa održivim razvojem.

Spomenuti principi su uobličeni i definisani Helsinškom deklaracijom o zaštiti evropskih šuma (Second Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe) 1993. godine u Helsinkiju. Oni su u istoj definiciji prihvaćeni od FAO organizacije, te su postali globalni principi upravljanja i gazdovanja šumama.

U pojašnjenju pojmova–principa gazdovanja šumama, korišten je nastavni materijal predmeta „Uređivanje šuma“ – skripta autora (Bozalo 2007), koji se u uvodnom dijelu bavi principima i ciljevima gazdovanja šumama.

Analizirane su smjernice za gazdovanje šumama u FBiH za period 1971.–2005., izrađene od strane Instituta za Šumarstvo u Sarajevu, koje su korištene kao osnova i uputstvo prilikom formiranja tehničkih ciljeva gazdovanja u šumama BiH.

U vezi sa prethodnim, analizirani su postavljeni ciljevi gazdovanja šumsko-gospodarskim područjima i predloženim tehničkim ciljevima po gazdinskim klasama.

U okviru zadatka 1 i podzadatka c, (Analizirati primjenu dosadašnjih smjernica, općih i tehničkih ciljeva gospodarenja tipovima šuma i gazdinskim klasama) izvršena je analiza određenih podataka – rezultata Druge inventure šuma na velikim površinama u BiH. Korišteni su oni podaci, na osnovu kojih se mogu dobiti informacije o stvarnoj primjeni pojedinih sistema gazdovanja u FBiH.

Kod obrade značaja certificiranja za održivo gospodarenje šumskim resursima u FBiH korištene su: metoda analize i komparativna metoda, te je urađena SWOT analiza. Analiza je metoda naučnog istraživanja koja se zasniva na raščlanjivanju cjeline na dijelove, proučavanju dijelova i izvođenju zaključaka o cjelini na osnovu dobivenih rezultata. Analizom se problem svodi na jednostavnije probleme ili tvrdnje koje su očigledne ili se jednostavno dokazuju. Komparativna metoda je postupak uspoređivanja istih ili srodnih pojava ili utvrđivanja njihove sličnosti u ponašanju i intenzitetu i razlika među njima. Ova metoda omogućuje istraživačima da dođu do raznih uopćavanja, novih zaključaka koji obogaćuju spoznaju. SWOT analiza je jedan od instrumenata koji može poslužiti u kreiranju strategije. Ovo je kvalitativna analitička metoda koja nastoji prikazati snage, slabosti, mogućnosti i prijetnje određene pojave ili situacije.

Za realizaciju procjene sociološkog i okolišnog utjecaja u planiranju i gazdovanju šumama korišteni su metodi analize i analitičko-sintetička metoda. Analitičko-sintetička metoda sastoji se od dva dijalektički suprotna, ali jedinstvena metoda postupka. Analiza i sinteza imaju zajednički predmet istraživanja i međusobno se pretpostavljaju. Analiza i sinteza prelaze jedna u drugu, sadržane su jedna u drugoj.

Kod opisivanja stanja sjemenarstva i rasadničke proizvodnje u FBiH korištene su naučne metode analize, komparativna metoda i metoda sinteze. Iste metode korištene su i kod analize mjera gospodarenja u šumskim nasadima/plantažama. Metoda sinteze je naučna metoda istraživanja i objašnjavanja stvarnosti putem sinteze jednostavnih sudova u složenije. Sinteza je proces uopćavanja u kojemu nastaju sve apstraktniji pojmovi u uspoređivanju s prethodnim pojmovima.

Radi obrade zadatka koji se odnosi na sistem bioindikacijskih tačaka i trajne eksperimentalne plohe, korišten je analitički metod. Radi analize mjera uzgoja konverzije-prevođenja šuma i sanacije

šumskih zemljišta u FBiH koji su do sada provedeni sa prijedlogom sanacije degradiranih visokih šuma, izdanačkih šuma i šumskih goleti podesnih za pošumljavanje, korištene su metode analize i sinteze.

6. REZULTATI SVIH PROVEDENIH ANALIZA IZ DJELOKRUGA RADA

6.1.1 PRINCIPI I KRITERIJI ODRŽIVOG GOSPODARENJA ŠUMAMA SA DEFINISANIM PODZADACIMA

6.1.1.1 Principi i kriteriji održivog gospodarenja šumama

Napomena:

Podzadaci 1 i 2 su funkcionalno povezani. Radi toga će prvo biti iznesena objašnjenja određenih bitnih pojmova, te globalno usvojenih i definisanih principa gazdovanja šumama.

Nakon toga se mogu iznijeti analize vezane za prvi podzadatak, i formulirani prijedlozi drugog podzadatka.

6.1.1.1.1 Definisanje pojmova

Radi lakšeg razumijevanja teksta, potrebno je iznijeti određene definicije pojmova:

(sublimacija suvremenih svjetskih trendova u naporima za očuvanje životne sredine i šumskih ekosistema).

Upravljanje šumskim resursima se sastoji u vođenju brige o njihovim količinama, ekološko-tehnološko-ekonomskoj valorizaciji, te davanju prava za njihovo korištenje.

Cilj upravljanja šumskim resursima je da se njihovim korištenjem obezbijede trenutne potrebe društava u što je moguće većem stepenu i, u skladu sa raspoloživim potencijalima, da se kontinuirano unapređuju, te u konačnici da se sačuvaju za potrebe budućih generacija.

Gazdovanje šumama je organizirana briga društvene zajednice za trajnu reprodukciju njihovih funkcija, za kojima su se pokazale društvene potrebe, iz čega se izvode i ciljevi gazdovanja šumama. Svaka funkcija ima specifične zakonitosti svoje reprodukcije. Zbog toga je potrebna temeljita unutrašnja usklađenost svih potrebnih biotehničkih mjera u procesu gazdovanja šumama.

Problematika zaštite životne sredine i “održivog razvoja” tj. upravljanje resursima predstavlja jedan od najaktualnijih problema današnjice.

Neophodan je, naime, odgovor na pitanje: Kako obezbijediti uspješan (prosperitetan) razvoj i blagostanje ljudi, a istovremeno očuvati sve biološke, energetske i druge resurse, odnosno kako zaštititi životnu sredinu, odnosno prirodu?

Upravljanje resursima svodi se, u prvom redu, na usklađivanje potreba za razvojem sa ograničenim mogućnostima prirodnih resursa. To nije nova orijentacija, ali je svakim danom sve aktualnija, teža i odgovornija.

6.1.1.1.2 Analiza dosadašnjih korištenih principa i kriterija za održivo gazdovanje šumama i prijedlog principa, kriterija i indikatora za održivo gazdovanje šumama;

Temeljne odrednice zaštite životne sredine i održivog razvoja definisane su brojnim međunarodnim deklaracijama i konvencijama, od kojih spominjemo najvažnije: Bergenska deklaracija¹ o održivom razvoju Evropske ekonomske komisije, Deklaracija iz Rio de Janeiro² o životnoj sredini i razvoju,

¹ Ministerial Declaration on Sustainable Development in the ECE Region (Bergen, May 1990)

² The United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in Rio de Janeiro in 1992

Konvencija o biološkom diverzitetu³, Helsinška deklaracija o zaštiti evropskih šuma⁴, kao i Seviljska strategija⁵ o rezervama biosfere.

U svim ovim međunarodnim dokumentima insistira se na novoj koncepciji zaštite životne sredine. To je koncepcija tzv. "integralne razvojne zaštite", dakle one zaštite koja se planira, organizira i sprovodi kao sastavni dio svake ljudske aktivnosti.

Takva zaštita je optimalni kompromis koji može da bude garancija opstanka. To je u osnovi filozofija održivog razvoja.

Održivi razvoj se često definisa kao onaj razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjih generacija i koji ne dovodi u pitanje sposobnost budućih generacija da zadovolje vlastite potrebe. Ovakva definicija proklamovana je Bergenskom deklaracijom.

Ideja o održivom (usklađenom, uravnoteženom, planskom i racionalnom) razvoju, prisutna je dugo. Ona, ustvari, predstavlja brižan i odgovoran odnos prema obnovljivim i neobnovljivim resursima, u namjeri da se osigura budućnost čovječanstva. Zato se, ustvari, u ovoj deklaraciji insistira na racionalnom i štedljivom korištenju prirodnih resursa, projektovanju utjecaja svake ljudske djelatnosti na životnu sredinu, procjeni rizika i šteta koje mogu nastati.

Deklaracija za održivi razvoj je polazište za planiranje održivog razvoja. Ostaje, međutim, pitanje: Kojim instrumentima, metodama i postupcima se njena opredjeljenja operacionalizuju? Kako se procjenjuje, da li je razvoj održiv ili nije? I za koga? Da li su dovoljne lokalne procjene utjecaja razvoja na životnu sredinu, ili se princip uravnoteženog razvoja mora primjenjivati mnogo šire? Ima, dakle, puno prostora za subjektivnu primjenu.

Ali, u svakom slučaju, Bergenska deklaracija o održivom razvoju i Deklaracija o životnoj sredini i razvoju (Rio de Janeiro) utiru put i stvaraju obavezu da razvoj ne smije biti u sukobu sa prirodom, već da mora biti u ravnoteži sa njom.

Pretpostavke za ostvarivanje neophodne ravnoteže u dobroj mjeri daje Konvencija o biološkom diverzitetu (Rio 1992), koja se zalaže za očuvanje biološkog diverziteta i održivom korištenju njegovih komponenata. Kao mjeru odnosno instrument za očuvanje biološke raznolikosti i ovdje se zahtijeva razvoj nacionalne strategije, razrada planova i programa za očuvanje i održivo korištenje biološke raznolikosti.

Za razliku od Bergenske deklaracije koja naglašava nužnost razvoja, ali ga ograničava na nedovoljno definisani "održivi" razvoj, Konvencija o biološkom diverzitetu određenu prednost daje zaštiti prirodnih ekosistema, biljnih i životinjskih vrsta i genetičkih resursa. Pri tome, Konvencija definisa prilično jasne smjernice za očuvanje biološke raznovrsnosti i brojnosti, što na prvi pogled ima obilježje konzervatorskog pristupa. Ali, ova se Konvencija stavlja u kontekst razvoja i zahtijeva usklađivanje interesa i ciljeva u zaštiti i u razvoju. Jasno se potvrđuje princip integralne razvojne zaštite, odnosno potvrđuje se pristup da se zaštita životne sredine, može efikasno provoditi jedino kao sastavni dio razvoja. To znači da razvoj mora da predvidi sve mjere očuvanja prirodnih resursa, sve razlike, da projektuje moguće štete, kao i mjere za njihovo saniranje.

I upravo takav koncept sadržan je u Seviljskoj strategiji za ustanovljenje svjetske mreže rezervata biosfere. Rezervati biosfere treba da razriješe jedno od najvažnijih pitanja sa kojima se svijet suočava:

Kako pomiriti očuvanje biološke raznolikosti sa potrebama društvenog i ekonomskog razvoja i očuvanjem kulturnih vrijednosti? Odnosno, kako ostvarivati ravnotežu između ponekad sukobljenih ciljeva održavanja biološke ravnoteže, promoviranja ekonomskog razvoja i očuvanja kulturnih vrijednosti?

³ The Convention on Biological Diversity, known informally as the Rio Treaty, is an international treaty that was adopted at the Earth Summit in Rio de Janeiro in 1992.

⁴ Second Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 1993, Helsinki

⁵ International Conference on Biosphere Reserves in Seville (Spain) from 20 to 25 March 1995.

Kroz prizmu ovih pitanja, definisani su globalni principi na kojima treba bazirati održivo planiranje upravljanja i gazdovanja šumama:

6.1.1.2.1 Osnovni principi upravljanja i gazdovanja šumama

Oni su na međunarodnom planu usuglašeni, obuhvaćeni i definisani međunarodnim konvencijama (Rio de Janeiro, 1992., Helsinki, 1993.). To su:

PRINCIP KONTINUITETA (TRAJNOSTI), teži trajnom obezbjeđenju koristi od šuma;
PRINCIP POLIFUNKCIONALNOSTI, teži optimalizaciji sveukupnih koristi od šuma;
PRINCIP EKONOMIČNOSTI, teži ostvarenju što povoljnijeg odnosa između sveukupnih koristi od šuma, s jedne, i utroška rada i sredstava, s druge strane, odnosno princip koji teži što većem stepenu realizacije ukupnih koristi od šuma sa što manjim (minimalnim) sredstvima.

6.1.1.2.1.1 Princip kontinuiteta (trajnosti)

Pojam i njegovo tumačenje.

Kontinuitet (trajnost) je neutralni vremenski pojam. Njim jednostavno označavamo trajanje, neprekidnost, stalnost, ponovljivost, jednakomjernost i slično. Konkretni značaj pojam kontinuitet dobije s atributom na koji se odnosi. Prilikom razmatranja gazdovanja šumama možemo govoriti:

O kontinuitetu produkcije drvne mase i drugih proizvoda i općekorisnih učinaka šuma,
O kontinuitetu prihoda u drvetu i drugim proizvodima i općekorisnih učinaka šuma,
ili istovremeno (integralno)
O kontinuitetu svih funkcija i potencijala šuma, ili, kraće, rečeno jezikom uređivanja šuma, kontinuitetu gazdovanja šumama.

Dakle, polazeći od potreba i zahtjeva društva za proizvodima i općekorisnim učincima šuma, s jedne, i prirodnih mogućnosti šuma, s druge strane, **princip kontinuiteta u gazdovanju šumama povezuje i usklađuje (harmonizuje) produkciju (proizvodnju) i korištenje šuma.**

Prema tome, gazdovanje šumama i šumskim zemljištem će počivati na **principu kontinuiteta (trajnosti)** onda ako se prilikom planiranja i provođenja biotehničkih mjera u procesu gazdovanja istovremeno vodi računa **o principu kontinuiteta produkcije i o principu kontinuiteta prihoda.**

Princip kontinuiteta produkcije

Šumska produkcija (proizvodnja) drvne mase treba da je maksimalna po količini i kvalitetu jer je to opći cilj svake privredne (proizvodne) djelatnosti, pa prema tome i šumske. Trajno proizvoditi što više i što kvalitetnijih (a to znači i što vrednijih) sortimenta, potrebnih društvu i privredi (tržištu) je glavni suvremeni zadatak šumarstva kao privredne grane, jer samo trajno maksimalna proizvodnja, usklađena sa proizvodnim mogućnostima staništa, bit će u stanju da znatnim dijelom podmiri današnje i buduće potrebe koje se povećavaju sa općim napretkom društva i privrede.

Drugim riječima, potreban je stalan i sistematski rad koji se provodi radi ostvarenja trajno što većeg prirasta. U konačnoj liniji, to znači stalan i sistematski rad radi ostvarenja trajno što većeg prinosa, jer ovaj zavisi od toga kakav je bio prirast u toku produkcionog perioda.

Od sastava i strukturne izgrađenosti šume zavisi, dalje, da li će se podmlađivanje moći uspješno izvršiti i kakav će biti razvoj sastojina koje se imaju tek podići, te da li će šuma u potpunosti vršiti

sve ostale svoje trajne općekorisne učinke (funkcije). U negativnom slučaju neće se moći uspješno dovršiti proces proizvodnje u nekoj ili više sastojina pa će biti i prinos manji usprkos tome što je prirast u toku jednog dijela produkcionog perioda (proizvodnog razdoblja) bio dobar.

Dakle, od našeg rada, u velikoj mjeri, zavisi da li će prinos biti zadovoljavajući u daljoj budućnosti ili neće i da li će šuma u potpunosti vršiti sve ostale trajne općekorisne funkcije. S toga, u procesu gazdovanja šumama, naš rad mora biti usmjeren na to da prinos bude trajno što veći i kvalitetniji i da se očuvaju i ojačaju ostale trajne općekorisne funkcije šuma.

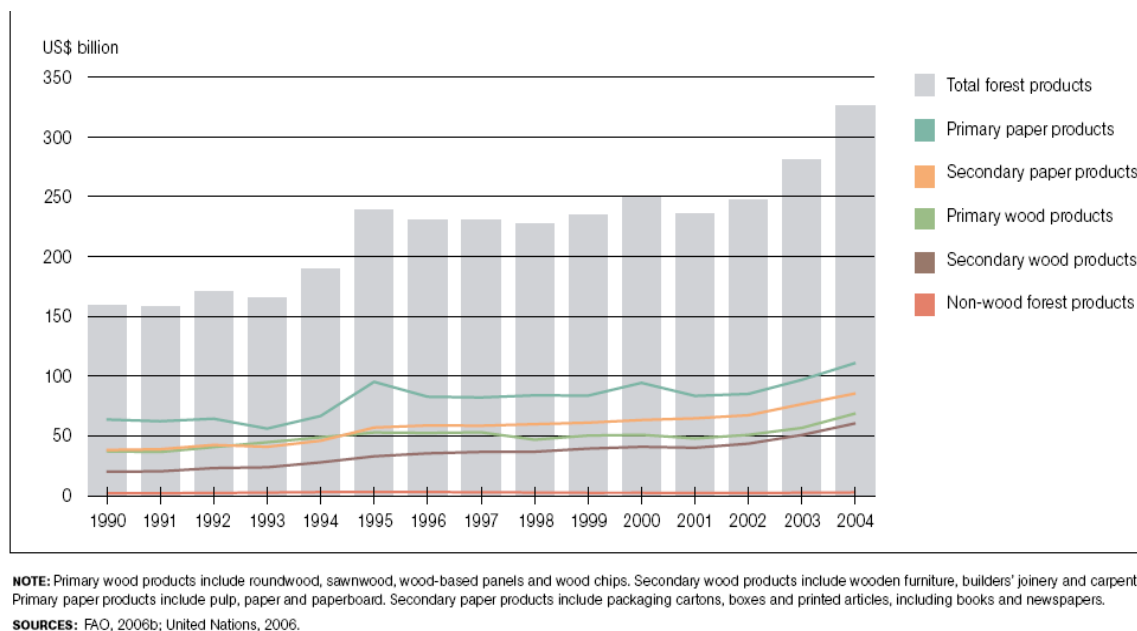
U kojoj je mjeri ostvaren cilj maksimalne produkcije drvne mase u šumama u BiH pokazuje analiza proizvodnih mogućnosti staništa pojedinih gazdinskih klasa i njihove efektivne produktivnosti.

Kao opći prosjek, za sve gazdinske klase zajedno (visokih šuma sa prirodnom obnovom, niskih šuma i šikara, šumskih kultura, šumskih goleti podesnih za pošumljavanje) može se ocijeniti 60% od optimalnog. U pojedinim gazdinskim klasama, posebno u grupi gazdinskih klasa sa visokih šuma sa prirodnom obnovom, stepen iskorištenja proizvodnih mogućnosti staništa dostiže i do 80%.

Princip kontinuiteta prihoda

Prije 60 i više godina mislilo se da će drvo biti zamijenjeno drugim materijalima i da će zato industrijalizirano društvo trošiti sve manje drveta. Međutim, pokazalo se baš obrnuto. Istraživanja koja je proveo FAO⁶ u svim regijama svijeta pokazala su da je potrošnja drveta za industrijsku preradu to veća što je nacionalni dohodak u dotičnoj zemlji veći. Šta više, pokazalo se da je krivulja potrošnje kartona i papira paralelna sa krivuljom rasta nacionalnog dohotka

Na taj način princip trajnosti je poprimio progresivni smisao jer, ne samo, kako smo prije mislili, da ćemo trebati podjednake količine, sada je jasno da trebamo i da ćemo trebati sve više i više te sirovine. Grubo uzevši, svjetska potrošnja drveta raste za preko 2% godišnje. Primjer grafikon pokazuje trend globalnog izvoza proizvoda iz šuma od 1990. do 2004. godine (izvor izvještaj FAO, 2006b; Ujedinjene nacije, 2006) (Slika 1).



Slika 1. trend globalnog izvoza proizvoda iz šuma od 1990 do 2004 godine.

⁶ FAO, State of the World's Forests 2007

Potrebe za drvetom (i drugim proizvodima i učincima šuma) su stalne. One se ponavljaju iz godine u godinu, iz perioda u period. Da bi se te potrebe što urednije zadovoljavale potrebno je formirati takav sastav šuma iz kojih će se dobivati trajno ujednačeni prihodi po količini i kvalitetu, koji će biti u najboljem mogućem skladu sa potrebama privrede, odnosno šireg tržišta.

Prema tome, šumama se gazduje samo u smislu **principa kontinuiteta prihoda** onda kada se poduzimaju sve potrebne biotehničke mjere radi:

što bržeg formiranja takvog sastava šuma iz kojih će se dobivati trajno ujednačeni prihodi po količini i kvalitetu, i koji će biti u najboljem mogućem skladu sa potrebama društva, odnosno šireg tržišta.

Princip kontinuiteta gazdovanja šumama

Princip kontinuiteta **produkcije** i princip kontinuiteta **prihoda** se nalaze u većoj ili manjoj međusobnoj oprečnosti, ako se šumama gazduje u smislu principa kontinuiteta gazdovanja. To znači da sa stanovišta principa kontinuiteta produkcije treba činiti jedno, a sa stanovišta principa kontinuiteta prihoda drugo.

Zadovoljavajuće rješenje je svako ono koje u izvjesnom stepenu ispunjava oba prethodno definisana principa, i čija implementacija ima za rezultat bolje stanje šuma, kako sa stanovišta principa kontinuiteta produkcije, a tako i sa stanovišta principa kontinuiteta prihoda. Takva rješenja nazivamo rješenjima u skladu sa principom kontinuiteta gazdovanja.

Dakle, svrha i suština principa kontinuiteta u gazdovanju šumama je u težnji za postizanjem ravnoteže između čovjekovih potreba za proizvodima i općekorisnim učincima šuma i prirodnih proizvodnih mogućnosti šuma, između ekonomike i ekologije, između društvenog razvoja i prirode šume, te između interesa javnosti (općih interesa) i interesa vlasnika šuma. Održavanje tih odnosa u ravnoteži je stalna briga šumarske privrede, odnosno suštinski zadatak gazdovanja šumama na principu kontinuiteta.

Princip kontinuiteta u gazdovanju šumama je usvojen kao osnovni princip koji prožima sve uže djelatnosti u oblasti šumarstva. S tim je on postao kamen temeljac šumarske privrede u odnosu prema društvenoj zajednici. Kao vodeći princip u takvom obliku ga preuzima i Evropsko šumarsko zakonodavstvo (zakoni o šumama).

Prednosti primjene (i s tim utemeljenja) principa kontinuiteta u gazdovanju šumama ogledaju se u sljedećem:

Kontinuitet u gazdovanju šumama je uslov za stabilnost i efikasnost ukupne šumarske privrede.

Osigurava visoki stepen proizvodne sigurnosti i osiguranja općekorisnih funkcija šuma;

Omogućuje veće cijene za drvo;

Omogućuje ravnomjernu i trajnu upotrebu drvno-prerađivačkih kapaciteta;

Osigurava trajno zapošljavanje, što smanjuje proizvodne troškove i povećava dohodak;

Osigurava stalnost prihoda (dohotka), što znači bolju socijalnu sigurnost vlasnika šuma i radnika i dr..

Princip polifunkcionalnosti

Gazdovanje šumama na principu polifunkcionalnosti znači harmonično i istovremeno ostvarenje više funkcija odnosno ciljeva na istoj šumskoj površini s potpuno usklađenim sistemom biotehničkih mjera u šumi.

Višestruki značaj šuma i polifunkcionalno (višenamjensko, višeciljno) gazdovanje šumama samo po sebi nije neko novo otkriće. Brojne neproizvodne (nedrvne) funkcije šuma su već ranije, davno prije

u prošlosti, priznavane kao **značajne, neophodne i nezamjenljive**. Ali se, i pored toga, gazdovanje šumama, kako teoretski tako i u praktičnoj primjeni, naslanjalo na jednu funkciju - proizvodnju drveta. **Novost je u tome da naglo narastajuće potrebe za općekorisnim učincima šuma u određenom momentu narastu toliko da ih nije moguće zadovoljiti sa jednostrano orijentiranim gazdovanjem.** To posebno važi za oboljele i nestabilne šume, gdje jednostranim gazdovanjem dođe još znatno ranije do ugroženosti pojedinih funkcija.

Dakle, prijelaz na polifunkcionalno (višenamjensko) gazdovanje šumama je objektivno uslovljen. Za njega je karakteristično da se, najčešće, odvija u dvije etape.

U prvoj etapi, **polifunkcionalnost gazdovanja je priznata samo deklarativno.** Gazdovanje se odvija po starom, sa jednom funkcijom ili ciljem - proizvodnja drveta. Brojne druge funkcije ili ciljeve postizemo (ili ne) sa proizvodnjom drveta, kao "darom prirode".

Društveni razvoj u svakoj državi, međutim, prije ili kasnije, dopiše do druge etape, kada potrebe za određenim općekorisnim funkcijama šuma narastu do takvog stepena, da je njihovo zadovoljavanje s jednostrano orijentiranim mjerama pri gazdovanju šumama nemoguće, ili je vrlo značajno smanjeno. Suština toga prijelaza je da moramo, s međusobno usklađenim biotehničkim mjerama, osigurati uslove za odgovarajući nivo reprodukcije svih funkcija šuma, koje dolaze konkretno u obzir za zadovoljenje društvenih potreba u datom prostoru i vremenu.

Procijenjeno je da se FBiH, nalazi upravo na početku druge faze, kada se sa deklarativne faze prelazi na osiguranje stvarne primjene polifunkcionalnog gazdovanja šumama.

Dokaz toga je i razmatranje ovog pitanja tokom izrade šumarskog programa za FBiH.

Princip ekonomičnosti

Ciljeve gazdovanja šumama moramo ostvariti sa što manjim finansijskim sredstvima. Proizvedena vrijednost proizvoda i općekorisnih učinaka šuma mora biti u što povoljnijem odnosu s obzirom na uloženu vrijednost (sredstva i rad). Princip ekonomičnosti zahtijeva da postizanje konkretnog cilja gazdovanja šumama doprinosi ostvarenju trajno najvećeg mogućeg prinosa i najvećeg mogućeg doprinosa nacionalnom dohotku, uz uvažavanje općekorisnih funkcija šuma.

Osnovni principi gazdovanja šumama (trajnosti, polifunkcionalnosti, ekonomičnosti) su kao principi šumarske politike zapisani danas u zakonodavstvu svih šumarski naprednih država (ili su u fazi zakonske regulacije). Oni se danas tretiraju i kao svjetsko pitanje i uređuju ih međunarodne deklaracije (Rio de Janeiro, 1992.; Helsinki, 1993.).

U konačnici, definicija današnjeg razumijevanja ovog pojma „Održivo gazdovanje šumama“ je ustanovljena od strane Ministarske konferencije o zaštiti šuma u Evropi (Helsinki, 1993.), i kasnije usvojena od strane međunarodne organizacije FAO. Ona glasi:

Održivo gazdovanje šumama je vođenje (upravljanje) šuma i šumskih zemljišta na način, i u stepenu, koji održava njihov biodiverzitet, produktivnost, regenerativnu sposobnost, vitalnost i potencijal za ispunjavanje, sada i u budućnosti, relevantnih ekoloških, ekonomskih i socijalnih funkcija na lokalnom, nacionalnom i globalnom nivou i ne uzrokuje štete po druge ekosisteme.

U pojednostavljenoj verziji, ovaj koncept može biti opisan kao uspostavljanje ravnoteže između rastućih društvenih zahtjeva za proizvodima šuma i drugim koristima uz očuvanje vitalnosti šuma i njihovog diverziteta. U sebi, u jedinstvenu cjelinu, objedinjuje prethodno definisane principe.

6. 1.1.2.2 Analiza stanja zakonske regulative u FBiH

Zakon o šumama u FBiH (dosadašnji) sasvim nejasno definisa ovu oblast:

Tek u članu 17, kod predviđanja izrade šumarskog programa se ističe:

„Šumarski program Federacije će, poštujući međunarodne dogovore i obaveze, definisati opću politiku šumarstva i politiku gospodarenja sa divljači na području Federacije orijentiranu **u pravcu očuvanja i trajnosti gospodarenja šumama**, uključujući održavanje i unapređivanje biodiverziteta u šumama i na šumskom zemljištu.

I u Članu 19 koji definisa pojam šumsko-gospodarskog područja (ŠGP):

"U cilju osiguranja *racionalnog i trajnog gospodarenja šumama* i šumskim zemljištima formiraju se šumsko-gospodarska područja u koja ulaze i površine krša kao posebna gospodarska jedinica".

U Pravilniku o elementima za izradu šumsko-gospodarskih osnova u FBiH (u nastavku Pravilnik), u članu 1 stoji:

Šumsko-gospodarska osnova je osnovni zakonski okvir reguliranja gazdovanja šumama na principu potrajnosti proizvodnje i prihoda uz očuvanje i poboljšanje biodiverziteta i ostalih općekorisnih funkcija šuma. Šumsko-gospodarska osnova se izrađuje za desetogodišnji period gazdovanja na nivou šumsko-gospodarskog područja kao cjeline, izuzetno se može izrađivati na nivou gospodarske jedinice.

Komentar:

U ovom članu Pravilnik je u kontradiktornosti za Zakonom o Šumama, članom 19, koji upućuje da je šumsko-gospodarsko područje osnovna jedinica za osiguranje racionalnog i trajnog gospodarenja šumama. Prema tome, šumsko-gospodarska osnova nije okvir, to je planski dokument, kojim se regulira gazdovanja šumama na principu kontinuiteta gazdovanja. Očigledno je u Pravilniku došlo do zamjene pojmova.

Sve u svemu, za razliku od ranijih zakonskih rješenja (do 2002.) po pitanju definisanja principa upravljanja i gazdovanja šumama u BiH (FBiH), ova sadašnja Zakonska rješenja predstavljaju čak korak unazad.

6. 1.1.3 Prijedlog principa, kriterija i indikatora za održivo gazdovanje šumama; (Rezultat prethodne analize)

6. 1.1.3.1 Principi

Prijedlog: U okviru Zakona o šumama jasno naglasiti obavezu gazdovanja šumama na principu **trajnosti, polifunkcionalnosti i ekonomičnosti**

Odnosno da:

Upravljanje i gazdovanje šumama i šumskim zemljištem, se mora provoditi na način, i u stepenu, koji održava njihov biodiverzitet, produktivnost, regenerativnu sposobnost, vitalnost i potencijal za ispunjavanje, sada i u budućnosti, relevantnih ekoloških, ekonomskih i socijalnih funkcija na lokalnom, nacionalnom i globalnom nivou i ne uzrokuje štete po druge ekosisteme.

(Šire obrazloženje ovih principa – navedeno u gornjem tekstu, dati u pravilnicima za zakonskom snagom)

U spomenutom prelasku sa deklarativnog na stvarno gazdovanje šumama na principima trajnosti, polifunkcionalnosti te ekonomičnosti, potrebno je definisati set indikatora i uspostaviti monitoring istih za provjeru stvarnog gazdovanja na rečenim principima:

6. 1.1.3.2 Kriteriji i indikatora za provjeru ostvarivanja kontinuiteta u gazdovanja šumama

Da bi se ideja o kontinuitetu gazdovanja šumama mogla praktično i efikasno ostvariti (provesti u život) pri gazdovanju šumama, treba je osloniti na ključne elemente (indikatore) u unutrašnjoj strukturi šume, šumarske privrede i njenog društvenog okruženja, tj. na elemente koji su uslov za stabilno trajno funkcioniranje šume i šumarske privrede. Jasno je da je takvih elemenata mnogo. Postupak provjeravanja mora biti praktičan, dakle jednostavan i racionalan (ekonomičan). Zato, za praćenje odnosno kontroliranje ostvarivanja kontinuiteta u gazdovanju šumama, biramo kao indikatore takve elemente šume i šumarske privrede, koji su odlučujući za njihovo optimalno funkcioniranje, tj. takve koji imaju veliku informacijsku odnosno dijagnostičku vrijednost i koji su istovremeno lako dostupni (mjerljivi), primjenljivi kod revizije (obnove) uređajnih planova po isteku njihove važnosti i koje jednostavno možemo prikupiti uz tolerantan obim snimanja s obzirom na troškove.

Samo na taj način je moguće princip kontinuiteta u gazdovanju šumama praktično ugraditi u metodike izrade planova gazdovanja šumama.

Kontinuitet u gazdovanju šumama će biti osiguran, ako budu kompleksno osigurani određeni reproduksijski uslovi privredne šume i šumarske privrede kao cjeline.

Najbolji (najefikasniji) put za provjeravanje ostvarivanja kontinuiteta u gazdovanju šumama je uspoređivanje stvarnog stanja šuma, gazdovanja s njima te značajnih elemenata iz društvenog okruženja s normalnim uslovima za svakog posebno, i ustanovljenje odstupanja od toga stanja. Što je veće odstupanje stvarnog stanja od normalnog stanja, tim je više kontinuitet šuma i šumarske privrede ugrožen. S prelaženjem od pojedinačnog ka sve više kompleksnom se pri provjeravanju kontinuiteta u gazdovanju šumama redaju uslovi po sljedećem redoslijedu:

a) Pravilno razumijevanje samog principa

Nužan uvjet je pravilno razumijevanje samog principa. Naime, na prijelazu u treći milenij ideja kontinuiteta je dobila globalni značaj i nije "a priori" i sama po sebi razumljiva. Ta ideja mora biti prihvaćena najprije od samih šumara, vlasnika šuma i cjelokupne javnosti, jer posljednja u demokratskim društvima značajno odlučuje o sudbini šuma i gazdovanju s njima, odnosno o društvenom statusu šuma kao prirodnog dobra.

Indikatori:

Zakonska regulativa sa uključenim definicijama principa, i

Postojanje šumarskih edukacijskih ustanova

b) Biološki uslovi

Bološke uslove provjeravamo po sljedećim kriterijima:

Da li je u prostoru očuvan potrebnii stepen šumovitosti i njena kompaktnost. (Šuma je kvalitetni element strukture područja i uslov za njegovo odgovarajuće funkcioniranje)?

Da li je očuvan prirodni sastav vrsta drveća i stepen raznolikosti u sastavu i strukturnoj izgrađenosti sastojina i s tim njihove statičke i biološke stabilnosti, tzv. biodiverzitet? (Biološka raznolikost među vrstama, unutar vrsta, raznolikost ekosistemima i njihovih struktura je elementarni uslov za djelovanje samoregulacijskih, samoorganizacijskih i samoreproduksijskih mehanizama, koji su temelj očuvanja proizvodne mogućnosti šumskih staništa i izvanredan element očuvanja funkcioniranja šumskih ekosistema odnosno njihove proizvodne sposobnosti. Da li je uspješno prirodno obnavljanja sastojina (šuma sa bilo kakvim smetnjama pri prirodnoj obnovi nije zdrava šuma)?

Da li je očuvan biotop životinjskih vrsta?

Da li postoji usklađenost među biljnom i životinjskom komponentom šume (između raslinja i divljači, pogotovo biljojede)?

Da li je ugrožena vitalnost i otpornost (biološka, statička) sastojina?

Indikatori:

Stepen šumovitosti (određenog regiona u kojem se formira ŠGP i trend promjene, Brojnost autohtonih vrsta drveća i trend promjene (omjer smjese vrsta drveća), Ocjena planiranog i primijenjenog sistema gazdovanja, prema tipovima šuma, Indikatori biodiverziteta.

c) Šumsko-uzgojni uslovi

Mora postojati ravnoteža u strukturi sastojina po razvojnim fazama te u socijalnoj izgrađenosti prebornih sastojina. Pri provjeravanju (procjeni) uravnoteženosti toga kriterija koristimo modele normalnog stanja šume (sastojine).

Indikator:

Razlika stvarnog i normalnog stanja te trend promjena.

d) Proizvodno-tehnički uslovi

Kriteriji:

Minimalna proizvodna površina.

Procjenjuje se ovisno od organizacione jedinice sektora šumarstva, broja uposlenih i površine šuma koje se koriste.

Indikator:

Odnos planiranih prihoda i rashoda (u ŠGO). Pri trenutnoj organizaciji državnih poduzeća šumarstva: min 35 ha po uposlenom radniku ili min 266 m³ godišnje po uposlenom radniku u visokim šumama i pri trenutnim prosječnim plaćama u sektoru šumarstva.

Minimalni stepen otvorenosti šuma, s odgovarajuće povezanim cestama.

Indikator:

Otvorenost: min 7 km /1000 ha.

Efikasnost ukupne tehnologije rada u šumi.

Indikator:

*Trend promjene stanja šuma,
Odnos prihoda i rashoda.*

e) Šumsko-privredni uslovi

(Pri sječi, izradi te skupljanju drveta, pa sve do šumskih gradnji i lovno-uzgojnih mjera za njihovo kontinuirano ostvarivanje).

Ocjena efikasnosti ukupnog postupanja sa šumama tj. gazdovanja šumama sa stanovišta kontinuiteta gazdovanja:

Kriteriji:

Kvaliteta i međusobne usklađenosti ukupnog sistema biotehničkih mjera u šumama (od uzgojnih i zaštitnih mjera, mjera pri sječi i sakupljanju drveta, pa sve do šumskih gradnji i lovno-uzgojnih mjera);

Indikatori:

Odnos planiranih i izvršenih radova,

Odnos ulaganja u šume (prsta i proširena reprodukcija šuma) i ukupnog prihoda iz šuma (trend).

Izvor: ŠGO i izvještaji o radu;

Ocjena pravovremenosti i pravilnosti izvršenja svih, s planovima gazdovanja šumama, predviđenih bio-tehničkih mjera.

Indikator:

Broj inspekcijskih intervencija u proces rada u šumarstvu.

Ocjena kvaliteta i ažurnosti izrade planova gazdovanja šumama kao značajnog osnova ostvarenja principa kontinuiteta u gazdovanju, kako u kurativnom tako i u moderativnom smislu.

Indikator:

Zakonska regulativa, površina šuma „pokrivena” planom gazdovanja – 100%.

Ocjena kvaliteta kontrole gazdovanja šumama i razvoja šuma, analize i ocjene efekata primijenjenih mjera i inoviranja ukupnog postupanja (gazdovanja) sa šumom.

Indikator:

Stručnost Komisija za ocjenu kvaliteta izrađenih planova -ŠGO (reference), broj izvršenih kontrola, prije i nakon realizacije planiranih mjera po š. odjeljenjima, broj izrečenih sankcija (poduzećima šumarstva).

Ocjena štetnih zahvata u šumu (s pašom, steljarenjem, nelegalnim sječama i slično).

Indikator:

Stanje šuma u ŠGO (trend), i broj prijavljenih slučajeva u odnosu na trend.

f) Organizacijski uslovi

Organizacija je ključna karika pri praktičnom ostvarivanju već navedenih uslova. Ona povezuje ukupnu djelatnost u organiziran sistem koji mora pravilno funkcionisati. Preko odgovarajuće organizacije se na sinergijski način uvodi više vrsta kvalitetnih elemenata, među kojima također znanje i stvaralaštvo stručnih kadrova.

Kriteriji:

Odgovarajuće šumarsko zakonodavstvo;

Indikator:

uskladena zakonska regulativa.

Sposobni kadrovi;

Indikator:

Broj VSS kadrova, broj specijalističkih kurseva uposlenika/god. (osnova: Zakonska regulativa)

Razvijena istraživačka djelatnost i obrazovanje stručnih kadrova;

Indikator:

Postojanje VSS ustanove i Instituta za šumarstvo i sistema obavezne specijalizacije,

Efikasna i kompetentna šumarska inspekcija;

Indikatori (trend promjena u):

Izgrađenosti centralnog informacionog sistema,

Broju uposlenih,

Hijerarhijskoj povezanosti kontrole (FBiH - Kantoni - općine),

Bruto plaći uposlenika: u kontroli / u privredi,

Neovisnosti inspektora,

Zaštiti inspektora - ocjena mogućnosti za neovisan i nesmetan rad.

U broju uposlenih najstručnijih kadrova u inspekciji (Msc i Dr.).

Efikasna i autorativna instanca (institucija), koja brine za ažurno potvrđivanje i s tim za kvalitetu i realizaciju planova gazdovanja šumama.

Indikatori:

Kapacitiranost Federalne uprave za šume,

Stručnost kadrova pri zaposlenju u Upravi za šume (diplome, spec, kursevi, početno radno iskustvo),

Broj objavljenih radova godišnje, posebno stručnih, i posebno naučnih (svih uposlenih)

g) Društveno-privredni uslovi

Pored bioloških, šumsko-uzgojnih, proizvodno-tehničkih, šumsko-privrednih i organizacijskih uslova moraju biti osigurani također neki društveno-privredni uslovi.

Kriteriji:

potreban je određeni stepen razvijenosti industrije za preradu drveta koja je sposobna drvenu sirovinu oplemeniti i odgovarajuće plaćati.

Indikatori:

Odnos uvoza i izvoza primarnih proizvoda šumarstva,

Usklađenost lokalnih (regionalni nivo) prerađivačkih kapaciteta sa proizvodnim potencijalom šuma,

Stepen (trend) korištenja drveta u svrhu dobivanja bioenergije.

Dalje, značajan uslov kontinuiteta gazdovanja šumama je ekološki prosvijećeno društvo, koje sa odgovarajućim zakonodavstvom brine za sprečavanjem štetnog zagađenja šuma (stabilnosti produkcije), za odgovarajuću organizaciju i finansiranje javnih funkcija šuma.

Indikatori:

Zakonska regulativa usklađena sa globalnim principima upravljanja i gazdovanja šumama,

Obim Izdvajanja privrednih subjekata u fond za unapređenje stanja šuma,

Društveni status šuma – percepcija stanovnika po pitanju šuma: šume su sirovinaska baza ili infrastrukturni objekti države u cilju zadovoljenja drvne industrije,

Postojanje edukacijskih ustanova

Sve navedene grupe uslova kontinuiteta gazdovanja šumama treba shvatiti u njihovoj sistemskoj povezanosti i zavisnosti, što znači da izostanak nekog uslova jednostavno oslabi ili, u krajnjem slučaju, potpuno poništi pozitivne učinke ostalih.

Najveći dio ovih indikatora se uklapa u sistem certificiranja šuma, koji ima za cilj i osiguranje gazdovanja šumama na principu kontinuiteta gazdovanja.

Neophodna je uspostava redovnog monitoringa za provjeru ovih kriterija i uslova.

6.1.1.4. Analiza primjena dosadašnjih smjernica (općih i tehničkih ciljeva) gospodarenja tipovima šuma i gazdinskim klasama, i prijedlog za izradu istih.

Analizom izrađenih i odobrenih Šumsko-gospodarskih područja za "Unsko", "Petrovačko", "Konjuh", "Igmansko" i "Bistričko" uzetih kao primjer i izrađenih od strane različitih planskih institucija u FBiH od 2000. godine, konstatiramo sljedeće:

Šumsko-gospodarske osnove su kao ciljeve gazdovanja šumama definisale sljedeće:

6.1.1.4.1 Opšti ciljevi gazdovanja šumama

Ciljevi gazdovanja u svim državnim šumama na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine proističu iz ozakonjenih principa kontinuiteta gazdovanja i potreba šire društvene zajednice za proizvodima i koristima iz i od šuma. Ukratko, to su:

Formiranje (preoblikovanje) strukture i sastava šuma u one iz kojih će se moći dobivati ujednačeni prinosi po količini i kvalitetu;

Ostvarivanje što većeg prinosa šuma i to takvog da bude u što je moguće boljem skladu sa potrebama društva (tržišta), kako u pogledu vrste drveća, tako i u pogledu asortimana glavnih šumskih proizvoda;

Očuvanje i jačanje ostalih općekorisnih funkcija šuma, te očuvanje biodiverziteta (prirodnosti) naših šuma,

Provođenjem adekvatnog sistema gazdovanja omogućiti povoljnije uslove za postizanje veće produktivnosti rada u svim šumarskim aktivnostima (i ispunjenje prethodno nabrojanih ciljeva);

Ostvarivanje što boljih finansijskih rezultata rada primjenom suvremenijih metoda i sredstava rada.

Prema tome možemo reći da je, bar deklarativno, cilj gazdovanja u pojedinim ŠGP bio usklađen sa suvremenim principima gazdovanja šumama i sa trenutnom zakonskom regulativom.

6.1.1.4.2 Tehnički ciljevi gazdovanja šumama

Radi ispunjenja općih ciljeva, moraju se za šume veoma uske ekološko-proizvodne amplitude tj za pojedine gazdinske klase planirati različite mjere, zbog različitih ekološko-proizvodnih i razvojnih karakteristika sastojina pojedinih gazdinskih klasa. Teoretski gledano, za gazdinsku klasu, kao osnovnu jedinicu planiranja, tehnički cilj je određen onda kada je:

- odabrana vrsta (ili vrste) drveća takva da odgovara ekološkim uslovima staništa i odabran adekvatan omjer smjese vrsta drveća,
- odabran sistem gazdovanja, utvrđena dužina planskog produkcionog perioda po vrstama drveća, te način prorjeđivanja, ako se radi o šumama sastavljenim od jednodobnih sastojina,
- utvrđena optimalna struktura i veličina drvne zalihe po debljinskim stepenima (klasama), za šume kojima se gazduje sistemom skupinasto prebornih i prebornih sječa.

Ono u čemu se može prepoznati kvaliteta izrađenih šumsko-gospodarskih osnova i ispunjenje principa gazdovanja šumama je kvaliteta klasifikacije šuma prema namjeni korištenja i kvalitet ekološko-proizvodne klasifikacije šuma u okviru šumsko-gospodarskog područja, tj. šumsko-gospodarskih osnova. Pored toga možemo analizirati kvalitetu samog rješenja u okviru definisanja tehničkih ciljeva gazdovanja za pojedine gazdinske klase i njihovu usklađenost sa preporučenim tehničkim ciljevima gazdovanja šumama u dugoročnim - Osnovnim smjernicama gazdovanja (1971.-2005.).

Osjećaj da su smjernice u pogledu izgradnje visokih šuma u BiH prevaziđene, uzrokovao je da su tehnički ciljevi, koji su postavljeni za pojedine gazdinske klase (primjernih ŠGP), odstupili u pogledu preporučenih optimalnih udjela pojedinih vrsta drveća, posebno za šume na lošijim i osrednjim stanišnim uslovima. Naime, smjernicama se pretpostavljala potreba povećavanja udjela četinara u čistim šumama bukve i hrasta, i značajno povećanje udjela jele i smrče u mješovitim šumama bukve i jele sa smrčom.

U proteklim decenijama, te smjernice se uglavnom nisu poštovale, a malo povećanje udjela četinara danas u šumama u FBiH je posljedica vještačkog pošumljavanja na većim površinama, konverzije izdanačkih sastojina u uglavnom jednodobne četinarske sastojine, a ne izmjene udjela četinara i lišćara u zatečenim visokim šumama.

Deklarativno, tehnički ciljevi u ŠGO jesu sadržavali takve preporuke, ali se one nisu provodile u značajnoj mjeri, što se može sagledati iz konstatovanih analiza promjena stanja šuma spomenutih ŠGO.

Odabrani (i opisani) planirani sistemi gazdovanja odgovaraju postavljenim ciljevima, ali se u praksi često nisu dosljedno provodili, (Primjer tabela 1).

Tabela 1: Karakter sječa u okviru čistih bukovih šuma u državnom vlasništvu (Podaci Druge državne inventure šuma na velikim površinama u BiH)

Vrsta primijenjene sječe								
Nema sječe	Preborna sječa	Opodna sječa po skupinama	Opodna sječa na velikim površinama	Gola sječa po skupinama	Gola sječa na velikim površinama	Proredi u jednodobnoj sastojini	Sanitarne sječe	Ukupna površina (neminirano)
u % od ukupne površine								ha
32,7	59,5	2,8	1,1	2,0	1,0	0,3	0,7	336.800

Iz podataka prethodne tabele je vidljivo je da su u okviru čistih bukovih šuma uglavnom primijenjene preborne sječe u proteklim uređajnim periodima, a da na 33 % površina nisu bile primjetne nikakve sječe. Samo na 4,8 % površina su bile provedene sječe po skupinama (vrsta sječe je registrirana primarno za površinu u šumi radijusa 25 m).

Za ove šume je redovito bio propisivan sistem gazdovanja skupinastim sječama. Da je dosljedno proveden, udio sječa na skupinama bi trebao biti mnogo veći, i za protekli period od 10 godina iznositi oko 8-10 %. Problem je što je čak registrirana i primjena golih sječa na velikim površinama, u visokim šumama bukve, a koje su i zakonski zabranjene. U posljednje vrijeme se odstupilo od preporuke skupinastog sistema, već se preporučuje upotreba skupinasto prebornog sistema sa težištem na formiranju većih skupina gdje je to moguće. Promjena sistema u ŠGO za ove šume je opravdana kao privremeno rješenje, radi njihove trenutne strukture koja je u najvećem dijelu, nažalost, slična prebornoj strukturi. Za formiranje skupina većih površina (više od 1 ha) koje bi se podmlađivale oplodnom sječom, i u kojima se ne bi, u velikoj mjeri, sjekla i nedozrela stabla, nema uslova. Misli se da sastojine nemaju izgrađenu takvu strukturu da bi se mogle izdvojiti veće skupine na kojima dominiraju zrela stabla čijom sječom ne bi nastale velike žrtve produkcionog karaktera (u vidu sječe kvalitetnih mladih i nedozrelih stabala).

Trenutno, tehnički ciljevi gazdovanja za visoke šume proizvodnog karaktera u BiH, po pitanju udjela pojedinih vrsta drveća u zalihama, su određeni vrlo paušalno i vrlo bliski trenutnom stanju.

Razlog je jednostavan: bojazan da se ne pogriješi u nedostatku ažurnih smjernica gazdovanja šumama, i mišljenje da trenutni sastav šuma u velikoj mjeri odgovara prirodnom sastavu vrsta drveća, te da niti optimalni (kada se definiše izradom novih smjernica) neće biti bitno drugačiji. Ne može se reći da je to loše, ali niti dobro rješenje.

Tehnički ciljevi gazdovanja za jednostobne četinarske sastojine, koji bi predviđali nastavak gazdovanja na isti način i istim vrstama drveća se više ne predviđaju kao takvi. Sasvim opravdano, u cilju izgradnje stabilnih šuma, sa autohtonim vrstama drveća, planira se da se svi nasadi četinara vremenom prevedu u prirodne šume. Prema podacima Druge inventure šuma, Visokih, jednostobnih sastojina, proizvodnog karaktera, sa horizontalnim sklopom, u FBiH ima oko 58.600 ha, njihova struktura prema starosti je prikazana u tabeli 2:

Tabela 2: Struktura šuma od jednostobnih sastojina prema starosti u FBiH (ukupna površina 58.600 ha)

Starost (god)	0-10	10 do 20	20 do 40	40 do 60	60 do 80	80 do 100	100 i više
Površina (ha)	7.000	8.300	27.600	8.900	3.900	1.500	1.400
Zaliha m ³ /ha (ukupna drvena masa)	25,1	59,8	180,3	253,1	455,3	460,7	438,1

Radi prevođenja u ovih šuma u prirodne, u njihovoj klasifikaciji se definiše vegetacijski pojas (potencijalne prirodne vegetacije) u kojem se nalaze. Početak prevođenja u prirodne sastojine mora biti spor i sa najmanjim žrtvama produkcionog karaktera, a njegov početak pri kraju produkcionog perioda postojećih zasada. Tada će se javiti i potreba za definitivnim određenjem tehničkog cilja gazdovanja. Do tada to nije neophodno. Ovo se može smatrati pozitivnom orijentacijom

Dalje. Osnovni nedostatak trenutne zakonske regulative jeste nepostojanje obaveze gazdovanja šumama na principu kontinuiteta, za izdanačke i degradirane visoke šume, niti za ostala šumska zemljišta (ne postoji obaveza planiranja sječa niti ostalih šumsko-uzgojnih radova).

Kao direktan rezultat toga imamo i dalje ogromno učešće izdanačkih šuma u ukupnom šumskom fondu BiH.

To se direktno odrazilo i na sadržaj ŠGO (planovi gazdovanja) i na samu realizaciju planova gazdovanja, odnosno nepostojanje jasne perspektive gazdovanja izdanačkim šumama i degradiranim visokim šumama.

Sama kategorija degradirane visoke šume, i njihovo izdvajanje na terenu je problematično. Ne ažurira se.

Loša zakonska rješenja, koja su definisala obavezu sječa u ovim kategorijama šuma, samo onoliko koliko je moguće istovremeno i prevesti u visoke šume, (3% sredstava od ukupnog prihoda) i neprovođenje naknadnih mjera njege, dovelo je do toga da i danas imamo ogromne površine izdanačkih šuma u kojima se samo akumulira drvena zaliha lošeg kvaliteta, u situaciji kada je ogrjevno drvo jako skupo, i vlada velika potražnja za njim. Ovaj dio šumskog resursa je u potpunosti neiskorišten. U tabeli 3 dati su podaci o strukturi izdanačkih šuma u FBiH, prema podacima Druge državne inventure šuma u BiH.

Tabela 3: Struktura površina izdanačkih šuma u FBiH, prema kvalitetu njihove zalihe

Kategorije izdanačkih šuma prema kvalitetu zalihe	Površina		Zaliha
	ha	%	m ³ /ha – ukupna dr. masa
kvalitetne	31.000	8,7	289,9
nekvalitetne	186.800	52,6	72,3
srednjeg kvaliteta	135.200	38,1	164,7
neocijene	2.000	0,6	288,6
sve	355.000	100,0	127,7

U FBiH trenutno postoji oko 31.000 ha izdanačkih šuma koje bi se, prema kvalitetu zalihe i mogućnosti prirodnog podmlađivanja, odmah morale tretirati kao visoke šume.

Nekadašnji argumenti da je gazdovanje izdanačkim šumama kao niskim šumama neekonomično i dovodi do velikih gubitaka poduzećima šumarstava, uopće više ne stoje. Njihova zaliha uopće nije zanemariva. Cijena ogrjevnog drveta je tolika da je ekonomski isplativo gazdovanje ovim šumama u većini šumsko-gospodarskih područja (izuzev zona krša).

Na temelju rečenog potrebno je što prije pristupiti izradi dugoročnih smjernica za gazdovanje šumama u FBiH, i unutar njih redefinisanje tehničkih ciljeva gazdovanja šumama. Ovaj posao bi se trebao odmah poduzeti i završiti do kraja 2011., ili najkasnije do sredine 2012. godine.

U suštini je vrlo obiman posao i zahtijeva brojne analize trenutnog stanja šuma, društvenih potreba u drvetu i redefinisanja sistema klasifikacije šuma prema namjeni korištenja i usaglašavanja.

Preduslov – provođenje inventure šuma na velikim površinama je ispunjen.

6.1.1.5 Analiza dosadašnjih kriterija i ograničenja prilikom formiranja ŠGO, kao privrednog objekta šumarske privrede, kao osnova za ekonomski održivo gazdovanje šumama, u sadašnjoj organizaciji šumarske privrede i prijedlog principa ustanovljavanja ŠGP radi jedinstvenog i održivog gospodarenja šumama;

U trenutnom rješenju prostorne podjele šuma na šumsko-gospodarska područja u FBiH, dominantan kriterij je bio, uklapanje u trenutnu administrativnu podjelu BiH, i FBiH na kantone. Kriteriji minimalnih površina proizvodnih šuma, teritorijalne cjelovitosti, jedinstvene mreže putnih komunikacija, odnosno gravitacione cjelovitosti, je u potpunosti zanemaren.

Trenutno rješenja o prostornoj podjeli ne osiguravaju gazdovanje šumama na principu kontinuiteta gazdovanja u mnogim šumsko-gospodarskim područjima, niti kontrolu istog. Planiranje gazdovanja šumama je ili vrlo skupo ili se zasniva na podacima opterećenim velikom greškom procjene (zbog malih površina visokih šuma unutar pojedinih ŠGP).

S tim u vezi potrebno je istaći jednu specifičnost proizvodnje u šumarstvu, a to je regionalni karakter proizvodnog procesa, koja se zaboravlja prilikom političkih rješenja u šumsko-gospodarskim područjima, odnosno isticanju želje da se ŠGP formiraju u okviru pojedinih općina:

"Usljed male intenzivnosti privređivanja (prirasta) i relativno male koncentracije sredstava proizvodnje po jedinici površine, **u šumarstvu je ekonomski efikasnu proizvodnju (racionalno gazdovanje)**, moguće organizirati samo na velikim šumskim površinama. Naime, samo u tom slučaju je moguće ostvariti elastičan i usklađen obim korištenja i reprodukcije šuma u intervalima koji najčešće prelaze ljudski vijek. Da bi se moglo organizirati racionalno gazdovanje potrebno je da površina šuma iznosi nekoliko desetina hiljada hektara.

Stoga se u šumarstvu javljaju poznati problemi i teškoće oko određivanja kriterija za teritorijalnu organiziranost proizvodnih jedinica (formiranja šumsko-privrednih područja) i njihovog ukupanja u postojeći administrativni sistem"⁷.

Zakon onemogućava formiranje ŠGP na teritoriji 2 entiteta, što je razumljivo, ali ne dozvoljava niti formiranje jednog ŠGP na nivou dva ili više kantona u FBiH, što nije dobro.

Administrativne granice kantona, a posebno općina ne slijede prirodne granice terena, ili slivna područja rijeka. Pojedini dijelovi šuma unutar trenutno organiziranih ŠGP su praktično nepodesni za ekonomično gazdovanje, zaštitu i čuvanje (radi velikih transportnih distanci i udaljenosti od centra uprave) postojećim šumskim komunikacijama, koje su ranije građene i razvijane unutar pojedinih gravitacionih cjelina - slivova rijeka, planinskih padina i sl.

Principi ustanovljavanja ŠGP radi ostvarenja gazdovanja šumama na principu kontinuiteta, ekonomičnosti i polifunkcionalnosti, proističu iz kriterija (navedeni rezultatima podzadatka 2, pod b, c, d i e) za provjeru gazdovanja šumama na principima kontinuiteta, ekonomičnosti i polifunkcionalnosti. Možemo ih ukratko naznačiti kao ključne, prilikom formiranja ŠGP:

- 1.Princip kompaktnosti i teritorijalne cjelovitosti,*
- 2.Princip minimalne strukturne izgrađenosti šuma (zastupljenost i starijih i mladih sastojina u jednakoj mjeri, te minimalnih zaliha zadovoljavajuće strukture po debljinskim klasama raznodobnih šuma),*
- 3.Princip minimalnih površina visokih šuma proizvodnog karaktera (koje zadovoljavaju gornje uslove),*
- 4.Princip cjelovitosti putne infrastrukture i minimalne otvorenosti šuma,*
- 5.Princip minimalne izgrađenosti ostalih šumarskih objekata infrastrukture.*

Ako analiziramo trenutno stanje podjele šuma na ŠGP, svakako dolazi u pitanje mogućnost gazdovanja šumama, u okviru jednog ŠGP na principima kontinuiteta i ekonomičnosti.

Mnoga ŠGP u FBiH, (kao Trnovsko, Bistričko, Vlaseničko, ili Ključko), nemaju minimalne površine visokih šuma, koje bi omogućile elastičan i usklađen obim korištenja i reprodukcije šuma, pri sadašnjoj organizaciji poduzeća šumarstva.

Obzirom da trenutno poduzeća šumarstva posluju u tržišnim uslovima, kolebanja u ponudi i potražnji četinara i lišćara, dovode u nepovoljniji položaj ona poduzeća koja gazduju sa pretežno lišćarskim ili samo sa pretežno četinarskim vrstama drveća. A ovo je karakteristično upravo za mala ŠGP.

⁷ Uređivanje šuma – Skripta predavanja 2004 – Grujo Bozalo

Trenutna organizacija (1 kanton - 1 poduzeće šumarstva) rješava problem minimalnih površina, ali nameće glomaznu, i kako se pokazalo neefikasnu upravljačku organizaciju.

Drugi uslov (da je jedno ŠGP – osnovna uređajna jedinica za planiranje gazdovanja na principu kontinuiteta) nije riješen niti u ovakvoj teritorijalnoj organizaciji.

Idealno rješenje je 1 poduzeće šumarstva – na 1 ŠGP.

Ovisno od zakonskog određenja organizacije u gazdovanju šumama, i nadležnosti za vršenje određenih poslova u planiranju gazdovanja šumama (izrade šumsko-gospodarskih osnova i posebno izrade operativnih planova), ovise i optimalni kriteriji i minimalni zahtjevi pri formiranju ŠGP.

Ako se poslovi operativnog planiranja zadržavaju na nivou šumarskih poduzeća, što je povoljno sa stanovišta mogućnosti ostvarenja elastičnosti i usklađenosti obima korištenja i reprodukcije šuma, i stabilnosti u šumarskoj privredi i uposlenosti kadrova, tada kriterij minimalnih površina šuma proizvodnog karaktera dolazi do punog izražaja i ključan je za mogućnost uspostavljanja gazdovanja na principu kontinuiteta, ekonomičnosti i polifunkcionalnosti.

Definicija minimalnih površina je vezana za ispunjenje uslova kompaktnosti teritorija i cjelovitosti putne infrastrukture.

Ako ovi uslovi nisu ispunjeni, niti prethodni zadovoljeni kriterij minimalnih površina nije garant da se gazdovanje može uspostaviti i voditi na principima kontinuiteta.

Ako se šumarska privreda u FBiH ne promatra kao samoodrživa privredna grana, već djelatnost koja treba da osigura zaštitu šuma, tada nema govora o ekonomskim principima u formiranju ŠGP i mogli bi se prihvatiti i neki sasvim drugi osnovi u teritorijalnoj organizaciji. Ali bi tada država trebala da finansira radove u šumarstvu u velikoj mjeri.

O tome nema govora u FBiH, pri trenutnoj izgrađenosti i snazi FBiH, ali i pri bogatstvu šuma, koje omogućavaju ekonomično i profitabilno gazdovanje.

U nedavnoj prošlosti, svjedoci smo, da organizacija samostalnih poduzeća šumarstva, na malim šumsko-gospodarskim područjima u FBiH vodi ka devastaciji šuma.

Radi toga, formiranje svakog pojedinog ŠGP, objedinjavanje postojećih ili izdvajanje iz postojećih, mora biti bazirano na stručnoj ekspertizi ispunjenosti principa i kriterija kontinuiranog, ekonomičnog i polifunkcionalnog gazdovanja šumama.

Temeljem rečenog slijedi komentar:

U situaciji zadržavanja postojećeg zakonskog rješenja, minimalno je potrebno unutar kantona izvršiti korigovanje ili rekonstrukciju prostornog uređenja šuma na ŠGP.

U situaciji da se omogući formiranje više šumarskih poduzeća u jednom kantonu, šumsko-gospodarska područja, kojima će se gazdovati moraju zadovoljiti kriterije principa kontinuiteta, ekonomičnosti i polifunkcionalnosti. U drugom slučaju ne može doći niti do formiranja novog šumarskog poduzeća u kojima bi se moglo ekonomski isplativo gazdovati. Zato je nemoguće formirati ekonomski neovisna šumarska poduzeća, niti se te površine mogu uključiti u najbliža šumsko-gospodarska područja, koja mogu ekonomski samostalno poslovati. To bi ih opteretilo prevelikim troškovima, a njihovo poslovanje dovelo u pitanje.

(da je to tačno, pokazuje primjer neuspjeha u formiranju jedinstvenog poduzeća šumarstva u Hercegovačko-neretvanskom kantonu, jer postojeći Zakon o šumama uopće nije uzeo u obzir ove činjenice)

Zakonom se mora naći rješenje za organiziranje poduzeća šumarstva u zonama krša, odnosno za njihovo finansiranje. To znači da nije samo rješenje u definisanju broja poduzeća po kantonima, već i u načinu finansiranja i organizacije šumarskog sektora u područjima krša.

Njihov osnovni zadatak bi bio očuvanje i zaštita postojeće vegetacije i postepeno unapređenje stanja šuma na području krša. Bez obzira što postoje velike površine šumskog zemljišta potencijalno proizvodnog karaktera, izgradnja šuma sa minimalnim zalihama i kvalitetom koji će omogućiti ostvarenje kontinuiteta prihoda, te formiranje profitabilnih poduzeća šumarstva, trajat će jako dugo, minimalno 7 – 10 decenija.

6.1.1.6 Analiza postojeće zakonske (podzakonske) dokumentacije i prijedlog za unapređenje iste

Na bazi analiza i prijedloga u prethodnim aktivnostima (a do d), sačinjen je prijedlog izmjena postojeće zakonske regulative u dijelu koji se odnosi na pitanja uspostave održivog gazdovanja šumama i izrade šumsko-gospodarske osnove kao jednog od preduslova za isto.

Prijedlozi izmjena zakonske regulative su dati u formi tabele (tabela 4), gdje je u lijevom dijelu tabele dato postojeće zakonsko (podzakonsko) rješenje a u desnom dijelu prijedlog izmjena.

Tabela 4: Prijedlozi izmjena zakonske regulative

ZAKON O ŠUMAMA FBiH	
Zakon o Šumama (postojeće stanje)	Prijedlog novog sadržaja Zakona o šumama
Dio koji se odnosi na definisanje šumsko-gospodarskog područja i šumsko-gospodarske osnove. (Opis sadržaja šumsko-gospodarske osnove je pravljen samo prema visokim i niskim šumama proizvodnog karaktera dok se mjere gazdovanja za ostale šume uopće ne pominju.)	Definisati pojam šumsko-gospodarsko područje i šume i šumska zemljišta koja ono obuhvata. Unijeti definisane principe ustanovljavanja ŠGP (definisane podzadatom 4) Definisati klasifikaciju šuma prema namjeni korištenja na nivou F BiH, te propisati sadržaj unutar šumsko-gospodarske osnove za sisteme, i načine gazdovanja, šumama posebne namjene, zaštitnim i zaštićenim šumama,
Šumsko-gospodarska osnova za državne šume na odgovarajućim razinama sadrži:	Šumsko-gospodarska osnova za državne šume na odgovarajućim razinama sadrži sljedeća poglavlja (članovi 1 – 6):
-- a) stanje šuma; b) analizu dosadašnjeg gospodarenja šumama; c) planove gospodarenja i razvoja šuma u skladu sa klasifikacijom šuma i šumskog zemljišta za naredni uređajni period; d) količinu i dinamiku sječe po vrstama drveća u krupnom drvetu i strukturu sortimenta; e) obim i vrstu šumsko-uzgojnih radova i radova na zaštiti šuma f) površine za proširenu biološku reprodukciju šuma; h) investicije u izgradnju šumskih puteva i druga investiciona ulaganja; i) korištenje sekundarnih šumskih proizvoda, ljekobilja i gljiva j) ekonomsko-finansijsku analizu gospodarenja šumama u narednom uređajnom periodu.	Uvod
	Stanje šuma u doba uređivanja
	Analiza gazdovanja u proteklom uređajnom periodu
	Planovi gospodarenja šumama i šumskim zemljištima za naredni uređajni period;
	a) Ciljevi gazdovanja šumama b) Plan sječa c) Plan korištenja šuma - drvnih proizvoda - ostalih nedrvnih proizvoda d) Plan šumsko-uzgojnih mjera, - proste reprodukcije, - proširene reprodukcije šuma e) Plan zaštite šuma f) Plan mjera očuvanja i unapređenja biodiverziteta i ostalih funkcija šuma
	Plan investicionih ulaganja - plan otvaranja - plan nabavke kapitalne opreme - plan izgradnje ostalih objekata infrastrukture
Šume i šumsko zemljište s posebnim režimom gospodarenja Osvrt na sve spomenute kategorije Zakonom	Ekonomsko-finansijska analiza planova gospodarenja šumama u narednom uređajnom periodu.
	Komentar: ne izdvajati iz šumsko-gospodarskih područja, već definisati načine gazdovanja istima u okviru razrade Pravilnika o šumsko-gospodarskim osnovama.

Nastavak tabele 4:

POSTOJEĆE STANJE	PRIJEDLOG IZMJENA
PRAVILNIK O ELEMENTIMA ZA IZRADU ŠUMSKO-GOSPODARSKIH OSNOVA	PRAVILNIK O ELEMENTIMA ZA IZRADU ŠUMSKO-GOSPODARSKIH OSNOVA
Član 1. Šumsko-gospodarska osnova je osnovni zakonski okvir reguliranja gazdovanja šumama na principu potrajnosti proizvodnje i prihoda uz očuvanje i poboljšanje biodiverziteta i ostalih opštekorisnih funkcija šuma. Šumsko-gospodarska osnova se izrađuje za desetogodišnji period gazdovanja na nivou šumsko-gospodarskog područja kao cjeline, izuzetno se može izrađivati na nivou gospodarske jedinice.	Član 1. Šumsko-gospodarska osnova je osnovni dokument za regulisanje gazdovanja šumama na principu trajnosti, polifunkcionalnosti i ekonomičnosti. Šumsko-gospodarska osnova se izrađuje za period trajanja od 10 godina (uredajni period) za nivo šumsko-gospodarskog područja kao cjeline,
Sadržaj ŠGO (Član 1) nema	Član 1: Usuglasiti sadržaj prema novom Zakonu (i prijedlogu) Utvrđiti novu podjelu šuma prema namjeni korištenja (također i onu u Zakonu o šumama), te postupke u definisanju načina gazdovanja istima unutar šumsko-gospodarskog područja.
Članovi 5 - 9 Postojeća podjela šuma na kategorije šuma i gazdinske klase	Članovi 5 – 9. Preraditi nanovo: Definisanjem širih i užih kategorija šuma i načina formiranja gazdinskih klasa, i užih ekološko-proizvodnih klasifikacionih jedinica...
Član 12. ...debljinske klase: 5-10, 11-20, 21-30, 31-50, 51-80, 81 > cm. Stabla tanja od 5 cm svrstavaju se u podmladak.	Član 12: ...debljinske klase: 5-10, 11-20, 21-30, 31-50, 51-70, 71 > cm. Stabla tanja od 5 cm svrstavaju se u podmladak.
Član 18. 1) $\pm 1\%$ za zalihe drveta svih vrsta drveća, svih debljinskih klasa i svih kvalitetnih klasa; 2) $\pm 2\%$ za zapreminski prirast svih vrsta drveća i svih debljinskih klasa; 3) $\pm 3\%$ za drvenu masu stabala probne doznake svih vrsta drveća, svih debljinskih klasa i svih kvalitetnih klasa; 4) $\pm 4\%$ za broj biljaka, odnosno stabala prirodnog podmlatka svih vrsta drveća, za svaku klasu uzrasta posebno. Prikaz izračunate greške procjene se iskazuje u šumsko-gospodarskoj osnovi po širim kategorijama, a u uredajnim elaboratima po klasifikacijskim i uredajnim jedinicama izuzev odjela i odsjeka.	Član 18. 1) $\pm 1\%$ za zalihe drveta svih vrsta drveća, svih debljinskih klasa i svih kvalitetnih klasa; 2) $\pm 2\%$ za zapreminski prirast svih vrsta drveća i svih debljinskih klasa; 3) $\pm 2\%$ za drvenu masu stabala probne doznake svih vrsta drveća, svih debljinskih klasa i svih kvalitetnih klasa; 4) $\pm 4\%$ za broj biljaka, odnosno stabala prirodnog podmlatka svih vrsta drveća, za svaku klasu uzrasta posebno. Prikaz izračunate greške procjene se iskazuje u šumsko-gospodarskoj osnovi po kategorijama i gazdinskim klasama, a u uredajnim elaboratima po klasifikacijsku i uredajnim jedinicama
Član 29.	Član 29. Dodati: 7. kataru tehnološke tipizacije terena
Član 30. U ovom dijelu šumsko-gospodarske osnove uspoređuju se i analizira stanje šuma prema prethodnoj i novoj šumsko-gospodarskoj osnovi, obrazlažu nastale razlike i vrši analiza i ocjena izvršenja planova prethodne šumsko-gospodarske osnove.	Član 30. U dijelu Analiza gazdovanja u proteklom uredajnom periodu uspoređuje se i analizira stanje šuma i šumskih zemljišta prema prethodnom i novom utvrđenom njihovom stanju, obrazlažu nastale razlike i vrši analiza i ocjena izvršenja planova prethodne šumsko-gospodarske osnove.
Član 31. Uspoređujući stanje šuma prema prethodnoj i novoj šumsko-gospodarskoj osnovi naročito se analiziraju i obrazlažu razlike u pogledu: 1) površine po kategorijama šuma i za šumsko-gospodarsko područje; 2) veličine i kvalitete zalihe drveta po vrstama drveća i debljinskim klasama, a za šumske zasade i po klasama starosti, po kategorijama šuma i za šumsko-gospodarsko područje; 3) veličine zapreminskog prirasta po vrstama drveća, po kategorijama šuma i za šumsko-gospodarsko područje; 4) stepena otvorenosti svih visokih šuma, izdanačkih šuma i svih šuma i šumskog zemljišta za gospodarske jedinice i šumsko-gospodarsko područje; 5) zdravstvenog stanja i stepena oštećenosti stabala za sve četinare zajedno i sve lišćare zajedno po debljinskim klasama	Član 31. Uspoređujući stanje šuma prema prethodnoj i novoj šumsko-gospodarskoj osnovi naročito se analiziraju i obrazlažu razlike u pogledu: 1) površine po kategorijama šuma (širim i užim) i za šumsko-gospodarsko područje; 2) veličine i kvalitete zalihe drveta po vrstama drveća i debljinskim klasama, a za šumske zasade i po klasama starosti, po kategorijama šuma i za šumsko-gospodarsko područje; 3) veličine zapreminskog prirasta po vrstama drveća, po kategorijama šuma i za šumsko-gospodarsko područje; 4) stepena otvorenosti svih visokih šuma, izdanačkih šuma i svih šuma i šumskog zemljišta za gospodarske jedinice i šumsko-gospodarsko područje; 5) zdravstvenog stanja i stepena oštećenosti stabala za sve četinare zajedno i sve lišćare zajedno po debljinskim klasama za gazdinske

za gazdinske klase i šumsko-gospodarsko područje	klase i šumsko-gospodarsko područje
	Član 32. Preraditi u potpunosti: (prema „Planovi gazdovanja i investicionih ulaganja“ nametnuti princip trajnosti kao obavezujući u gazdovanju i izdanačkim šumama proizvodnog karaktera, a ne samo visokim (u planu sječa i ostalim planovima)
Član 33 Planovi moraju da budu usklađeni sa višestrukim općekorisnim funkcijama šuma. Kod izrade planova ne obuhvaćaju se šume koje su proglašene zaštićenim i šumama posebne namjene, a kojima će se gazdovati u skladu sa odlukama o njihovom proglašenju	Član 33. Sve šume moraju biti definisane sistemima gazdovanja i svim pojedinačnim planovima (u skladu sa odlukama o njihovom proglašenju).
Svi članovi od 33 na dalje	Svi članovi od 33. na dalje. Preraditi radi usklađivanja pojmova, i sadržaja, jer se često preklapaju, sadrže elemente suprotne modernom gazdovanju na tekovimama nauke
	Dodati novo: Razraditi detaljnije elemente za izradu šumsko-gospodarskih osnova za šume na kršu i ŠGO za privatne šume, te razraditi elemente ŠGO za zaštitne, zaštićene i šume sa posebnom namjenom u okviru šumsko-gospodarske osnove. Šume sa posebnom namjenom ne mogu biti izdvojene iz šumsko- gospodarskih područja, potrebno je zvesti polifunkcionalno gazdovanje svim šumama a ne samo nekima,

Komentar:

Zakon i Pravilnik o elementima ŠGO je manjkav u velikoj mjeri tako da je potrebna njegova ponovna izrada.

Osnovni nedostaci su nespominjanje klasifikacije šuma prema namjeni i ne definisanju kriterija za gazdovanje svim šumama a ne samo onim proizvodnog karaktera.

Ove manjkavosti su proistekle iz Zakona o šumama te prvo trebaju odgovarajuće izmjene Zakona.

najvažnije – definisati kriterije za formiranje šumsko-gospodarskih područja i namjenu korištenja šuma koje ona obuhvataju, potrebno je zvesti kompleksno multifunkcionalno gazdovanje šumama, gdje će se kombinirati proizvodna i ostale funkcije šuma, i namjene korištenja.

Preporuka: sve šume i šumska zemljišta potrebno je obuhvatiti šumsko-gospodarskim područjem, osim nacionalnih parkova koji bi trebali biti posebna šumsko-gospodarska područja.

Dodatno:

Osobe koje vode timove (taksatorske grupe) u prikupljanju taksacionih podataka na terenu, moraju imati minimalno diplomu bacalaureat (bačelora) šumarskog fakulteta i certifikat o obučenosti za taksaciona snimanja na terenu, koji izdaje ovlaštena institucija nakon provedene obuke i provjere znanja.

Prijedlog minimalnih kadrovskih kapaciteta (kriterija) za pravna lica koja se bave izradom šumsko-gospodarskih osnova:

Pravna lica ili institucije koje se bave izradom šumsko-gospodarskih osnova:

- Za poslove prikupljanja podataka za izradu šumsko-gospodarske osnove:

Da imaju minimalno 3 (troje) stalno uposlenih inženjera (ili mastera) šumarstva s minimalno 3 godine radnog iskustva u oblasti inventura šuma, sa obezbjeđenim certifikatom za iste.

Dodatno:

Osobe koje vode tim (taksatorsku grupu) u prikupljanju taksacionih podataka na terenu, moraju imati minimalno diplomu bacalaureat (bačelora) šumarskog fakulteta i certifikat o obučenosti za taksaciona snimanja na terenu, koji izdaje ovlaštena institucija nakon provedene obuke i provjere znanja.

- Za poslove pripremnih radova: formiranje klasifikacijskih i prostornih uređajnih jedinica i izradu karata:

- 2 (dva) inženjera (ili mastera struke) šumarstva, s najmanje 5 godina radnog iskustva na poslovima inventure šuma, od toga 1 inženjer sa obezbijeđenim certifikatom iz oblasti uređivanja šuma i 1 inženjer sa obezbijeđenim certifikatom iz oblasti geoinformacijskih tehnologija.

- Za poslove izrade planova šumsko-gospodarske osnove:

Minimalno 5 (pet) uposlenih (ili ugovorom angažiranih) inženjera šumarstva s najmanje 5 godina radnog iskustva, svaki sa po jednim obezbijeđenim certifikatom iz oblasti: uređivanja šuma, iskorištavanja šuma, uzgajanja šuma, zaštite šuma, šumarske ekonomike.

- Za sve poslove u izradi šumsko-gospodarske osnove:

Minimalni uslovi

- 2 inženjera šumarstva, s najmanje 5 godina radnog iskustva na poslovima inventura šuma, od toga 1 inženjer sa obezbijeđenim certifikatom iz oblasti uređivanja šuma i geoinformacijskih tehnologija i 1 inženjer sa obezbijeđenim certifikatom iz oblasti iskorištavanja šuma, uzgajanja šuma, zaštite šuma, šumarske ekonomike.

Kandidati moraju imati odgovarajući certifikat ili minimalno diplomu magistra šumarskih nauka iz gore navedenih oblasti. Certifikat se obezbjeđuje polaganjem specijalističkog kursa iz pojedinih oblasti na Šumarskom fakultetu.

Nedostaci (identifikacija problema):

- Šumarski zakon stavljen van snage,
- Šumama se upravlja na temelju uredbi,
- Nepreciznosti starog zakona,
- Nedovoljno političke volje za rješavanje problema u šumarstvu,
- Nepoštivanje nauke i struke kod donošenja zakona,
- Neadekvatni pravilnici,
- Nepridržavanje osnovnih međunarodnih rezolucija i dokumenata, koje je BiH potpisala ili još nije.

Prednosti:

- Već se decenijama gospodari na principima potrajnosti,
- Oposobljenost brojnih kadrova,
- Razvijena znanstvena misao iz ove oblasti,
- Želja svih sudionika u šumarskoj struci da se uvede red,

Prijedlog unapređenja

- Težiti još boljem gospodarenju šumama na principima potrajnosti,
- Uskladiti legislativu s onim s područja EU,

- *Provoditi znanstvena istraživanja u cilju poboljšanja stanja i gospodarenja šumama,*
- *Izraditi nacionalne standarde za upravljanje i gospodarenje svim tipovima šuma.*

6.1.2 CERTIFICIRANJE GOSPODARENJA ŠUMSKIM RESURSIMA I STANDARDI

6.1.2.1 Analiza nivoa certificiranja u FBiH i njegov efekt na gospodarenje šumskim resursima

Šume i šumska zemljišta su dobra od općeg interesa i kao takva uživaju posebnu brigu društva kao cjeline. Gospodarenje šumskim resursima podrazumijeva niz radnji i postupaka koje treba provoditi u cilju zadovoljenja ljudskih potreba za drvetom i drugim proizvodima iz šuma i održanja takve strukture koja će davati ujednačene svakogodišnje prihode. Da bi gospodarenje šumskim resursima imalo karakter održivog, potrebno je da bude ekološki prihvatljivo, sociološki korisno i ekonomski opravdano. Također treba da bude transparentno i javno.

Za dosadašnje sisteme gospodarenja koji su se primjenjivali u našim šumama, možemo kazati slobodno da su imali karakter održivog gospodarenja. Zakonska regulativa u FBiH i šumsko-gospodarske osnove, kao srednjoročni planovi koje su se izrađivale svakih 10 godina, imali su u sebi ugrađen princip kontinuiteta gazdovanja ili potrajnosti gospodarenja šumama kao osnovni postulat. Princip kontinuiteta gazdovanja ili potrajnosti gospodarenja je bio prema tome zakonski verificiran i naučno objašnjen. Ovim se, uslovno kazano, zadovoljavao prvi princip održivog gospodarenja, a to je „*ekološki prihvatljivo*“ gospodarenje.

Sjećom šuma prevashodno je trebalo podmiriti potrebe društva za drvetom, ali tako da se ne naruši stabilnost šume, ne izazove ogoljavanje površina, erozija zemljišta i u isto vrijeme izgradi takav sastav šuma koji će osigurati redovno godišnje snabdijevanje drvne industrije potrebnom količinom drveta. Interesi lokalne društveno-političke zajednice u smislu zadovoljena potreba za drvetom su morali biti poštovani, jer se time zadovoljavao drugi princip održivog gospodarenja šumama, a to je da bude „*sociološki korisno*“. Ovo se ogledalo kroz zapošljavanje radne snage u šumarstvu koje je osiguravalo sirovinu drvnoj industriji, a koja je prerađivala dobiveno drvo. Ovim su se ostvarivali i određeni prihodi, pa je samim tim bio poštovan i treći princip „*ekonomske opravdanosti*“ rada. Prihode je ostvarivala i lokalna zajednica kroz uplate doprinosa, poreza, koristi od izgradnje putova i drugo.

Međutim, nedostatak dosadašnjeg načina gospodarenja nije se ogledao u samim radnjama koje su se provodile u šumama i sa šumama, nego u aktivnostima koje su prema mišljenju tadašnje šumarske struke bile sporedne ili manje važne. Projektirani sistemi gospodarenja su više vodili računa o osiguranju dobivanja potrebne količine drveta iz godine u godinu i njegove strukture sortimenta, nego o zadovoljenu drugih ekoloških problema, o kojima se ranije nije vodilo računa ili se nije smatralo da se njima pridaje neka važnost. Razvojem našeg društva, kao evropskog društva koje pretendira da bude članom evropske porodice, moralo se prilagoditi i njihovim standardima i zahtjevima. Jedan od prvih takvih zahtjeva u kojem se govori o certificiranju je bio Zakon o šumama (Sl. novine FBiH, broj 20/02). U članu 17 ovog zakona se govori kako će „*standardi za trajno gospodarenje šumama, poslužiti za certificiranje šumskih resursa u BiH*“. I pravilnik o elementima za izradu šumsko-gospodarske osnove (Sl. novine FBiH br. 60 od 2.12.2002. godine) osim svojih uobičajenih elemenata i poglavlja, morao je da sadrži i jednu novinu, a to je utvrđivanje biodiverziteta i uspostavljanje mjera za njegovo očuvanje i unapređenje, kao i zabranu sječe i sabiranja endemskih i ugroženih biljnih vrsta. Šumsko-gospodarske osnove koje su tada bile u fazi izrade, prikupljanja podataka ili samog pisanja, kao i većina urađenih šumsko-gospodarskih osnova nakon toga, do danas su ovom pitanju posvetile malu ili skoro nikakvu pažnju. Autori šumsko-gospodarskih osnova su se zadovoljili da prepisu opću definiciju biodiverziteta (član 2 Međunarodne konvencije o biodiverzitetu), napišu par rečenica o očuvanju diverziteta i sve se svodilo na to.

6.1.2.2 Analiza domaćeg i stranog tržišta certificiranih proizvoda šumarstva

Tržište drveta u Federaciji Bosne i Hercegovine pa i u čitavoj državi, postaje sve zahtjevnije. Daleko su veće potrebe od trenutno moguće ponude. U prilog tome je i činjenica da će i zahtjevi za certificiranim drvetom biti sve veći.

Kada su u pitanju tradicionalno ekološki osjetljiva tržišta, kao zapadna Evropa npr., istraživanja ukazuju da uglavnom veliki industrijski korisnici potražuju drvo iz šuma u kojima je provedeno certificiranje. Kod manjih industrijskih i individualnih korisnika je još uvijek relativno niska svijest i uslijed toga su i zahtjevi za certificiranim drvetom manje izraženi. Ovo ne važi za certificirano drvo iz tropskih krajeva jer je na većini tržišta zapadne i centralne Evrope, gdje je veoma razvijen princip „Uradi sam“, zabilježen osjetan rast potražnje za certificiranim proizvodima od tropskog drveta.

Procjenjuje se da je potražnja u FBiH za drvetom, bez obzira da li je certificirano ili ne, dva do tri puta veća od ponude, uglavnom zbog toga što su instalirani pilanski kapaciteti znatno veći. Također, drvoprerađivači u FBiH nisu zadovoljni ponudom sa aspekta količine i kvaliteta drveta, kao ni u pogledu vremena i pouzdanosti isporuka.

Tržište u FBiH, slično je tržištu u Evropi. Veliki prerađivači su osjetili potrebe evropskih kupaca i sve više traže od poduzeća šumarstva da šume budu certificirane, da bi svoje proizvode mogli da plasiraju na zahtjevna evropska tržišta. Naši kupci gotovih proizvoda su još relativno daleko od toga da bi tražili isključivo proizvode od certificiranog drveta, jer je svijest o važnosti šuma i proizvoda iz njih relativno niska.

Trenutni godišnji nivo sječe u FBiH tokom dužeg vremenskog perioda 2003-2008. procjenjuje se na 4,2 miliona m³ drveta. Ako se ovome pridoda i sječa u privatnim šumama, onda je godišnji nivo sječe uvećan za još 200.000 m³.

Na osnovu izjava predstavnika šumarstva, moguće godišnje količine drvnih sortimenta se kreću oko 6 miliona m³. Iste se ne ostvaruju zbog nekorištenja etata u potpunosti, miniranosti oko 10% površina šuma i šumskih zemljišta i manje otvorenosti šuma (oko 8,6 km/1000 ha, u odnosu na Sloveniju sa 17 km ili Njemačku 35 km). To je za oko 40% više od sadašnjih količina. Očekivati je da će se manja količina pilanskih trupaca i uvoziti.

Kao što je navedeno, instalirani kapaciteti prerađe drveta u FBiH su dva do tri puta veći od ponude, pa je prema tome i potražnja za drvetom toliko veća.

U svakom slučaju, očekivati je da će drvna industrija u FBiH imati sve veće zahtjeve za drvetom, prije svega za pilansku preradu i da će u toj potražnji biti spremna da plati i premijske cijene. Pri tome se misli na velike prerađivače koji svoje proizvode izvoze na strana tržišta. Dokaz tome je i činjenica da je samo ŠPD „Unsko-sanske šume“ iz Bosanske Krupe u poslovnoj 2008. godini na ime licitacija pilanskih trupaca ostvarila značajan prihod. Cijena je po 1m³ bila veća i do 40% planske cijene. Već sada postoje zahtjevi pojedinih pilana da im se dostave pisani dokazi da ovo poduzeće posjeduje FSC sertifikat ili da je u procesu certificiranja, jer kupci u Evropi to zahtijevaju od njih.

Sva količina drveta iz manjeg entiteta u BiH koja se stavlja na tržište je certificirana, pa se kao takvo i prodaje na tržištu.

U susjednoj Republici Hrvatskoj su također sve državne šume certificirane po FSC sistemu. Godišnji obim sječa u periodu 2008/2009. se kretao oko 4,2 miliona m³ drvne mase. Sva ova drvna mase se na tržištu prodaje pod FSC sertifikatom.

6.1.2.2.1 Certificirana poduzeća šumarstva u FBiH

Certificiranje gospodarenja šumskim resursima je prema pozitivnim zakonskim propisima trebalo da postane obaveza svih šumsko-gospodarskih poduzeća koja su bila formirana ili su bila u fazi

formiranja po kantonima. Ovoj zakonskoj obavezi su u prvi mah udovoljila dva poduzeća, sa po jednim šumsko-gospodarskim područjem. Radilo se o Šumsko-gospodarskom poduzeću "Hercegbosanske šume" iz Kupresa i njihovom šumsko-gospodarskom području "Kupreško" i Kantonalnom šumsko-privrednom društvu "Sarajevo-šume" iz Sarajeva i njihovom šumsko-gospodarskom području "Gornjebosansko". Certificiranje ova dva područja je bilo u okviru projekta, koje je uključivalo i certificiranje šumsko-gospodarskog područja "Visočnik" Han Pijesak iz manjeg entiteta, provedeno je uz finansiranje od strane stranih organizacija i to: Ministarstva ekonomskih odnosa iz Holandije, Ameco Environmental Services i Regionalnog centra za okoliš za Srednju i istočnu Europu (REC) - Ured za BiH, pokrajine Lombardija iz Italije i drugih.

Od navedenih područja, certifikat u vlasništvu KŠPD "Sarajevo-šume" Sarajevo za šumsko-gospodarsko područje "Gornjebosansko" ima rok važenja od 11.9.2006. do 10.9.2011. godine. Uvidom u web stranicu ovog poduzeća 10.10.2010. godine, vidljivo je da je KŠPD "Sarajevo-šume" Sarajevo posljednju uspješnu provjeru za ovo šumsko-gospodarsko područje imalo 2.12.2008. do 4.12.2008. godine.

O certifikatu ŠGD "Hercegbosanske šume" Kupres i šumsko-gospodarsko područje "Kupreško" na web stranici ove Šumarije nema nikakvih podataka. U starim podacima se može pronaći informacija da je certifikat uspješno dodijeljen ovom poduzeću u decembru 2006. godine. Nakon ovog datuma i javnog sažetka na stranici www.icila.org nema više informacija o tome.

Šumsko-privredno društvo "Unsko-sanske šume" Bosanska Krupa je u mjeseca martu ove godine uspješno izvršilo certificiranje jednog svog područja. Radi se o šumsko-gospodarskom području "Ključko". U julu ove godine izdat je certifikat sa rokom važenja od 29.7.2010. do 28.7.2015. godine. U mjesecu septembru je raspisan tender u ovom poduzeću za odabir certifikacijske kuće koja će izvršiti predprocjenu preostale površine državnih šuma kojom gospodari ovo poduzeće.

Šumsko-privredno društvo "Šume TK" Kladanj trebalo bi do kraja ove godine da izvrši predprocjenu jednog svog dijela kojim gospodari.

Prema tome, nivo certificiranih šumsko-gospodarskih područja, kao osnovnih jedinica certificiranja u Federaciji Bosne i Hercegovine je izuzetno nizak. Pogotovo ako se poredi sa manjim entitetom ili sa susjednim zemljama, koje su skoro sve ili najveći dio svojih državnih šuma certificirale.

Na Konferenciji u maju mjesecu ove godine koja je održana u Privrednoj komori FBiH, u organizaciji Firme Projecta i USAID-a, navedeno je da je PIU Šumarstva Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva FBiH osigurao sredstva u visini od 50.000 eura za certificiranje poduzeća koja su izrazila želju da izvrše certificiranje gospodarenja šumskim resursima na svome području. Do sada su se prijavili samo ŠPD "Šume TK" dd Kladanj (oko 15.000 ha), ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa (preostala površina oko 165.000 ha) i ŠGP "Hercegbosanske šume" d.o.o. Kupres (oko 27.000 ha), a po izjavi direktora ŠGP-a, prijavljena je ukupna površina ŠGP-a. Ova sredstva su skoro dovoljna za prvi krug certificiranja navedenih površina. Međutim, ostaje problem godišnjih kontrola, koje se godišnje kreću oko 10.000- 13.000 KM.

Komentar

Prema trenutnim pokazateljima u FBiH, certifikat FSC FM posjeduju jedino ŠPD "Unsko-sanske šume" Bosanska Krupa, i to samo za jedno šumsko-gospodarsko područje površine 15.000 ha. U pripremi je certificiranje preostalog dijela poduzeća, odnosno ostalih 165.000 ha šuma i šumskih zemljišta. Predprocjena se očekuje krajem mjeseca novembra.

Učesnici konferencije, odnosno predstavnici poduzeća šumarstva i drvne industrije iz FBiH koja je održana u maju mjesecu su konstatirali da neposjedovanje FSC certifikata ozbiljno prijeti da dovede do pada trenutnog nivoa izvoza drvnih proizvoda u EU. S druge strane, potvrđeno je da je

ekonomska održivost šuma u Federaciji također ugrožena zbog nedostatka FSC certifikata. U narednoj godini se očekuje da će kupci iz EU značajno smanjiti broj svojih narudžbi, te čak i raskinuti neke, inače veoma profitabilne, izvozne ugovore za ona poduzeća koja ne budu imala FSC certifikat. Određeni kupci su već najavili raskidanje ugovora.

Naše gospodarske osnove ili zakonske regulative ne mogu zadovoljiti službene zahtjeve evropskih integracija. Evropa zahtijeva i priznaje samo jasno dokumentiran dokaz, izdat od strane međunarodno akreditirane institucije da je gospodarenje šumskim resursima u BiH usklađeno sa unaprijed definisanim i međunarodno priznatim standardima.

Prema tome, može se kazati da implementacija koncepta certificiranja gospodarenja šumskim resursima u BiH predstavlja potrebu, ali i neminovnost.

Očekivani efekti certificiranja poduzeća šumarstva po sistemu FCS FM na gospodarenje šumskim resursima

Posjedovanje certifikata za neko poduzeće znači da je to poduzeće postiglo određeni napredak u svom poslovanju i svom odnosu prema široj društvenoj zajednici, uposlenicima, izvođačima radova i okolini.

Dva su ključna efekta koji se postižu certificiranjem gospodarenja šumskim resursima:

Unapređenje performansi poslovanja, s ciljem dostizanja održivog gospodarenja šumskim resursima (*razvijen, definisan, napisan i ugrađen unutrašnji sistem odnosa u poduzeću, koji je do sada postojao u formi „dobre stare prakse“, jača suradnja sa zajednicom, favoriziranje prirodne obnove mješovitih i prebornih šuma, očuvanje biodiverziteta, transparentnost i podizanje svijesti o značaju šume akterima društvene zajednice u kojoj se nalazi poduzeće itd*).

Povećanje konkurentskih sposobnosti poduzeća šumarstva kroz očuvanje stabilne pozicije na postojećim i bolji pristup novim i atraktivnim tržištima (*poduzeće će spremnije dočekati zahtjeve prerađivača koji svoju robu izvoze na strana tržišta, a sa povećanom potražnjom, može ponuditi i veće cijene svojih proizvoda*).

Pored navedenih efekata, certificiranjem se postiže transparentnost poslovanja šumarskih poduzeća i unapređuju odnosi sa javnošću, poslovnim partnerima, krajnjim kupcima i ostalim interesnim grupama. Proizvodi koji potiču iz šuma u kojima su performanse gospodarenja certificirane kao održive, označavaju se na jedinstven i prepoznatljiv način tako da ih krajnji potrošači mogu uočiti, razlikovati i kupiti.

Radni dokument i model certificiranja šumskih resursa u FBiH

Šumskim resursima u FBiH se već decenijama upravlja na tradicionalne i međunarodno priznate načine koji su bili u skladu sa stanjem šuma i prirodnim uslovima. Glavni princip je bio osiguranje kontinuirane proizvodnje drveta i ostvarivanje prihoda od šuma. Ovaj princip je sasvim u skladu sa općim konceptom održivog razvoja.

Dvije su glavne karakteristike po kojima se razlikuje šumarstvo u BiH od iste oblasti u većini evropskih zemalja.

Historijski razvoj ovog područja uvjetovao je veliki udio šuma koje su u državnom vlasništvu (80,7%) što omogućava vladinim institucijama da određuju intenzitet i kvalitetu upravljanja šumama, te koriste šumske resurse.

Zbog važnosti šumarskog sektora za državnu ekonomiju, država ima suštinski interes da nadgleda poslovanja šumarskog sektora, čuva i unapređuje šumske resurse i razvija resurse za potrebe javnih službi.

Bosna i Hercegovina se sastoji iz dva entiteta: Federacije BiH i Republike Srpske. Vlada FBiH se sastoji od ministarstava među kojima je Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva odgovorno za pitanja šuma i šumarstva. MPVŠ F BiH se sastoji od četiri odjeljenja:

Odjeljenje poljoprivrede,
Odjeljenje vodoprivrede,
Odjeljenje šumarstva i
Odjeljenje za pravne i opće poslove.

Glavni zadaci Odjeljenja za šumarstvo su priprema propisa, organizacija i koordinacija strateških ciljeva razvoja šumarstva, monitoring i koordinacija projekata, zaštita i korištenje šuma, korištenje sekundarnih šumskih proizvoda, lov, sjemenarstvo i rasadničarstvo i drugi poslovi iz područja šumarstva. Na čelu Odjeljenja za šumarstvo je pomoćnik ministra FBiH MPVŠ.

Na kantonalnom nivou, za šumske resurse su nadležna odgovarajuća kantonalna ministarstva (najčešće su to kantonalna ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva). Federalno MPVŠ nadgleda i odobrava rad kantonalnih ministarstava nadležnih za šumarstvo. Uredbom o šumama (Sl. Novine FBiH, broj 83/09) definisa se područje odgovornosti kantonalnih uprava.

Na nivou kantona, šumarsko-privredna društva (ŠPD) gospodare šumama. Tim privrednim društvima resorna kantonalna ministarstva i kantonalne šumarske uprave ustupaju poslove gospodarenja šumama u državnom vlasništvu. ŠPP koja su osnivanja 60-ih godina prošlog stoljeća, su operativna šumska područja. U FBiH ima ukupno 30 ŠPP, kojim upravlja osam šumarskih privrednih društava.

ŠPP kojim gospodari jedno društvo predstavljalo bi odgovarajuću jedinicu za certificiranje šuma u državnom vlasništvu. Ova ideja se može opravdati obzirom da je osnovno pravilo FSC-a da se svim šumama certificiranih organizacija mora gospodariti na način koji se ne sukobljava sa Principima i Kriterijima.

Iako bi bilo korisno za BiH da ima šumarsku politiku i program na državnom nivou, te krovni zakon o šumama, njihovo nepostojanje ne zabranjuje pripremu državnih standarda za upravljanje šumama niti primjenu standarda u svrhu certificiranja u skladu sa nekom međunarodnom shemom za certificiranje šuma. Glavne međunarodne sheme za certificiranje šuma ne zahtijevaju nikakve promjene postojećih zakonskih okvira u zemljama u kojima se te sheme primjenjuju.

Kod pripreme državnih standarda za upravljanje šumama, glavne međunarodne sheme za certificiranje šuma zahtijevaju od države da ima potpisane i da poštuje međunarodne sporazume i relevantne lokalne zakone, politike i programe. Dalje, sheme za certificiranje zahtijevaju od ŠPP i ŠPD da poštuju ove sporazume, zakone, politike i programe.

Razvoj državnih standarda za održivo upravljanje šumama (SFM) i certificiranje šuma (QCBS–004) je komponenta projekta razvoja i zaštite šumarstva (FDCP) koji se implementira u FBiH (BiH). Implementacija FDCP se finansira iz zajma Svjetske banke (BOS3779).

Proces izrade standarda je izvršen u skladu sa instrukcijama Forest Stewardship Council (FSC). FSC je međunarodna organizacija koja osigurava sistem za interesne grupe za pitanja šumarstva kako bi radile u skladu sa odgovornim gospodarenjem šumama. Njeni članovi su predstavnici ekoloških i socioloških grupa, trgovine drvetom i šumarstva, organizacija autohtonog stanovništva, nadležnih korporacija, komunalnih šuma i organizacija za certificiranje šumskih proizvoda iz cijeloga svijeta. FSC, između ostalih, odobrava državne ili regionalne standarde za gospodarenje šumama u skladu sa instrukcijama sheme, ima jedinicu za akreditaciju tijela za certificiranje i vlastiti *trademark* za povremeno korištenje proizvoda. Trenutno je FSC odobrio ukupno 23 državnih i podržavnih standarda za gospodarenje šumama na globalnom nivou.

FSC zahtijeva da se uspostavi državna radna grupa (DRG) za izradu državnog standarda za gospodarenje šumama. DRG treba imati izbalansiran sastav kada je u pitanju broj članova interesnih grupa za okoliš, ekonomiju i sociološka pitanja, kao i fer procese donošenja odluka i procedure žalbi. Proces uspostavljanja standarda je transparentan i pouzdan, a nijednoj pojedinačnoj interesnoj grupi nije dozvoljeno da dominira u procesu izrade.

Državni standardi se strogo pridržavaju strukture principa i kriterija FSC-a. Svi državni FSC standardi obuhvaćaju svih deset FSC principa i kriterija u okviru njih, osim ako se ne pokaže kao objektivni dokaz da princip nije primjenjiv u razmatranoj državi. U praksi, samo Princip 3 koji se odnosi na prava autohtonih lica i Princip 10 koji se odnosi na plantaže mogu biti isključeni, ukoliko u zemlji ne žive autohtona lica ili šumarstvo nije zasnovano na gospodarenju plantažama drveća. Jedini mandat DRG-a je da izradi državne ili podržavne indikatore, verifikatore i potencijalno granične FSC principe i kriterije.

Proces izrade standarda obuhvata napore da se izvrši harmonizacija sa susjednim zemljama, konsultacije interesnih grupa i testiranje nacrt standarda u terenskim uslovima.

SWOT Analiza

Tablica 5. SWOT analiza

UNUTRAŠNJA ANALIZA	SNAGE ILI PREDNOSTI	SLABOSTI ILI NEDOSTACI
	Geografski položaj Veličina poduzeća Raspoloživi etat Asortiman proizvodnog programa Tradicija rada u šumarskom sektoru Visok kvalitet proizvoda Novo tržište Dobri odnosi sa kupcima Kontinuirana suradnja sa Šumarskim fakultetom u Sarajevu	Slaba infrastruktura Slaba promocija komparativnih prednosti Nepotpuna transparentnost Visoki troškovi proizvodnje Zastarjele tehnologije Nedostatak stručnih kadrova Problemi prodaje u vrijeme krize Spor protok („input-output“) informacija Spor i neefikasan upravljački mehanizam (donošenje odluka)
VANJSKA ANALIZA	ŠANSE ILI PRILIKE	PRIJETNJE ILI OPASNOSTI
	Bolja organizacija poduzeća Veći tržišni udio Širenje tržišta Ekspanzija upotrebe obnovljivih energenta Implementacija kapitalnih projekata u BiH Korištenje predpristupnih fondova EU	Politička i sigurnosna situacija u zemlji i okruženju Vladina ekonomska politika Razvoj u makro i mikro okruženju Tržišne snage kupaca Ekološki zahtjevi Konkurencija strane certificirane robe Potrebe i ukusi potrošača Skupa finansijska sredstva Nedovoljna stručna obučanost kooperanata

SNAGE ILI PREDNOSTI

Geografski položaj

Bosna i Hercegovina pripada grupi balkanskih i istočnoevropskih zemalja, te grupi mediteranskih. Takav njen položaj je bitan jer se nalazi na mnogim ili u blizini mnogih transportnih koridora, te zbog toga igra bitnu ulogu u svim geopolitičkim planovima.

Veličina poduzeća

Poduzeća šumarstva su na nivou kantona, te kao takva trebala bi da svake godine apsorbiraju velike količine sadnog materijala, i da imaju interes da ulažu u Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosistema.

Raspoloživi etat

Sva poduzeća raspolažu velikim etatima, koji se negdje koriste ispod propisane veličine, a vjerovatno negdje i u većem obimu od raspoloživog, što može izravno utjecati na stabilnost ekosistema.

Asortiman proizvodnog programa

Asortiman drvnog programa je širok, dok je asortiman sadnog materijala skroman, kako po vrstama, tako i genetički (proizvodi se samo par provenijencija što je nedopustivo).

Tradicija rada u šumarskom sektoru

Razvojem šumarstva u Bosni i Hercegovini javlja se veliki broj radne snage iz ruralnih područja koji je vezan za rad u šumi, tako je nastala tradicija, te postoje čitave regije koje su radno orijentirane na šumu i preradu drveta iz šume, dok su jedno vrijeme bili orijentirani i na sporedne šumske proizvode.

Visoka kvaliteta proizvoda

Šume Bosne i Hercegovine daju drvo visoke tehničke vrijednosti koje je zbog kvalitete i cijene uvijek bilo traženo na brojnim tržištima.

Novo tržište

Bosna i Hercegovina predstavlja novo tržište, gdje se mogu plasirati nove tehnologije koje su u funkciji razvoja šumarstva i očuvanja ekosistema.

Dobri odnosi sa kupcima

Prisutna je stalna suradnja šumarstva i kupaca šumskih proizvoda, te su u tom segmentu jako dobri odnosi, mada ova krizna vremena znaju, u određenoj mjeri, narušiti te odnose.

Kontinuirana suradnja sa Šumarskim fakultetom u Sarajevu

Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu predstavlja avangardu u šumarskom sektoru, i jedinu takvu instituciju u FBiH, te postoji stalna suradnja Šumarskog fakulteta i šumarske privrede.

SLABOSTI ILI NEDOSTATCI

Slaba infrastruktura

Bosna i Hercegovina ima slabo razvijenu šumsku infrastrukturu, što se neće popraviti još dugi niz godina.

Slaba promocija komparativnih prednosti

Ne postoji sustavno medijsko praćenje zbivanja u šumarskom sektoru, te postoji velika neinformiranost širih društvenih slojeva.

Nepotpuna transparentnost

Veoma često se posluje netransparentno, pa je veoma teško doći do egzaktnih rezultata.

Visoki troškovi proizvodnje

Stare tehnologije koje se koriste u šumarstvu stvaraju velike troškove, a tu je i neracionalnost u korištenju sirovina.

Zastarjele tehnologije

U rasadnicima se, što se tiče tehnologija, ništa važnije nije promijenilo u zadnjih 40-50 godina.

Nedostatak stručnih kadrova

Iako Fakultet svake godine osposobljava veći broj stručnjaka, iako mnogi nisu zaposleni jer ih poduzeća ne zapošljavaju, prisutan je stalni problem s nedostatkom stručne radne snage.

Problemi prodaje u vrijeme krize

Veliki problem je prodaja proizvoda, ne toliko drvnih sortimenta, koliko sadnog materijala, te je u zadnjih par godina uništeno nekoliko milijuna sadnica.

Spor protok („input-output“) informacija

Veoma teško se informacije probijaju iz šumskih poduzeća van, ali i u poduzeća. Ovdje je poseban problem kada se informacije odnose na edukaciju, odnosno cjeloživotno učenje.

Spor i neefikasan upravljački mehanizam (donošenje odluka)

Veoma je komplicirano donošenje strateških odluka i njihova realizacija na svim razinama upravljanja u šumskim poduzećima.

ŠANSE ILI PRILIKE**Bolja organizacija poduzeća**

Brzim prestrukturiranjem i diversifikacijom od tromih poduzeća mogu nastati jako dobra i profitabilna poduzeća u šumarstvu, širokog portfolija.

Veći tržišni udio

Samom diversifikacijom mogu povećati svoj tržišni udio, na račun novog portfolija.

Širenje tržišta

Proširenjem portfolija javljaju se potrebe i za širim tržištem i plasmanom proizvoda.

Ekspanzija upotrebe obnovljivih energenata

Težiti ka korištenju biomase koja je do sada ostajala u šumi, a može da predstavlja jedan dodatni izvor prihoda ili energije.

Implementacija kapitalnih projekata u BiH

Provoditi kapitalna ulaganja, posebno u šumskoj infrastrukturi, putovima, mostovima, i drugim objektima, koji će biti u funkciji održanja i zaštite ekosustava.

Korištenje predpristupnih fondova EU

Kroz različite aktivnosti osigurati pristup predpristupnim fondovima EU samostalnim ili zajedničkim projektima na očuvanju i unapređenju stabilnosti šumskih ekosustava.

PRIJETNJE ILI OPASNOSTI

Politička i sigurnosna situacija u zemlji i okruženju

Nestabilan politički sustav u BiH predstavlja stalnu prijetnju, jer politička nestabilnost utječe i na smanjenje priliva sredstava za očuvanje stabilnosti ekosistema..

Vladina ekonomska politika

Vladina ekonomska politika oslanja se na šumske resurse, ali bez obaveza da se nešto i investira u te resurse.

Razvoj u makro i mikro okruženju

Stalni su trendovi konkurencije na tržištu, te se pojavljuje jeftina roba koja ugrožava lokalne proizvođače, a samim tim i ulaganje u zaštitu ekosustava.

Tržišne snage kupaca

U ovim kriznim vremenima i snaga kupaca je opala, iako se i dalje uspješno trguje proizvodima. Ipak, to se osjeti u izdvajanju za zaštitu i unapređenje ekosistema.

Ekološki zahtjevi

Postoji stalni pritisak ekoloških NVO koje žele da se uključe u upravljanje šumama i drugim prirodnim resursima.

Konkurencija strane certificirane robe

Na tržištu se sve više pojavljuju strani certificirani drvni proizvodi koji zaokupljaju potrošače pa se oni prije odlučuju za kupovinu istih.

Potrebe i ukusi potrošača

Slab asortiman domaćih proizvoda, što ne zadovoljava lokalne kupce koji postaju sve probirljiviji.

Skupa finansijska sredstva

Kako se privreda pokreće kreditima i sva kapitalna ulaganja su vezana za njih, u ovom trenutku na tržištu ne postoje adekvatna finansijska sredstva, jer su kamate za sve kredite jako visoke, a u šumarstvu su proizvodni ciklusi duži od 100 godina.

Nedovoljna stručna obučanost kooperanata

Suradnici, odnosno kooperanti koji rade u šumarstvima su pretežno slabije školske spreme, većinom tehničari i niskokvalificirani radnici. Tako se veoma često javljaju problemi na toj relaciji, jer se neki složeniji poslovi ne mogu prepustiti istima, ili prepuštaju, ali uz dodatnu kontrolu, što iziskuje dodatna sredstva.

6.1.3 PROCJENA SOCIOLOŠKOG UTJECAJA U PLANIRANJU I GAZDOVANJU ŠUMAMA

Realizacija planiranih aktivnosti u šumarstvu uvijek ima odgovarajući stepen pratećih neželjenih efekata u vidu šteta po šumske ekosisteme ali i odgovarajući sociološki utjecaj na lokalnu društvenu zajednicu u prvom redu, a zatim i šire. Postoje svakako i pozitivni efekti nakon vršenja određenih aktivnosti, koje se u prvom redu ogledaju u podizanju novih površina pod šumama te sanaciji površina podložnih eroziji u okolini naselja. Procjenom sociološkog utjecaja potrebno je planirati i realizovati odgovarajuće mjere radi ublažavanja i predusretanja štetnih posljedica.

6.1.3.1 Požarna opasnost

Prilikom radova u odjeljenju potrebno je poduzeti preventivne mjere zaštite od požara, pored stalnih preventivnih mjera koje se poduzimaju za gospodarske jedinice, odnosno šumsko-gospodarsko područje kao cjelinu.

Dnevne potrebne količine goriva i maziva držati na sigurnom mjestu, van mogućih izvora vatre, te ukloniti sve druge moguće uzroke nastajanja požara.

Potrebno je postaviti upozorenje "Zabranjeno loženje vatre", organizirati kontrolu obilaska radilišta, formirati privremeni protupožarni punkt, formirati privremenu organizacionu jedinicu za gašenje požara.

Zaposlenici treba da su obučeni iz oblasti protupožarne zaštite.

Ako ne postoji izrađena karta ugroženosti od požara na nivou šumsko-gospodarskog područja, ona se mora izraditi. Odnosno svaka nova ŠGO, ne bi trebala biti usvojena od strane nadležnih institucija bez ove karte, koja je osnova za planiranje vrsta i obima preventivnih mjera u cilju zaštite od požara. Dosadašnji kriteriji izrade karata moraju se bolje definisati i ugraditi u metodiku izrade šumsko-gospodarske osnove.

Mjere predusretanja pojave požara potrebno je intenzivirati na lokalitetima koji su označeni kao više rizični, a posebno u ljetnim mjesecima.

6.1.3.2 Podzemne i nadzemne vode

Radi sprečavanja zagađenja voda izričito se zabranjuje prosipanje nafte, naftnih derivata i ostalih otrovnih tvari u šumi (lokalitetu rada).

U posebno označenim područjima – vodozaštitnim zonama u potpunosti isključiti upotrebu bilo kakvih bionerazgradljivih materija (u radnim mašinama).

6.1.3.3 Zaštita flore

Radovi na sječi, izradi i privlačenju šumskih drvnih sortimenta neizbježno uzrokuju veća ili manja oštećenja dubućih stabala i podmlatka. S tim u vezi, obavezno je provođenje mjera propisanih Pravilnikom o uspostavljanju i očuvanju šumskog reda. Pored toga potrebno je:

- izraditi karte na nivou poduzeća sa ucrtanim lokalitetima zaštićenih, endemičnih, rijetkih i ugroženih biljnih vrsta;
- formirati spisak takvih vrsta drveća, i prilikom planiranja radova, dati osvrt na njihovo prisustvo i opis mjera njihove zaštite.

Prilagoditi načine rada (sisteme gazdovanja) tako da se osigura očuvanje rijetkih i ugroženih vrsta.

6.1.3.4 Zaštita faune

Prilikom izvođenja radova doći će do uznemiravanja divljači koja se nalazi na lokalitetu radova. Treba voditi računa da ne dolazi do bespotrebnog uništavanja boravišta i hranilišta divljači i ptica. Po završetku radova treba obnoviti hranilišta i pojilišta za divljač koja su već postojala i napraviti nova.

Prilikom izvođenja radova obratiti pažnju na postojeća gnijezda ptica i radove prilagoditi tako da se ne unište ili ne oštete.

Dinamiku izvršenja radova prilagoditi vremenu parenja, izvođenja pilića tetrijeba u dijelovima šuma koja su označena kao vitalna za očuvanje ove vrste, posebno rijetkih i ugroženih drugih vrsta, kao i način rada da se izbjegne devastacija staništa.

Na nivou poduzeća formirati karte sa lokalitetima rijetkih i ugroženih vrsta.

Formirati spisak takvih vrsta drveća i prilikom planiranja radova dati osvrt na njihovo prisustvo i opis mjera njihove zaštite

6.1.3.5 Zaštita pejzaža

U svim šumama, a posebno u onima koje se mogu ocijeniti kao šume za rekreaciju, pored putnih komunikacija zabraniti odlaganje bilo kakvog smeća.

Prilikom izvođenja redovnih aktivnosti na sječi i izradi sortimenta, kupe sa granjevinom ne formirati pored putnih komunikacija ili na rubovima sastojina.

Stovarišta sortimenta ne formirati pored javnih saobraćajnica.

Izbjegavati formiranje većih sjecišta pored javnih putnih komunikacija ili dijelovima šuma koje su više posjećeni od strane građana.

Izdvojiti i kartirati dijelove šuma za rekreaciju građana.

Na tim dijelovima primjenjivati, ako je moguće obzirom na vrste drveća i stanje sastojina, samo preborne sječe ili sječe po manjim skupinama.

U izvedbenim projektima obavezno dati osvrt po ovom pitanju.

6.1.3.6 Zaštita prava vlasnika susjednih parcela

Prije otpočinjanja bilo kakvih aktivnosti potrebno je tačno utvrditi položaj granica sa privatnim posjednicima ili drugim pravnim licima. U slučaju nepoznavanja tačne lokacije granice, izbjegavati planiranje izvođenja bilo kakvih radova.

Na nivou poduzeća formirati Komisiju i izraditi pravilnik o načinu procjene šteta pričinjenih izvođenjem šumarskih radova drugim pravnim ili fizičkim licima.

6.1.3.7 Zaštita kulturno-historijskog naslijeđa

U suglasnosti sa nadležnim institucijama, izdvojiti i kartirati dijelove šuma i šumskih zemljišta na kojima se nalaze spomenici kulturno-historijskog značaja i zabraniti bilo kakvo izvođenje radova u njihovoj neposrednoj blizini, osim ako to nije u funkciji njihovog očuvanja i zaštite.

U projektima za izvođenje radova obavezno naznačiti postojanje (ili nepostojanje) takvih objekata, naznačiti tačnu lokaciju na radnim kartama.

6.1.3.8 Upošljavanje radne snage za izvođenje radova

Šumarstvo kao privrednu granu karakterizira regionalno orijentirana proizvodnja. Gazdovanje šumama se odvija na velikom prostoru koji obično zauzima dijelove više općina, odnosno lokalnih zajednica. Prilikom planiranja i izvođenja redovnih radnji u šumarstvu, ili povremenih, prilikom upošljavanja radne snage, potrebno je voditi računa, da se maksimalno uključi lokalno stanovništvo. Lokalna zajednica može imati najveće štete realizacijom odgovarajućih aktivnosti u šumama, pa treba da ima i najveće beneficije od postojanja, održavanja i unapređenja šuma (šumarskog gazdovanja). Samim tim ima najveći interes za uključenje u sve aktivnosti oko gazdovanja šumama. U tom smislu potrebno je:

- u postupku donošenja planova gazdovanja uključiti lokalne društvene zajednice, tj. tražiti mišljenje i odobrenje za planove gazdovanja šumama u narednom uređajnom periodu.
- sačiniti spisak uposlene radne snage prema mjestu prebivališta,
- prilikom novih upošljavanja voditi računa o uravnoteženju uposlenih radnika s obimom planiranih aktivnosti po pojedinim općinama.

6.1.3.9 Smjernice za izradu metodike sociološkog utjecaja

Na nivou šumsko-gospodarskog područja, potrebno je formirati klasifikacijski sistem šuma prema namjeni korištenja, koji će u najvećoj mjeri predefinisati vrste i obim radnji u cilju zaštite i očuvanja prirodnosti šuma, flore i faune po pojedinim klasifikacijskim jedinicama. U tom cilju potrebno je (prilikom uređivanja šuma):

- jasno definisati kriterije klasifikacije šuma prema namjeni,
- kartirati klasifikacijske jedinice (na kartama gazdinskih klasa)
- odabrati adekvatne sisteme gazdovanja šumama.

Za sve one dijelove šuma koji su interesantni sa stanovišta očuvanja rijetkih ili ugroženih vrsta, očuvanja pejzaža ili rekreacije građana, a koji do sada nisu bili pod posebnim režimom gazdovanja, pokrenuti inicijativu za njihovo zakonsko izdvajanje u odgovarajuću klasifikacijsku jedinicu. Do tada izbjegavati radove koji bi mogli nanijeti štetu, odnosno sve one radove koji će biti zabranjeni kada do zvaničnog izdvajanja tih dijelova šuma u adekvatnu klasifikacijsku jedinicu šuma dođe.

U šumsko-gospodarskoj osnovi, u uvodnom dijelu, iznijeti sva ograničenja u pogledu gazdovanja šumama ili šumskim zemljištima u tom smislu.

Radi osiguranja učestvovanja javnosti, svako poduzeće šumarstva, koje realizira usvojenu ŠGO za neko područje, treba izraditi web stranicu na kojoj će biti najavljene sve vrste širih radova u prostoru (sječa, pošumljavanja, izgradnje putova i sl.), predstavljen izvedbeni projekt istih sa pratećom zakonskom dokumentacijom vezanom za predviđene radove, omogućen prijem komentara i kritika javnosti, te prema potrebi organizirati javne rasprave, za sve slučajeve pojačane društvene brige i kritika (odličan primjer je postupak javne prezentacije planiranih radova u Sloveniji).

Identifikacija problema

- Nedefinisan sustav upravljanja;*
- Slaba zaštita voda, flore i faune;*
- Slaba zaštita od požara;*
- Slaba zaštita kulturno-historijskog nasljeđa u šumama.*

Mjere za unapređenje stanja

Raditi na sustavnom praćenju sociološkog utjecaja na šume;
Razviti optimalne metode upravljanja, uz zadovoljenje svih socioloških potreba;
Povećati zaposlenost lokalnog stanovništva;
Razviti protupožarni sustav i sustav za rano upozorenje;
Zaštititi u šumama prirodno nasljeđe kroz odgovarajuće sustave zaštite (HCVF) ;
Definisati kriterije klasifikacije šuma prema namjeni;
Kartirati klasifikacijske jedinice (na kartama gazdinskih klasa) ;
Odabrati adekvatne sisteme gazdovanja šumama.

6.1.4 PROCJENA OKOLIŠNOG UTJECAJA U PLANIRANJU I GAZDOVANJU ŠUMAMA

Održivo gospodarenje šumskim ekosistemima, tj. racionalno korištenje šuma, uz očuvanje, a u određenim okolnostima i poboljšanje njenih polivalentnih funkcija (ekoloških, ekonomskih i socijalnih), temeljno je načelo šumarske nauke i struke. S obzirom na ove postavke, efekti šumarskih aktivnosti, i kod planiranja i kod gazdovanja šumama, ne bi trebali da imaju negativan utjecaj na okoliš, naravno, uz uslov striktnog uvažavanja ovih principa. Međutim, procjena okolišnog utjecaja u planiranju i gazdovanju šumama često bi ukazala na niz aktivnosti koje su u suprotnosti sa očuvanjem okoliša. Negativni utjecaji na okoliš najčešće su prisutni u djelatnostima u oblasti uzgajanja i iskorištavanja šuma. Identificirat će se najčešći nedostaci (i analizirati njihovi efekti sa okolišnog aspekta) koji često imaju drastična obilježja sa višekratnim i dalekosežnim negativnim posljedicama po okoliš.

Primjena golih sječa svakako je najdrastičniji i jedan od najraširenijih vidova degradacije šumskih staništa sa krajnje negativnim posljedicama po okoliš. Kod rekultivacije degradiranih izdanačkih šuma i šikara, u pravilu, postojeća šumska vegetacija se u potpunosti uklanja, a na njeno mjesto se sade četinarske vrste drveća, skoro isključivo: smrča, bijeli i crni bor. Ovakve aktivnosti izvode se u svim edafskim uslovima, a i u orografskim, ukoliko je moguće kretanje radnika. Obešumljeni tereni izloženi su erozivnim procesima, ekstremnim klimatskim utjecajima, naročito djelovanjem insolacije i vjetra, poremećen je vodni režim zemljišta, vodotoka i vodoizvorišta, jako je umanjena apsorpcija CO₂ i oslobađanje kisika, grubo je narušen biodiverzitet, divljač je ostala bez skloništa i hrane, potpuno je izmijenjena slika pejzaža... Podignute šumske kulture zahtijevaju provođenje mjera njege koje iziskuju značajna finansijska sredstva i radni angažman koji izostaje ili je nepravovremen, pa izdanačka snaga lišćarskih vrsta dendroflora u relativno kraćem razdoblju uguši zasađene četinarske vrste i ponovo se regenerira izdanačka šuma ili šikara. Ovakvim "stručnim rješenjima" nanosi se ogromna šteta sa aspekta okoliša i njegove zaštite i prouzrokuju direktni finansijski gubici šumarskih organizacija i nanosi šteta ugledu šumarske struke. A o gubitku vremena za prevođenje degradiranih izdanačkih šuma i šikara u više uzgojne oblike adekvatnim uzgojnim mjerama kao da niko ne razmišlja, što pokazuju ponavljanja istih grešaka na istim terenima. Primjera je mnogo, posljednjih pedesetak godina su tri puta "tretirane" na opisan način izdanačke šume i šikare na sjeveroistočnim padinama podnožja planine Igman.

I podizanje monokultura četinara na većim površinama različitih šumskih staništa ima višestruko negativne posljedice po okoliš. Pod sklopom ovih šumskih kultura nastaju promjene u zemljištu, prvenstveno u stanju humusa i pedofaune, koje uvjetuju i druge promjene u zemljištu, i u dužem razdoblju uzrokuju opadanje njegove produktivnosti. Pojave biljnih bolesti i različitih štetočina te opasnosti od požara su općepoznate negativne strane ovih šumskih nasadima koje umanjuju njihovu stabilnost a često predstavljaju žarište za širenje biljnih bolesti i/ili štetočina na okolne šumske sastojine. I smanjenje biološkog diverziteta, naročito flornog diverziteta, također je odlika monokultura četinara, te jednoličnost pejzaža i slabo izražena aspektivnost razvoja. Navedene karakteristike monokultura četinara s obzirom na njihov negativan utjecaj na okolinu samo su eklatantni primjeri.

Neodgovarajući izbor vrsta drveća za rekultivaciju degradiranih šuma i pošumljavanje šumskih goleti ima također mnogobrojne i dalekosežne negativne posljedice po okoliš. Izbor vrsta drveća za navedene uzgojne radove treba da se zasniva na stanišnim uslovima, sindinamskim momentima, a kada su u pitanju degradirane šume i njihovim sastojinskim prilikama. U tipološkim kartama na ovim osnovama su preporučene vrste drveća (a za ekstremna staništa i vrste grmlja) za navedene

uzgojne djelatnosti, što je također naznačeno i za gazdinske klase određenih šumsko-gospodarskih područja, odnosno staništa unutar njih.

U šumarskoj praksi se, nažalost, često odstupa od preporučenih vrsta drveća najčešće iz „objektivnih okolnosti“, tj. rasadničke proizvodnje koja se ne bazira na tipološkim osnovama, tj. potrebama određenog sadnog materijala za određena šumska staništa. Ukoliko se uopće i realiziraju djelatnosti u ovoj sferi uzgajanja šuma, planirane šumsko-gospodarskim osnovama, izbor vrsta je sveden na svega nekoliko, uglavnom četinarskih, vrsta drveća. S obzirom na raznolikost stanišnih uslova i zastupljenost različitih šumskih fitocenoza i vrsta drveća u FBiH, rasadnička i sjemenska proizvodnja bi morala biti u pogledu asortimana vrsta drveća nekoliko puta veća. Uz navedena odstupanja od preporučenih vrsta drveća, raspolaganje sa malim brojem vrsta sadnog materijala, praktično izostajanje podsijavanja sjemena, te unošenje alohtonih vrsta drveća, prouzrokuju niz negativnih utjecaja na okoliš i sa dalekosežnim negativnim posljedicama. Ovakvim postupcima gubi se prirodnost naših šuma, koja je neprocjenjiva komparativna prednost u odnosu na šume srednje i zapadne Evrope. Umanjuje se stabilnost, bioraznolikost i genofond naših šuma, a introdukcija stranih vrsta drveća dovodi do genetičkog zagađenja. Ovakvim negativnim procesima od strane šumarske prakse sve više doprinose i „hortikulturna uređenja“ centara za zimske sportove i naselja vikendica u i uz šumske komplekse. Unošenje stranih vrsta dendroflora, uzrokuje i pojavu invazijskih vrsta koje u nekim slučajevima predstavljaju poseban problem te potencijalnu opasnost od novih biljnih bolesti i štetočina.

Drugi kompleks djelatnosti u planiranju i gazdovanju šumama sa različitim negativnim utjecajima na okoliš predstavlja iskorištavanje šuma. Nestručnim planiranjem i izgradnjom šumskih vlaka oštećuje se šumsko zemljište, pospješuju erozivni procesi a korištenje vodotoka u fazi privlačenja drvne mase dovodi do zamućenja voda i ugrožavanja i uništavanja živog svijeta u njima. Česti su slučajevi ugrožavanja izvorišta voda, vodovodnih sistema i snabdijevanja pitkom vodom. I nepravovremeno izvlačenje drvnih sortimenata iz šuma, u uslovima zasićenosti određenih zemljišta vodom, dovodi do istih posljedica.

U nekim orografsko-edafskim uslovima, na primjer na terenima peridotitsko-serpentinskih kompleksa i dijabaz-rožnjačkih formacija koji su podložni ekscesivnoj eroziji, izvlačenje drvne mase se mora obavljati po snijegu. Zbog nepoštivanja ovih okolnosti česte su pojave erozije, naročito formiranje koluvijalnih nanosa, pa čak i potpunog odnošenja zemljišnog pokrivača, što utječe na promjene živog svijeta posebno vegetacije i pedofaune.

Česta je pojava oštećivanja dubelih stabala prilikom sječe i izvlačenja trupaca. Osim umanjene njihove vrijednosti zbog pojave truleži, ovakva stabla su pogodna za naseljavanje i širenje štetnih insekta te predstavljaju žarišta za pojavu kalamiteta u širim šumskim sastojinama.

6.1.4.1 Smjernice za izradu metodike okolišnog utjecaja

Za izradu metodike procjene okolišnog utjecaja predlažu se sljedeće smjernice:

- Gospodarenje sa šumama i šumskim zemljištem u duhu održivog razvoja i očuvanja i unapređenja šumskih ekosistema, odnosno njihovih polivalentnih vrijednosti;
- Rekonstrukcija šuma i pošumljavanje šumskih goleti u skladu sa stanišnim uslovima, sindinamskim momentima i sastojinskim prilikama;
- Utvrđivanje stepena izmijenjenosti šuma (sastojinsko stanje, introdukcija stranih vrsta uključujući i invazijske vrste, stanje biodiverziteta, genofonda);

- Kategorizacija šuma prema njihovoj namjeni (zaštićene šume, šume i šumska zemljišta proizvodnog karaktera - gospodarske ili privredne šume, šume i šumska zemljišta posebne namjene i šume i šumska zemljišta nepodesna za gospodarenje – specifične šume i šumska zemljišta ekstremnih orografskih i/ili edafskih prilika;
- Utvrđivanje stepena erozije zemljišta i narušavanje vodnog režima vodotoka i izvorišta;
- Registriranje primjene golih sječa, tj. direktne konverzije pri rekultivaciji degradiranih izdanačkih šuma i šikara.

6.1.5 SJEMENARSTVO I RASADNIČKA PROIZVODNJA

6.1.5.1 Proizvodnja sjemena - sjemenske sastojine

Proizvodnja sjemena predstavlja osnovu u proizvodnji sadnog reprodukcijskog materijala, potrebnog za obnovu starih i podizanje novih šuma, te se zakonskom legislativom treba suptilno pristupiti rješavanju tog problema. Obzirom da naša zemlja ima mogućnosti i želi da pristupi pregovorima o članstvu za EU, potrebno je kod izrade nove zakonske legislative o sjemenu i sadnom materijalu pridržavati se i Uputa Evropske komisije 1999/105/EC. Zbog toga se pazilo da u prijedlogu novog Zakon o sjemenu i sadnom materijalu šumskog i hortikulturnog bilja u FBiH, u potpunosti bude poštovano sve što Uputa Evropske komisije propisuje.

Inače za područje Evropske Unije, Evropska komisija svojim uputama propisuje osnove koje su bitne za određivanje porijekla sjemenskog reprodukcijskog materijala, te su to u svoje zakonodavstvo uvele sve članice unije, kao i pridružene zemlje odnosno kandidati za članstvo. Osnova za pristupanje rejonizaciji sjemenskih objekata je u uputi 1999/105/EC (Evropske komisije) čl. 2 tačka g koja glasi *"Sjemenski rejoni se definisaju prema vrsti ili podvrsti šumskog drveća, kao teritorije ili cjeline teritorija na kojima vladaju prilično istovjetni okolišni uvjeti i na kojima se nalaze sjemenske sastojine ili neki drugi izvori sjemena sa sličnim fenotipskim ili genetičkim svojstvima, a ujedno vodeći računa i o visinskom rasprostriranju ako je to moguće"*.

Sjemenski rejoni su, prema tome, prvi i osnovni stupanj u upravljanju genetičkim resursima (sjemenske sastojine su predstavljene kao izvori sjemena, sastojine koje rađaju sjemenom, te po potrebi i kao umjetni nasadi) koji su određeni za proizvodnju šumskog reprodukcijskog materijala (sjemena) za proizvodnju sadnica. Prema uputi 1999/105 je obavezno označiti rejon porijekla za sjemenske sastojine, koji se može klasificirati kao *"poznato porijeklo"* (odnosno žutom karticom za identifikaciju kako predviđa legislativa EU) ili kao *"selekcionirani"* (zelena kartica), kako to regulira čl. 9 Upute. To se prije svega odnosi na sve one sjemenske sastojine koje sačinjavaju šume, koje rađaju sjemenom, kao i populacije koje su određene za sakupljanje sjemena (čl. 2, paragraf 1, stav i, ii). Rejon (ili provenijencija) treba biti isto tako označen po osnovnim materijalima i materijalima za razmnožavanje u više kategorije, kao roditeljska stabla, *ortete* i sl.

Osnovni cilj određivanja granica nekog sjemenskog rejona je da se uvede jedna učinkovitija kontrola kretanja šumskog reprodukcijskog materijala, i izbjegavanje da taj materijal bude upotrijebljen u neadekvatnim ekološkim uvjetima. Tu prije svega treba imati na umu i namjeru da se omogući bolje upravljanje genetičkim resursima u područjima u kojima je prisutna veća raznolikost kako ona međuvrsta, tako i genetička, te da se autohtoni genofond zaštititi od pojave neprirodnih introgresija koje mogu da promijene (unište) genetičku strukturu visokovrijednih autohtonih populacija, odnosno da dovedu do kontaminacije autohtonog genetičkog materijala.

Ovaj princip ne vrijedi za biljne zajednice koje su zbog velikog genetičkog osiromašenja znatno reducirane u evolucijskom potencijalu. U takvim biocenozama ponekad može da dođe do oporavka, ali samo kroz tok (migraciju) genetičkih informacija, iz nekih drugih očuvanih populacija. Treba imati u vidu da u slučaju praktične upotrebe reprodukcijskog materijala za podizanje šumskog nasada, a tu se ne mora raditi samo o intenzivnom uzgoju šumskog drveća u plantažama, upotreba materijala koji je prikupljen u lokalnim područjima često se pokazuje promašenom jer se radi o populacijama koje su sigurno sposobne preživjeti u specifičnim ekološkim uvjetima, ali u potomstvu neće dati odgovarajuća fenotipska svojstva koja se očekuju od njih.

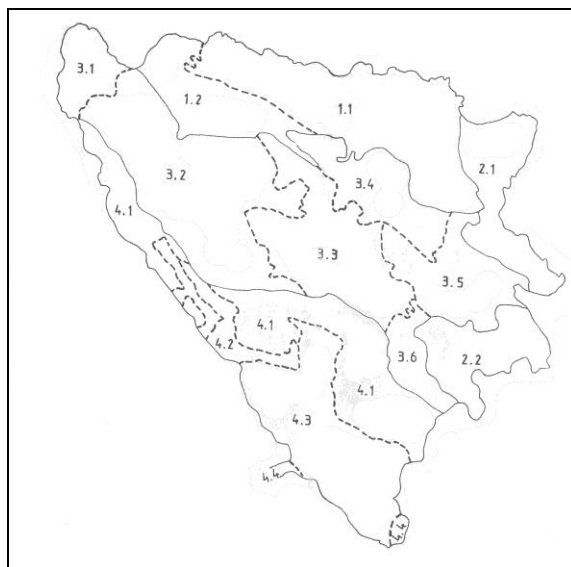
U osnovi određivanje rejona i rejonizacija sjemenskih objekata, je garancija da reprodukcijski materijal koji je proizveden u sjemenskim sastojinama, za koje nama dovoljno podataka o njihovoj

kvaliteti, treba upotrijebiti na što racionalniji način. Reprodukcijski materijal koji potječe iz takozvanih sjemenskih sastojina i koji je "*identificiran*", treba da bude upotrijebljen unutar odgovarajućih rejona iz kojih vodi porijeklo, prema pripadajućoj vrsti, te dolazi u kategoriju "*normalnog*". Ovaj princip također vrijedi i za "*selekcionirani*" materijal iz sjemenskih sastojina i sjemenskih plantaža, koji je selekcioniran i izdvojen samo na osnovu svoje fenotipske superiornosti naspram drugih, u istim uvjetima okoliša, a što je slučaj sa našim sjemenskim plantažama.

Sjemenska sastojina, koja je predmet daljnjih istraživanja i vrednovanja kroz niz testova sa potomstvom, i pri tom pokazala različite rezultate i svojstva kroz dobivene interakcije genotipa i okoliša (*genotip x okoliš*), može se upotrijebiti za proizvodnju reprodukcijskog materijala uz manje restrikcije po pitanju zona (rejona) upotrebe.

Na koji način je predviđeno određivanje granica između rejona, propisano je u *Uputama*, a osnovni kriterij predstavlja okolišna homogenost, uz to da se eventualno vodi računa o visinskim razlikama i o genetičkoj sličnosti populacija šumskog drveća koje se nalaze na određenom teritoriju.

Ipak se moramo malo vratiti u povijest, jer su se problemom porijekla sjemena bavili naši šumarski znanstvenici u području bivše Jugoslavije još prije 40 godina. Tako se već 1965. radio prijedlog "Registara šumskih semenskih objekata Jugoslavije" gdje su se dali osnovni principi za rejoniziranje šuma. Iste godine grupa autora, Đikić, Jovančević i Panov, ovaj problem su razmatrali u knjizi "Principi i perspektive unapređenja proizvodnje šumskog sjemena u NR BiH", ali se praktično na tome i stalo. Ipak to nije bio početak, jer je Panov još davne 1953. radio na izdvajanju prvih sjemenskih objekata, ali je već 1956. zbog nedostatka sredstava prestao sa daljnjim aktivnostima.



Slika 2. Izdvojena područja u FBiH, Stefanović i sur. (1983.)

Razvojem Bosne i Hercegovine krajem 70-ih i početkom 80-ih godina prošlog stoljeća, te pokretanjem velikog projekta pošumljavanja krša i rekonstrukcije degradiranih šuma u SR BiH, javlja se potreba za velikim količinama kvalitetnog sjemena. Tada je već i sazrela svijest a i naučna saznanja su ukazivala da je za naše podneblje potrebno proizvoditi i koristiti sjeme iz vlastitih populacija, odnosno vlastite provenijencije, te se pristupa reviziji postojećih i izdvajanju novih sjemenskih objekata, kao i njihova rejonizacija. Osnova za rejonizaciju sjemenskih objekata je ležala u prethodno urađenoj "Ekološko-vegetacijskoj rejonizaciji Bosne i Hercegovine" od strane Stefanovića i sur. (1983.) (Slika 2). Odmah za tim počinje rad na "Revizija postojećih i izdvajanje novih sjemenskih sastojina" (Dizdarević i sur., 1987.) koji se završava izvještajem 1987., bez da je primijenjen u praksi. I pored jako dobre osnove dobivene iz ekološko vegetacijske rejonizacije, te

dobre osnove u metodologiji revizije, na kraju su napravljene velike pogreške kod izrade plana distribucije sjemena, jer se ne uvažavaju rejonske osobnosti populacija, vezane za genetičku diferencijaciju. Osnovni problem je ležao u tadašnjem nepoznavanju genetičkih struktura sjemenskih sastojina, te kasnijeg genetičkog razvoja i utjecaja introducirane populacije kroz introgresiju u novoj sredini.

U isto vrijeme Šumarski fakultet u Sarajevu za potrebe ŠIPAD-a radi i "Plan proizvodnje, dorade i distribucije šumskog sjemena i sadnog materijala SOUR- ŠIPAD za period 1989-1995. godine", gdje se tačno planira koje sjeme i iz kojeg objekta će biti upotrijebljeno na kojem mjestu. Ipak, svi ovi planovi su bili bazirani na empirijskim podacima (je nismo raspolagali podacima koji proizlaze iz eksperimentalne rejonizacije) dobivenih iz terenskih pokusa, odnosno na osnovama molekularno genetičke rejonizacije. Ipak postali su dobra osnova za daljnje razvijanje. Ako pratimo naučnu literaturu, možemo primijetiti da smo do 1992. godine pratili evropska dostignuća, a u nekim stvarima da smo bili i korak ispred Evrope, naročito tu možemo istaći aktivnosti na "ekološko-vegetacijskoj rejonizaciji".

U susjednoj Hrvatskoj prva razdioba šuma na sjemenske jedinice je iz 1958. godine, a koja je kasnije dopunjena od strane Zavoda za kontrolu šumskog sjemena iz Rijeke, 1963. godine. Tada je podijeljen teritorij na pet sjemenskih oblasti i veći broj podoblasti i područja. Ta rejonizacija se u to vrijeme temeljila na tadašnjim znanstvenim saznanjima, koja su bila izravno povezana sa geološko-litološkim, klimatskim, pedološkim i vegetacijskim karakteristikama tih oblasti. Zavod je 1963. godine to nadopunio uvođenjem novih podoblasti i područja, prema Šafarovoj metodologiji. Ova rejonizacija nije zaživjela u praksi, te je u principu imala samo znanstveno-teorijsku vrijednost. Ipak, na osnovu svih spoznaja koje su proistekle iz ovih radova, kao i suvremenih spoznaja do kojih je došla šumarska znanost u Hrvatskoj, predložena je podjela na sjemenska područja, zone i rejone. Tako su u Hrvatskoj 1999. godine šume podijeljene u 5 sjemenskih područja, 13 zona i 57 sjemenskih jedinica ili rejonu. Tako je definisan rejon svake autohtone vrste, a također su obuhvaćene i određene alohtone vrste četinjaka.

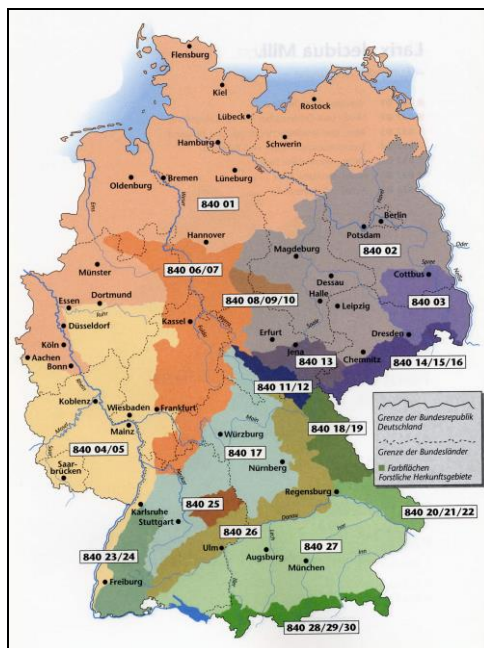
U Sloveniji je situacija nešto bolja, jer se na rejonizaciji radi već 50 godina, tačnije od 1951. godine, da bi svoj konačni oblik dobila 1971. Na tome se u Sloveniji nije stalo, tako da je 1987. godine provedena I, a 1997. II revizija sjemenskih objekata. Ipak, trenutno se intenzivno radi na novoj rejonizaciji i reviziji sjemenskih objekata, jer sa pristupanjem Slovenije Evropskoj Uniji bilo je potrebno pristupiti rejonizaciji sjemenskih objekata prema uputi 1999/105/EC. Iz tog razloga se pristupilo detaljnoj rejonizaciji na osnovama fitogeografske razdiobe, fitocenoza, geološke podloge, tipa tla, klimatskih uvjeta, fenoloških karata, te na temelju nekoliko genetičkih studija. Pored toga su 2002. godine dopunili područja sa 7 novih, na temelju ekologije rejonu i subregija, te uveli još četiri visinske zone razdvajanja sjemenskih objekata. Inače u Sloveniji se provodi rejonizacija i revizija sjemenskih objekata za 47 + 8 vrsta (autohtonih + alohtonih), te je trenutno veći dio posla obavljen i polako se privodi kraju.

U Evropi se također pristupa poslovima na rejonizaciji sjemenskih objekata, ali su od države do države primijenjeni različiti sustavi izdvajanja. Ipak, u principu, u početku se svi drže ekološko-vegetacijskih kriterija, koji u biti svugdje predstavljaju polaznu tačku za daljnju molekularno-genetičku rejonizaciju. Obzirom da se radi o velikom evropskom području sa velikim okolišnim različitostima, očigledno je da treba tako postupiti, te da se daje prioritet različitim parametrima i faktorima.

Tako prema ovakvoj argumentaciji moguće je primijeniti dvije metode razgraničenja između rejonu: asocijativni tip koji se temelji na osnovnim genetičkim parametrima, i diobeni tip koji daje veću važnost podjeli određenih područja na ekološki homogene cjeline.

Na temelju prvog tipa razgraničenja šume i genetički srodne sjemenske sastojine treba grupirati prema porijeklu. To se može postići imajući na raspolaganju dovoljno relevantnih genetičkih

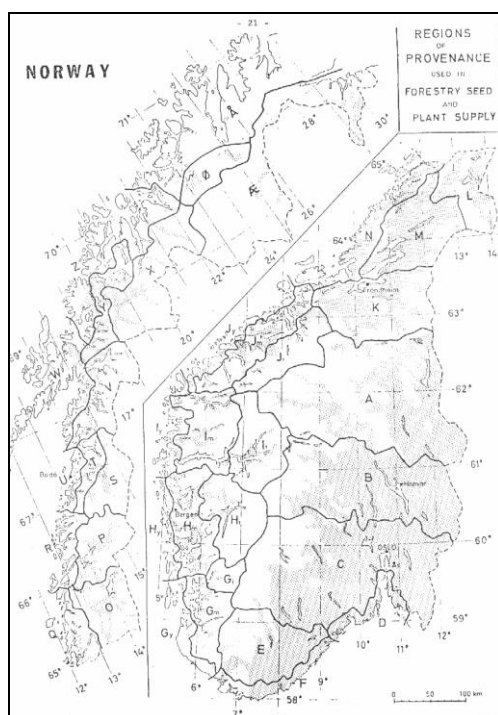
informacija o razlikama za svaku vrstu koja je uključena u *prilogu I Uredbe*. Radi se ustvari o jednom zamašnom radu što ga treba obaviti, budući da treba pripremiti jako mnogo genetičkih informacija za sve šumske vrste ili bar za veći dio populacija odgovarajuće veličine kako bi se osigurala minimalna reprezentativnost. U Francuskoj su u tome uspjeli tako što su završili istraživanja za 21 šumsku vrstu, uključujući i neke od alohtonih vrsta kao što je zelena duglazija (CEMAGREF 1991).



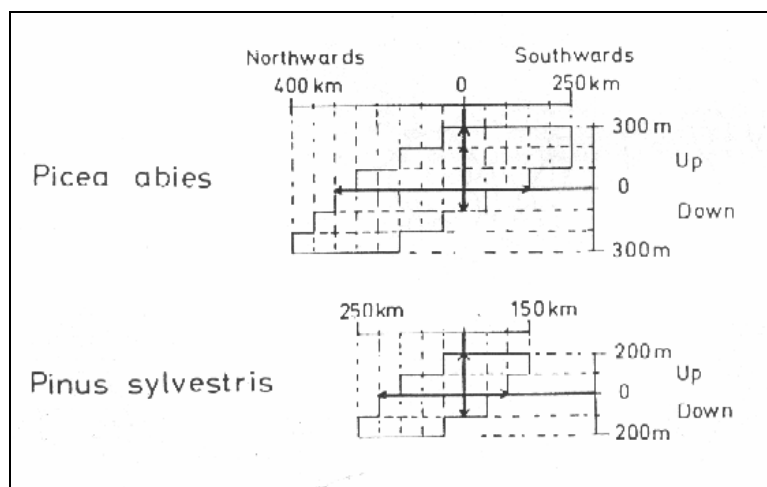
Slika 3. Rejoni smreke u Njemačkoj, i oznake provenijencija prema BMELF (1998)

Drugi ili diobeni tip polazi od pretpostavke da područje treba biti razdijeljeno, uvijek za drugu vrstu, na homogene okolišne cjeline. Ova metoda je vrlo korisna kada se ne raspolaze dovoljnim brojem genetičkih informacija za sve vrste, a polazi od zajedničkog temelja podjele nacionalnog teritorija, služeći se istim okolišnim parametrima. Na osnovama takve podjele će biti ekstrapolirane samo interesne oblasti, kao što je urađeno 1983. kod nas. Dobivene granice su često relativno proizvoljne, određene razlikama okolišnih parametara koji su izdvojeni iz opće cjelovite karte. Ovaj je sustav upotrijebljen i u Njemačkoj, gdje je neovisno od administrativnih pokrajinskih granica napravljena cjelovita karta, u kojoj je utvrđeno 46 osnovnih okolišnih cjelina, na koje se naslanjaju odgovarajuće karte za svaku od vrsta (BMELF, 1998), te je određeno ukupno 178 sjemenskih rejonu (Slika 3). Interesantan je primjer Velike Britanije, gdje su šumske površine jako reducirane antropogenim djelovanjem. Tu je dana prednost u rejonizaciji teritorije na četiri homogena područja, na temelju zemljopisne i klimatske pripadnosti, a ta područja su potom podijeljena na temelju zemljopisnih kvadranta (Lee i sur., 1994). Tako su rad oko upravljanja genetičkim resursima i njegova organizacija u Velikoj Britaniji postali manje kompleksni zbog relativno homogenih klimatskih čimbenika i naročito zbog vrlo skromnih šumskih površina. U Velikoj Britaniji veću pažnju zaslužuje od autohtonih vrsta ili preostalih prirodnih šuma sadnja alohtonih četinjača, posebice u velikom opsegu se radi sa sitkanskom smrekom (*Pinus sitchensis*). Stoga je za ovu vrijednu vrstu, kao i za neke druge alohtone vrste, ograničavanje ekološki homogenih cjelina poprimilo značaj kroz upotrebu različitih provenijencija. Tako, kada je jednom utvrđena klimatska i pedološka situacija na mjestu odakle potječe materijal, može da posluži za određivanje mjesta introdukcije kroz proces iznalaženja analognog staništa.

U Norveškoj je data prednost diobenom metodi, utvrđujući porijeklo sa preko 37 rejona ili oblasti za sakupljanje sjemena (sjemenih zona) (Slika 4), koje se dalje dijele na visinske oblasti. Ova razdioba temelji se u biti na zemljopisno-klimatskim faktorima, a oni pak grade faktore koje ograničavaju distribuciju šumskih zajednica. Također, tu su uključena i razgraničenja administrativnog tipa. Tako u južnim oblastima, sa blažom klimom, umjesto visinske diobe upotrebljava se kao diobeni element udaljenost od mora. Reprodukcijski materijal, sjeme i sadnice, trebali bi se koristiti unutar rejona u kojem su sakupljeni. Inače za dvije glavne vrste, smreku i obični bor određene su i visinske i širinske granice unutar kojih se može prenositi reprodukcijski materijal bez većih problema koji nastaju tokom procesa prilagodbe, tj. nekoliko stotina kilometara na sjever ili jug (400 do 200 km) i nekoliko stotina metara prema gore ili dole (250 m) od mjesta sabiranja (Slika 5).



Slika 4. Rejoni ili oblasti za sakupljanje sjemena u Norveškoj



Slika 5. Horizontalno i vertikalno prenošenje sjemena u Norveškoj

Na Apeninskom poluotoku, u Italiji, zbog specifične prirode teritorije i klime, pojavile su se znatni problemi sa realiziranjem rejonizacije, te izrade karata rejona. Tako je izmjenama zakona o šumskom reprodukcijskom materijalu broj 269/1973, data prednost da se u Nacionalnu knjigu sjemenskih šuma (sastojina) upišu pojedine populacije kroz opisivanje njihovih okolišnih značajki bitnih za porijeklo, i to dio po dio. Ovaj sustav je zbog loše primjene često proizvodio probleme kod održavanja i zaštite sjemenskih sastojina za proizvodnju šumskog sjemena. Zbog nepostojanja bilo kakvih ograničenja, koja su bila potrebna s obzirom na okolišni i genetički potencijal, te redosljed komercijalnih poteza, šumski reprodukcijski materijal mogao je biti prenesen svugdje.

Kasnije, uz raspolaganje prikladnih karata, bilo je moguće predložiti jednu novu metodu koja ima zajedničke i nadasve razumljive kriterije za sve učesnike u proizvodnji šumskog reprodukcijskog materijala. Kao početna osnova sada se koristi karta bioklimatskih zona uz intenzivni rad na molekularno-genetičkoj razdiobi vrsta šumskog drveća, što u Italiji predstavlja veliki problem zbog jakog antropogenog utjecaja na šume kroz povijest.

Gore navedenim poteškoćama treba pridodati isto tako i promatranje velikog bogatstva šumskih vrsta koje su prisutne na određenom području, te slabo poznavanje njihove genetičke strukture i genetičkog rasprostiranja.

6.1.5.1.1 Osnovni kriteriji izdvajanja sjemenskih regija

Prihvatanje podjele na regije i provenijencije moglo bi se pokazati korisnim za održavanje osnovnih resursa, naročito za novouvrštene vrste kao i za one koje donosi Uputa 1999/105/EC u prilogu I, a koje se za sada mogu odrediti samo kao populacija. Sličan problem se javlja i sa selekcioniranim materijalom. Selekcionirani materijal, po definiciji, jednostavno je upisan u višu komercijalnu kategoriju zbog činjenice da je bio podvrgnut samo fenotipskoj selekciji. Stoga upotrijebiti ga na području vlastite regije predstavlja osnovu kako bi se zaštitio gen pool, te da bi se izbjeglo da sadni materijal bude upotrijebljen izvan vlastitih ekoloških granica.

Provenijencije čine jednu širu jedinicu za održanje osnovnog i reproduktivnog materijala. One mogu sadržavati i jedinice koje pridolaze sa manjeg prostora, a koje odgovaraju šumskim selekcioniranim ili neselekcioniranim populacijama, sjemenskim plantažama, kao i pojedinačnim stablima ili grupama.

Sustav zasnovan na provenijencijama ima mogućnost da dadne osnovu:

- da se koriste uzorci za testiranje u različitim sredinama,
- da se prati kretanje sjemena i sadnica u programima pošumljavanja, na lokalnoj i na razini države,
- da se daju upute o zemljopisnim granicama za upotrebu sadnica kako su dali,
- da se poštuju osnovni ekološki zahtjevi i genetička svojstva šumskog reprodukcijskog materijala.

Osnovna sjemenska jedinica (sjemenska sastojina, sjemena zona, grupe i pojedinačna stabla), koja ima za cilj da proizvodi šumski reprodukcijski materijal, treba da zadovoljava neke od osnovnih zahtjeva, kao što je:

- da sadrži individue sličnih genetičkih svojstava koje će se uzajamno razmnožavati,
- da bude dovoljno velika da može garantirati dovoljnu zastupljenost autohtonog gen poola,
- da garantira trajnu proizvodnju sjemena prema značajkama vrste kako bi zadovoljila potrebe rasadničke proizvodnje,
- da budu dobro zemljopisno pozicionirana.

Ako se mogu lako zadovoljiti ovi uvjeti u vezi pojedine populacije, to nije isto u slučaju regija i provenijencija. Genetičku homogenost (primjenjivu kod ekotipova ili rasa) nije uvijek moguće postići. To je posebno očito u zemlji kakva je naša, u kojoj je velika okolišna raznolikost u

kombinaciji sa jakim antropogenim utjecajem, a u novije vrijeme pojavljuje se i serija klimatskih poremećaja koje su ponovo prouzročile fenomen migracije vrsta. Tako na istom području koje ostavlja dojam homogenosti, mogu se susresti populacije različitih genetičkih svojstava, koje se fenotipski vrlo teško razlikuju, a nastaju tokom djelovanja više faktora čiji utjecaj možda i nije bio neposredan. Stoga poznavanje varijabilnosti unutar vrste, do koje se došlo integrirajući informacije koje se odnose na istraživanje fenotipske varijabilnosti (kao prirast, fenologija, otpornost i sl.) sa onim koje proizlaze iz istraživanja sa genetičkim biljezima – biohemijskih ili molekularnih, postaje osnovnim instrumentom u identificiranju.

Član 9 Upute EC ne određuje da države članice (i regije u slučaju da su zemlje članice federalnog ustroja) djeluju na zajedničkim osnovama i indikatorima da se odrede provenijencije. Ipak se smatra daleko boljim ako se za ovu namjenu naprave karte na državnoj razini, te se pošalju EC i drugim državama članicama.

Stoga se na temelju ovih primjedaba predlaže metoda za realizaciju jednog državnog sustava sa provenijencijama, kroz takozvani genetičko-ekološki sustav, spoj dvaju gore izloženih, da bi se udovoljilo definiciji koju daje Uputa 1999/105/EC. Tako bi se čitav sustav rejonizacije trebao temeljiti u osnovi:

- na početnoj realizaciji općeg ekološkog kartiranja, koje će podijeliti teritoriju na određeni broj, što je moguće manjih, ekološko homogenih prostora, što je kod nas urađeno,
- na poznavanju rasprostiranja svake vrste,
- na informacijama o genetičkoj varijabilnosti unutar vrste.

To omogućava da se odrede grupe genetički homogenih populacija, da se procijeni genetička distanca između njih i utvrde eventualni genetički tokovi između njih.

Ove tri bitne postavke bi omogućile da se odrede genetički homogene populacije, da se procijene genetička odstojanja između populacija i odrede mogući tokovi gena. Sve to bi omogućilo da se izvrši razgraničenje između provenijencija, rejona, na principu genetičko-ekološkog sustava, a što bi predstavljalo osnovu koja je data u uputama.

6.1.5.1.2 Osnovni kriteriji za razgraničenje rejona

Veličina

Rejoni ne bi trebali biti odveć prostrani, jer se u tom slučaju može uključiti genetički materijal koji je prilično udaljen (prema istraživanjima provedenim na mitohondrijskoj DNK obične jele imamo rejeone u zapadnom dijelu FBiH gdje se javljaju dva haplotipa (Ballian i sur., u pripremi)). Također rejoni ne bi smjeli biti ni odveć mali, jer bi u tom slučaju varijabilnost mogla biti prilično reducirana. Unutar rejona je vrlo važno ustanoviti i upotrijebiti kao temeljni element razgraničenja postojanje eventualnih prepreka u genetičkim tokovima (Gradual i sur., 1997), kao što su to planinski vijenci, zone izrazito naseljene ljudima, velike rijeke ili jezera, jako vjetrovite zone i slično. Učinkovitost ovih barijera je povezana sa reprodukcijom sposobnošću vrste, s vrstom oprašivanja, oblikom disperzije polena i sjemena, kao i sa osnovnim svojstvima distribucija populacija vrste.

Indikatori ekološki homogenih uvjeta

Svi indikatori zasebice spomenuti općenito se mogu dobro dokumentirati na cijelom nacionalnom teritoriju, a i šire. Sigurno da sastav prirodne vegetacije i njena distribucija jesu primarni element jer su izraz prosječnih uvjeta sredine. Vegetacija je obično dobro poznata i relativno dobro kartirana u mnogim dijelovima BiH. Tako u mnogim slučajevima, ekotipske i edafske rase šumskih vrsta drveća mogu biti praćene floristički, ili bolje fito-ekološki, te vrstom zemljišta na kojoj populacija živi i razmnožava se. Morfologija tog teritorija, je obično dobro dokumentirana, a to je drugi vrlo

važan element u određivanju razlika kod okolišnih parametara. Klimatski parametri koji se odnose na padavine i temperature, kao i klimatski režim, imaju jako bitnu ulogu za određivanje granica ekološki homogenih rejona. Klimatske karakteristike utječu direktno na postojanje, distribuciju i povijest populacija, kao i šumskih ekosustava. U interakciji sa klimatskom homogenošću potrebno je uzeti u obzir i učinak geopedoloških svojstava teritorija. Geopedološki podaci su daljnji element diferenciranja unutar homogenog područja po klimi i često su složeni i do u detalje razrađeni u kartografijama, te je vrlo često potrebno pojednostavljeno da bi se mogle uspješno koristiti u radu.

Distribucija vrsta i genetičke različitosti

Podrazdiobu na provenijencije potrebno je napraviti za svaku vrstu. Tako treba napraviti mape distribucije barem za vrste od većeg ekonomskog interesa. U BiH postoji niz vrlo prikladnih mapa izrađenih od strane Fukareka, za smreku, običnu jelu i običnu bukvu. Kartografska baza dobivena ustanovljenjem ekološki homogenih područja ostat će temeljnim uporištem za sve slijedeće faze rada. Na nju će se staviti mapa distribucije svake pojedine vrste i, ako je na raspolaganju, informacija o genetičkoj strukturi. Tako dobivenu kartu treba upotrijebiti u pravljenju sinteze koja vodi ka razgraničenju pravih i istinskih provenijencija.

Određivanjem granica homogenih prostora prema vrstama moći će pretrpjeti i daljnje izmjene u funkciji progresivne obnove informacija o genetičkoj varijabilnosti. U tu svrhu ne treba se podcijeniti važnost eksperimentalnih mrežnih podataka kao izvora karakterizacije razlika unutar vrste. To se može dobiti iz rezultata komparativnih pokusa provenijencija (klonskih ili generativnih). Također, interakcije *genotip x okolina* za svojstva kvantitativnog karaktera (visina, promjer i sl.), mogu poslužiti kao dobra sredstva procjene. Rezultati komparativnih pokusa će omogućiti da se napravi podrazdioba i reproduksijskog materijala alohtonih vrsta u homogene grupe, te da se prema tome ustanove i klasificiraju površine pogodne za unošenje određenih provenijencija. Za to, kao primjer, može poslužiti dobro poznata zelena duglazija (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Fraco) sa kojom je u BiH urađeno jako mnogo.

6.1.5.1.3 Kako postupiti u suvremenom genetičkom kartiranju?

Kada se odredi najprikladniji kriterij za označavanje granica jednog velikog ekološkog područja unutar koga se žele označiti granice (rejona) provenijencija potrebno je postupiti na slijedeći način:

Ukupno nacionalno kartiranje

- a. pristupiti prethodnom prikupljanju kompletnih informacija o genetičkoj strukturi vrste, kako uz pomoć bibliografskih podataka tako i povijesnih izvora, koristeći podatke eksperimentalnih istraživanja na fitocenoza i na tlu, kao što je ranije rečeno
- b. na bazi reproduksijske sposobnosti odlučiti o ekologiji i rasprostiranju raznih vrsta, ako se metoda razgraničenja rajona može generalizirati ili je treba primijeniti prema određenim okolnostima.
- c. potrebno se odrediti fizičku kartu malog mjerila (1:1 000 000), da može poslužiti kao okvir za sjedinjenje, te da bude bitni temelj na koji se možemo osloniti u svim slijedećim operacijama, uz bitnu napomenu da u kartama budu unesene i administrativne granice.
- d. na prethodnu kartu nanijeti klimatske podatke kroz uporabu odgovarajućih skala.
- e. na prethodne karte staviti fitoekološke karte ili vegetacijske karte, ili drugo ako se smatra potrebnim da se sažeto prikaže ekološka varijabilnost uz približno zadovoljavanje malih

skala. Sinteza "c", "d" i "e" označit će granice bazičnih ekoloških cjelina ili ekoloških područja.

- f. stavimo li u ekološka područja distribuciju svake vrste sa svojim eventualnom genetičkom strukturom unutar vrste, razgraničena zemljopisnim granicama koje se mogu lako ustanoviti (rijeke, vododjelnice, velike komunikacije i sl.) ili neke druge prepreke tokovima gena. tako sinteza "e" i "f" daje granice provenijencija.

Detaljno regionalno kartiranje

- a. zatim se analogno pristupi određivanju, ako je potrebno, baze podataka fizičke karte sa više detalja u mjerilu 1:250 000, koja bi mogla poslužiti na lokalnoj razini i u slučaju BiH, na regionalnoj razini (županije).
- b. koristiti regionalne šumske karte, ako postoje ili kao zamjena karte vegetacije sa glavnim vegetacijskim asocijacijama da se stave u fizičke karte mjerila 1: 250 000
- c. odrediti pedološke karte ili kao zamjena mogu poslužiti geološke, u kojoj bi unesene klase trebale biti reducirane koliko je moguće više kako bi se pojednostavio slijedeći rad.
- d. za svaku pojedinu vrstu koja je izabrana napraviti inventuru genetičkog resursa (Kleinschmit i sur. 1999) ili detaljnu kartu rasprostiranja. Ona se pravi u istoj skali kao i prethodne, tako da se može staviti iznad. Sredstva od velike koristi jesu šumska inventura, karte dobivene avionskim snimcima, te GIS i slično.
- e. nadodati kartu rasprostiranja za svaku vrstu, onom ekološkom području sa već utvrđenim granicama, imajući u vidu eventualne barijere u kretanju gena, administrativne granice i slično.
- f. nakon pokrenutog rada na selekciji osnovnog materijala, ide se na identificiranje njegovog nalazišta na karti provenijencija za svaku vrstu.
- g. finalna faza je identifikacija provenijencija sa upravo napravljenim kodeksima. Oni bi trebali biti dodjeljivani prema nacionalnom i europskom sustavu što je predviđeno uputom 1999/105/EC.

Tako dobivene karte treba priložiti registru reproduksijskog materijala. Registar treba da se sastoji od cjelovite nacionalne slike ekoloških područja u mjerilu 1: 1 000 000 ili manje, sa priloženim kartama provenijencija koliko ima ekonomski i ekološki značajnih vrsta. Odjeli koji bi se napravili za svako područje sadržavali bi po jednu cjelovitu sliku područja u mjerilu 1: 250 000 od ustrojenih ekoloških zona, kao i detaljnu kartu rasprostiranja vrsta i prirodnih šuma.

Podrazdioba na provenijencije prema visinskim pojasevima može se napraviti izravno na karti, ili se mogu usvojiti ekološko-pedološke klase koje već sadrže ovaj parametar među usvojenim čimbenicima klasifikacije. Mogu se usvojiti i visinski pojasevi široki 200-300 m, koji će sačinjavati jedan od elemenata podrazdiobe ekoloških područja na pod-područja. Jedna druga moguća zamjena, koja je možda učinkovitija, je da se uzimaju uzorci sjemena i drugi reproduksijski materijali za svaku visinu, unoseći visinske i pedološke detalje u registracijske listiće. U ovom slučaju posebnu pozornost treba obratiti na smreku koja je jako podložna diferenciranju (Pacalaj i sur. 2002), naročito ako je u pitanju mrazištni i visinski ekotip, što treba posebno evidentirati.

6.1.5.1.4 Fizički parametri razgraničenja

Podjela teritorije na niže jedinice, na relativno homogena ekološka područja, za naredne analize o genetičkim razlikama jeste polazište studije o definiciji provenijencija. U osnovi teritorije se mogu promatrati kao sustavni mozaik raznih nivoa organizacije (staništa, ekosustava, okolina) unutar određenih relativno homogenih granica. Dinarske planine, tako predstavljaju jednu određenu cjelinu različitih okolina, "tipičnu" za neke aspekte, za razliku od drugih u Evropi. U ovom radu klasifikacije i analize teritorija, preporučljivo je da se primijeni metoda koja će uzeti u razmatranje zemljopisnu skalu, te prema tome bolje istaknuti određeno "hijerarhijsko" kretanje određenih ekoloških fenomena. Tako se na nacionalnoj razini, mogu uzeti i faktori biogeografskog tipa, koji su teško primjetljivi na lokalnoj razini gdje vrijede faktori koji su vezani za odgovarajuća svojstva staništa. Fizički parametri koji utječu na distribuciju šumskih vrsta mogu da se predstave i kao određeni fenomeni "skale" ili sa određenim diskretnim kretanjem ("barijerama") i jako su različiti, klimatski, pedološki, orografski, hidrografske i topografski. Stoga je nužno napraviti pojednostavljenje i nastojati ustanoviti sa odgovarajućim kriterijem najznačajnije fenomene.

S druge strane, da bi se napravila podrazdioba teritorija na ekološki homogena područja, ne treba zaboraviti da nije dovoljno uzimati u razmatranje samo fizičke faktore. U stvarnosti je zapravo čest fenomen "kompenzacije" koji šumskim vrstama omogućava rast i u drugačijim uvjetima od "normalnih" (na primjer: veće potrebe jedne određene vrste za zemljišnom vlagom, mogu biti kompenzirane u uvjetima sušne klime, povećanom zračnom vlagom; primjer je obična jela u području submediterana, Čabulja, Bjelasica, Dinara), te stoga može biti preporučljivo da se uzme u razmatranje i distribucija vrsta i vegetativnih zajednica, kao pokazatelj složene interakcije među ekološkim faktorima.

6.1.5.1.5 Osnovni genetički pokazatelji varijabilnosti šumskog reprodukcijskog materijala

Istraživanja na molekularno genetičkoj razini u jednoj ili više populacija pretpostavljaju analizu genetičkih biljega. Biljezi se mogu definisati kao nasljedna svojstva koja pokazuju određeni stupanj varijabilnosti između individua jedne populacije, a koji označavaju jednu regiju na kromosomu. Iz toga je vidljivo da biljezi treba da budu što reprezentativniji unutar genoma, da bi se na taj način dobila vrijednosti genetičke varijabilnosti (Belletti i sur. 2003).

Da bi jedan genetički biljeg omogućio pouzdanu procjenu genetičke varijabilnosti treba da pokaže brojna svojstva, a među njima su najvažnija ona da se njim lako dolazi do podataka o varijabilnosti, te prihvatljiva cijena analize (Boscherini i Vendramin, 1992). Osim toga, idealan biljeg treba biti oslobođen od utjecaja ekoloških faktora u svom fenotipskom iskazivanju, dakle on treba da je strogo neutralan. Kontrola genetičkih osnova, iako je vrlo jednostavna jer je u pitanju jedan ili mali broj gena, a to u znatnoj mjeri olakšava analiziranje podataka. Sličan odgovor se odnosi na kodominantnost koja omogućava neposredne razlike između heterozigotnih i dominantnih homozigota. I na kraju svega, biljeg treba da predstavi značajan izvor varijabilnosti između individua u populaciji, da pokaže polimorfizam, a njega treba analizirati kroz vremenska ponavljanja, kao i kroz druge metode. Očigledno je da biljeg koji pokazuje na apsolutnoj razini sva svojstva u biti ne postoji, stoga se radi na tome da se izdvoje oni koji mogu bolje poslužiti ovoj vrsti analiza, te se mogu i jednostavno analitički prikazati. Genetički biljezi mogu se svesti na četiri velike kategorije: morfološke, fiziološke, biokemijske i molekularne.

Morfološki biljezi se odnose na svojstva vezana uz fenotip individua (oblik i boja listova, cvijetova, češera, sjemena i sl.) i stoga nalaze sve manju upotrebu u suvremenim šumarskim istraživanjima, naročito zbog toga što su u znatnoj mjeri pod utjecajem okolišnih faktora na fenotipsku ekspresiju,

kao i zbog nepoznavanja tipa nasljeđivanja istraživanih svojstava, te velikog obima posla oko mjerenja i obrade podataka. Ipak, ova istraživanja su i dalje aktuelna, i nisu izgubila na svom značaju razvojem i upotrebom novih statističkih metoda.

Fiziološki biljezi se pozivaju na fenologiju individua, odnosno na periode vegetativnog kretanja, cvjetanja, sazrijevanja i sl., ali u principu pokazuju još očitije nedostatke od morfoloških. Izuzetak mogu predstavljati fenološka istraživanja u kontroliranim uvjetima ili u terenskim testovima.

Biohemijski biljezi (Tabela 6) su međutim primarni proizvodi transkripcije nasljednog materijala, kao što je DNK i RNK, terpeni, antocijani ili bjelančevine. Među ovim posljednjim, enzimske bjelančevine, poznate kao izoenzimi, općenito se najviše rabe u šumarskim istraživanjima. Riječ je o bjelančevinama koje su visoko specijalizirane, a koje kataliziraju brojne hemijske reakcije unutar živih stanica. Pojmom izoenzim preciznije se označavaju razni molekularni oblici jednog te istog enzima, a koji mogu biti različiti po dimenzijama, hemijskoj strukturi i mobilnosti u električnom polju, a koji su sposobni da kataliziraju iste hemijske reakcije. Pomoću elektroforetskog razdvajanja, fiziološkog bojenja i identificiranja izoenzima na elektroforetskom gelu, moguće je doći do molekularnog oblika, odnosno genetičke strukture, koja je prisutna u individuama, pa se na taj način može identificirati njihov genotip. Ipak osnovni nedostatak biohemijskih biljega je da možemo registrirati samo 30 % genetičke varijabilnosti.

Tabela 6. Svojstva biohemijskih i molekularnih biljega koji se koriste u istraživanjima šumskog drveća

Tip biljega	Način nasljeđivanja		Nivo genetičke varijabilnosti	Funkcija
	Način iskazivanja	Način ekspresije gena		
AFLP RAPD	Diploidna jezgra, mnogo lokusa, nepoznat broj alela po lokusu	Dominantnost kod nekih lokusa, ostali su kodominantni	Jako velika varijabilnost, svaka individua ima svojstvene vrpce	Nepoznata
Jezgrini mikrosateliti	Diploidna jezgra, nekoliko lokusa, mnogo alela po lokusu	Kodominantnost, sa posebnim bezvrijednim alelima u nekim lokusima	Velika varijabilnost unutar populacija, niska diferenciranost među populacijama	Ne kodira, možda doprinosi genomskoj stabilnosti
Kloroplastni mikrosateliti (cpDNK)	Haploid, (majčinski kod angiospermi, očev kod četinjača) Pojava pseudohaplotipa, jednostruki lokus, mnogo alela po lokusu	Svaki citotip je iskazan	Niska varijabilnost unutar populacija, visoka diferenciranost među populacijama	Ne kodira
Mitohondrijalni biljezi (mDNK)	Haploidan (majčinski) pseudohaplotip, jednostruki lokus, mnogo alela po lokusu	Svaki citotip je iskazan	Niska varijabilnost unutar populacija, visoka diferenciranost među regijama	Ne kodira
ITS kod ribosomalne DNK (rDNK)	Diploidna jezgra, nekoliko lokusa, nekoliko alela po lokusu	Kodominantnost	Visoka varijabilnost, jednaka među pojedinim individuama	Ne kodira
cDNK biljezi	Diploidna jezgra, jedan do nekoliko lokusa, nekoliko alela po lokusu	Kodominantnost	Niska varijabilnost unutar populacija, niska diferenciranost među populacijama	Funkcionalna diferenciranost moguća između alela kod lokusu
Izoenzimi	Diploid, 1-5 lokusa, 1-7 alela po lokusu	Kodominantnost, sa posebnim bezvrijednim alelima u nekim lokusima	Niska do srednja varijabilnost unutar populacija, niska diferenciranost među populacijama	Funkcionalna diferenciranost moguća između alela kod lokusu

Molekularni biljezi predstavljaju specifične dijelove DNK molekule, koji obično postaju vidljivi nakon izolacije, te procesa amplifikacije, *in vitro* sinteze, kroz primjenu PCR tehnike. Prisustvo ili odsustvo produkata amplifikacije, te njihove veličine omogućavaju da se registira polimorfizam koji može biti prisutan na razini nasljednog materijala. Molekularni biljezi, premda nam pričinjavaju određene poteškoće prilikom analitičke obrade, u odnosu na druge tipove biljega, danas se najčešće koriste. Međutim, postoje određena ograničenja u njihovoj upotrebi, prije svega to je često neoptimalna produktivnost tih analiza i odsustvo alelne dominantnosti koja je svojstvena za većinu tih biljega, što će izoenzimske biljege i njihovu analizu činiti još dugo vremena vrlo korisnim.

Analiza populacija šumskog drveća upotrebom prikazanih biljega daje nam brojne mjere, genetičke varijabilnosti, koje čine temelj poznavanja genetičke strukture istraživane populacije. Tako dobivene veličine predstavljaju osnovu za određivanje strategije gospodarenja šumama i održanja njihove genetičke raznolikosti.

6.1.5.1.6 Struktura izdvojenih sjemenski objekata u Federaciji Bosne i Hercegovine

Masovna je selekcija osnovni tip oplemenjivanja šumskog drveća u kojem procesom selekcije izdvajamo natprosječne dijelove šume koji nam služe za proizvodnju selekcioniranog sjemena. Ta se selekcija obavlja kada se iz sastojina, populacija ili grupa biljaka izdvajaju fenotipski natprosječne populacije ili skupine jedinki radi proizvodnje kvalitetnoga šumskog reprodukcijskog materijala. Tom se metodom odabira najboljih dijelova sastojina i uklanjanjem stabala s lošijim fenotipom ostvaruje masovna selekcija.

Sama selekcija najboljih sastojina vrlo je važan zadatak u sklopu poslova oplemenjivanja i stvaranja respektabilne osnove za daljnje poslove oplemenjivanja, odnosno za poslove individualne selekcije. Imajući na umu sve jači trend devastacije šuma u nekim zemljama, te opasnosti od drastičnog narušavanja i gubitka genofonda autohtonog drveća, metode selekcije nameću se kao imperativ.

Budući da je šumsko drveće stranooplodno (alogamno), pojedine jedinke u populaciji, nastale generativnim razmnožavanjem, heterozigotne su biljke različite genetske konstitucije. Masovna selekcija kao metoda temelji se na selekciji željenih jedinki te na uzgoju sljedeće generacije iz sjemena dobivenog slobodnim oprašivanjem, s tim da sjeme ili biljke nisu klasirane prema roditeljima, tj. bez testa potomstva. U masovnu selekciju potrebno je uključiti i testove potomstva, a ta je metoda najbliža generativnoj sjemenskoj plantaži iz slobodnog oprašivanja. U tom slučaju skuplja se sjeme sa sjemenskih stabala i postavlja se test potomstva u rasporedu da bi se mogle provesti prorede, ostavljajući najbolje jedinke u najboljim familijama/sastojinama.

Pri izgradnji sustava za skupljanje šumskog reprodukcijskog materijala za autohtone vrste drveća potrebno je ustanoviti i prostorno odrediti različite subpopulacije ili rase, odnosno prirodnu rasprostranjenost vrste. To će obično pokazati raste li vrsta kontinuirano na velikoj površini (klinalna rasprostranjenost) ili raste diskontinuirano, u malim izoliranim arealima. Također je bitno je li vrsta dominantna na velikom području rasprostranjenosti ili je pomiješana s drugim vrstama. Cjelokupni areal vrste obično je tako prostran da je potrebno provesti podrazdiobu kako bi sustav skupljanja šumskog reprodukcijskog materijala, ponajprije sjemena, bio efikasan. Prirodna je rasprostranjenost obično podijeljena na sjemenske oblasti, sjemenske zone i regije, unutar kojih su locirane sjemenske sastojine. ***Sjemenska oblast*** je područje šumske vegetacije određenog vertikalnog vegetacijskog pojasa i horizontalne vegetacijske zone. ***Sjemenska zona*** je područje koje može obuhvatiti nekoliko geografskih rasa, a njezine granice određuju uvjeti okoliša koji ne dopuštaju izmjenu genskog materijala. ***Sjemenska regija*** je ograničeno područje koje se odnosi na jednu ekogeografsku rasu. ***Sjemenska sastojina*** je fenotipski iznadprosječna sastojina kojom se gospodari tako da se zadovolje kriteriji dobivanja kvalitetnog sjemena.

Selekcija populacija i njihovo izdvajanje moguće je nakon što upoznamo osnovnu fenotipsku varijabilnost šumskih sastojina, ali i susjednih sastojina, te pošto izračunamo kakva je njihova unutarpopulacijska i međupopulacijska varijabilnost. Pri masovnoj selekciji, u području Dinarida, s velikom raznolikošću ekoloških uvjeta, potrebno je prije svega selekcionirati predstavnike zemljopisnih, ekoloških i sezonskih podvrsta. Ako ne raspoložemo s dovoljno podataka o postojanju nižih taksonomskih kategorija, potrebno je izdvojiti najbolje populacije i jedinke na najboljim staništima, te populacije i jedinke koje rastu u uvjetima ekološki ekstremnih staništa. Pritom vrijedi osnovno načelo o većem broju jedinki i detaljnijem proučavanju polaznog materijala, što vrijedi za sve tipove selekcije. Selekcija se inače obavlja na osnovu procjene odgovarajućih fenotipskih svojstava, polazeći od osnovnih genetičkih zakonitosti nasljeđivanja. Načelo je da dobar fenotip hipotetički ekspresira i dobar genotip, ali je to često i demantirano. Tako se od dobrog fenotipa može dobiti loš fenotip potomstva, i obrnuto, ali u masovnoj selekciji ipak uvijek polazimo od dobrog fenotipa. To jamči veću mogućnost da ćemo ipak dobiti kvalitetno potomstvo. No pri masovnoj selekciji u samim sastojinama ne smijemo zaboraviti da je šumsko drveće stranooplodno, te većinom heterozigotno.

Koliko će se izdvojiti sjemenskih sastojina neke vrste, ovisi o njezinoj genetičkoj diferenciranosti što je često izravno povezano s rasprostriranjem i raznolikošću ekoloških uvjeta na području rasprostriranja. Tako kod vrsta s većim rasprostriranjem imamo i veću diferenciranost, što je slučaj s običnim borom (*Pinus sylvestris*) i hrastom lužnjakom (*Quercus robur*). Ako je, međutim, posrijedi ekološka raznolikost kakva je svojstvena Dinaridima, na malom prostoru postoji velika genetička diferenciranost. To upućuje na potrebu selekcioniranja većeg broja sastojina da bi se u proizvodnji sjemena mogla prezentirati potpuna genetička struktura jednog područja ili jedne vrste.

Površina sjemenskih sastojina pitanje je izbora, te se nameće pitanje je li bolje imati veći broj manjih ili manji broj većih sastojina. Odluka o veličini sastojine donosi se na temelju parametara kvalitete stabala, pri čemu u sastojini ne smije biti manje od 50 stabala po hektaru koja rađaju sjemenom, i to na minimalnoj površini od 2 ha. Ipak, pri izdvajanju većih objekata u planinskom području, visinska razlika između najnižega i najvišeg dijela ne bi trebala biti veća od 200 m, te, ako je ipak tako, treba izdvojiti dva neovisna objekta.

Postupak izdvajanja sjemenskih objekata masovnom selekcijom provodi se u više faza - kandidiranjem, bonitiranjem i registracijom.

Prema zakonom priznatom sustavu izdvajanja sjemenskih objekata u periodu od 1999. godine do 2009. godine u FBiH je izdvojeno 126 sjemenskih objekata u ukupnoj površini od 1.850,3 ha. Ipak svi sjemenski objekti nisu registrirani zbog neažurnosti administracije u ŠGD, ali se postepeno i taj problem rješava. Samom analizom površina primjetno je da su četinjače izdvojene u većem obimu, a što se ogleda u staroj školi uzgajanja i forsiranja četinjača, što treba u narednom periodu izdvojiti, te raditi na boljoj distribuciji novih sjemenskih objekata u FBiH.

6.1.5.2 Rasadnička proizvodnja u FBiH

Temeljem dostupne literature te podataka dobivenih na temelju kontrole rasadničke proizvodnje u FBiH, možemo konstatirati da je rasadnička proizvodnja u posljednjih 8 godina u stalnoj stagnaciji. U periodu od završetka agresije imali smo stalni trend povećanja proizvodnje, da bi od 2003. godine počele stagnacije.

U 2003. godinu u FBiH je egzistiralo 18 rasadnika koji su u proizvodnji imali 36.275.870 sadnica, dok je za pošumljivanje plasirano oko 12–13.000.000 sadnica što je to vrijeme bilo ne dovoljno da se zadovolje trenutne potrebe za sadnim materijalom, jer stvarne su bile nešto veće (Tabela 7). Sva ta proizvodnja je bila daleko ispod mogućnosti rasadnika koji bi mogli da osiguraju proizvodnju od

oko 83.000.000 sadnica, od čega bi na tržište i za pošumljivanje svake godine išlo oko 28 – 30.000.000 sadnica.

Ukupna proizvodnja u 2010 godini je samo 15.116.400 sadnica što je daleko ispod mogućnosti proizvodnje, dok se za tržište i pošumljivanje plasira oko 4–5.000.000 sadnica. Ovako mali obim proizvodnje je neprihvatljiv, a u nekim od rasadnika koji proizvode ispod 1.000.000 sadnica je i daleko od stvarne rentabilnosti proizvodnje. Ovakvo umanjena proizvodnja sadnog materijala nije u mogućnosti da zadovolji ni prostu reprodukciju naših šuma, a o nekoj proširenoj, sa ovim obimom proizvodnje ne treba ni razmišljati.

Tabela 7. Proizvodnja sadnog materijala u rasadnicima FBiH u 2003. i 2010. godini

Gospodarsko društvo	Rasadnik	Površina (ha)	Proizvodnja u 2003. godini (kom)	Proizvodnja u 2010. (kom)
Šumarstvo Prenj Konjic	Boračko jezero	2,7	730.000	567.000
ŠPD Zeničko-dobojskog kantona d.o.o. Zavidovići	Tešanj - Kalošević	2,2	230.000	97.500
	Zavidovići – Poklečko polje	14,3	1.100.000	777.000
	Žepče – Lugovi	19	889.000	705.000
	Olovo – Ajdinovići + Glog	18,7	7.000.000	2.114.900
GD Šume Središnje Bosne d.o.o. Donji Vakuf	Busovača	13,8	6.000.000	5.021.000
	Travnik – Slimena	2,5	1.100.000	662.000
	Bugojno – Lager i Bistrica	2,3	1.550.600	862.000
JKP Šume Tuzlanskog kantona d.o.o. Kladanj	Budin potok	3,5	635.000	850.000
GD Šume HB županije d.o.o. Kupres	Bos. Grahovo – Crni lug	5	4.525.670	784.000
JP Šume Unsko-sanskog kantona d.o.o. Bosanska Krupa	Cazin - Mihaljevac	5	3.700.000	1.625.000
JP Šume HB Mostar	Čapljina -Zgoni	10	365. 000	Nije u funkciji
GD Šume Zapadnohercegovačke županije	Posušje - Vinjani	3,2	300.000	Nije u funkciji
JKP Sarajevo-šume d.o.o. Sarajevo	Sedrenik + Tarčin	0,5+05	350.000	210.000
	Tušila	0,1	100.000	Napušten
Prunus Kakanj	Bičer + Bilješevo	1,5	300.000	841.000
JP Šumarstvo Brčko	D Rahić + Šipovača + Begovača	13	6.000.000	Napušten
Djl Flora Busovača	Kaonik	1,7	1.400.000	Ne proizvodi šumski materijal
UKUPNO			36.275.870	15.116.400

Razloge ovakvog stanja treba tražiti u zakonskoj nedorečenosti, i neodgovornosti šumsko-gospodarskih društava, koja su zapostavila biološku reprodukciju šuma, kroz podizanje novih površina pod visokim šumama bilo pošumljivanjem goleti ili kroz konverzije. Tako je u proteklih 5 godina prisutan stalni trend smanjenja pošumljenih površina, ali je zato povećan trend uništavanja preraslih sadnica u rasadnicima (prosječno u FBiH godišnje se uništi nešto više od 2.000.000 sadnica). Pored rečenog, razloge ovog stanja treba tražiti i u stihijskoj proizvodnji koja je posljedica neblagovremenog planiranja šumsko-uzgojnih radova. Ovo također proističe i iz nepoznavanja dužine proizvodnog ciklusa u rasadnicima, koji je od 3–5 godina, što odgovorne osobe koje planiraju šumsko-uzgojne aktivnosti na pošumljivanjima ne poznaju.

Kada se analizira zemljopisna distribucija rasadnika, možemo primijetiti da ŠPD Zeničko-dobojskog kantona d.o.o. Zavidovići raspolaže s 4 rasadnika, a GD Šume Središnje Bosne d.o.o. Donji Vakuf

sa tri, što je u ovoj situaciji predimenzionirano i nerentabilno, te bi trebalo težiti rentabilnosti proizvodnje, što bi znatno smanjilo troškove proizvodnje sadnog materijala. U ostalim slučajevima, šumsko-gospodarska društva raspolažu sa po jednim većim ili dva jako mala rasadnika, ali se i njihovi kapaciteti ne koriste u punom obimu.

Također je interesantno da su neki od rasadnika napustili proizvodnju. Ovdje je važno spomenuti rasadnik u Brčkom koji je imao veliki kapacitet proizvodnje, te rasadnik u Posušju koji je bio specijaliziran za proizvodnju crnog bora, te naš jedini rasadnik u području submediterana (Čapljina –Zgoni) koji bi trebao biti nositelj proizvodnje sadnog materijala u tom području.

Ako se provede daljnja analiza, možemo primijetiti da i struktura proizvodnje ne odgovara suvremenom šumarstvu. U rasadnicima je tendencija da se proizvode četinjače (smreka, obični bor, crni bor), koje su zastupljene sa preko 90% proizvodnje, dok se listačama daje sporedna uloga. Listače su većinom zastupljene u vidu plemenitih listača (gorski javor i bijeli jasen), dok je proizvodnja hrasta kitnjaka sporadična, a bukovih sadnica koje bi trebale da budu najviše zastupljene zanemariva i obično se mjeri sa par tisuća komada u cijeloj FBiH.

Kada se analizira tehnologija proizvodnje, primjetno je da je oko 95% proizvodnje klasičnih sadnica s golim korijenom, dok je ostalo uz primjenu nisula tehnologije, a mali, jako zanemariv, broj je u kasetama. Ovo je u diskrepanciji sa suvremenim tokovima u evropskom šumarstvu gdje se teži proizvodnji sadnog materijala u kasetama, što olakšava sadnju i primanje sadnog materijala na terenu, a produžava i sezonu pošumljivanja.

Evidentna je također i činjenica da se u rasadničkoj proizvodnji svake godine povećava učešće proizvodnje hortikulturnog materijala, što u nekim slučajevima može da rasadniku donese dodatnu dobit.

Također u rasadnicima je zapostavljen znanstveno-istraživački rad, te se ništa ne radi na racionalizaciji i unapređenju proizvodnje, a poznato je da se u Evropi intenzivno radi na uvođenju ektomikoriznih gljiva u proizvodnju uz smanjivanje upotrebe hemijskih sredstava. Iz ovog se nameće da gubimo korak s evropskim tendencijama u rasadničkoj proizvodnji.

U narednom periodu je stoga potrebno usmjeriti istraživanja u proizvodnju što kvalitetnijeg sadnog materijala, kroz uvođenje suvremenih tehnologija u rasadnike, a koje će zamijeniti stare klasične metode proizvodnje.

Također, kroz određene stimulacije i zakonska rješenja treba težiti da se radi na pošumljivanju goleti kojima obilujemo, što će ujedno afirmirati rasadničku proizvodnju, te omogućiti da se u rasadnike uvode nove tehnologije.

Dalje, potrebno je težiti izradi državnog standarda za određivanje kvalitete sadnog materijala, jer još rabimo stare standarde koji su urađeni šezdesetih godina prošlog stoljeća.

U narednom periodu bi se trebali napraviti tačni pokazatelji rentabilnosti rasadničke proizvodnje, te dati kalkulaciju proizvodnje sadnica u svakom od rasadnika, uvažavajući sve lokalne karakteristike istih.

Identifikacija problema

Stihijski prilazimo sjemenskoj i rasadničkoj proizvodnji;

Ne koristimo adekvatan broj provenijencija;

Koristi se sjeme nepoznatog porijekla;

Sjemensko rasadnička proizvodnja je marginalizirana;

Teško uvodimo nove tehnologije i racionalizaciju u proizvodnji;

Sjemensko-rasadnička proizvodnja se tretira kao trošak u šumarskim poduzećima;

Nemamo registre rasadnika i sjemenskih sastojina;

Ne provodimo molekularno-genetičke identifikacije reprodukcijskog materijala;

Nema urađenog plana distribucije sjemena i sadnog materijala;

Ne pridržavamo se evropskih načela.

Mjere za unapređenje stanja

Imamo iskusne stručnjake željne dokazivanja;

Imamo dobar zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu;

Imamo dobru genetičku osnovu jer su naše šume 90% prirodne;

Imamo ekološko-vegetacijsku rejonizaciju koja može poslužiti za izradu plana distribucije reprodukcijskog materijala do izrade molekularno-genetičke rejonizacije;

Rad na molekularno-genetičkoj rejonizaciji sjemenskih objekata;

Izdvojiti nove sjemenske objekte;

Uraditi registre rasadnika i sjemenskih objekata;

Uključiti aktivno sjemenske objekte u HC VF program zaštite;

Dugoročno planirati proizvodnju reprodukcijskog materijala;

Formirati centralni sjemenski centar u FBiH;

Formirati pri centru banku sjemena.

6.1.6 MJERE GOSPODARENJA U ŠUMSKIM NASADIMA/PLANTAŽAMA

6.1.6.1 Analiza vještačke obnove šuma u FBiH u periodu 1980-2010.

Radovi na podizanju šumskih kultura različitih vrsta drveća na području Bosne i Hercegovine datiraju sa početka prošlog stoljeća. Ti radovi su se intenzivirali tek nakon drugog svjetskog rata, gdje je u periodu od 1955. do 1988. prosječno godišnje podizano 6.700 ha kultura. Na osnovu toga u Bosni i Hercegovini je do 1992. godine trebalo biti 380.000 ha šumskih kultura različitih vrsta drveća podignutih sjemenom ili sadnicama. Prema podacima Republičkog komiteta za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu BiH, šumske kulture su 1991. godine u Bosni i Hercegovini zauzimale površinu od oko 127.000 ha. Iz navedenog je vidljivo da postoje značajne razlike između procijenjenih površina pod šumskim kulturama za 1991. godinu i onih koje su trebale biti na osnovu obima pošumljavanja koja su provedena do tada. Razlozi u razlikama evidencija o posađenim (podignutim) kulturama i evidencijama o stvarnom stanju i njihovoj površini za 1991. godinu mogu biti različite prirode. Prije svega, radi se najvjerojatnije o različitom načinu vođenja i gubitka evidencija, te su neke kulture jednostavno prilikom vođenja inventura šuma izbrisane iz evidencije kao kulture i upisane kao visoke prirodne šume, jer se nije moglo na terenu drugačije utvrditi. Moguće da su mnoge kulture stradale u požarima i od stoke. Međutim, šumske kulture koje su u to vrijeme podizane najčešće nisu negovane, te su stradale uslijed konkurentske korovske i pionirske flore. Tako da sve pošumljene površine nikada i nisu izrasle u šumske kulture.

Današnje stanje površina šumskih kultura na području Bosne i Hercegovine je skoro isto kao i ono iz 1991. godine. Prema podacima Federalne uprave za šumarstvo (2010.) šumske kulture u FBiH zauzimaju površinu od 65.121,2 ha. Podaci "Šuma RS" iz 2010. govore da u tom entitetu šumske kulture prekrivaju površinu od 60.817,0 ha. To znači da u Bosni i Hercegovini šumske kulture zauzimaju površinu od 125.938,2 ha. Kako je naglašeno ovi podaci se podudaraju sa podacima o šumskim kulturama iz 1991. godine. Dakle može se zaključiti da u periodu od 1991. do 2010. godine u Bosni i Hercegovini nije bilo značajnijih radova na podizanju novih šumskih kultura, niti je došlo do značajnije redukcije površina pod šumskim kulturama. Tokom agresije na BiH 1992-1995. radovi na podizanju šumskih kultura su bili u potpunosti obustavljeni, a neposredno nakon rata se uzgojnim mjerama nije posvećivalo dovoljno pažnje. To se posebno odnosi na podizanje šumskih kultura. Tek sredinom prvog desetljeća ovog stoljeća raspoložemo podacima koji govore o nešto intenzivnijim radovima na podizanju šumskih kultura (izvještaj Federalne uprave za šumarstvo za 2009. godinu). Tako je u periodu od 2005. do 2009. godine na području Federacije BiH izvršeno pošumljavanje, tj. podizanje šumskih kultura na površini od 8.285,2 ha. Dinamika pošumljavanja koja su provedena u tom periodu u FBiH prikazana je u tabeli 8.

Tabela 8. Dinamika podizanja šumskih kultura u FBiH za period od 2005. do 2009. godine

Vrsta radova	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.
	ha				
Pošumljavanje sadnicama	2.258,73	2.087,52	1.834,68	1.616,30	260,70
Pošumljavanje sjemenom	25,30	54,00	107,70	7,50	30,80
Ukupno pošumljavanje	2.286,00	2.141,52	1.942,38	1.623,80	291,50

Kako je naglašeno danas u FBiH šumske kulture zauzimaju površinu od 65.121,2 ha, što čini 5% od ukupne površine šuma i šumskog zemljišta. Na osnovu ovih podataka može se zaključiti da šumske kulture nemaju značajan udio u šumama i šumskom zemljištu Federacije Bosne i Hercegovine. S

pravom se postavlja pitanje zašto je taj udio mali ako se ima u vidu da goleti podesne za pošumljavanje u ukupnoj površini šuma i šumskog zemljišta učestvuju sa 14,5%, tj. zauzimaju površinu od 188.503,3 hektara, dok izdanačke šume zauzimaju površinu od 279.436,1 ili 21,4%.

Ako se žele pošumiti samo goleti podesne za pošumljavanje dinamikom pošumljavanja koja je provedena zadnjih godina, trebalo bi skoro 100 godina da se na goletima podignu šumske kulture. Sa druge strane velike površine izdanačkih šuma treba direktnom konverzijom provoditi u visoke šume- šumske kulture. Ako pretpostavimo da bi 50% izdanačkih šuma trebalo prevesti u viši uzgojni oblik pošumljavanjem, onda bi nam za pošumljavanje, dinamikom kojom se ono danas provodi, trebalo oko 180 godina da se šumske goleti pošume i izvrši konverzija izdanačkih šuma u visoke.

Ovakvi vremenski okviri podizanja šumskih kultura su neprihvatljivi, potrebno je intenzivirati radove na pošumljavanju šumskih goleti i konverziji izdanačkih šuma u većem obimu kako bi se u što kraćem vremenu proizvodne mogućnosti staništa maksimalno koristile. Na osnovu rečenog možemo izvući sljedeći zaključak:

U FBiH unutar šuma i šumskog zemljišta imamo 25,2% površina na kojim se mogu podizati šumske kulture. To su šumske goleti podesne za pošumljavanje i dio izdanačkih šuma (procijenjeno 50%) koje čekaju na direktnu konverziju. Dakle, jedna od pretpostavki za podizanje šumskih kultura – površina za pošumljavanje postoji, ali se pošumljavanje sukladno sa površinom koja je na raspolaganju ne provodi, tako da bi jedan od strateških ciljeva ovog zadatka bio povećanje površina šumskih kultura sa 5%, koliko ih u FBiH danas ima na 20% u narednom desetogodišnjem periodu, tj. povećanje površine pod šumskim kulturama na 248.320,32 hektara.

Prilikom podizanja šumskih kultura često dolazi do neuspjeha koji se ogledaju u: sušenju sadnica, zarastanju pošumljene površine od strane korovske i pionirske flore, slabom kvalitetu drveta odraslih šumskih kultura. Sve je ovo rezultat mnogobrojnih pogreški koje nastaju prilikom pošumljavanja od kojih treba izdvojiti sljedeće:

- loš izbor vrste za pošumljavanje,
- pogrešan način i vrijeme sadnje i
- pogrešan razmak sadnje (broja sadnica po hektaru).

Kod izbora vrste drveća za pošumljavanje u FBiH najčešće se koriste četinarske vrste, prije svega bijeli bor i smrča. Tako naprimjer, danas u FBiH skoro da nemamo površina šumskih kultura sa lišćarskim vrstama drveća. Iako su od strane Federalne uprave za šumarstvo date preporuke da se lišćarske vrste koriste u većem obimu za pošumljavanje do toga nije došlo. Razlozi su različiti, ali treba naglasiti da su poslovi oko proizvodnje sadnica lišćara znatno zahtjevniji a i sami troškovi pošumljavanja ovim vrstama su znatno veći u odnosu na četinare. Kod izbora vrste za pošumljavanje treba voditi računa o više faktora, prije svega orijentirati se na one vrste drveća koje pripadaju potencijalnoj vegetaciji staništa na kojem se vrši pošumljavanje. Orografsko-edafske faktore, prije svega ekspozicija, inklinacija, stanje i dubina zemljišta i njihovo poznavanje od velike su važnosti kod pravilnog izbora vrste za pošumljavanje. Na goletima vladaju drugačiji klimatski uvjeti u odnosu na sastojinu, stoga pojedine vrste drveća koje od prirode dolaze na tim staništima ne mogu da podnesu promijenjene uvjete klime (jela, bukva). Pored navedenog, prilikom izbora vrste drveća za podizanje šumske kulture treba imati na umu da odabrana vrsta drveća treba da omogućiti ostvarenje postavljenog cilja gospodarenja. Proizvodne mogućnosti staništa se trebaju maksimalno koristiti što omogućava i pozitivan ekonomski efekt podizanja šumskih kultura.

Ovom problemu se do sada nije posvećivalo dovoljno pažnje te u budućim radovima prije podizanja šumskih kultura treba prethodno ispitati koje vrste drveća za određena staništa treba koristiti. Iz navedenog proizilazi da se optimiranje izbora vrste za pošumljavanje može postaviti kao specifični cilj koji treba posebno obraditi prije realizacije strateškog cilja, tj. povećanja površina pod šumskim kulturama u FBiH.

Drugi, ne manje važan, problem koji se direktno odražava na uspjeh primanja sadnica na terenu je način i vrijeme sadnje biljaka na terenu. U FBiH je uobičajen način sadnje biljaka u rupe. Rupe za sadnju trebaju biti propisanih dimenzija, tj. treba da odgovaraju veličini korijenovog sistema. Često se kopaju rupe manjih dimenzija pa korijenov sistem sadnice biva presavijen ili stiješnjen uz zidove rupe, što je opet problem kontrolnog lanca koji se provodi tokom pošumljavanja. Ovdje je međutim od velike važnosti optimirani način sadnje za određena staništa (npr. za plitka zemljišta, duboka, močvarna, suha). Pored toga za pojedina staništa (ekstremna staništa na kršu i preidotitu) treba koristiti kontejnerske sadnice jer samo one mogu garantirati uspjeh pošumljavanja. U svakom slučaju za ovakva staništa treba koristiti nova dostignuća naučnih eksperimentalnih istraživanja koja su aplikativna u praksi i nastaviti sa daljim istraživanjima ove vrste. Vrijeme sadnje je također veoma važno. Za određena područja preporučuje se proljetna dok se u drugim koristi jesenja sadnja. Ovo pitanje se mora također obraditi te predstavlja drugi specifični cilj koji bi se trebao definisati u vidu smjernica za optimiranje načina sadnje kod podizanja šumskih kultura.

Jedno od najvažnijih pitanja koja se odnose na kvalitetu drvne mase odrasle šumske kulture je razmak između biljaka kod sadnje. Uobičajeno je da se za sve vrste drveća prilikom pošumljavanja koristi isti razmak sadnje, tj. isti broj sadnica po hektaru (oko 2.500). Ovaj broj sadnica po hektaru je proizašao iz iskustva ljudi koji vrše pošumljavanje i pokazao se kao optimalan kada se govori o troškovima pošumljavanja i provođenja uzgojnih mjera u podignutim šumskim kulturama. Međutim, on nije zasnovan na naučnim činjenicama iz uzgajanja šuma. Različite vrste drveća imaju posebne biološke zahtjeve koji se sa rastom mijenjaju. Nakon sadnje i kod manjih razmaka sadnje sadnice nemaju konkurenciju između sebe. Tek sa rastom ona se povećava i može pozitivno ili negativno da utječe na dalji razvoj šumske kulture. Veliki razmak između sadnica pojedinih vrsta drveća može da vodi ka formiranju široke krošnje i debelih bočnih grana što negativno utječe na kvalitet drveta. Zbog toga je neophodno za naše najvažnije vrste drveća koje se koriste za podizanje šumskih kultura napraviti normative za razmak sadnje sa donjom i gornjom granicom broja sadnica koje će se koristiti za pošumljavanje po hektaru.

6.1.6.2 Pregled površina kultura i plantaža sa osnovnim pokazateljima o taksacionim elementima kultura i plantaža u FBiH.

U tabeli br. 9 dat je prikaz osnovnih taksacionih elemenata šumskih kultura u FBiH na osnovu preliminarnih podataka Druge inventure šuma na velikim površinama 2006-2009. Iz navedene tabele se vidi da šumske kulture u FBiH zauzimaju nešto manju površinu od one navedene iz Izvještaja FUS-a za 2009. godinu. Ovi podaci su zbog manje površine uzorka opterećeni većom greškom procjene te ih možemo samo uvjetno prihvatiti. Međutim, iz podataka se vidi da najveći dio šumskih kultura čine četinari, prije svega najzastupljenije su šumske kulture crnog i bijelog bora, kao i kulture smrče. U FBiH imamo i značajne površine pod šumskim kulturama koje čine strane vrste drveća kao što su duglazija, ariš i sitka. Prosječna zaliha šumskih kultura u FBiH iznosi 134,8 m³ dok je zapreminski prirast 5,3 m³. Iako se radi o odraslim šumskim kulturama, prosječna zaliha i zapreminski prirast su mali, što se može pripisati neprovođenju mjera njege u podignutim šumskim kulturama.

Tabela 9. Pregled površina šumskih kultura po vrstama drveća u FBiH (preliminarni podaci Druge inventure šuma 2006-2009)

Šumske kulture	Pov. (ha)	V(m3/ha)	Z(m3/ha)
Šumske kulture smrče i jele	18.500	158,1	7,3
Šumske kulture crnog i bijelog bora	29.000	134,1	5,3
Šumske kulture hrasta lužnjaka	1.200	0,0	0,0
Šumske kulture hrasta kitnjaka	2.400	121,8	4,2
Šumski zasadi stranih vrsta drveća,	6.200	125,2	4,3
Ukupno šumske kulture	57.300	134,8	5,3

6.1.6.3 Pregled provedenih mjera njege u kulturama i plantažama FBiH

Nakon sadnje biljaka i osnivanja šumskih kultura i plantaža samo je djelomično obavljen posao na podizanju šuma. Jedan od ciljeva podizanja šumskih kultura je da se u najkraćem vremenu i uz najmanje troškove proizvede što veća količina najkvalitetnijeg drveta uz očuvanje proizvodnosti šumskog tla. Pored proizvodne funkcije, šumske kulture obavljaju i druge općekorisne funkcije koje u određenim slučajevima imaju i primarni značaj. To su prije svega šumske kulture na kršu i ostalim ekstremnim staništima čija je primarna uloga sadržana u stvaranju šumskog tla, ublažavanje temperaturnih ekstrema, sprečavanje erozije tla, reguliranje protoka vode.

Prilikom provođenja uzgojnih mjera u šumskim kulturama često se postavlja se pitanje šta je postavljeni konačni cilj njege šumskih kultura. Da li je to proizvodnja trupaca za hemijsku ili mehaničku preradu, ili te kulture služe kao prelazna faza ka vraćanju prvobitne primarne vegetacije. Ako su podignute u svrhu proizvodnje drvene mase, treba im definisati produkcijski period nakon koga se mogu sjeći a gole površine ponovno pošumljavati. Ako imaju zaštitnu funkciju, onda imaju trajni karakter ili mogu služiti kao prelazna faza razvoju prirodne vegetacije. Zbog toga je veoma važno kod podizanja šumskih kultura definisati cilj ili svrhu podizanja istih.

Uzgojne mjere koje se provode u šumskim kulturama možemo podijeliti na:

- popunjavanje šumskih kultura,
- čišćenje šumskih kultura,
- prorjeđivanje i
- primjenu drugih mjera koje mogu da povećaju kvalitet drveta.

Popunjavanjem pošumljene površine vrši se zamjena biljaka koje su se osušile. U zavisnosti od broja osušenih biljaka pristupa se popunjavanju. Uobičajeno je da se popunjavanje vrši tek ako je procent osušenih biljaka veći od 10-15%. Popunjavanje se vrši istom vrstom i biljkama istog uzrasta i starosti kao što su biljke u kulturi. Popunjavanje biljaka nakon pošumljavanja se provodi u drugoj godini starosti šumske kulture. Ono je izuzetno važno i prilikom planiranja podizanja šumskih kultura treba da je nezaobilazni element projekta. Popunjavanjem šumskih kultura utičemo primarno na dobar razvoj šumskih kultura koji se prije svega ogleda u pravilnom rasporedu biljaka u kulturi i njihovom dovoljnom broju iz kojeg će preostati najkvalitetnije jedinke. Pravilnim rasporedom biljaka dolazi do ravnomjernog sklapanja šumske kulture na čitavoj površini što rezultira nestanku korovske i druge pionirske flore koja često ima glavnu ulogu kod sušenja šumskih kultura. U tabeli br. 10 prikazana je dinamika popunjavanje šumskih kultura u FBiH za period od 2005. do 2009. Iz tabele se vidi da nije bilo trenda povećanja ili smanjenja površina koje se popunjavaju iz godine u godinu. Dakle, podizanje šumskih kultura nije bilo plansko opredjeljenje, nego se iz godine u godinu

u zavisnosti od finansijskih sredstava vršilo pošumljavanje određenih površina i njihovo popunjavanje. Popunjavanje bi trebalo svakako da prati površine koje su se pošumile.

Tabela 10. Uzgojni radovi na popunjavanju i njezi kultura u FBiH za period od 2005. do 2009. godine.

Vrsta radova	2005	2006	2007	2008	2009
	ha				
Popunjavanje kultura	789,69	650,26	433,26	847,00	544,40
Čišćenje i prorjeđivanje	6.887,04	4.004,41	4.077,61	3.540,10	3.164,70
Ukupno popunjavanje i njega	7.676,73	4.654,67	4.510,87	4.387,10	3.709,10

Kada se krošnje zasađenih stabalaca sklope otpočinje se sa čišćenjem šumske kulture. Čišćenjem se vrši odstranjivanje svih vrsta drveća i grmlja koje su se naselile u kulturi od osnivanja, a svojim rastom ugrožavaju glavnu vrstu drveća u kulturi. Neprovođenje čišćenja šumskih kultura najčešće vodi zarastanju i gušenju šumskih kultura od strane pionirske vegetacije, ili jakih izdanaka iz panjeva preostalih nakon sječe.

Dok je čišćenje šumske kulture pretežno usmjereno na pionirske vrste drveća i grmlja koje su se naselile u kulturu, zahvati prorjeđivanja provode se među stablima glavne vrste drveća. Prorjeđivanjem se smanjuje broj stabala po jedinici površine, tj. vrši se odabiranje i potpomaganje najkvalitetnijih stabala koji su nosioci proizvodnje u šumskoj kulturi. U tabeli br. 10 dat je prikaz provođenja mjera njege u šumskim kulturama u FBiH za period od 2005. do 2009. godine. Iz tabele se vidi blagi trend opadanja površine na kojoj se provode mjere njege šumskih kultura. Od 2005. do 2009. godine površine na kojima se provode mjere njege su se više nego dva puta smanjile. S obzirom da šumske kulture u FBiH zauzimaju površinu od 65.121,2 ha, površine na kojima bi godišnje trebalo provoditi mjere njege, tj. čišćenje i prorjeđivanje trebaju biti znatno veće. U šumskim kulturama bi trebalo provoditi mjere njege svakih 5-10 godine, prosječno svake 7,5 godine. Dakle s obzirom na površinu ovih šuma svake godine bi trebalo prosječno provoditi mjere njege na površini od 8.682,8 ha. Ako se ima u vidu da površine šumskih kultura u narednom desetogodišnjem periodu treba povećati sa 7,5 na 20% onda i mjere njege u šumskim kulturama treba provoditi na znatno većim površinama.

Na osnovu navedenog, a na bazi podataka o provođenju mjera njege u šumskim kulturama u FBiH u zadnjih 5 godina može se zaključiti sljedeće:

U šumskim kulturama u FBiH se ne provode mjere njege u obimu koji bi omogućio dobar rast i razvoj postojećih šumskih kultura. Prosječno godišnje se provode mjere njege na površini od 4.334 ha, što je nedovoljno ako se ima u obzir da je površina šumskih kultura u FBiH 65.121,2 ha. Zbog toga se kao strateški cilj njege šumskih kultura nameće povećanje površine postojećih šumskih kultura koje će biti obuhvaćene mjerama njege u toku jedne godine za 100%, odnosno sa 4.334 ha koliko se u prosjeku godišnje provodi na 8.682,8 ha. Pored toga u šumskim kulturama koje se trebaju podići u narednom period treba otpočeti sa mjerama popunjavanja i čišćenja šumskih kultura i to razmjerno površini koja se pošumljava tokom jedne godine.

Da bi se prišlo realizaciji ovog cilja potrebno je za šumske kulture definisati sljedeće:

- predefinisati tehnički cilj za šumsku kulturu koja se neguje,
- vrstu prorjeđivanja.

Za svaku šumsku kulturu koja se podiže prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je izraditi i tehnički cilj ili cilj gospodarenja sa šumskom kulturom. Ako je proizvodnog karaktera onda se za šumsku kulturu mora definisati produkcionni period nakon kojeg se šuma sječe čistom sječom i na goloj površini podiže nova šumska kultura. Šumska kultura može da ima i zaštitnu ulogu i da bude trajnog karaktera što mijenja i karakter mjera njege koje se trebaju provoditi u kulturi. U svakom slučaju, za sve šumske kulture koje imamo u FBiH potrebno je postaviti tehnički cilj i imati ga pred sobom kod provođenja uzgojnih mjera njege. Tehnički cilj gospodarenja šumskim kulturama je, s tim u vezi, i specifični cilj kod provođenja mjera njege u šumskim kulturama. Kada imamo definisan tehnički cilj gospodarenja potrebno je započeti sa proredama. Za šumske kulture različitih vrsta drveća način prorjeđivanja je takav da prorede treba prilagoditi njihovim biološkim svojstvima i povećanju njihove proizvodnosti, uz očuvanje stabilnosti šumske kulture. Dakle, izbor načina prorjeđivanja u šumskim kulturama bio bi drugi cilj kod provođenja uzgojnih mjera njege u šumskim kulturama. Kod izbora načina prorjeđivanja mora se voditi računa i o povećanju vrijednosti drveta, što se može postići dodatnim mjerama kao što su rezanje grana. Rezanje grana se provodi kada je šumska kultura u fazi letvenjaka, tj. kada su stabla na prsnoj visini promjera 8 do 10 cm pa sve do maksimalnih 20 cm debljine na prsnoj visini.

Identifikacija problema

*Za šumske kulture nisu jasno definisani tehnički ciljevi;
Ne vodi se računa o izboru vrste drveća;
Nije optimiziran razmak sadnje prema vrsti drveća;
Zapuštenost šumskih kultura jer se ne provode mjere njege;
Slabe mjere zaštite.*

Mjere za unapređenje stanja

*Izrada metodologije za izboru vrste drveća;
Izrada metodologije za optimalizaciju gustoće sadnje;
Raditi na definisanju tehničkih ciljeva kroz šumsko-privredne osnove;
Izraditi metodiku za provođenje mjera njege u šumskim kulturama, prema vrstama i tipovima staništa;
Provesti analizu tržišta za plasman prorijeđenog materijala.*

6.1.7 SISTEM BIOINDIKACIJSKIH TAČAKA I TRAJNE EKSPERIMENTALNE PLOHE

Destabilizacija šumskog ekosistema ne nastaje uvijek djelovanjem lokalnih štetnih agensa. Šume su ugrožene i od agensa koji, po svom postanku, potiču iz veoma udaljenih područja. Primjer ovakve ugroženosti je zabilježen 1970-ih i 1980-ih godina. Zdravstvenu sliku tog vremena karakteriziralo je uočavanje simptoma na velikim površinama i brojnim vrstama koje je upućivalo na “umiranje šuma”, jer sve do tada poznate činjenice kao što su klimatski ekstremi, insekti, gljive ili abiotički štetni utjecaji užih lokaliteta, nisu mogli adekvatno objasniti novonastale promjene. Zbog sumnji da bi ovakve promjene mogle biti posljedica premještanja masa onečišćenog zraka iz jednog regiona u drugi, Evropska ekonomska komisija pri UN je inicirala donošenje Konvencije o prekograničnom zagađivanju zraka i uspostavu tijela zaduženih za njeno provođenje, praćenje, izvještavanje o postignutim rezultatima i kreiranje potrebnih akcija u budućnosti. Konvenciju o prekograničnom zagađivanju zraka u njoj inicijalnoj fazi potpisao je manji broj zemalja (Ženeva, 1979). Međutim, vremenom je taj broj značajno porastao, a aktivno provođenje programa o stanju šuma prihvatilo preko 40 članica. Njen potpisnik je i BiH po osnovu obaveza preuzetih sukcesijom SFRJ.

Nakon analize prikupljenih informacija Izvršni odbor Konvencije o prekograničnom zagađivanju vazduha je odlučio na III sjednici održanoj u julu 1985. godine pokrenuti Međunarodni kooperativni program s ciljem praćenja i procjene štetnih utjecaja aerozagađenja na šume (ICP Forests). Polje djelovanja ovog programa je podrška prikupljanju sadržajnih i usporedivih podataka o promjenama u šumama u vezi sa postojećim okolinskim uslovima, posebno zračnim zagađenjem uključivo i zakiseljavanje zemljišta, na nacionalnom nivou. Analizom podataka želi se doći do trendova u štetama na šumskim ekosistemima i do boljeg razumijevanja odnosa uzročnik-posljedica. U Programu, u vrijeme izrade ovog izvještaja, aktivno sudjeluju 42 države.

6.1.7.1 Analiza dosadašnjeg stepena uspostavljenog sistema monitoringa (kratak pregled dostignutog nivoa)

Projekt „Monitoring servis“ u oblasti zaštite šuma (faza I) finansiran je sredstvima Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva u okviru Programa utroška sredstava **“Transfer novoj instituciji za upravljanje šumarstvom”** utvrđenih budžetom Federacije Bosne i Hercegovine za 2007. godinu. Projekt je realizirao Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu. U okviru projekta jedan od ciljeva projekta je bio:

Praćenje zdravstvenog stanja šuma po jedinstvenoj evropskoj metodici (bioindikacijske tačke; ICP Forests).

U tom smislu, navedenim Projektom je realizirano sljedeće:

- obavljena je posjeta koordinacionom centru ICP Forests (Institute of World Forestry, Hamburg, Njemačka),
- kreirana mreža bioindikacijskih tačaka za područje FBiH kao sastavni dio jedinstvene evropske mreže ovog tipa i
- date smjernice za aktivnosti u narednoj fazi Projekta.

6.1.7.2 Prijedlog povezivanja i uspostavljanja mreže bioindikacijskih tačaka na nivou evropskog prostora

Danas je Program ICP Forests razvio brojne dodatne aktivnosti u monitoringu u šumarstvu na različitim nivoima (nivo I-III). Implementacija ovih nivoa monitoringa se provodi u tijesnoj suradnji sa Evropskom Unijom. Vremenske i prostorne razlike u pogledu zdravstvenog stanja šuma analiziraju se prema podacima dobivenim sa ploha raspoređenih po sistematskoj međunarodnoj kvadratnoj mreži 16 km x 16 km (nivo I). Odnos uzročnik-posljedica sa aspekta ekosistema analizira se zahvaljujući prikupljenim podacima intenzivnog monitoringa na stalnim oglednim plohama (nivo II). Implementacija nivoa III – analiza šumskih ekosistema, je zamišljena sa ciljem dubljeg sagledavanja interakcijskih odnosa među članovima šumskih ekosistema na manjem broju ploha. Instituti evropskih i susjednih zemalja koji realiziraju poslove monitoring servisa a koji su obuhvaćeni analizama ovog Projekta ujedno predstavljaju i odgovorne nacionalne centre za praćenje stanja šuma po jedinstvenoj metodici ICP Forests (nivo I). Imajući u vidu materijalna ograničenja, kadrovsku i infrastrukturnu opremljenost BiH će pristupiti postepenoj realizaciji zadataka koji proizlaze iz ICP programa i obaveza iz Konvencije.

6.1.7.3 Definisanje svrhe i principa uspostavljanja trajnih eksperimentalnih ploha na teritoriju FBiH

Kako bi BiH aktivno pristupila Programu potrebno je pripremiti pismo namjere koje će potpisati resorni ministar (Vijeće ministara BiH). Pismo će nakon prispjeća u Centar biti proslijeđeno UN na potvrđivanje. Nakon ovog čina BiH će biti aktivni član u realizaciji zadataka iz Konvencije i ICP Forests čiji će politički predstavnik biti ministar nadležnog ministarstva. Finansijske obaveze BiH u cilju provođenja ovog programa vezani su troškovi prikupljanja, obrade i analize informacija prikupljenih na bioindikacijskim tačkama. ICP Centar pruža ekspertsku pomoć članicama u ostvarivanju postavljenih ciljeva, izradu izvještaja i slično. BiH ne može računati na finansijsku pomoć ove institucije prilikom uspostave praćenja stanja šuma na bioindikacijskim tačkama I nivoa, niti narednih, naprednijih nivoa. Međutim, članice Evropske Unije su obavezne provoditi praćenje stanja šuma na plohama I i II nivoa što, u slučaju BiH, treba shvatiti kao postupno približavanje i ispunjavanje ovih obaveza u procesu pridruživanja ovoj zajednici u narednom periodu.

Aktivno učešće u praćenju zdravstvenog stanja šuma po ICP Forests metodologijama daje izvjesne prednosti i mogućnosti BiH u iznalaženju sredstava potpore kroz druge programe koji su orijentisani na jačanje multifunkcionalnog korištenja prirodnih resursa (npr. LIFE).

Tokom diskusije o mreži bioindikacijskih tačaka predstavnici Centra su iznijeli interesantan prijedlog. Po prijedlogu i praksi nekoliko članica Programa prihvaćena je mogućnost da se mreža bioindikacijskih tačaka prilagodi plohama na kojima se provodi državna inventura. Takvu praksu provodi Švicarska od samog početka praćenja stanja šuma po ICP metodologiji. Ostale članice su kroz poseban program počele realizirati monitoring aktivnosti koje povezuju zadatke ICP Forests sa podacima državnih inventura (FUTMON). Ovaj program je dodatno finansijski ojačao institucije uključene u ICP Forests. Nažalost, program funkcioniše isključivo na nivou članica EU.

U vezi sa prednjom idejom, a u okviru ovog zadatka daje se prikaz koordinata bioindikacijskih tačaka po jedinstvenoj mreži 16 km x 16 km za praćenje stanja na nivou I. Međutim, sugerise se Federalnoj upravi za šumarstvo da prihvati prijedlog da se snimanja na tačkama nivoa I provedu na adekvatnom broju ploha Druge državne inventure i odobri korištenje prikupljenih informacija za date plohe iz ovog projekta. Prilagođavanje mreže tačaka neće predstavljati naročiti problem jer je osnovna mreža ploha za državnu inventuru urađena sa intenzitetom 2 km x 2 km. Četiri potplohe bioindikacijske tačke po ICP Forests metodologiji su raspoređene na međusobnom rastojanju od po 25 m u pravcu glavnih strana svijeta. Ako prihvatimo metod Druge državne inventure onda će ove plohe biti raspoređene na kvadratnom međusobnom rastojanju od po 200 m što će zahtijevati veći

utrošak vremena na prijelazima od potplohe do potplohe. Ovo neće predstavljati problem jer je broj tačaka (traktova) koje će biti zahvaćene snimanjima mali a broj informacija koje se prikupljaju neusporedivo manji nego je to po metodologiji inventure. Stoga predlažemo da konačan raspored bioindikacijskih tačaka bude uklopljen u mrežu traktova Druge državne inventure na međusobnim razmacima od 16 km i da ove tačke budu odabrane tako da se uvaži minimalno rastojanje tačaka po navedenim mrežama (ICP mreža i mreža Druge državne inventure).

Intenzitet tačaka koji zahtijeva ICP Forests je osiguran mrežom 16 km x 16 km. Međutim mnoge zemlje su prihvatile da intenzitet tačaka bude i veći (8 km x 8 km, 4 km x 4 km) kako bi se dobile informacije od značaja na državnom nivou. BiH također može intenzivirati svoju mrežu ali bi to bilo dobro uraditi nakon što se uspostavi održivi sistem snimanja na osnovnoj mreži 16 km x 16 km.

Identifikacija problema

Nije postavljena mreža bioindikacijskih tačaka (do 1992. su bile određene tačke, ali sve nisu obilježene);

Većina trajnih pokusnih površina je uništena;

Nepostojanje sustavnog monitoringa;

Nismo u članstvu ICP Forests.

Mjere za unapređenje stanja

Formiranje nove mreže bioindikacijskih tačaka;

Formiranje novih pokusnih površina;

Osigurati stalni monitoring;

Osigurati političku i stručnu suglasnost između entiteta u pogledu pristupanja ICP Forests.

6.2.1 MJERE UZGOJA, KONVERZIJE-PREVOĐENJA ŠUMA I SANACIJE ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA

6.2.1.1 Analiza mjera gospodarenja visokim degradiranim šumama.

Od ukupne površine šuma i šumskog zemljišta u državnom vlasništvu u FBiH na visoke degradirane šume otpada 18.731,5 ha ili 1,4 %. Visoke degradirane šume su sjemenog porijekla, ali je u njima uslijed različitog djelovanja došlo do narušavanja njihove strukture i kvaliteta što se odražava i na stabilnost ovih šuma. Od faktora koji vode nastanku i daljoj degradaciji ovih šuma treba izdvojiti:

- prirodne faktore i
- antropogeni utjecaj

Prirodni faktori često dovode do degradacije visokih šuma. Od njih treba navesti nepovoljan utjecaj vjetera i oluje, snijega, mraza, kitina, utjecaj različitih štetnika i fitopatogenih gljiva. negativan utjecaj vjetera se ogleda u lomljenju i izvalama stabala. Posebno su ugrožene vrste drveća koje se plitko zakorjenjuje. U našim uvjetima dolazi sporadično do ovog negativnog utjecaja. Kako je BiH brdsko planinska zemlja, to je razvoj vjetera usporen te nema jakih olujnih vjetrova koji mogu izazvati veće štete. Veće štete na drveću mogu izazvati snijeg, led i mraz. Posebno u kulturama četinarskih vrsta snijeg izaziva lomove pojedinačnih ili grupe stabala. Ove štete se često javljaju na višim nadmorskim visinama. Polomljena stabla predstavljaju žarišta za razvoj različitih štetnika koji dovode do dalje degradacije sastojine. Kitine leda i mraza također dovode do lomljenja grana u krošnji stabla i degradacije šume. Reducirane krošnje imaju manju mogućnost asimilacije i proizvodnje organske materije te takve sastojine slabije prirašćuju i treba im dosta vremena da se potpuno oporave. Negativni utjecaj mraza kroz duži period može dovesti do degeneracije stabala koja nemaju tehničku vrijednost. Ovo je karakteristično za mrazišta i područja na višim nadmorskim visinama a najviše su pogođene šumske kulture koje se sade u takvim područjima.

Antropogeni utjecaj se manifestuje kroz nestručno gospodarenje visokim šumama. Često se nepodesnim sječama sa jačim zahvatima i izvlačenjem posječenih stabala narušava struktura i oštećuju preostala stabla u sastojini. Stabla ostala nakon sječe se slabo sklapaju, na površini tla se razvija korovska flora koja onemogućava prirodno pomlađivanje. Više svjetla u sastojine omogućava razvoj bočnih grana preostalih stabala tako da ona gube na tehničkoj vrijednosti. Pored toga stabla su dodatno opterećena štetama koje su nastale izvlačenjem posječene drvene mase, te su podložnija različitim štetnicima. Jedna tipično degradirana visoka šuma je najčešće prorijeđena, zarasla korovskom florom bez prirodnog podmlatka, sa veoma oštećenim stablima koja su napadnuta od strane različitih štetnika kao i zaostalim starim i tehnički bezvrijednim stablima.

Poznavanjem uzroka degradacije možemo djelovati u pozitivnom pravcu i otkloniti njihov utjecaj. Negativni utjecaj prirodnih faktora se može svesti na minimum provođenjem mjera njege u visokim prirodnim šumama i kulturama. Prorjeđivanjem stabla prirašćuju u debljinu, koeficijent vitkosti im opada što je primarna mjera za ublažavanje negativnog djelovanja vjetera i snijega. Samo njegovane sastojine mogu odgovoriti negativnom utjecaju prirodnih faktora koji dovode do degradacije ovih šuma.

Gospodarenje šumama treba uskladiti prema vrsti drveća. neprihvatljivo je da se za sve šume i vrste drveća provodi u praksi isti način gospodarenja. On pozitivno utječe na pojedine sastojine, međutim u drugim vodi do trajne degradacije. Zbog toga bi u budućnosti greške gospodarenja trebalo svesti na minimum kako ne bi dolazilo do povećanja površina degradiranih visokih šuma.

6.2.1.1.1 Mjere koje treba provoditi u degradiranim visokim šumama

Degradirane visoke šume se nalaze u nezadovoljavajućem stanju koje se ogleda u razbijenom sklopu odraslih sastojina, degradiranom tlu bez prirodnog pomlatka koje je obraslo korovskom florom, i velikim brojem oštećenih stabala kao i stabala sa deblima bez grana. U njima se često nalaze stara stabla sjemenskog porijekla koja su slabog tehničkog kvaliteta i često napadnuta truležnicama. Zbog toga je neophodno što prije prići sanaciji degradiranih visokih šuma što bi i bio strateški cilj ovog zadatka. Kako se ove šume nalaze na najproduktivnijim tlima potrebno im je što prije povećati proizvodnost. Sanacija ovih šuma podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

- zaustavljanje faktora koji dovode do dalje degradacije,
- popunjavanje degradiranih šuma razbijenog sklopa,
- uklanjanje zaostalih starih bezvrijednih stabala,
- prirodna obnova uz primjenu pomoćnih mjera,
- vještačko obnavljanje sjetvom sjemena ili sadnjom biljaka.

U zavisnosti od stanja u kojem se nalazi degradirana visoka šuma provodit će se određene aktivnosti. U sastojinama razbijenog sklopa treba potpomagati razvoj prirodnog pomlatka uklanjanjem korovske flore u godini punog uroda sjemena. U sastojinama u kojim preovlađuju stara stabla-sjemenjaci, treba izvršiti njihovo uklanjanje i podmladiti površinu prirodnim putem ili sadnjom biljaka. U mladim sastojinama razbijenog sklopa vršiti pošumljavanje kvalitetnim sadnicama.

Vremenski okvir

Sanaciju degradiranih visokih šuma u FBiH treba obaviti u narednom desetogodišnjem periodu. Kako se radi o manjim površinama potrebno je određenom dinamikom koja bi se odnosila na određenu površinu tokom jedne godine izvršiti sanaciju ovih šuma. Kako su ove šume prisutne na površini od 18.731,5 svake godine bi trebalo vršiti sanaciju ovih šuma na površini od 1.871,15 hektara.

6.2.1.2 Analiza mjera gospodarenja izdanačkim šumama

Izdanačke šume u FBiH zauzimaju površinu od 353.000 hektara. Ovako veliki udio izdanačkih šuma ukazuje na važnost uspostavljanja i provođenja gospodarskih mjera u cilju njihovog boljeg korištenja, posebno sa aspekta povećanja proizvodnosti i unapređenja ostalih općekorisnih funkcija koje obavljaju.

Izdanačke šume se uglavnom nalaze u blizini naselja i komunikacija na dobrim i dubokim tlima. Proizvodnost i kvalitet drvne mase ovih šuma su slabi i nisu u dovoljnoj mjeri iskorišteni. To se najbolje vidi usporedbom prirasta i zalihe drveta visokih šuma i izdanačkih šuma sličnih ili istih stanišnih uvjeta, gdje su prirast i zaliha drvne mase kod visokih šuma znatno veći. Kada se govori o kvalitetu drveta, ovdje se uviđaju velike razlike između stabala sjemenskog i vegetativnog porijekla. Drvo sjemenskog porijekla je zdravije, sa manjim udjelom truleži, manjim greškama i većom tehničkom upotrebljivošću.

Sve šume, u koje možemo ubrajati i izdanačke šume, pored proizvodnje drveta imaju veoma važnu ekološku ulogu. Šume ublažavaju negativno djelovanje olujnih vjetrova, dugih i jakih kiša,

ekstremno visokih i niskih temperatura. U procesu fotosinteze usvajaju CO₂ iz atmosfere i ugrađuju ga u svoju biomasu.

Zbog toga možemo reći da šume, pored ekonomskog značaja, predstavljaju veoma važan ekološki mehanizam koji regulira klimu na lokalnoj i globalnoj razini, te ublažava njeno negativno djelovanje.

Sve ovo nam govori da uzgojne aktivnosti u izdanačkim šumama treba usmjeriti u pravcu poboljšanja proizvodnih mogućnosti i unapređenja ostalih općekorisnih, prije svega ekoloških funkcija ovih šuma. Proizvodne i ekološke funkcije izdanačkih šuma se ne mogu posmatrati odvojeno. Svaka uzgojna mjera treba da ima za cilj istovremeno poboljšanje kvaliteta drvne mase izdanačke šume i očuvanje i unapređenje ostalih ekoloških funkcija.

Izdanačke šume u FBiH su različite starosti, kvaliteta stabala, strukture i razvijaju se u različitim pedoklimatskim uvjetima. Ovakva heterogenost strukturnih i stanišnih uvjeta traži analizu mnogobrojnih faktora i tek nakon toga donošenje konačne odluke o uzgojnim mjerama koje treba primijeniti.

Kako se ne bi napravile greške koje mogu za sobom da ostave velike ekonomske i ekološke posljedice, u izdanačkim šumama se ne smije pristupiti šabloniziranju, tj. nikakvim uzgojnim zahvatima bez prethodno utvrđenog plana, koji bi trebao da sadrži sljedeće.

- *Opis staništa.* - Predstavlja opis orografsko-edafskih i klimatskih uvjeta u kojima se razvija izdanačka šuma. Ovim opisom se definišu proizvodne mogućnosti datog staništa i na taj način u određenoj mjeri utvrđuje pravac daljeg djelovanja

- *Opis osnovnih strukturnih pokazatelja izdanačke šume.* - Obuhvata sljedeće parametre: starost, broj stabala po hektaru, generaciju iz panja, broj izdanaka iz panja, broj stabala sjemenskog porijekla, srednji promjer izdanačke šume, zalihu i kvalitetu drvne mase. Ovi pokazatelji trebaju dati odgovore o strukturnoj izgrađenosti izdanačke šume, odnosno njenom kvalitetnom sastavu.

- *Kategorizacija izdanačkih šuma s obzirom na uzgojne potrebe.* - Potrebno je izvršiti podjelu izdanačkih šuma na uzgojne grupe i to na osnovu opisa staništa i osnovnih strukturnih pokazatelja svake izdanačke šume.

- *Svrha ili cilj koji se želi postići u izdanačkoj šumi uzgojnim mjerama.* - Ciljevi mogu biti različiti, npr. proizvodnja drvne mase i prevođenje u visoki uzgojni oblik, samo prevođenje u visoki uzgojni oblik ili održavanje i unapređenje zaštitne funkcije koju izdanačka šuma obavlja.

- *Uzgojne mjere koje treba primijeniti.* - Obuhvaćaju čišćenje, način prorjeđivanja i obnovu izdanačkih šuma sa tačno definisanim postupkom za pojedine kategorije izdanačkih šuma, potrebe za sjemenskim i sadnim materijalom i načine sjetve i sadnje šumskih kultura.

- *Plan provođenja uzgojnih mjera.* Obuhvata vremenski plan u kojem se trebaju provesti ove aktivnosti, kao i angažman potrebne stručne i radne snage na provođenju i kontroli izvršenja radova, te opreme koja je neophodna da bi se radovi pravovremeno izvršili.

Opis staništa

Izdanačke šume se nalaze na različitim staništima u pogledu: nadmorske visine, orografije terena, matičnog supstrata, tipa i dubine zemljišta, te su rasprostranjene u područjima sa različitim vladajućim klimatskim uvjetima. S pravom se postavlja pitanje da li treba opisati stanišne karakteristike svake sastojine. Opisom stanišnih karakteristika svake sastojine dobiva se veliki broj stanišnih tipova, što nije prihvatljivo sa aspekta uzgojnog planiranja. Zbog toga, staništa na kojim se nalaze izdanačke šume treba grupirati na ona sa sličnim pedoklimatskim karakteristikama, prije

svega sličnom dubinom tla, plodnošću, vodnim režimom tla i nagibom terena. Na osnovu takvog grupiranja sva staništa na kojima se nalaze izdanačke šume možemo svrstati u:

- dobra staništa,
- srednje dobra staništa i
- loša staništa.

Dobra staništa karakteriziraju zemljišta sa najvećom dubinom profila, nenarušenog teksturnog sastava sa dobrim humusno-akumulativnim horizontom i slojem šumske prostirke koja se dobro razlaže. To su zaravnjene ili blago nagnute površine. Na stranama eksponiranim sjeveru mogu biti i više nagnute. Staništa su mezofilna sa dobrim vodnim režimom i bez izražene suše tokom ljetnih mjeseci.

Srednje dobra staništa karakteriziraju srednje duboka zemljišta sa malom stjenovitošću na površini tla (na krečnjacima). Tla su očuvana, sa dobrim humusno-akumulativnim horizontom i steljom koja se dobro razlaže. Površine na kojim se nalaze su blago do srednje nagnute. Na sjevernim stranama mogu biti i sa nagibima do 25°. Klima je humidna sa dovoljno oborina tokom godine. Tla su dobro snabdjevena vodom. Tokom ljeta može doći do nedostatka vode u tlu, posebno na stranama eksponiranim jugu.

Loša staništa karakteriziraju plitka zemljišta sa izraženom stjenovitošću. Tereni su najčešće eksponirani jugu sa nagibima do 35°. Nalaze se u uvjetima umjereno kontinentalne klime (jugu eksponirani tereni na jedrim krečnjacima), ili submediteranske klime na većim nadmorskim visinama i strminama na krečnjačkoj matičnoj podlozi. Tokom ljeta u zemljištima se javlja deficit vode, posebno u sastojinama u kojima je raskinut sklop i onima koje su eksponirane jugu. Loše stanišne uvjete, na kojim su rasprostranjene izdanačke šume, najčešće vezujemo za krečnjačko dolomitne supstrate na jugu eksponiranim terenima u Bosni i u dijelu Hercegovine u kojem je bukva prirodno rasprostranjena.

Opis osnovnih strukturnih pokazatelja

U prethodnim poglavljima je bilo riječi o strukturnim karakteristikama izdanačkih šuma. Utvrđivanje strukturnih pokazatelja izdanačkih šuma je od velike važnosti i služi za dobijanje slike o njihovom kvalitetnom sastavu. Na osnovu utvrđenog kvalitetnog sastava, izdanačke šume se dijele na:

- kvalitetne izdanačke šume,
- nekvalitetne izdanačke šume i
- šikare i šibljaci

Kvalitetni sastav izdanačke šume nam određuje pravce budućeg djelovanja. U kvalitetnim izdanačkim šumama se mogu provoditi uzgojni zahvati slično kao kod visokih šuma, dok se u lošim izdanačkim šumama i šikarama uzgojnim zahvatima stvaraju preduvjeti za njihov bolji rast i razvoj ili se čistim sječama prevode u visoke šume.

Donošenje odluke o provođenju određenih uzgojnih zahvata samo na osnovu kvalitetnog sastava izdanačke šume nije ispravno. Moraju se analizirati i stanišni uvjeti u kojima se izdanačka šuma razvija. Tek nakon analize kvalitetnog sastava i stanišnih uvjeta možemo donijeti konačnu odluku o uzgojnim zahvatima koje je potrebno provesti u izdanačkoj šumi.

Kod opisa kvalitetnih karakteristika izdanačkih šuma najčešće greške se prave kod analize strukture izdanačkih šuma različite starosti. Tako se izdanačka šuma starosti dvije do šest godina često poistovjećuje sa šikarom ili šibolikom formacijom, što nije ispravno.

Kategorizacija izdanačkih šuma s obzirom na uzgojne potrebe

Na osnovu stanišnih i strukturnih karakteristika, a obzirom na uzgojne potrebe, sve izdanačke šume možemo svrstati u četiri kategorije ili uzgojne grupe. Ova podjela je veoma važna i pomaže kod uzgojnog planiranja. Za određenu kategoriju izdanačkih šuma planiraju se isti ili slični uzgojni zahvati. Tako razlikujemo:

I kategorija (uzgojna grupa 1)

U ovu kategoriju svrstane su sve kvalitetne izdanačke šume, pretežno sastavljene od izdanaka iz zdravih panjeva. Ove sastojine se nalaze na najboljim staništima koja inače odgovaraju bukvi. U ovu uzgojnu grupu spadaju kvalitetne izdanačke šume različite starosti koje možemo razvrstati na odrasle i mlađe. Cilj gazdovanja u njima je postepeno prevođenje u visoki uzgojni oblik. S obzirom na uzgojne mjere koje su u njima ranije provođene dijele se na:

- kvalitetne negovane izdanačke šume i
- kvalitetne nenjegovane izdanačke šume.

II kategorija (uzgojna grupa 2)

U ovu kategoriju su svrstane sve izdanačke šume, šikare i šibljaci lošeg kvaliteta i male ekonomske vrijednosti, a koje se nalaze na relativno dobrim staništima gdje bi se mogla postići privredno interesantna proizvodnja i gdje se postojećim inventarom produkcionni potencijal staništa ne koristi u zadovoljavajućoj mjeri. U njima prevladavaju stabla lošeg izgleda, kriva, jako granata, niska. Izdanci su se najvećim dijelom razvili iz natruhlj panjeva. Izdanačke šume su nedovoljno obrasle sa znatnim učešćem graba, lijeske, johe, kljena i drugih vrsta iz pomoćnog sprata. U ovu kategoriju spadaju izdanačke šume različite starosti koje možemo razvrstati na odrasle i mlađe. Šikare i šibljake zbog svog izgleda ne možemo podijeliti na mlađe i odrasle već su različite (nepoznate) starosti.

Cilj gazdovanja u ovim izdanačkim šumama je konverzija u šume visokog uzgojnog oblika. To bi se postiglo uglavnom čistim (golim) sječama i sadnjom odgovarajućih ekonomski vrednijih vrsta četinara i lišćara.

Obzirom na stepen degradacije, ova kategorija izdanačkih šuma se dalje raščlanjuje na:

- nekvalitetne-degradirane izdanačke šume na dobrim staništima,
- degradirane izdanačke šume u kojim prevladavaju šubarci i
- šikare i šibljaci na dobrim staništima.

III kategorija (uzgojna grupa 3)

U ovu kategoriju svrstane su sve izdanačke šume relativno dobrog kvaliteta koje se nalaze na lošim staništima. Najčešće se javljaju na plitkim krečnjačkim zemljištima sa izraženom stjenovitošću. U njima prevladavaju izdanačka stabla dobrog kvaliteta. Ove izdanačke šume imaju, prije svega, zaštitnu funkciju. Njihovo prevođenje u visoki uzgojni oblik čistom sječom se ne preporučuje, čak ni obnova oplodnom sječom nije podesna jer je pri ovakvim stanišnim uvjetima upitan razvoj prirodnog pomlatka bukve. Zbog toga treba nastojati da takve izdanačke šume što duže obavljaju svoju funkciju pa bi se i uzgojne mjere ograničile na slobodni način prorjeđivanja i preborno

gospodarenje. Kako zauzimaju male površine, ove izdanačke šume nemaju veći gospodarski značaj. Mogu biti različite starosti, a zbog malih površina nije ih potrebno dijeliti na mlađe i odrasle.

IV kategorija (uzgojna grupa 4)

U ovu kategoriju su svrstane sve ostale veoma loše izdanačke šume sa značajnijim prisustvom kserotermnih elemenata poput bijelog graba, crnog jasena, gloga, ruže. Navedene vrste indiciraju kserotermna staništa, a naseljavaju kamenjare i plitka erodirana zemljišta u izrazito nepovoljnim pedoklimatskim uvjetima i jako nagnutim terenima. Sa ekonomskog stanovišta ove šume nemaju posebnog značaja. Sastavljene su od izdanaka bukve 4.-5. generacije koji slabo prirašćuju i drugih vrsta drveća koje na takvim staništima dostižu skoro beznačajan prinos, gdje se praktično ne postižu ni dimenzije krupnog drveta. Pored drveća, u ovim šumama je prisutan i značajan udio grmolikih vrsta.

U njima prioritetno treba zaustaviti i ukloniti sve faktore koji su uzrokovali i dovode do dalje degradacije. Sa uzgojnog stanovišta trebaju izostati sve sječe i uzgojne mjere (bar za dogledno vrijeme), te se kao takve prepuštaju spontanom razvoju.

U ovu kategoriju spadaju izdanačke šume različite starosti. U pogledu stepena degradacije raščlanjuju se na:

- nekvalitetne-degradirane izdanačke šume na lošim staništima,
- šikare i šibljac i na lošim staništima.

Svrha ili cilj koji se želi postići

Da bismo provodili odgovarajuće uzgojne zahvate u izdanačkim šumama, prethodno moramo definisati cilj koji želimo postići. Ciljevi mogu biti različiti, ali se prije svih izdvajaju: maksimalna proizvodnja drveta, proizvodnja biomase kao izvora obnovljive energije, poboljšanje proizvodnosti i očuvanje stabilnosti šumskih ekosistema, očuvanje zaštitne funkcije koju ove šume obavljaju.

Ako je ciljem predviđena proizvodnja maksimalne količine kvalitetnog drveta, onda su sve uzgojne mjere usmjerene ka konverziji izdanačkih šuma u visoke šume u što kraćem vremenu. Samo na taj način možemo na odgovarajućem staništu poboljšati proizvodnju drvne mase, kako po kvaliteti, tako i po količini.

Ako se uzgojnim mjerama želi u što kraćem vremenu proizvesti maksimalna količina biomase koja se koristi za dobijanje energije, onda se koristi izdanačka sposobnost izdanačkih šuma, tj. ranija kulminacija prirasta izdanačkih šuma u odnosu na visoke šume. Stoga se u kratkim turnusima dobija drvo koje se koristi za energiju. Ovo se postiže gospodarenjem niskim uzgojnim oblikom.

Ako je cilj očuvanje i poboljšanje stabilnosti ili održanje zaštitnih funkcija ovih šuma, onda se prvenstveno zaustavljaju negativni utjecaji koji vode daljoj degradaciji, a zatim se čišćenjem i proredama povećava njihova stabilnost.

Postavljeni ciljevi su dugoročni, ali mogu biti vremenski ograničeni ili neograničeni. U nekim slučajevima prioritet je proizvodnja drvne mase, u drugim očuvanje stabilnosti šumskih ekosistema i unapređenje funkcija koje obavljaju. Međutim, pri planiranju uzgojnih radova, ne smije se zaboraviti da proizvodnja drveta treba da bude u funkciji očuvanja i unapređenja stabilnosti šumskih ekosistema što se postiže održivim gospodarenjem.

Konačni cilj mora da bude jasno definisan, realno postavljen, u određenim vremenskim okvirima i da je provodljiv. Da bi došli do konačnog cilja, moramo prethodno dostići odgovarajući etapni cilj. Tek nakon njegove realizacije možemo nastaviti sa uzgojnim zahvatima radi postizanja krajnjeg cilja.

Plan provođenja uzgojnih mjera

Bolje i racionalnije korištenje proizvodnih mogućnosti staništa unutar izdanačkih šuma u FBiH se nameće kao prioritetni zadatak šumarske privrede. Proizvodne mogućnosti tala su daleko veće od proizvodnje drveta koje daju izdanačke šume, pa je stoga neophodno izvršiti planiranje uzgojnih radova koji se trebaju provoditi u izdanačkim šumama u cilju što bržeg prevođenja u visoki uzgojni oblik. Ovo se ne može postići u svim izdanačkim šumama. Neke imaju zaštitnu funkciju, koja je ispred proizvodne i one neće biti obuhvaćene uzgojnim mjerama. Međutim, prije nego se počne sa navedenim radovima treba dati odgovor na neka pitanja:

Gdje i kada započeti sa uzgojnim zahvatima?
Koliko zahvatiti?

Gdje i kada započeti sa uzgojnim mjerama?

Prioritet kod provođenja uzgojnih mjera treba biti na kvalitetnim izdanačkim šumama (uzgojna grupa 1). U odraslim kvalitetnim izdanačkim šumama treba početi sa prirodnim podmlađivanjem pod zastorom krošanja odrasle sastojine, tj. oplodnom sječom. U narednom periodu od 10 do 15 godina treba pomladiti odrasle izdanačke šume. U mlađim kvalitetnim izdanačkim šumama treba početi sa prorjeđivanjem i čišćenjem, ako ranije nisu provedene uzgojne mjere čišćenja. Kada se govori o nekvalitetnim izdanačkim šumama sa uzgojnim mjerama treba početi u onim koje se nalaze na dobrim staništima, a u kojim prevladavaju šubarci. U tim izdanačkim šumama treba početi uzgojne mjere obnove sastojine prirodnim pomlađivanjem. Prioritet kod izvođenja uzgojnih radova treba dati i šikarama i šibljacima na dobrim staništima. Ove degradirane oblike izdanačkih šuma treba prevoditi čistom sječom i pošumljavanjem autohtonim vrstama drveća koje se javljaju na tim staništima.

Koliko zahvatiti

U narednom desetogodišnjem periodu treba uzgojnim radovima na poboljšanju stanja izdanačkih šuma obuhvatiti sve izdanačke šume u FBiH. U pojedinim izdanačkim šumama treba provoditi čišćenje, neke treba negovati proredama dok ostale treba prevoditi u viši uzgojni oblik direktnom ili indirektnom konverzijom. Ako se ima u vidu da izdanačke šume u FBiH zauzimaju površinu od 353.000 hektara onda bi se godišnji obim radova u narednom desetogodišnjem periodu odnosio na površinu od 35.300 hektara. Ovim ne bi za 10 godina preveli izdanačke šume u visoke, ali bi svakako poboljšali njihovu kvalitetu i stvorili uvjete za bolje korištenje proizvodnih mogućnosti staništa pod izdanačkim šumama.

6.2.1.3 Analiza mjera gospodarenja goletima i degradiranim šumskim zemljištima

Od ukupne površine šuma i šumskog zemljišta u FBiH na šumske goleti podesne za pošumljavanje otpada 188.503,3 hektara ili 14,5%. Ovako velike površine pod šumskim goletima ukazuju na hitnost provođenja meliorativnih mjera u cilju privođenja ovih površina šumskim kulturama. Stoga se kao poseban cilj ovog zadatka nameće sanacija šumskih goleti podizanjem šumskih kultura. Goleti koje su podesne za pošumljavanje nalaze se širom FBiH, na različitim su matičnim podlogama, tlo je različito degradirano i obraslo korovskom vegetacijom. Pored toga, goleti se

nalaze u različitim uvjetima klime i izraženosti terena. Stoga bi prije započinjanja sanacije šumskih goleti trebalo poduzeti određene aktivnosti koje bi imale za cilj raščlanjivanje šumskih goleti na određene kategorije u kojima bi se provodili različiti uzgojni postupci na podizanju šumskih kultura (izbor vrste, način sadnje, razmak sadnje, mjere njege). Aktivnosti bi se ogledale u sljedećem:

- klasifikacija šumskih goleti s obzirom na matični supstrat i stepen degradacije terena,
- klasifikacija šumskih goleti s obzirom na orografske prilike (kupiranost terena, nagib i ekspozicija,
- klasifikacija šumskih goleti s obzirom na klimatske uvjete.

Tek nakon izvršene klasifikacije može se prići radovima na podizanju šumskih kultura. U narednom desetogodišnjem periodu trebalo bi sve šumske goleti podesne za pošumljavanje pošumiti dinamikom od prosječno 18.850,3 hektara godišnje.

Identifikacija problema

Velike površine goleti (krša) koje se mogu pošumiti;

Nije izvršena klasifikacija goleti (krša) prema podesnosti za pošumljavanje;

Velike površine degradiranih šuma (šibljaci, šikare, izdanačke šume, degradirane visoke šume) ;

Nedefinisano gospodarenje degradiranim šumama i goletima.

Mjere za unapređenje stanja

Izvršiti klasifikaciju goleti (krša) prema podesnosti za pošumljavanje;

Pošumljavati goleti (krša) koje su podesne za pošumljavanje;

Smanjiti površine pod degradiranim šumama (direktna i indirektna konverzija) ;

Izrada metodologije za prevođenje izdanačkih šuma u viši uzgojni oblik;

Izrada metodologije za prorede u izdanačkim i degradiranim visokim šumama;

Izrada pravilnika za obnovu izdanačkih šuma i degradiranih visokih šuma;

Metodika za izradu ŠPO treba da sadržava i način gospodarenja degradiranim šumama i goletima.

6.3 NA TEMELJU PROVEDENE ANALIZE, *PREDLOŽIT ĆEMO KLJUČNE PRINCIPE/NAČELA* NA TEMELJU KOJIH TREBA IZRADITI OPĆI DIO ŠUMARSKOG PROGRAMA FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE

1. Osigurati trajnu stabilnost šumskih ekosustava kroz sustave gospodarenja.

Stabilni šumski ekosustavi predstavljaju trajnu garanciju održavanja dobrog biološkog diverziteta, bilo kojeg oblika. Ovdje prije svega treba naglasiti težnju ka održanju vrsnog i genetičkog diverziteta. Također, stabilni ekosustavi su garancija da će šumarska privreda iz takvih šumskih ekosustava mnogo bolje koristiti proizvodne potencijale staništa.

2. Osigurati gospodarenje šumama na principu potrajnosti, uz osigurane mehanizme kontrole gospodarenja šumom i certifikacije.

Princip potrajnosti garantira multifunkcionalno upravljanje šumom, te se pod tim može promatrati i trajna aktivnost na zaštiti diverziteta što je rečeno u prethodnom principu. Tako su šume kojima se gospodari po principima potrajnosti ujedno i područja s jako dobrim vrsnim, genetičkim i strukturnim diverzitetom. Tvrdnje za ovo leže u činjenici do koje su došli brojni istraživači, a to je da u ekonomskim šumama kojima gospodarimo po principu potrajnosti imamo veći vrsni diverzitet nego u prirodnim šumama kojima se ne gospodari.

3. Standardizacija gospodarenja šumama na nacionalnom nivou

Dosadašnje regulative i standardi na kojima počiva gospodarenje šumama su prilično zastarjeli, te se treba prići izradi novih standarda, a ne temelju novih opće prihvaćenih smjernica koji su proistekli iz znanstvenih istraživanja i analiza stanja u zemlji i okruženju, a koji se obavezno trebaju ugraditi u novu legislativu, na čemu će počivati stabilnost šumskih ekosustava.

Potrebno je izraditi posebnu legislativu koja će tretirati problematiku stabilnosti ekosistema, kroz promjena na razini države, te entiteta i kantona, uvažavajući specifičnu situaciju u kojoj se nalazi BiH.

4. Preferirati prirodnu obnovu u svim šumskim ekosustavima

Kako FBiH raspolaže velikim površinama pod prirodnim šumama, po čemu dolazimo u sam evropskih vrh (računa se na oko 90% prirodnih šuma), to se prirodnoj obnovi uvijek treba dati prednost nad umjetnom obnovom. Ovo tim više što imamo velike površine pod degradiranim visokim i niskim šumama, te se u planovima mora razmotriti prije svega prirodna obnova kroz neke od selektivnih proreda ili metoda obnove, a tek ako ne postoje uvjeti za prirodnu obnovu dati mogućnost direktnoj umjetnoj obnovi uz upotrebu autohtonih vrsta drveća ili u nekim slučajevima brzorastućih introduciranih vrsta.

5. Osigurati autohtoni reprodukcijski materijal

Za aktivnosti na umjetnoj obnovi prioritetno koristiti autohtoni reprodukcijski materijal, jer se on u brojnim istraživanjima pokazao kao najbolji. Samo u slučaju podizanja nasada brzorastućih vrsta koristiti aloktoni materijal, ali i tu dati prednost lokalnim provenijencijama brzorastućih vrsta koje su se već adaptirale na naše uvjete.

6. Osiguranje optimalnog korištenja proizvodnih mogućnosti šumskih staništa

Povećati površine pod visokim šumama kroz pošumljavanja i konverzije izdanačkih šuma u visoke.

Pošumljavati goleti, prevoditi izdanačke šume u visoke direktno i indirektno, te mjerama njege koje treba provoditi u šumama u cilju povećanja njihove proizvodnosti.

7. Modernizacija i planska proizvodnja šumskog reprodukcijskog materijala

Na temelju suvremenih znanstvenih dostignuća, razviti vlastitu proizvodnju šumskog reprodukcijskog materijala (sjeme i sadnice), uz svu prateću dokumentaciju (registri). Planirati proizvodnju sadnog materijala nekoliko godina unaprijed, na temelju stvarnih potreba, uz obaveznu upotrebu autohtonog materijala. Stare rasadničke tehnologije polako napuštati, te uvoditi nove, koje će poboljšati kvalitetu sadnog materijala.

8. Razvijati međusektorski dijalog

Veoma često smo svjedoci da se uopće ne provode nikakve koordinirane aktivnosti između sektora koji su zainteresirani za "Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosustava". Tako svaki od sektora radi za sebe i provodi svoje inicijative na račun drugih. Tome pogoduje legislativa po pitanju šuma i upravljanja istim, a koja proističe iz Zakona o šumama, te sustavno miješanje u nadležnosti koje proističu iz Zakona o zaštićenim područjima u FBiH.

6.4. NACRT PRIJEDLOGA: CILJEVA, STRATEGIJA I AKCIONOG PLANA

Na osnovu provedenih analiza pojedinih zadataka studije, te na osnovu iznesenih komentara i zaključaka u prethodnom dijelu izvještaja i datih principa/načela, formiran je prijedlog ciljeva, specifičnih ciljeva i akcijskih planova koje treba poduzeti radi prevladavanja uočenih nedostataka, bilo u legislativi ili u dosadašnjoj šumarskoj praksi.

1. Nova legislativa

- Utvrditi principe i kriterije trajno održivog gazdovanja šumama u FBiH, i predložiti uslove za osiguranje istog.
- Definirati smjernice (općih i tehničkih ciljeva) gospodarenja šumama i šumskim zemljištima u FBiH.
- Utvrditi principe ustanovljavanja ŠGP radi jedinstvenog i održivog gospodarenja šumama u FBiH.
- Izraditi Pravilnik o elementima izrade ŠGO, uključujući i kriterije koje moraju ispunjavati institucije koje ih izrađuju.
- Nastaviti usuglašavati legislativu s EU.
- Raditi na međusektorskoj suradnji svih zainteresiranih strana za "Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosustava".

2. Postizanje potrajnosti u gospodarenju šumama

- Raditi na stvaranju optimalnih sustava gospodarenja šumama.
- Izraditi nacionalne standarde za potrajno gospodarenje šumama.
- Osigurati stručni kadar.
- Certificirati šume prema FSC proceduri.

3. Osiguranje pretpostavki za prirodnu obnovu

- Uraditi planove prirodne obnove degradiranih visokih i niskih šuma.
- Osigurati stručni kadar sposoban da provede postavljeni plan.

4. Osiguranje pretpostavki za uspješnu umjetnu obnovu šuma i pošumljavanje goleti

- Uraditi planove umjetne obnove degradiranih visokih, niskih šuma i šibljaka.
- Popraviti strukturu sjemenskih objekata u korist listača.
- Raditi na uređivanju postojećih sjemenskih objekata po priznatoj metodologiji.
- Uraditi genetičku rejonizaciju sjemenskih objekata prema u Evropi priznatim metodama.
- Uraditi katalog sjemenskih objekata.
- Napraviti novi plan distribucije sjemena na temelju genetičkih spoznaja.
- Provesti učinkovitu kontrolu distribucije sjemena i sadnog materijala na terenu.
- Učlaniti se u EUFORGEN, OECD, ISTA i ICP Forests.

5. Osigurati pretpostavke za moderniju rasadničku proizvodnju

- Popraviti strukturu proizvodnje sadnog materijala u korist listača.
- Raditi na razvoju novih tehnologija rasadničke proizvodnje.
- Raditi na uređivanju i modernizaciji rasadnika.
- Napraviti katalog rasadnika.
- Napraviti novi plan proizvodnje i distribucije sadnog materijala na temelju genetičkih spoznaja.
- Provoditi učinkovitu kontrolu distribucije sadnog materijala na terenu.

6. Planska proizvodnja sadnog materijala

- Na temelju srednjoročnih potreba u svakom poduzeću napraviti plan pošumljavanja i potrebe za sadnim materijalom 5 godina unaprijed.

7. Formirati (obnoviti) bioindikacijske tačke

- Obnova stare i formiranje nove mreže bioindikacijskih tačaka.
- Formiranje novih trajnih pokusnih površina.
- Osigurati stalni monitoring.
- Osigurati političku i stručnu suglasnost između entiteta u pogledu pristupanja ICP Forests.

8. Povećanje površina pod šumama i optimiziranje korištenja proizvodnih i drugih općekorisnih funkcija šumskih kultura.

- Povećanje površina pod šumskim kulturama za 15%.

9. Povećanje obima uzgojnih radova u postojećim i novopodignutim šumskim kulturama za više od 100%

- Revizija tehničkog cilja gazdovanja za podignute šumske kulture.
- Provođenje popunjavanja u šumskim kulturama.
- Provođenje mjera njege u kulturama.
- Provođenje dodatnih mjera u funkciji poboljšanja kvaliteta.

10. Optimiziranje korištenja proizvodnih mogućnosti šumskih staništa

- Sanacija degradiranih visokih šuma.

11. Sanacija izdanačkih šuma

- Klasifikacija izdanačkih šuma prema stanišnim uvjetima i kvalitetu zaliha.
- Izrada metodike za uzgojne radove u pojedinim kategorijama izdanačkih šuma.
- Prevođenje izdanačkih šuma direktnom konverzijom.
- Prevođenje izdanačkih šuma indirektnom konverzijom.
- Osigurati sredstva za konverziju niskih u visoke šume (oko 15 000 ha – 4.000 KM/ha (3 000 ha/god))

12. Sanacija šumskih goleti

- Izrada plana sanacije goleti.
- Napraviti kategorizaciju šumskih goleti.
- Provesti melioracija šumskih goleti.
- Osigurati sredstva za pošumljavanje šumskih goleti.

13. Optimizacija sociološkog utjecaja u planiranju i gazdovanju šumama

- Raditi na sustavnom praćenju sociološkog utjecaja na šume.
- Razviti optimalne metode upravljanja, uz zadovoljenje svih socioloških potreba.
- Razviti protupožarni sustav i sustav za rano upozorenje.
- Zaštititi u šumama prirodno nasljeđe kroz odgovarajuće sustave zaštite (HCVF).
- Definirati kriterije klasifikacije šuma prema namjeni.

Na temelju ciljeva predlažu se akcioni planovi, indikatori, verifikatori, finansijski izvori i odgovorne institucije:

Tablica 11. Ciljevi i akcioni plan

Cilj 1. Nova legislativa								
Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Utvrditi principe i kriterije trajno održivog gazdovanja šumama u FBiH, i predložiti uslove za obezbjeđenje istog	Izmjena Zakona o šumama i usklađivanje sa suvremenim principima gazdovanja šumama	Prijedlog Zakona o šumama	Zakon šumama (donešen sa odgovarajućom izmjenom)	0 KM	Budžet FBiH	3 mjeseca	FMPVŠ	I
Definisanje smjernica (općih i tehničkih ciljeva) gospodarenja šumama i šumskim zemljištima u FBiH	Rad na dugoročnim smjernicama gazdovanja šumama i šumskim zemljištima	Raspisivanje tendera za izradu dugoročnih smjernica. Nacrt planova - dugoročnih smjernica. Izrađen planovi - dugoročne smjernice	Izrada uređajnog plana – dugoročnih smjernica gazdovanja šumama i šumskim zemljištima u FBiH (državne šume i privatne šume)	80.000 KM	Fond za unapređenje šuma FBiH pri budžetu FBiH	6 mjeseci	FMPVŠ	I
Utvrditi principe ustanovljavanja ŠGP radi jedinstvenog i održivog gospodarenja šumama u FBiH	Rad na principima održivog gazdovanja šumama i šumskim zemljištima	Prijedlog Zakona o šumama. Zakon o šumama (donesen sa odgovarajućom izmjenom)	Dopuna Zakona o šumama sa unesenim principima ustanovljavanja ŠGP	0 KM	Budžet FBiH	6 mjeseci	FMPVŠ	I
Izrada Pravilnika o elementima izrade ŠGO, uključujući i kriterije koje moraju ispunjavati institucije koje	Rad na pravilniku (-cima)	Prijedlog pravilnika za javnu raspravu.	Donesen pravilnik (-ici)	0 KM	Budžet FBiH	6 mjeseci (nakon zakona o šumama)	FMPVŠ	I

ih izrađuju								
Nastaviti usuglašavati šumarsku legislativu s EU	Usaglašavanje nacionalne legislative s onom u EU	Izvršena usklađivanja	Prihvaćena usklađenja zakonskoj legislativi	0 KM	Budžet FBiH	5 godina	FMPVŠ FUŠ	I
Raditi na međusektorskoj suradnji svih zainteresiranih strana za "Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosustava".	Zajednički rad na legislativi kroz panel diskusije	Urađena usklađivanja	Donesena nova legislativa	0 KM	FMPVŠ FMTO FMPU FMRI	5 godina	FMPVŠ FMTO FMPU FMRI	I

2. Postizanje potrajnosti u gospodarenju šumama

Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Stvaranje optimalnih sustava gospodarenja šumama	Analiza dosadašnjeg stanja u gospodarenju i propisivanje novih metoda	Provedena analiza	Prihvaćen završni izvještaj o obavljenom istraživanju	150.000 KM/godišnje	Budžet FBiH Budžet Kantona ŠGD	5 godina	FMPVŠ	I
Izraditi nacionalne standarde za potrajno gospodarenje šumama	Kroz analizu dosadašnjeg gospodarenja šumama te iskustvima iz prethodnog perioda u upravljanju šuma, uraditi standarde za potrajno gospodarenje šumama	Urađeni standardi	Prihvaćeni standardi za potrajno gospodarenje šumama	100.000 KM	Budžet FBiH	1 godina	FMPVŠ	I
Osigurati stalni kadrovski potencijal.	Suradnja sa fakultetima i srednjim školama	Kadrovi koji se brzo prilagode novim izmjenjenim uvjetima gospodarenja šumama	Kvalitetno obrazovanje	0 KM	FMON KMON	5 godina	FMON KMON	II
Certificirati šume prema FSC proceduri	Rad na certifikaciji	Provedena certifikacija	Prihvaćena certifikacija ŠGD i dodjela akreditiva o certifikaciji	2 KM/ha	ŠGD	5 godina	ŠGD	I

(za 5 godina certificirati 250 000 ha)								
3. Stvaranje pretpostavki za prirodnu obnovu								
Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Uraditi planove prirodne obnove degradiranih visokih i niskih šuma	Izrada planova za prirodnu obnovu degradiranih visokih	Izrađena planska dokumentacije	Prihvaćen plan od strane vlade	80.000 KM	Budžet FBiH	1 godina	FMPVŠ FUS KUS	I
Osigurati stručni kadar sposoban da provede postavljene plan	Suradnja sa fakultetima i srednjim školama	Kadrovi koji se brzo prilagode novim izmjenjenim uvjetima gospodarenja šumama	Kvalitetno obrazovanje	0 KM	FMON KMON	5 godina	FMON KMON	II
Cilj 4. Stvaranje pretpostavki za uspješnu umjetnu obnovu šuma i pošumljavanje goleti								
Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Uraditi planove umjetne obnove (pošumljavanja) degradiranih visokih, niskih šuma i šibljaka	Izrada planova za umjetne obnove (pošumljavanja) obnovu degradiranih visokih	Izrađena planska dokumentacija	Prihvaćen plan od strane vlade	80.000 KM	Budžet FBiH	1 godina	FMPVŠ FUS KUS	I
Popraviti strukturu sjemenskih objekata u korist listača	Izdvajanje novih sjemenskih objekata listača	Izdvojene sjemenske sastojine za proizvodnju normalnog sjemena	Registrirane sjemenske sastojine	150.000 KM	FUŠ, KUŠ, ŠGD	4 godine	ŠGD, ŠF	I
Raditi na uređivanju postojećih sjemenskih objekata po priznatoj metodologiji	Rad na uređenju objekata	Objekti za proizvodnju selekcioniranog sjemena	Registrirani objekti	550.000 KM	FUŠ, KUŠ, ŠGD	4 godine	FUŠ, ŠGD	II
Uraditi genetičku rejonizaciju	Rad na molekularno-genetičkim	Izvršena genetička identifikacija sjemenskih objekata	Sjemenske sastojine provjerene genetičke konstitucije	200.000 KM	FUŠ, KUŠ, ŠGD	4 godine	ŠF	I

sjemenskih objekata u Evropi priznatim metodama	analizama sjemenskih objekata							
Uraditi tiskani i elektronski katalog sjemenskih objekata	Rad na katalogu	Pripremljena knjiga za tisak	Tiskana knjiga	65.000 KM	Budžet FBiH, ŠGD	4 godine	FMPVŠ	II
Napraviti novi plan distribucije sjemena na temelju genetičkih spoznaja	Izrada plana distribucije sjemena	Plan distribucije	Primjena plana distribucije šumskog reprodukcijanskog materijala	60.000 KM	Budžet FBiH	4 godine	FUŠ, KUŠ, ŠGD	I
Provesti učinkoviti kontrolu distribucije sjemena i sadnog materijala na terenu	Izrada metodologije i plana kontrole	Prihvaćena metodologija	Aktivna kontrola na terenu	30.000 KM	Budžet FBiH	4 godine	FUŠ, KUŠ, ŠGD, ŠF	I
Učlaniti se u EUFORGEN, ISTA; OECD i ICP Forests	Inicijativa prema Vijeću ministara i FMPVŠ	Aktivno učešće u radu asocijacija	BiH punopravni član s pravom odlučivanja	15.000 KM/ godišnje	Vijeće ministara Budžet FBiH	5 godine	FMPVŠ	II

Cilj 5. Stvoriti pretpostavke za moderniju rasadničku proizvodnju

Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Popraviti strukturu proizvodnje sadnog materijala u korist listača	Promijeniti proizvodni asortiman u rasadnicima u korist listača	Znatno veća proizvodnja listača	Veće pošumljavanje listačama	0 KM	Budžet FBiH	4 godine	FMPVŠ, FUŠ, KUŠ	I
Raditi na razvoju novih tehnologija rasadničke proizvodnje	Uvođenje novih tehnologija u proizvodnju sadnog materijala	Razvijanje novih tehnologija proizvodnje sadnica, bolja kvaliteta sadnog materijala	Nova tehnološka rješenja u proizvodnji sadnica	600.000 KM	ŠGD, FUŠ, KUŠ,	4 godine	FMPVŠ, FUŠ, KUŠ, ŠF	II
Raditi na uređivanju i	Restrukturiranje rasadnika	Uvođenje novih tehnologija i organizacije rada u	Suvremena proizvodnja temeljena na znanstvenim	500.000 KM	ŠGD, FUŠ, KUŠ,	4 godine	FMPVŠ, FUŠ, KUŠ, ŠF	II

modernizaciji rasadnika		rasadnicima	dostignućima					
Napraviti katalog rasadnika	Izrada kataloga	Tiskani i elektronski katalog rasadnika	Katalog u upotrebi kod proizvođača i korisnika sjemena	50.000 KM	Budžet FBiH, ŠGD	4 godine	FMPVŠ	II
Napraviti novi plan proizvodnje i distribucije sadnog materijala na temelju genetičkih spoznaja	Izrada plana distribucije sadnog materijala	Distribucija na temelju molekularno-genetičkih rezultata	Prihvaćen plan distribucije	50.000 KM	Budžet FBiH FMON, KMON, ŠGD	4 godine	ŠF	I
Provoditi učinkovitu kontrolu distribucije sadnog materijala na terenu	Izrada metodologije i plana kontrole	Sustavna kontrola sjemena uz izdavanje uvjerenja	Prihvaćen plan distribucije	30.000 KM	Budžet FBiH	4 godine	ŠF	I

Cilj 6. Planska proizvodnja sadnog materijala

Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Na temelju srednjoročnih potreba u svakom poduzeću napraviti plan pošumljavanja i potreba za sadnim materijalom 5 godina unaprijed	Izrada srednjoročnih planova pošumljavanja, kroz unaprijed definisane površine i strukturu sadnog materijala	Izrađeni planovi u svim šumarstvima i na svim razinama koje se bave problematikom uzgoja i obnove šuma	Bolja legislativa	0 KM	Budžet FBiH	5 godina	FMPVŠ, Resorna kantonalna ministarstva	I/II

7. Formirati (obnoviti) bioindikacijske tačke

Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Obnova stare i formiranje nove mreže	Izrada plana nove bioindikacijske	Rad na bioindikacijskoj mreži	Urađena bioindikacijska mreža FBiH	100.000 KM	Budžet FBiH	5 godina	FMPVŠ, FUŠ, KUŠ	I/II

bioindikacijskih tačaka FBiH.	mreži							
Formiranje novih trajnih pokusnih površina.	Rad na formiranju novih pokusnih površina (trajnih) duž ekoloških gradijenata u FBiH	Rad na novim pokusnim površina	Urađena mreža trajnih pokusnih površina	10.000 KM / pokusnoj površini (do 3 pokusne površine godišnje)	Budžet FBiH, ŠGD	5 godina	ŠF	I/II
Osigurati stalni monitoring	Izrada plan sustavnog monitoring	Izrađeni planovi monitoringa	Prihvaćen plan monitoringa	0 KM	Budžet FBiH	5 godina	FMPVŠ, FUŠ, KUŠ	I/II
Osigurati političku i stručnu suglasnost između entiteta u pogledu pristupanja ICP Forests.	Inicijativa prema Vijeću ministara i FMPVŠ	Uključivanje BiH	BiH punopravni član s pravom odlučivanja	0 KM	Vijeće ministara Budžet FBiH	5 godina	Vijeće ministara FMPVŠ FMTO	I

Cilj 8. Povećanje površina pod šumama i optimiziranje korištenja proizvodnih i drugih općekorisnih funkcija šumskih kultura.

Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Povećanje površina pod šumskim kulturama za 15%	Izrada priručnika za izbor vrste drveća	Izrađen priručnik	Kontrola izbora vrste prilikom pošumljavanja, uz aktivnu upotrebu priručnika	35.000 KM	Budžet FBiH	1 godina	FMPVŠ	I
	Izrada smjernica za izbor načina i vremena sadnje	Izrađen priručnik	Kontrola prilikom pošumljavanja, uz aktivnu upotrebu priručnika	35.000 KM	Budžet FBiH	1 godina	FMPVŠ	I
	Izrada priručnika za optimiranje razmaka sadnje	Izrađen priručnik	Kontrola nakon pošumljavanja, uz aktivnu upotrebu priručnika	35.000 KM	Budžet FBiH	1 godina	FMPVŠ	I
	Rad na pošumljavanju	Povećane površine pod šumskim kulturama za 15 %	Taksaciona snimanja i inventura	2.500.000 KM	ŠGD, FUŠ, KUŠ,	5 godina	ŠGD	I

Cilj 9. Povećanje obima uzgojnih radova u postojećim i novopodignutim šumskim kulturama za više od 100%

Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Revizija	Provoditi	Urađena revizija	Nove šumsko-privredne	0 KM	FMPVŠ	5 godina	ŠGD	I

tehničkog cilja gazdovanja za podignute šumske kulture	reviziju tehničkog cilja gazdovanja		osnove					
Provođenje mjera njege u kulturama	Rad na njezi šumskih kultura	Njegovane kulture	Nova taksaciona snimanja za šumsko-privredne osnove	0 KM	FMPVŠ	5 godina	ŠGD,	I
Provođenje dodatnih mjera u funkciji poboljšanja kvaliteta	Provođenje dodatnih mjera njege	U 2 % šumskih kultura provedene dodatne mjere (orezivanje)	Izveštaji o planovima gazdovanja za tekuću godinu	0 KM	FMPVŠ	5 godina	ŠGD	II
Cilj 10. Optimiranje korištenja proizvodnih mogućnosti šumskih staništa								
Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Sanacija degradiranih visokih šuma	Vještačko obnavljanje sjetvom sjemena ili sadnjom biljaka	Pošumljene površine	Nova taksaciona snimanja za šumsko-privredne osnove	0 KM	FUŠ, KUŠ, ŠGD	5 godina	ŠGD	II
	Prirodna obnova uz primjenu pomoćnih mjera	Dobar rast popunjenih površina	Nova taksaciona snimanja za šumsko-privredne osnove	0 KM	FUŠ, KUŠ, ŠGD	5 godina	ŠGD	II
Cilj 11. Sanacija izdanačkih šuma								
Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Klasifikacija izdanačkih šuma prema stanišnim uvjetima i kvalitetu zalihe	Rad na klasifikacije	Izrađena klasifikacija	Klasifikacija se koristi kod taksacionih snimanja	100.000 KM	Budžet FBiH, ŠGD	5 godina	FMPVŠ, KUŠ, ŠGD	I
Izrada metodike za uzgojne radove u pojedinim kategorijama izdanačkih šuma.	Rad na metodologiji uzgojnih radova	Urađena metodika	Metodika se koristi kod taksacionih snimanja	0 KM	Budžet FBiH, ŠGD	5 godina	FMPVŠ, KUŠ, ŠGD	II
Prevođenje	Izrada plana	Prevedeno 50 % izdanačkih	Nova taksaciona snimanja za	0 KM	FUŠ, KUŠ,	5 godina	FMPVŠ, KUŠ,	II

izdanačkih šuma direktnom konverzijom	prevođenja izdanačkih šuma u visoke	šuma	šumsko-privredne osnove		ŠGD		ŠGD	
Prevođenje izdanačkih šuma indirektnom konverzijom	Izrada plana prevođenja izdanačkih šuma u visoke	Prevedeno 50 % izdanačkih šuma	Nova taksaciona snimanja za šumsko-privredne osnove	0 KM	Budžet FBiH, ŠGD	5 godina	FMPVŠ, KUŠ, ŠGD	II
Osigurati sredstva za konverziju izdanačkih u visoke šume (povećanje za 15 000 ha – po cijeni od 4.000 KM/ha (3000 ha/god))	Provesti aktivnosti na nivou vlade FBiH	Izrada projektne dokumentacije	Pošumljene površine	60.000.000 KM	Budžet BiH, FBiH, Kantona, ŠGD Međunarodni fondovi	5 godina	FMPVŠ FUS KUS ŠGD	I
Cilj 12. Sanacija šumskih goleti								
Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Kategorizacija šumskih goleti	Provesti aktivnosti na nivou vlade FBiH	Korištenje kod taksacionih snimanja	Korištenje kod taksacionih snimanja	200.000 KM	Budžet FBiH, ŠGD	1 godina	FMPVŠ, KUŠ, ŠGD	I
Plan sanacije goleti	Provesti aktivnosti na nivou vlade FBiH	Izrada projektne dokumentacije	Prihvaćen plan i strategija od strane vlade	80.000 KM	Budžet FBiH, ŠGD	1 godina	FMPVŠ, FUS, KUS	I
Melioracija šumskih goleti	Provesti aktivnosti na nivou vlade FBiH, kantona, ŠGD	Pošumljene šumske goleti podesne za pošumljavanje	Taksaciona snimanja, šumsko-privredne osnove	0 KM	Budžet FBiH, ŠGD	5 godina	KUŠ, ŠGD	II
Osigurati sredstva za pošumljavanje šumskih goleti (povećanje za 10 000 ha – po cijeni od 6.000 KM/ha (2000 ha/god))	Provesti aktivnosti na nivou vlade FBiH	Izrada projektne dokumentacije	Pošumljene površine	60.000.000 KM	Budžet BiH, FBiH, Kantona, ŠGD Međunarodni fondovi	5 godina	FMPVŠ FUS KUS ŠGD	II

13. Osiguranje socioloških utjecaja u planiranju i gazdovanju šumama								
Specifični ciljevi	Aktivnost	Indikatori	Verifikatori	Finansijski plan	Izvori finansiranja	Rok	Odgovornost	Prioritet
Raditi na sustavnom praćenju sociološkog utjecaja na šume	Razviti metodologiju	Poboljšanje sociološkog pristupa šumama	Bolje vrjednovanje šuma	0 KM	FUŠ, KUŠ, ŠGD	5 godina	KUŠ, ŠGD	I
Razviti optimalne metode upravljanja, uz zadovoljenje svih socioloških potreba	Rad na novim metodama upravljanja šumama	Bolje zadovoljenje socioloških potreba	Prihvaćene nove metode na temelju postignutih rezultata u zadovoljavanju socioloških potreba	0 KM	FUŠ, KUŠ, ŠGD	5 godina	KUŠ, ŠGD	I
Razviti protupožarni sustav i sustav za rano upozorenje	Provesti aktivnosti na nivou ministarstava	Uspostava sustava dojava požara	Izgrađen sustav dojava požara prema planu	0 KM (mogućnost donacije)	Vijeće ministara FMPVŠ FUS KUS	3 godine	Vijeće ministara FMPVŠ FUS KUS	I
Zaštita šuma i prirodnog nasljeđa kroz odgovarajuće sustave zaštite (HCVF)	Prihvaćanje HCVF metodologije kroz legislativu i izdvajanje šuma prema kategorijama	Novoizdvojene površine svih kategorija	Veća zaštita šuma i prirodnog nasljeđa	0 KM	FUŠ, KUŠ, ŠGD	5 godina	KUŠ, ŠGD	I
Definisati kriterije klasifikacije šuma prema namjeni	Razraditi kriterije klasifikacije šuma	Prihvaćena klasifikacije kroz legislativu i rad na klasifikaciji šuma	Izvršena klasifikacija šuma	55.000 KM	FUŠ, KUŠ, ŠGD	5 godina	KUŠ, ŠGD	II

Tablica 12. Pregled okvirnih troškova po godinama realizacije za planski period 2011. – 2015. godina

AKTIVNOST	Troškovi po godinama (KM)					
	2011. g.	2012. g.	2013. g.	2014. g.	2015. g.	UKUPNO
Specifični ciljevi	Cilj 1. Nova legislativa					
Utvrđiti principe i kriterije trajno održivog gazdovanja šumama u FBiH, i predložiti uslove za obezbjeđenje istog	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Definisanje smjernica (općih i tehničkih ciljeva) gospodarenja šumama i šumskim zemljištima u FBiH	80.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	80.000 KM
Utvrđiti principe ustanovljavanja ŠGP radi jedinstvenog i održivog gospodarenja šumama u FBiH	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Izrada Pravilnika o elementima izrade ŠGO, uključujući i kriterije koje moraju ispunjavati institucije koje ih izrađuju	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Nastaviti usuglašavati legislativu s EU	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Raditi na međusektorskoj suradnji svih zainteresiranih strana za "Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosustava.	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Ukupno	80.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	80.000 KM
Specifični ciljevi	Cilj 2. Postizanje potrajnosti u gospodarenju šumama					
Stvaranje optimalnih sustava gospodarenja šumama	150.000 KM	150.000 KM	150.000 KM	150.000 KM	150.000 KM	750.000 KM
Izraditi nacionalne standarde za potrajno gospodarenje šumama	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	100.000 KM	100.000 KM
Osigurati stalni ljudski (kadrovski) potencijal	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Certificirati šume prema FSC proceduri (za 5 godina certificirati 250.000 ha/ po 2 KM/ha	100.000 KM	100.000 KM	100.000 KM	100.000 KM	100.000 KM	500 000 KM
Ukupno	250 000 KM	250 000 KM	250 000 KM	250 000 KM	350 000 KM	1.350.000 KM
Specifični ciljevi	Cilj 3. Stvaranje pretpostavki za prirodnu obnovu					
Uraditi planove prirodne obnove degradiranih visokih i niskih šuma	80.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	80.000 KM
Osigurati stručni kadar sposoban da provede postavljeni plan	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Ukupno	80.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	80.000 KM
Specifični ciljevi	Cilj 4. Stvaranje pretpostavki za uspješnu umjetnu obnovu šuma i pošumljavanje goleti					
Uraditi planove umjetne obnove (pošumljavanja)	80.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	80.000 KM

degradiranih visokih, niskih šuma i šibljaka						
Popraviti strukturu sjemenskih objekata u korist listača	37.500 KM	37.500 KM	37.500 KM	37.500 KM	0 KM	150.000 KM
Raditi na uređivanju postojećih sjemenskih objekata po priznatoj metodologiji	137.500 KM	137.500 KM	137.500 KM	137.500 KM	0 KM	550.000 KM
Uraditi genetičku rejonizaciju sjemenskih objekata po u Evropi priznatim metodama	50.000 KM	50.000 KM	50.000 KM	50.000 KM	0 KM	200.000 KM
Uraditi katalog sjemenskih objekata	16.250 KM	16.250 KM	16.250 KM	16.250 KM	0 KM	65.000 KM
Napraviti novi plan distribucije sjemena na temelju genetičkih spoznaja	15.000 KM	15.000 KM	15.000 KM	15.000 KM	0 KM	60.000 KM
Provesti učinkovitukontrolu distribucije sjemena i sadnog materijala na terenu	7.500 KM	7.500 KM	7.500 KM	7.500 KM	0 KM	30.000 KM
Učlaniti se u EUFORGEN, ISTA; OECD i ICP Forests	15.000 KM	15.000 KM	15.000 KM	15.000 KM	15.000 KM	75.000 KM
Ukupno	358 750 KM	278 750 KM	278 750 KM	278 750 KM	15 000 KM	1.210.000 KM
Specifični ciljevi	Cilj 5. Stvoriti pretpostavke za moderniju rasadničku proizvodnju					
Popraviti strukturu proizvodnje sadnog materijala u korist listača	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Raditi na razvoju novih tehnologija rasadničke proizvodnje	150 000 KM	150 000 KM	150 000 KM	150 000 KM	0 KM	600.000 KM
Raditi na uređivanju i modernizaciji rasadnika	125 000 KM	125 000 KM	125 000 KM	125 000 KM	0 KM	500.000 KM
Napraviti katalog rasadnika	12 500 KM	12 500 KM	12 500 KM	12 500 KM	0 KM	50.000 KM
Napraviti novi plan proizvodnje i distribucije sadnog materijala na temelju genetičkih spoznaja	12 500 KM	12 500 KM	12 500 KM	12 500 KM	0 KM	50.000 KM
Provoditi učinkovitu kontrolu distribucije sadnog materijala na terenu	7.500.KM	7.500.KM	7.500.KM	7.500.KM	0 KM	30.000 KM
Ukupno	307.500 KM	307.500 KM	307.500 KM	307.500 KM	0 KM	1.230.000 KM
Specifični ciljevi	Cilj 6. Planska proizvodnja sadnog materijala					
Na temelju srednjoročnih potreba u svakom poduzeću napraviti plan pošumljavanja i potreba za sadnim materijalom 5 godina unaprijed	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Ukupno	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Specifični ciljevi	Cilj 7. Formirati (obnoviti) bioindikacijske tačke					
Obnova stare i formiranje nove mreže bioindikacijskih tačaka FBiH.	20.000 KM	20.000 KM	20.000 KM	20.000 KM	20.000 KM	100.000 KM
Formiranje novih trajnih pokusnih površina.	30.000 KM	30.000 KM	30.000 KM	30.000 KM	30.000 KM	150.000 KM
Osigurati stalni monitoring	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Osigurati političku i stručnu suglasnost između entiteta u pogledu pristupanja ICP Forests.	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM

Ukupno	50.000 KM	50.000 KM	50.000 KM	50.000 KM	50.000 KM	250.000 KM
Specifični ciljevi	Cilj 8. Povećanje površina pod šumama i optimiziranje korištenja proizvodnih i drugih općekorisnih funkcija šumskih kultura.					
Izrada priručnika za izbor vrste drveća	35.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	35.000 KM
Izrada smjernica za izbor načina i vremena sadnje	35.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	35.000 KM
Izrada priručnika za optimiranje razmaka sadnje	35.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	35.000 KM
Rad na pošumljavanju	500.000 KM	500.000 KM	500.000 KM	500.000 KM	500.000 KM	2 500.000 KM
Ukupno	605.000 KM	500.000 KM	500.000 KM	500.000 KM	500.000 KM	2.605.000 KM
Specifični ciljevi	Cilj 9. Povećanje obima uzgojnih radova u postojećim i novopodignutim šumskim kulturama za više od 100%					
Revizija tehničkog cilja gazdovanja za podignute šumske kulture	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Provođenje popunjavanja u šumskim kulturama	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Provođenje mjera njege u kulturama	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Provođenje dodatnih mjera u funkciji poboljšanja kvaliteta	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Ukupno	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Specifični ciljevi	Cilj 10. Optimiranje korištenja proizvodnih mogućnosti šumskih staništa					
Sanacija degradiranih visokih šuma	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Ukupno	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Specifični ciljevi	Cilj 11. Sanacija izdanačkih šuma					
Klasifikacija izdanačkih šuma prema stanišnim uvjetima i kvalitetu zaliha	100.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	100.000 KM
Izrada metodike za uzgojne radove u pojedinim kategorijama izdanačkih šuma.	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Prevođenje izdanačkih šuma direktnom konverzijom	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Prevođenje izdanačkih šuma indirektnom konverzijom	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Osigurati sredstva za konverziju niskih u visoke šume (povećanje za 15 000 ha – po cijeni od 4.000 KM/ha (3000 ha/god))	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	60.000.000 KM
Ukupno	12.100.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	60.100.000 KM

Specifični ciljevi	Cilj 12. Sanacija šumskih goleti					
Kategorizacija šumskih goleti	200.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	200.000 KM
Plan sanacije goleti	80.000 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	80.000 KM
Melioracija šumskih goleti	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Osigurati sredstva za pošumljavanje krša i šumskih goleti (povećanje za 10 000 ha – po cijeni od 6.000 KM/ha (2000 ha/god))	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	60.000.000 KM
Ukupno	12.280.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	12.000.000 KM	60.280.000 KM
Specifični ciljevi	Cilj 13. Osiguranje socioloških utjecaja u planiranju i gazdovanju šumama					
Raditi na sustavnom praćenju sociološkog utjecaja na šume	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Razviti optimalne metode upravljanja, uz zadovoljenje svih socioloških potreba	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Razviti protupožarni sustav i sustav za rano upozorenje	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Zaštita šuma i prirodnog naslijeđa kroz odgovarajuće sustave zaštite (HCVF)	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Definisati kriterije klasifikacije šuma prema namjeni	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
Ukupno	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM	0 KM
UKUPNO5	26.111.250 KM	25.386.250 KM	25.386.250 KM	25.386.250 KM	24.915.000 KM	127.185.000 KM

6.5. RAVNOPRAVNOST SPOLOVA (RAZMOTRITI NACIONALNI ZAKONSKI OKVIR PO PITANJU RAVNOPRAVNOSTI SPOLOVA; ANALIZIRATI UTJECAJ ISTOG NA PREDMET STUDIJE, TE U SKLADU S PREPOZNATOM POTREBOM IZRADITI ODGOVARAJUĆU ANALIZU)

Očuvanje stabilnosti i unapređenje šumskih ekosistema

Ravnopravnost spolova

Šume, kao višestruko značajan ekosistem, imaju veliki društveni, ekonomski i socijalni značaj za razvoj. Šumski ekosistemi su veoma važni u svim segmentima života i privrede: značajni proizvođači biomase, izvori zdravog i visokokvalitetnog šumskog voća, ljekovitog bilja i pečurki, važno stanište divljih vrsta životinja, glavni faktor za očuvanje i reguliranje sistema voda, pružaju zaštitu od klizišta i erozija, vezuju značajne količine ugljika i glavni su pročistač zraka. Osim toga, šumski ekosistemi su veoma važni za razvoj lokalne privrede.

Bez obzira na značajno učešće žena među zaposlenima u institucijama vezanim za zaštitu okoliša, bh. društvo još uvijek nije izgradilo dovoljno efikasnih mehanizama za značajnije uključivanje žena u procese planiranja, odlučivanja i provođenja programa, ne samo zaštite šumskih ekosistema, već i zaštite životne sredine i održivog razvoja.

Utjecaj na takvo stanje su imale i promjene koje je sa sobom donijela društvena i ekonomska tranzicija koja je dovela do negativnih trendova u pogledu ostvarivanja jednakih prava i socijalnog raslojavanja. Odnosi između očuvanosti prirodnih/bioloških resursa i prihoda ili potrošnje domaćinstava rijetko se odražavaju kroz direktne, već uglavnom kroz indirektne veze. Česti su i slučajevi da siromaštvo primorava ljude da eksploatiraju šumske resurse na neodrživ način. Eksploatacija prirodnih resursa se promatra u kontekstu ograničavanja pristupa eksploataciji, a ne kroz perspektive koje ta eksploatacija može da pruži za održivi ekonomski razvoj.

Integriranje principa ravnopravnosti spolova u ovoj oblasti nalaže konzistentan pristup, što uključuje sljedeće:

- Jačanje kapaciteta vladinih institucija koje se bave pitanjima okoliša da sistematski uvide gender perspektivu u kreiranje politike u integriranoj zaštiti šumskih ekosistema i svoje programe prilagode prioritetima siromašnih kategorija žena i muškaraca;
- Jačanje kapaciteta NVO koje se bave pitanjima zaštite šumskih ekosistema i okoliša da integriraju gender koncept u svoje aktivnosti;
- Jačanje gender senzitivnih pristupa i metoda u istraživačkim aktivnostima, prikupljanju podataka i informiranju;
- Izrada metodologije za uspostavu gender senzitivnih baza podataka i provođenje specifičnih istraživanja;
- Podizanje svijesti, edukacija i informiranje o problematici vezanoj za oblast očuvanja šumskih ekosistema, o specifičnim utjecajima degradacije i zloupotrebe okoliša na žene i muškarce;
- Stvaranje mreža i alijansi sa svim relevantnim faktorima u zemlji i regionu i tijelima za ravnopravnost spolova u strukturama izvršne i zakonodavne vlasti.

Ključni izazovi:

- Usklađivanje zakona, propisa i podzakonskih akata sa Zakonom o ravnopravnosti spolova u Bosni i Hercegovini;
- Izrada programa za promoviranje ravnopravnosti spolova u skladu sa Zakonom o ravnopravnosti spolova u Bosni i Hercegovini i Gender akcionim planom Bosne i Hercegovine i osiguravanje finansija za njegovu implementaciju;
- Primjena gender mainstreaminga kao strategije, sa svim instrumentima koje ova strategija podrazumijeva;
- Ravnomjerna zastupljenost oba spola u procesima planiranja, donošenja odluka i provedbi programa mjera vezanih za održive šumske ekosisteme
- Izrada metodologije za praćenje implementacije ovog programa, uz izradu gender senzitivnih indikatora i indikatora u skladu s ciljem 7. Milenijumske deklaracije UN-a;
- Promoviranje reformi politika i institucionalnih aranžmana za obrazovanje i unapređivanje karijera žena u šumarstvu i agrošumarstvu i pristupa šumskim resursima;
- Pružanje podrške javnim kampanjama za podizanje svijesti o socijalnim, ekonomskim i okolinskim vrijednostima šume i gender/rodnim ulogama u očuvanju tih vrijednosti.

7.LITERATURA

- Anonimus: Predlog registra šumskih semenskih objekata Jugoslavije – Četinari. Jugoslavenski poljoprivredno šumarski centar – Beograd, str.140.
- Ballian, D., 1999: Unutarpopulacijska i međupopulacijska varijabilnost nekih morfoloških i fizioloških svojstava obične jele (*Abies alba* Mill.) u dijelu prirodnog rasprostranjenja u Bosni i Hercegovini, magistarski rad, Zagreb, str. 188.
- Ballian, D. 2000: Intra-population and inter-population variability of some morphological and physiological characteristics of the silver fir (*Abies alba* Mill.) in one part of the natural range in Bosnia and Herzegovina, *Annales forestales*, 24/1, 1-23, Zagreb.
- Ballian, D. 2000a: Analiza rasta klijanaca obične jele (*Abies alba* Mill.) različitih populacija putem half-sib potomstva, *Šumarski list* br. 11-12: 649-660, Zagreb.
- Ballian, D. 2003: Kontrola podrijetla sjemena i sadnog materijala pomoću izoenzimskih markera, Zbornik radova seminara: Stanje i perspektive proizvodnje sadnog materijala u rasadnicima Federacije Bosne i Hercegovine, Šumarski fakultet, Sarajevo, 18.12.2003. Sarajevo: 35-44.
- Ballian, D. 2003a: The new form of common silver fir (*Abies alba* Mill.) from northern Bosnia, *Radovi Šum. Fak.* br. 1, 47-49, Sarajevo.
- Ballian, D. 2003b: Procjena genetičke varijabilnosti obične jele (*Abies alba* Mill.) analizom izoenzima u dijelu prirodnih populacija Bosne i Hercegovine i Hrvatske, *Šumarski list* br. 3-4: 135-151, Zagreb.
- Ballian, D. 2003c: Procjena genetičke varijabilnosti obične jele (*Abies alba* Mill.) analizom cpDNA u dijelu prirodnih populacija Bosne i Hercegovine i Hrvatske, *Šumarski list* br. 7-8: 347-357, Zagreb.
- Ballian, D. 2005: Novi prilog poznavanju obične jele (*Abies alba* Mill.) s Biokova. *Šumarski list* br. 1-2:, 63-70 Zagreb.
- Ballian, D.; Mikić, T.; Pintarić, K., 1999 : Analiza uspijevanja pet provenijencija zelene duglazije (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Fraco) u pokusu Batalovo brdo. *Šumarski list* broj 9-10, st. 423-430, Zagreb,
- Ballian, D.; Mikić, T.; Pintarić, K. 2002: Provenance trials with douglas fir (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Fraco) at Blinje site near Kreševo. *Works of the Faculty of Forestry*, No. 1: 9-18, Sarajevo.
- Ballian, D.; Mikić, T.; Pintarić, K.; Ščekić, M. 2003: The analysis of douglas fir (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Fraco) growth within the IUFRO trial at "Gostović" Zavidovići. *Works of the Faculty of Forestry*, No. 1: 55-63, Sarajevo.
- Ballian, D., Gömöry, D., Longauer, R. 2004: Razdioba populacija obične jele (*Abies alba* Mill.) pomoću mitohondrijalnog DNK (mtDNK) i njezina primjena u šumarstvu. *Rad. Šumar. inst. Jastrebarsko*, 39(1): 71-78.
- Ballian, D., Gömöry, D., Longauer, R., Mikić, T., Paule, L. 2004: Isoenzyme analysis, including the problem of reproduction and conservation of the populations of the Serbian spruce (*Picea omorika* (Panč.) Purk.) from the višegrad area. *Forum "Genetik-Wald-Forstwirtschaft 2004" Results of Genetic Field Trials and Laboratory Studies and Their Applications in Practical Forestry*, Teisendorf 20-22.09.2004, str 320-329.
- Ballian, D., Čabaravdić, A. 2005: Međupopulacijska varijabilnost nekih morfoloških i fizioloških svojstava obične jele (*Abies alba* Mill.) iz pet populacija središnje Bosne. *Rad. Šumar. inst. Jastrebarsko*, 40(1): 5 - 18.
- Barner, H., Olesen, K., Wellendorf, H., 1988: Classification and Selection of Seed Sources. *Lecture Note No. B.1. Danida Forest Seed Center, Humlabaek*: 33p.
- Barner, H., Willan, R.L., 1995: Seed Collection Units: 1. Seed Zones. *Danida Forest Seed Center, Humlabaek: DK, Technical Note. 16:36p.*
- Begović B. 1985: Šumska privreda Bosne i Hercegovine 1918-1941; (1958) «Narodni šumar» - stručni list za šumarstvo i drvnu industriju.
- Begović, B. 1960: Strani kapital u šumskoj privredi Bosne i Hercegovine za vrijeme Otomanske vladavine, *Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvnu industriju*, Sarajevo, 5.
- Behm, A., Beecker, A., Doerflinger, A., Franke, A., Kleinschmit, J., Melchior, G.H., Muhs, H.J., Schmitt, H.P., Stephan, B.R., Tabel, U., Weisgerber, H., Widmaier, T.H. 1997: Concept for the Conservation of Forest Genetic resources in the Federal Republic of Germany. *Silva Genetica*, 46, 1:24-34.

- Belletti, P., Monteleone, I. 2002: La biodiversità. In: Caratterizzazione genetica in popolazioni forestali della Lombardia (Regione Lombardia Azienda Regionale delle Foreste ed.), Milano: 7-10.
- Belletti, P., Monteleone, I., Ducci, F., Proietti, R. 2003: Parametri genetici. In: Linee guida per il reperimento e l'impiego dei materiali forestali di base. (F. Ducci ed.), Arezzo, 87-90.
- BMEFL (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten): Rules Governing Forest Reproductive Material in Germany. Bonn: str. 57.
- Boscherini, G., Vendramin, G.G., 1992: Marcatori molecolari nella genetica di popolazioni degli alberi forestali. In: Metodologie innovative per l'analisi genetica (Associazione Genetica Italiana, Società Italiana di Genetica Agraria eds.), Cortina: 69-115.
- Božič, G. 2002: Genetske raziskave naravnih populacij smreke (*Picea abies* (L.) Karst.) v Sloveniji. Doktorska disertacija, Univ. v Ljubljani, BF, Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire.
- Breitenbach, M., 1988: Genetische Charakterisierung von Tannen mit Hilfe von Isoenzymuntersuchungen. Österreichische Forstzeitung, 2: 35.
- Brinara 1961: Načela in metode za izbiro semenskih sestojev. Gozdarski Vesnik, 19: 1-20.
- Brus, R., Longauer, R., 1995: Nekateri genetski značilnosti jelke (*Abies alba* Mill.) v Sloveniji, Zbornik gozdarstva in lesarstva, 46: 45-74.
- Burdon, R.D. 1977: Genetic Corelation as a Concept for studying Genotype-Environment Interaction in Forest Tree Breeding. *Silvae Genetica*, 26: 168-175.
- CEMAGREF : Amélioration des essences forestières, matériels contrôlés et sélectionnés – Conseils d'utilisation. Paris.
- Crow, G.F., Kimura, M. 1970: An introduction to population genetic theory. Harper and Row, New York, Evanston, London.
- Dizdarević, H., Prolić, N., Mekić, F., Mikić, T., Večetić, M., Miloslavić, L., Pintarić, K., Luteršek, D., Gavrilović, D., Uščuplić, M., Lazarev, V., Vukorep, I., Vrljičak, J., Stefanović, V., 1987: Revizija postojećih i izdvajanje novih sjemenskih sastojina i proučavanje bioloških karakteristika smrče, jele, bijelog i crnog bora u funkciji proizvodnje kvalitetnog sjemena za potrebe šumarstva SR BiH. Šumarski fakultet u Sarajevu, str. 456.
- Ducci, F. 2003: Parametri fisici. In: Linee guida per il reperimento e l'impiego dei materiali forestali di base. (F. Ducci ed.), Arezzo, 84-87.
- Đikić, S., Jovančević, M., Panov, A. 1965: Principi i perspektive unapređenja proizvodnje šumskog sjemena u Bosni i Hercegovini. Sarajevo, 1965, Šumarski fakultet, Posebna izdanja, str 78.
- Fukarek, P., 1970: Rasprostranjenje i raprostranjenosti bukve, jele i smrče na području Bosne i Hercegovine, Akad. nauka i umjetnosti BiH, radovi XXXIX, knjiga 11: 231-256.
- Glaubitz, J.C., Moran G.F. 2000: Genetic Tools: The use of biochemical and molecular markers. In: Forest Conservation Genetics (A. Young, D. Boshier, T. Boyle eds.), CSIRO Publishing, Collingwood, Australia: 39-62.
- Govedar, Z., Ballian, D.; Mikić, T.; Pintarić, K. 2003: Development of douglas fir (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Fraco) provenances within IUFRO program on sample plot "Crna Lokva" near Gradiške. Forestry, No. 3-4: 61-70, Beograd.
- Gömöry, D., Longauer, D., Liepelt, S., Ballian, D., Brus, R., Kraigher, H., Parpan, V.I., Stupar, P.I., Paule, L., Ziegenhagen, B. 2004: Variation patterns of mitochondrial DNA of *Abies alba* Mill. in suture zones of postglacial migration in Europe. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, Vol. 73, No. 3: 203-206.
- Gradual, L., Kjaer, E., Thomsen, A., Larsen A.B. 1997: Planning national Programmes for Conservation of Forest Genetic Resources. Danida Forest Seed Center, Humlabæk: DK, Technical Note. 48:58p.
- Gračan, J., Krstinić, A., Matić, S., Rauš, Đ., Seletković, Z., 1999: Šumski sjemenski rajoni (jedinice) u Hrvatskoj, Rad. Šumar. inst. Jastrebarsko, 34 (1): 55-93.
- Interaktivni vodič kroz šumske fitocenoze Bosne i Hercegovine – **Phytosynsyst 1.0**
- Izrada propisa i standarda o kvalitetu sadnog materijala u F BiH i njihovo usklađivanje sa propisima i standardima EU
- Kleinschmit, J., Stephan, R., Ducci, F., Rotach, P., Csaba, M. 1999: Inventories of noble hardwoods genetic resources. J.Turok, J. Jensen, Ch. Palmberg-Lerche, M. Rusanen, K. Russell, S. de Vriea, E. Lipman,

compilers, Rome. Third meeting report, 13-16.06.1998, Sagadi, Estonia, IPGRI/Euforgen/Noble Harwoods Network:92-97.

Konnert, M., 1996: Beeinflussen Nutzungen einzelner Bäume die genetische Struktur von Beständen? Die Wald, 23: 1284-1291.

Konnert, M. 1999: Herkunftsüberprüfung mit biochemisch-genetisch Methoden; Der Weihnachtsbaum, Gudensberg, No 5: 4-9.

Konnert, M., Bergmann, F. 1995: The geographical distribution of genetic variation of silver fir (*Abies alba*, *Pinaceae*) in relation to a migration history. Plant systematics and Evolution, 196 (1-2): 19-30.

Konvencija o biološkoj raznolikosti (1992.): Rio de Jenerio. www.biodiv.org

Kulušić, B.(1998): Nacionalni izvještaj o šumama i šumarstvu BiH i F BiH. Međunarodni Phare program za životnu sredinu – Međunarodni šumarski program. Sarajevo

Kutnar, L., Zupančič, M., Robič, D., Zupančič, N., Žitnik, S., Kralj, T., Tavčar, I., Dolinar, M., Zrnec, C., Kraigher, H. 2002: The delimitation of the regions of provenance of forest tree species in Slovenia based on ecological regions. Research reports, Forestry and Wood Science and Technology, 67: 73-117.

Lee, S.J., Samuel, C.J.A., Ducci, F. 1994: Selvicoltura e miglioramento genetico degli alberi forestali in Gran Bretagna. Monti e Boschi, Bologna, 3: 27-34.

Markert, C.L., Moller, F. 1959: Multiple forms of enzymes: tissue, ontogenetic and species specific patterns, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 45: 753-763.

Matić, V., Drinić, P., Stefanović, V., Čirić, M., i sur. 1971: Stanje šuma u SR Bosni i Hercegovini, prema inventuri na velikim površinama u 1964-1968 godini. Šum. fak. i inst. za šum. posebna izdanja br. 7, Sarajevo, Bosna i Hercegovina. 639 pp.

Matthews, J. (1992): Silvicultural Systems. Oxford Science Publications

Metodika utvrđivanja proizvodne vrijednosti šuma kao osnova za objektivnu procjenu iznosa nadoknade za korištenje šuma

Metodika II državne inventure šuma na velikim površinama u Bosni i Hercegovini

Morandini, R., Magini, E. 1975: Il materiale forestale di propagazione in Italia. Collana Verde, Roma: 197 p.

Möller, K., 1986: Genetische Untersuchungen bei der Tanne mit Hilfe von Enzyme Genmarkern. Allgemeine forzeitung, 97 (3): 60 – 61.

Nacrt Prvog nacionalnog izvještaja Bosne i Hercegovine za Konvenciju o biološkoj raznolikosti. Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

Nacrt Zakona o šumama F BiH

Odluka o obrazovanju šumskoprivrednih područja ("Sl. list SR BiH", br: 31/61, 41/61, 49/61, 17/62, 48/62, 5/63, 12/67, 13/68, 19/74, 33/71, 32/75, 10/78, 28/86 i 3/87

Odluka o ratifikaciji konvencije o biološkoj raznolikosti, Rio de Žaneiro 05.06.1992. godine ("Sl. glasnik BiH", broj: 13/02).

Pacalaj, M., Longauer, R., Krajmerová, D., Gömöry, D., 2002: Effect of site altitude on growth and survival of Norway spruce (*Picea abies* L.) provenances on the Slovak plots of IUFRO experiment 1972, J. FOR. SCI., 48(1): 16-26.

Pavle, M. 1987: Semenski sestoji v Sloveniji. Register. IGLG, Ljubljana, st.145.

Pavle, M. 1997: Semenski sestoji v Sloveniji. Register. (2 Revizija) GIS, Ljubljana.

Perić S., Ištok, I. (2006): ProcesuskladišavanjašumarskogzakonodavstvaRepublikeHrvatske sa pravnomstečevinomEvropskeunije. RadovišumarskoginstitutaJastrebarsko, 41 (1–2): 173–180;

Pintarić, K., 1989: Proučavanje prirašćivanja IUFRO duglazije različitih provenijencija na oglednoj plohi "Crna Lokva" (Bosanska Gradiška), Šumarski list br. 9-10, 397-414, Zagreb,

Pintarić, K., 1991a: Proučavanje prirašćivanja duglazije (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Franco) različitih provenijencija na oglednoj plohi Goleš kod Travnika. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, knjiga 27, god. XXVII, sv. 1-4, 3-17, Sarajevo,

Pintarić, K., 1991b: Proučavanje prirašćivanja IUFRO duglazije različitih provenijencija na nekoliko oglednih ploha u Bosni. Šumarski list br. 1-2, 5-24, Zagreb,

Pintarić, K. (2002): Šumsko-uzgojna svojstva i život važnijih vrsta šumskog drveća. UŠIT F BiH.

Pravilnik o elementima za izradu šumskogospodarskih osnova ("Sl. novine F BiH", broj: 60/02)

Procjena održivog razvoja u BiH. Izvještaj BiH za Svjetski samit o održivom razvoju (WSSD). Projekt Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH i Razvojnog programa Ujedinjenih naroda-UNDP BiH. Sarajevo, Banja Luka, Mostar - juni 2002.

Rook, D.A. (ed), 1992: Super Sitka for the 90s. Forest Commission, bull. 103: 75 p.

Stefanović, V., Beus, V., Burlica, Č., Dizdarević, H., Vukorep, I., 1983: Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 1983, Šumarski fakultet, Posebna izdanja br. 17.: 23-27.

Strategija održivog korištenja prirodnih resursa i dobara EU (2005).

Strategija održivog razvoja EU (2002).

Strategija razvoja šumarstva Republike Srbije. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede- Uprava za šume. Beograd 2006.

Strategija zaštite okoliša u Federaciji Bosne i Hercegovine od 2008-2018. Federalno ministarstvo okoliša i turizma.

Strategija razvoja šumarstva republike Srbije. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Uprava za šume. Beograd 2006.

Šafar, J. 1958: Osnovna razdioba sjeverne Hrvatske na sjemenske cjeline. Šumarski list, Zagreb, 10: 329-338.

Šumarstvo Federacije Bosne i Hercegovine. Zbornik radova, Bugojno 26.-27.11.1997. Teissier du Cros E. (ed), 2001: Forest Genetic Resources Management and conservation: France as a case study. Ministry of Agriculture and Fisheries, Bureau of Genetic Resources. INRA DIC, Paris: 60 p.

Šumskogospodarske osnove šuma na području Federacije Bosne i Hercegovine

Višnjić Č., i dr. (2010) Ekološko uzgoje karakteristike panjača bukve u Bosni i Hercegovini, Sarajevo 2010.

Weir, B.S., Cockerham, C.C. 1984: Estimating DF-statistic for the analysis of population structure. Evolution 38:1358-1370.

Wendel, J.F., Weeden, N. F., 1989: Visualization and Interpretation of Plant Isoenzymes. In: Isozymes in Plant Biology (Soltis, D.E., Soltis, P.S. eds.), London, 5- 45.

Wraber, M. 1951: Nova pota gozdne semenarske službe. Gozdarski Vesnik, 9: 3-14.

Zakon o šumama SRBiH (Službeni list SRBiH, br. 25/68).

Zakon o šumama SRBiH (1. Janura 1972).

Zakon o šumama ("Sl. novine F BiH", br: 20/02, 29/03 i 37/04).