



Holandska razvojna organizacija
Crna Gora



Uprava za šume
Crne Gore

**Načela višenamjenskog uzgoja šuma i rezultati
experimentalnog izbora stabala za sječu, sa
posebnim osvrtom na privatne šume
(jelovo-smrčeve i bukove šume)**

Okvir stručnih osnova

**Mr Franc Ferlin,
konsultant za šumarstvo**

Podgorica, 23. decembar 2010

SADRŽAJ

1. UVOD	3
2. OSNOVNE DEFINICIJE VEZANE ZA VIŠENAMJENSKI UZGOJ ŠUMA	4
2.1 Inostrane definicije	4
2.2 Domaće definicije	5
3. NAČELA I PRISTUPI KOD VIŠENAMJENSKOG UZGOJA ŠUMA	6
4. KLJUČNA USMJERENJA KOD VIŠENAMJENSKOG UZGOJA ŠUMA	8
4.1 Usmjerenja bez obzira na vrstu i razvojnu fazu sastojina	8
4.2 Usmjerenja u zavisnosti od vrste i razvojne faze sastojina ...	9
4.3 Usmjerenja za njegu terminalne faze i mrtve dendromase u sastojinama	12
5. METOD RADA I EKSPERIMENTALNI OBJEKTI	13
5.1 Metodologija rada	13
5.2 Objekti	15
6. RADIONICA ZA ŠUMARSKE SPECIJALISTE	17
7. REZULTATI I ZAKLJUČCI EXPERIMENTALNOG IZBORA STABALA ZA SJEČU	18
8. PREPORUKE ZA UNAPRJEĐENJE TEHNIKE IZBORA STABALA ZA SJEČU	21
9. ZAHVALA	24
10. REFERENCE.....	24

PRILOZI

1. Program radionice
2. Rezultati po oglednim površinama (1 – 7)
- u obliku postera (u posebnom dokumentu)

1. UVOD

Uzgoj šuma sa svojim „instrumentom“ izbora (doznake) stabala za sječu, koji obezbjeđuje implementaciju šumskouzgojnih načela i šumskoprivrednih potreba u praksi, osrednji je i najzahtjevniji stručni posao u šumarstvu, slično medicinskoj hirurgiji i radu sa skalpelom.

Zadatak uzgajivača – doznachara u konkretnoj šumi, kod svakog stabla jeste da optimalno usklađuje potrebe čovjeka (vlasnika odnosno korisnika šuma, odnosno države i društva) sa potrebama i mogućnostima šumskog ekosistema, kao i da - u saradnji sa vlasnikom odnosno korisnikom šuma - donosi odluke o izboru stabala za sječu koje odgovaraju tim – višenamjenskim – potrebama. Pri tome on stalno mora da vodi računa, zajedno sa vlasnikom odnosno korisnikom šuma, da stanje šume nakon sječe bude bolje, slično stanju pacijenta nakon potrebnog hirurškog zahvata. U suprotnom, njegov posao ne može se smatrati valjanim, a još manje, uspješnim.

Izbor stabala za sječu, koji treba da se bazira na odgovarajućim sistemima uzgoja odnosno gazdovanja šumama, posebno je zahtjevan u privatnim šumama. U Crnoj Gori za te poslove, prema našim iskustvima, u Upravi za šume¹ nema dovoljno stručnog kadra, a nepogodna je i njegoa odgovarajuća edukaciona struktura (pretežno samo šumarski tehničari).

Polazeći od činjenice da nastavni šumarski programi tradicionalno ne pružaju dovoljno znanja i vještina za praktični uzgoj šuma, a posebno da dosad nije postojala edukacija, transfer i unapređivanje znanja u toj važnoj oblasti u okviru Uprave za šume (UŠ), nije iznenađujuće da osposobljenost kadra za implementaciju savremenih, višenamjenskih sistema uzgoja kroz doznaku, nije na odgovarajućem nivou. Prema našim iskustvima, a i internim ocjenama Odsjeka za korišćenje šuma i koncesije UŠ, to se često manifestuje u kvantitativno i kvalitativno neodgovarajućoj strukturi doznačene drvne mase. Takva doznaka nema odgovarajućih ekoloških (šumskouzgojnih, klimatskih biodiverzitetnih i drugih), niti ekonomskih efekata. Zbog toga je uvođenje i sprovođenje permanentne izgradnje i održavanja stručnih kapaciteta u toj oblasti od prioritetne važnosti.

¹ Brza komparacija broja kadrova Uprave za šume sa uporedjivim evropskim šumarskim službama (vidjeti Ferlin, F. 2004. Primerjava organiziranosti gozdarstev in številčnosti javnogozdarskega kadra srednjeevropskih držav s stanjem v Sloveniji. Ljubljana, http://www.gozdis.si/departments/silviculture/silviculture_dept.htm), naročito slovenačkom kao jednom od najracionalnije organizovanih (oko 0.9 državnih službenika na 1000 ha u državnim i oko 0.7 u privatnim šumama), pokazuje da je Crna Gora značajno ispod tog nivoa (0.7 službenika Uprave za šume na 1000 ha u državnim i 0.5 u privatnim šumama), pogotovu ako se brojnost u Crnoj Gori upoređuje bez čuvarskog / lugarskog kadra, koji u Sloveniji ne postoji (ukupna zastupjenost onda iznosi 0.4 na 1000 ha u državnim i 0.3 u privatnim šumama). Ako se ove odnose upoređuje preko visine etata odnosno obima sječa (kao osnovice), oni postaju za Crnu Goru značajno pogodniji (brojnost bez čuvara / lugara na 1000 kubika je u državnim šumama za nešto više od dvaput, a u privatnim šumama za oko petinu veća od slovenačke).

Prethodnom projektnom podrškom SNV-a krenulo se (u drugoj polovini ove godine) u susret pomenutim izazovima i potrebama. Osnovni / početni cilj projekta bio je, da se započne sa razvojem savremene doznake i sa njom vezane edukacije šumarskih stručnjaka direktno na terenu, na manjem broju eksperimentalnih objekata (oglednih površina u šumama). Na tim objektima bi se - uz podršku međunarodnog eksperta, a u tjesnoj saradnji sa stručnim timom UŠ – prikazala praktična implementacija načela višenamjenskog uzgoja šuma kroz eksperimentalno izvršenu doznaku. U narednim koracima ti objekti odnosno mreža oglednih površina bi se dalje proširivali, sa ciljem da svaka lokalna jedinica UŠ dobije nekoliko takvih demonstracionih objekata.

Obzirom da SNV naročito podržava razvoj privatnog sektora šumarstva, i ova stručna podrška pretežno je usmjerena u privatne šume, u prvoj fazi poboljšanju kapaciteta šumarskih stručnjaka – doznačara. U narednom koraku moći će se – koristeći prethodno izgrađene vještine šumarskih stručnjaka u oblasti »tehnologije« edukacije i savjetovanja – započeti i sa ciljnim izgrađivanjem kapaciteta vlasnika šuma, naročito za njihovo što efikasnije učešće i saradnju (sa nadležnim stručnjakom UŠ ili privatnim licenciranim licem) kod izvođačkog planiranja i doznake stabala u njihovim šumama.

2. OSNOVNE DEFINICIJE VEZANE ZA VIŠENAMJENSKI UZGOJ ŠUMA

2.1 Inostrane definicije

Višenamjenski uzgoj (gajenje) šuma je glavna disciplina višenamjenskog gazdovanja šumama, koja ima za cilj njegovanje i obnavljanje postojećih i podizanje novih šuma, na način trajnog i optimalnog zadovoljavanja raznovrsnih potreba čovjeka².

Višenamjensko gazdovanje šumama je oblik **održivog gazdovanja šumama** do obima, koji trajno održava glavne funkcije i komponente šumskog eksoistema.³

Održivo gazdovanje šumama je gazdovanje i korišćenje šuma i šumskog zemljišta na način i po stopi, koji/a održava biološku raznovrstnost, produktivnost, sposobnost obnavljanja, vitalnost i potencial šuma da sada i u budućnosti obavljaju značajne ekološke, ekonomske i socijalne funkcije na lokalnom, nacionalnom i globalnom nivou, a da pri tome ne prouzrokuje šetu drugim ekosistemima.⁴

² Kombinacija definicija po Engleru (1930), Leibundgut (1949) i Mlinšku (1968)

³ Definicija priređena po Lanly, FAO (1995).

⁴ MCPFE definicija (1993)

Njega šuma je instrument planskog i racionalnog usmjeravanja procesa razvoja šumskog ekosistema u pravcu unaprijed određenih ciljeva gazdovanja šumama.⁵

Njega šuma obuhvata sve **uzgojne mjere** u razdoblju od **osnivanja sastojine do njene obnove**, a koje su naročito usmjerene u povećanje **kvaliteta, vitaliteta, stabiliteta i mješovitosti** sastojina.⁶

Šumskouzgojni sistem je sistem šumskouzgojnih tretmana (mjera) u određenoj šumi, koji se sprovodi od njenog osnivanja, preko njege (uzgoja) do korišćenja.⁷

Obnova šume je planiran i sistematski unaprjeđivan proces zamjene generacija (stabala, dijelova ili cjelih sastojina), koje su svoje funkcije obavile.⁸

2.2 Domaće definicije⁹

Mulfifunkcionalno gazdovanje šumama je **korišćenje¹⁰ šuma na održiv način** u skladu sa proizvodnim, ekološkim i socijalnim funkcijama šuma.

Održiv način gazdovanja šumama je obezbjeđivanje prirodnog načina obnavljanja i prirodne selekcije, podsticanje mješovite strukture sastojina prilagođene stanišnim uslovima, obezbjeđivanje očuvanja trajne proizvodne sposobnosti šuma i unaprjeđenja šumskog fonda u pogledu kvantiteta i kvaliteta i povećavanja prinosa šuma, unaprjeđivanje vitalnosti i ekološke stabilnosti šuma, obezbjeđivanje očuvanja biološke raznovrsnosti šuma, šumskog zemljišta i vodnog režima, kao i drugih povoljnih uticaja koje ima šuma na životnu sredinu i ljude.

Njega šuma je sprovođenje uzgojnih¹¹ mjera sječe i radova u šumskoj sastojini.

Obnova šuma je proces osnivanja novih sastojina na mjestu postojećih zrelih sastojina, prirodnim podmlađivanjem ili popunjavanjem prirodnog podmlatka sadnjom.

⁵ Definicija priređena po Leibundgut (1966) i Mlinšku (1968).

⁶ Definicija priređena po Schützu (1990)

⁷ Definicija po Payer (1942)

⁸ Definicija priređena po Mlinšku (1968) i Schützu (2002)

⁹ Definicije po Predlogu zakona o šumama Crne Gore (2010)

¹⁰ Termin korišćenje podrazumijeva korišćenje drvnih proizvoda.

¹¹ Ova definicija izjednačuje mjere njege sa (širim) uzgojnim mjerama, koje posebno ne definiše.

3. NAČELA I PRISTUPI KOD VIŠENAMJENSKOG UZGOJA ŠUMA

1. UPOTREBA EKOSISTEMSKOG PRISTUPA KOD UZGOJA ŠUMA (ŠUMA KAO EKOSISTEM)¹²
2. KORIŠĆENJE SPOZNAJA O RAZVOJU PRIRODNIH ŠUMA / PRAŠUMA (ZA PRIRODI BLISKO USMJERAVANJE RAZVOJA PRIVREDNIH ŠUMA)
3. UPOTREBA MEHANIZMA PRIRODNOG PODMLAĐIVANJA I INDIREKTNE NJEGE (POMOĆU ZASTORA KROŠANJA) U PRIVREDNIM ŠUMAMA
4. SJEČA JE GLAVNI (A NE JEDINI) INSTRUMENT NJEGE I UNAPRJEĐENJA PRIVREDNIH ŠUMA
5. UPOTREBA ZAKONOMJERNOSTI PRIRODNE SELEKCIJE (RASLOJAVANJA STABALA), U KOJOJ UVJEK POBJEĐUJU BIOLOŠKI NAJJAČI INDIVIDUUMI (U GORNJEM SPRATU SASTOJINA)
6. PRIMJENA NAČELA POZITIVNE¹³ SELEKCIJE I POŠTOVANJE INDIVIDUALNOSTI / RAZLIČITOSTI STABALA (KAO BIOLOŠKIH POPULACIJA), DJELOVA I CIJELIH SASTOJINA
7. KORIŠĆENJE IZUZETNIH SPOSOBNOSTI PRESLOJAVANJA STABALA (PRELASKA U GORNJI SPRAT SASTOJINE) RIJETKIH¹⁴ VRSTA
8. UPOTREBA I UNAPRJEĐIVANJE STANIŠTU PRILAGOĐENIH VRSTA DRVEĆA KOD OBNOVE POSTOJEĆIH I PODIZANJA NOVIH ŠUMA
9. POLAGANJE PAŽNJE TERMINALNOJ¹⁵ FAZI ODNOSNO STARIM I ODMRLIM (stojećim i ležećim) STABLIMA - HABITATNA (H) STABLA - U PRIVREDNIM ŠUMAMA
10. UMJERENOST I POSTEPENOSTI KOD SVIH ŠUMSKOUZGOJNIH INTERVENCIJA
11. OPTIMALNO OTVARANJE ŠUMA (ŠUMSKIM PUTEVIMA I VLAKAMA) I OPTIMALNO KORIŠĆENJE NJIHOVOG PROIZVODNOG POTENCIJALA
12. PRIMJENA KOGNITIVNOG¹⁶ PRISTUPA U PLANIRANJU, UZGOJU I KORIŠĆENJU ŠUMA - PRIMJENA UNAPRJEĐENIH, MALOPOVRŠINSKIH¹⁷ SISTEMA ODNOSNO ADAPTIVNE¹⁸ TEHNIKE UZGOJA ŠUMA - ISTOVREMENO POSTIZANJE EKOLOŠKIH, EKONOMSKIH I SOCIJALNIH CILJEVA (VIŠENAMJENSKI PRISTUP).

¹² Sa tipičnom kompozicijom, strukturom i funkcijom, kojoj drveće daje dominantni pečat.

¹³ Izuzev kod njege mladih (do faze guštika) i započinjanja obnove starih (najlošijih djelova) sastojina.

¹⁴ Naročito jele, a moguće i smreke, u sastojinama kojih razvoj je blizak prirodi.

¹⁵ Faza staranja i ragradnje prirodnih sastojina / prašuma.

¹⁶ Pristup koji se temelji na dobrom poznavanju stanja šuma i preteklog gazdovanja, odgovarajućoj zastupljenosti, znanju i iskustvima šumarskih stručnjaka, kao i dobroj obučenosti vlasnika i korisnika šuma.

¹⁷ Naročito skupinasto i grupimično raznodobni, prebirni i grupimično prebirni sistemi uzgoja šuma.

¹⁸ Kombinacija svih malopovršinskih sistema, uključujući čistu sječu kao način obnove (ako prirodna nije moguća). Takva kombinacija je potrebna zbog individualnosti / različitosti staništa, sastojina i stabala, dugovječnosti šuma, brojnih endogenih i eksogenih uticaja na šume kao i različitosti ekonomskih i socijalnih potreba vlasnika šuma i društva (konceptija Leibuntguta (1946) i Mlinška (1968)).

Donje slike prikazuju implementaciju nekih od načela savremenog uzgoja šuma (načela br. 1, 2, 3, 5, 7, 9).



Slike 1 - 6: lijevo gore – jelovo-bukova prašuma; lijevo sredina – grupimična obnova bukve u privrednoj šumi bukve-jele; lijevo – dolje: razvoj inicijalne faze bukve pod uticajem zastora u privrednoj šumi bukve-jele; desno gore – smrekova prebirna šuma u fazi pune produkcije; desno sredina – preslojavanje (šprinter) jele u prebirnoj šumi jele-bukve; desno dolje – izuzetno stablo planinskog javora u raznodobnoj šumi bukve-jele; sve slike iz Slovenije (autor Franc Ferlin).

4. KLJUČNA USMJERENJA KOD VIŠENAMJENSKOG UZGOJA ŠUMA

4.1 Usmjerenja bez obzira na vrstu i razvojnu fazu sastojina

1. Usredsređenost uzgojnih mjera na najveći mogući (perspektivni) kvalitet stabala, a istovremeno i njihovo zdravstveno stanje, vitalitet i stabilitet kao i na ostale funkcije, neposredno vezane¹⁹ na te šumskouzgojne efekte!
2. Početak obnove starih djelova sastojina, po pravilu, nakon što je iskorišten proizvodni potencijal (po vrijednosti), a u lošijim djelovima sastojina i prije toga, kako bi se moglo postepeno postići raznodobnost!
3. Usredsređenost kod obnove sastojina, u kojima je iskorišten proizvodni potencijal, kao i u slučaju ranije obnove loših djelova sastojina, na najveći mogući kvalitet podmladka odnosno kvalitetnu zasnovanost buduće sastojine u odgovarajućoj smjesi i strukturi! U kvalitetnim sastojinama odnosno djelovima, u kojima još nije iskorišten proizvodni potencijal, eventualno prisustvo podmlatka po pravilu ne smije uticati na odluku o uvođenju obnove odnosno uklanjanju stabala koja još nisu iskoristila proizvodni potencijal!
4. Upotreba dužeg trajanja prirodne obnove pojedinih djelova sastojina (parcijalna razdoblja obnove), uključujući razvoj inicijalne faze pod uticajem zastora, uz uvažavanje ekoloških zahtjeva pojedinih vrsta drveća²⁰, stanišnih²¹ i terenskih²² uslova te ekonomskih²³ potreba!
5. Unapređivanje mješovitosti, raznodobnosti i vertikalne strukturiranosti sastojina kod svih uzgojnih mjera!
6. Polaganje potrebne pažnje šumskouzgojnom odnosno izvođačkom planiranju, naročito u pogledu:
 - o prostornog rasporeda podmlatka odnosno tzv. transportne granice u sastojini, na kojoj se planski osniva podmladak (osim u prebirnim sastojinama);
 - o urodu sjemena, kome je (u slučaju vrsta drveća sa teškim sjemenom) potrebno prilagoditi početak sječe nakon uroda;
 - o prilagođenog otvaranja sastojina (vlakama, žičanim linijama);
 - o korišćenja prilagođene tehnologije izvlačenja stabala;

¹⁹ Kao što su: očuvanje i unaprjeđivanje mješovitosti šuma kao važne komponente biodiverziteta, doprinos apsorpciji ugljenika i ublažavanju klimatskih promjena, zaštiti šumskog tla i vodnog režima, estetici šumskih sastojina idr.), sve u smislu tzv. teorije vodnog razora (*Kielwassertheorie*).

²⁰ Npr. dužeg trajanja obnove kod smreke, a naročito jele, odnosno kraćeg kod bukve, a naročito plemenitih lišćara;

²¹ Npr. dužeg trajanja obnove na lošijim, odnosno kraćeg na boljim staništima;

²² Npr. kraćeg trajanja obnove na strmim terenima odnosno u uslovima gdje postoji problem očuvanja podmlatka zbog sječe i izvlačenja;

²³ Npr. dužeg trajanja ako tako nalažu potrebe po obezbjeđivanju trajnih prinosa, naročito ako je šuma u obnovi malo, što je najčešće slučaj u privatnim posjedima, i obrnuto.

- o usmjeravanja obaranja stabala (prilikom doznake) i pravaca izvlačenja sortimenata;
 - o kvalitetnog izvođenja radova, kao i odgovarajućeg stručnog usmjeravanja i nadzora, kako bi se očuvala preostala stabla, podmladak i uspostavio odgovarajući šumski red!
7. Diferencijacija kriterijuma za izbor (doznaku) stabala za sječu u smislu, šta je od razloga:
- a) uzgoja i zaštite šume potrebno / obavezno?
 - b) korišćenja proizvodnog potencijala šume moguće?
 - c) korišćenja drve mase zbog potreba, koji ne potiču iz a) i b), još dodatno moguće?

4.2 Usmjerenja u zavisnosti od vrste i razvojne faze sastojina

1. Upotreba kombinacije mehanizama indirektne njege²⁴ (na početku inicijalne faze razvoja) te prirodne²⁵ i uzgojne²⁶ selekcije za ekološki uspješnu i ekonomski racionalnu njegu sastojina do početka obnove !
2. Negativna selekcija - uklanjanje jedinki sa nepoželjnim osobinama – i masovno unapređivanje kvalitetnih i biološki jakih jedinki - redukovanjem njihovog broja - u mlađim²⁷ sastojinama, sve gotovo isključivo u gornjem²⁸ spratu!
3. Pozitivna selekcija i individualno unapređivanje razvoja (perspektivno) najkvalitetnijih i biološki najjačih stabala - kandidata za stabla budućnosti odnosno nosioce funkcija u srednjedobnim²⁹ sastojinama - uklanjanjem njihovih konkurenata, sve u gornjem spratu sastojine, upotrebom visoke selektivne prorede (*po Schädelinu*)³⁰!
4. Kod selektivnih proreda u srednjedobnim sastojinama polaganje posebne pažnje očuvanju i razvoju donjeg sprata sastojina (umjesto njegovog uklanjanja) u cilju oblikovanja i zaštite debala i šumskog tla, naročito od preranog podmađivanja!
5. Izbjegavanje primjene niske prorede (uklanjanja stabala u donjim spratovima sastojine) i negativne selekcije (uklanjanja nekvalitetnih

²⁴ Ispod zastora krošanja.

²⁵ Koje posljedica je izlučivanje odnosno smanjivanje broja stabala sa starošću sastojina (zbog međusobne konkurencije).

²⁶ Negativne odnosno masovne do uključno faze guštika, pozitivne odnosno individualne od uključujući letvenjaka dalje.

²⁷ Uključujući guštik.

²⁸ Uklanjanje jedinki u srednjem, a pogotovo u donjem spratu mlade sastojine (u guštiku), je ekološki sasvim nepotrebno, jer je to inače predmet prirodne selekcije odnosno izlučivanja.

²⁹ Od uključujući letvenjaka dalje.

³⁰ U skladu sa načelima te prorede potrebno je započeti sa unapređivanjem relativno velikog broja kandidata u letvenjaku (posebno kod bukve i smrče, npr. više od 600 na hektar), u skladu sa prirodnim trendom opadanja broja stabala sa starošću sastojina. Ti kandidati isključivo moraju da dolaze iz gornjeg sprata sastojine, iz kategorije predominantnih i dominantnih stabala, jer je kod njih prirodni rizik od ispadanja najmanji.

predraslih i drugih nepoželjnih stabala) u srednjedobnim sastojinama, koja nema odgovarajući uzgojni uticaj na razvoj sastojina i prouzrokuje nekvalitetnu sortimentnu strukturu i loš / negativan ekonomiki bilans!

6. Početak postepenog i dugotrajnog prevođenja jednodobnih sastojina već u optimalnoj fazi razvoja u malopovršinsko raznodobne, upotrebom tehnike selektivne (progalne)³¹ prorede, i ako ima uslova³², u prebirne sastojine, upotrebom tehnike prebirne prorede!³³
7. Usmjeravanje razvoja jednodobnih i jednospratnih raznodobnih sastojina u pravcu skupinasto (naročito kod bukve), odnosno grupimično (naročito kod smreke) raznodobnih sastojina sa što optimalnijom strukturom razvojnih faza³⁴, upotrebom sistema malopovršinske oplodne sječe odnosno skupinasto postepene obnove sastojina ("*Femelschlag*")³⁵!
8. Usmjeravanje razvoja dvospratnih raznodobnih sastojina u pravcu prebirnih³⁶ sastojina, a usmjeravanje prebirnih u pravcu grupimično prebirnih sastojina sa optimalnom vertikalnom i horizontalnom strukturom na što manjoj površini³⁷, upotrebom unaprijeđenog prebirnog i grupimično prebirnog sistema (*Plenterung*, *Greppenplenterung*)³⁸.

Slike br. 7 – 12 prikazuju efekte intenzivnih selektivnih proreda u čistim jednodobnim bukovim šumama (lijevi stub), uključujući unaprijeđeni način skupinaste obnove bukve (početna faza), kao i efekte indirektno njege i malopovršinske obnove u raznodobnim šumama bukve sa jelom (desni stub) u Sloveniji. U oba slučaja radi se o najboljim staništima, odličnom vitalitetu i potencijalu bukve za podmlađivanje kao i odličnom kvalitetu stabala. Međutim u slučaju velikopovršinskog (oplodnog) sistema – sa vrlo gustim mlađim sastojinama - taj kvalitet je postignut učestalom (do dvaput na dekadu) i skupocjenom njegom³⁹, dok je u slučaju malopovršinskog (femelšlag i prebirnog) sistema to postignuto pretežno indirektnom njegom, korišćenjem gratis prirodnih procesa, odnosno istovremeno sa sječama u okviru tih uzgojnih sistema.

³¹ Pomoću koje se mjestimično započinje podmlađivanje odnosno malopovršinska obnova u sastojini.

³² Ako postoji vitalna jela, izuzev i smrča, u donjem spratu sastojina.

³³ Naročito značajno za stvaranje stabilnijih i zdravijih sastojina.

³⁴ Sa prevladavanjem optimalne, a sa manjim delom inicijalne i faze obnove sastojina, uključujući terminalnu).

³⁵ Naročito značajno za privatne posjede, u kojima je trajnost prinosa potrebno obezbjeđivati na maloj površini.

³⁶ Naročito sastojine jele i sastojine bukve sa vitalnom jelom, izuzev smrčom, u donjem spratu, koja je očuvala sposobnost preslojavanja (reagovanja na svijetlost).

³⁷ Sa učešćem stabala svih debljina / visina odnosno razvojnih faza.

³⁸ Unaprijeđeni grupimično prebirni sistem istovremeno uzima u obzir sljedeće uzgojne mjere:

- a) sprovođenje njege / prorede (u okviru grupa / mlađih razvojnih faza);
- b) oblikovanje prebirne strukture (dovoljnog broja "šprinter");
- c) omogućavanja permanentnog podmlađivanja;
- d) individualnog korišćenja potencijala stabala (nakon kulminacije po vrijednosti i u slučaju lošeg kvaliteta).

³⁹ Vidjeti i Ferlin (1985)!



Slike 7 - 12: lijevo gore – bukov letvenjak sa plemenitim lišćarima, intenzivno njegovan; lijevo sredina - čista bukova sastojina u optimalnoj fazi razvoja, intenzivno njegovana; lijevo dolje – početak skupinaste obnove bukve pod zastorom; desno gore – guštik bukve pod djelimičnim zastorom; desno sredina – zrelo bukovo stablo sa grupimično oblikovanim podmladkom; desno dolje – grupimično preborno strukturiranje bukove sastojine; sve slike iz Slovenije (autor Franc Ferlin).

Slike br. 7 – 12 prikazuju i razlike u strukturi sastojina između klasičnog (velikopovršinskog) i unaprjeđenog (malopovršinskog) sistema uzgoja na primjeru bukovih šuma. Uz to, slike br. 13 – 15 prikazuju različite tehnike vertikalnog strukturiranja bukovih sastojina (od dvospratnih do prebornih).



Slike 13 – 15: lijevo – pričuvci bukve u letvenjaku (dvospratna sastojina), sredina – zrela stabla bukve sa podmladkom (grupimično raznodobna sastojina), desno – odrasla bukova sastojina sa podstojnom jelom; sve slike iz Slovenije (autor Franc Ferlin)



Slike 16 - 18: lijevo – ostatak starog mrtvog stabla u srednjedobnoj bukvoj (privatnoj) šumi, sredina – svježe prelomljeno staro, polutrulo stablo u staroj bukvoj (privatnoj) šumi u obnovi; desno – debelo, nekvalitetno bukovo stablo, ostavljeno i obilježeno kao habitatno, prilikom eksperimentalne doznake (u državnoj šumi) u obnovi; sve slike iz Crne Gore (autor Franc Ferlin).

4.3 Usmjerenja za njegu terminalne faze i mrtve dendromase u sastojinama

1. Uz inicijalnu i optimalnu razvojnu fazu i fazu obnove sastojina, potrebno je u privrednim šumama i učešće određenog, bar minimalnog djela terminalne faze (staranja i razgradnje), zbog očuvanja i unapređenja strukturnog i funkcionalnog biodiverziteta!
2. U šumskouzgojnu praksu potrebno je uključiti ostavljanje, uključujući trajno obilježavanje (prilikom doznake), komercijalno bezvrijednih starih, trulećih, trulih i suvih stabala (H-stabla), naročito u starim i prebirnim sastojinama, kao i polaganje pažnje mrtvoj dendromasi

("deadwood")! U jednodobnim sastojinama potrebno je i ranije pronalaženje⁴⁰ pojedinih kandidata za H-stabla – prilikom proreda - koja se planski namjene za trajno obavljanje te funkcije!

5. METOD RADA I EKSPERIMENTALNI OBJEKTI

5.1 Metodologija rada

Metodologija izbora eksperimentalnih objekata i rada bila je sljedeća:

1. Izbor sastojina urađen je na osnovu sljedećih kriterijuma:
 - a) tip šuma i šumsko područje - dva glavna tipa šuma (četinarski: jela-smrča, lišćarski: bukva) u okviru dva do tri šumska područja odnosno lokalne jedinice (LJ) Uprave za šume;
 - b) vlasništvo šuma – privatno i državno (za upoređenje), u okviru iste ili druge gazdinske jedinice (GJ);
 - c) izbor jedne što očuvanije i kvalitetnije sastojine u okviru svakog tipa i vlasništva šuma;
 - d) izbor jedne ili više oglednih površina u karakterističnim djelovima sastojina privatnog i državnog vlasništva (minimum 4 ogledne površine).
2. Ograničenje i obilježavanje oglednih površina sa premjerom svih stabala;
3. Timsko sprovođenje doznake (u sastavu od 4 – 7 stručnjaka Uprave, na osnovu usmjerenja međunarodnog eksperta SNV) na svakoj oglednoj površini, u zavisnosti od stanja sastojina, u prošlosti izvršenih uzgojnih mjera, postavljenih šumskouzgojnih ciljeva i izabranih sistema uzgoja odnosno tehnika doznake.
4. Obilježavanje (upotrijebom spreja) i evidentiranje vrste drveća, prsnog prečnika i razloga za doznaku (u poseban manual). Za svako doznačeno stablo evidentiran je razlog odnosno kombinacija razloga, koja ja uticala na timsku odluku o njegovoj doznaci, koristeći sljedeću klasifikaciju:
 - A. Uzgojni razlozi:
 - a. njega/proreda,
 - b. prebir (stablimični, grupimični),
 - c. podmlađivanje,
 - d. korišćenje proizvodnog potencijala;
 - B. Sanitarni razlozi (suške, ako je drvo još tehnički upotrebjivo);
 - C. Ostali / neuzgojni razlozi (npr. korišćenje donjeg i srednjeg sprata sastojina za celulozno i ogrjevno drvo).

⁴⁰ To je npr. moguće dostići promjenjenom upotrebom načela negativne selekcije, u smislu da se određena predrasla i nekvalitetna stabla ostavljaju i ciljno uklapaju u sastojinu za obavljanje funkcije biodiverziteta.

5. Pronalađenje i obilježavanje pojedinih H-stabala (uz doznaku);
6. Obrada i detaljna analiza podataka doznake sa prikazom stanja sastojine prije i poslije doznake (po broju i zapremini na hektar) za svaku oglednu površinu, uključujući analizu razloga za doznaku po gornjim kategorijama; u tom kontekstu i priprema terenskih postera;



Slike 19 - 24: Članovi tima za izbor oglednih površina i eksperimentalnu doznaku

7. Obračun bilansa drvnih zaliha 10-godina nakon doznake odnosno sječe, sa ciljem provjere valjanosti intenziteta prorede.
8. Organizacija stručne radionice za prenošenje znanja u pogledu razvoja višenamjenskih sistema uzgoja i doznake stabala za šumarske stručnjake – specijalste.

5.2 Objekti

Na osnovu postavljenih kriterijuma izabrane su sljedeće ogledne površine:

- 1) LJ Pljevlja: GJ Maočnica (privatna šuma, stanišni tip jele-bukve, 3 ogledne površine: šumskouzgojni tipovi smrče, smrče-jele i jele-smrče) i GJ Vezišnica (državna šuma, stanišni i šumskouzgojni tip jele-bukve, 1 ogledna površina); nad. vis. 1050 – 1100 m;
- 2) LJ Mojkovac: GJ Štitarica (privatna šuma, stanišni i šumskouzgojni tip bukve, 1 ogledna površina, nad. vis. oko 1250 m) i
- 3) LJ Kolašin: GJ Vučje (privatna šuma, stanišni i šumskouzgojni tip bukve, 1 ogledna površina, nadmorska visina 1050 – 1100 m) i GJ Mušovića Rijeka (državna šuma, stanišni i šumskouzgojni tip planinske bukve, 1 ogledna površina, nad. vis. 1300 – 1350 m).

U pogledu komparacija stanja i rezultata na oglednim površinama potrebno je voditi računa o sljedećim činjenicama:

- 1) Stanišni tip u obje GJ u okviru PJ Pljevlja je isti, a šumskouzgojni tipovi odnosno stanje u pogledu starosti / razvojne faze i mješovitosti sastojina različiti. Međutim, u djelu privatne šume postoji slična kao u državnoj grupimično prebirna struktura i razvoj većeg dijela privatne šume ide u tom pravcu. Sastojina u državnom vlasništvu zbog toga može poslužiti kao vizija za oblikovanje dugoročnog šumskouzgojnog cilja i mjera za privatne šume.
- 2) Obzirom da u okviru LJ Mojkovac nije bilo moguće naći odgovarajuće ogledne površine u državnoj šumi, komparacija nije obezbjeđena. Međutim, okvirna uporedba dugoročnog cilja je moguća sa oglednom površinom GJ Vučje, GJ Kolašin.
- 3) Stanišni tip šuma u GJ LJ Kolašin, iako se radi o bukovim šumama, ipak je različit (čista predplaninska bukva – planinska bukva i jela), tako da nije moguća komparacija dugoročnih ciljeva u pogledu mješovitosti, razvojnih procesa i kvalitata sastojina. Moguće je dakle upoređivati samo budući oblik odnosno strukturu sastojina.

Ostale informacije o sastojinama na oglednim površinama nalaze se u Tabeli br. 1, a detaljnije u prilogima (2 – 8).



Slike 25 - 31: Ogledne površine: lijevo na dolje – GJ Maočnica (1, 2 i 3) i GJ Vezišnica; desno na dolje: GJ Štitarica, GJ Vučje i GJ Mušovića Rijeka, autor slika Franc Ferlin

6. RADIONICA ZA ŠUMARSKE SPECIJALISTE

Planirana radionica za šumarske specijaliste organizovana je (početkom decembra) odmah nakon što je sprovedena i analizirana eksperimentalna doznaka na svim oglednim površinama i pripremljeni odgovarajući materijali za teren (poster i ostalo).

U skladu sa programom radionice (Prilog 1), koja je trajala dva dana (prvi dan Pljevlja, drugi dan Mojkovac i Kolašin), pripremljen je teoretski / kabinetni i terenski dio. U okviru prvog dijela, obavljena su dva duža predavanja (od strane konsultanta) sa raspravom o savremenim načelima višenamjenskog gazdovanja šumama i glavnim zaključcima i preporukama na osnovu rezultata eksperimentalne prorede (što je poslužilo i kao platforma za ovaj okvir stručnih osnova). U okviru terenskog dijela, učesnici (oko 25 predstavnika UŠ, šumarske inspekcije i koncesionara), su posjetili ogledne objekte na terenu, gdje su im prezentovani rezultati eksperimentalne doznake na licu mjesta. Učesnici su na terenu raspravljaju o svim tim konkretnim pitanjima, kao i (u okviru radnih grupa) upoređivali svoju doznaku sa eksperimentalnom. Učesnici su pokazali izuzetno veliko interesovanje i zadovoljstvo za ovu radionicu kao i interesovanje za proširivanje saradnje i dalje radionice na tu temu.

7. REZULTATI I ZAKLJUČCI NA OSNOVU EKSPERIMENTALNOG IZBORA STABALA ZA SJEČU

Pregled i komparacija rezultata eksperimentalne doznake po oglednim površinama nalazi se u Tabeli 1, a detaljniji podaci i informacije u prilogima (2 – 8).

Na osnovu primjene načela višenamjenskog gazdovanja šumama na oglednim površinama, međunarodnih i domaćih iskustava u toj oblasti kao i sagledavanja postojeće prakse u Crnoj Gori može se zaključiti sljedeće:

A) Šume tipa jele-smrče:

1. Izmjerene su neočekivano **velike drvne zalihe** ($450 - 650 \text{ m}^3/\text{ha}$) u privatnoj šumi, koja na taj način predstavlja **veliki proizvodni i ekonomski potencijal** za vlasnika uz aktivno, održivo gazdovanje. Drvna zaliha u državnoj šumi ($506 \text{ m}^3/\text{ha}$) isto je **iznad očekivanja** u odnosu na podatke nove sastojinske inventure.
2. **Ciljne** (optimalne / normalne) **drvne zalihe** ($550 - 650 \text{ m}^3/\text{ha}$), koje su – na osnovu zatečenih, velikih drvni zaliha i uobičajenih usmjerenja za najbolja staništa - postavljane na oglednim površinama, daleko su **iznad planiranih** (iznose $430 \text{ m}^3/\text{ha}$ za taj tip šuma) u osnovama za gazdovanje šumama.

3. Sprovedeni eksperimentalni zahvati kod doznake pretežno su u granicama **umjerenog intenziteta** (17 – 22%), a zapremine doznačene drvene mase u apsolutnom iznosu velike (79 – 127 m³/ha u privatnoj, 100 m³/ha u državnoj šumi). Ovi intenziteti u apsolutnom i relativnom smislu bitno su veći od planiranih u osnovama (za te odnosno slične sastojine).
4. Izmjerene odnosno eksperimentalno dobijene vrijednosti na oglednim površinama, u upoređenju sa vrednostima u osnovama gazdovanja šumama (za državne šume), ukazuju na problem **podcijenjenosti podataka sastojinske inventure** u tim uslovima.
5. U pogledu uzgojnih mjera na oglednim površinama **smrče, smrče-jele i jele-smrče u privatnoj šumi**, na kojima se nalaze jedobne (homogene) do raznodobe strukture sastojina, pretežno još u optimalnoj fazi, kao i grupimično prebirne strukture (u početnoj fazi razvoja). Obzirom na to, korišćene odnosno kombinovane su **tehnike selektivne prorede** (u čistim srednjedobnim djelovima), **tehnike prebirne prorede** odnosno početka prebirnog strukturiranja homogenijih djelova sastojina (u kojima postoje potencijali jele za preslojavanje), a u ostalim djelovima **kombinacija grupimično raznodobnog i grupimično prebirnog sistema** uzgoja. Vođena je briga o očuvanju i unapređivanju mješovitosti sastojina kao i briga o biodiverzitetu.
6. Na »kontrolnoj« oglednoj površini u **državnoj šumi tipa jele-smrče**, koja već ima dosta dobru raznodobnu i grupimično prebirnu strukturu (debljinska distribucija stabala približava se J-distribuciji) i optimalnu drvenu zapreminu, primjenjen je **grupimično prebirni sistem**. Obzirom da je stanišni tip sastojine pretežno jelov, a da je sada u podmladnim jezgrima već masovno prisutna smrča, vođena je briga o tome, da se ipak dalje previše ne unaprjeđuje smrča, kako dugoročno u toj sastojini ne bi dobili njen preveliki udio (na štetu jele). Strategija daljeg razvoja odnosno strukturiranja te sastojine bila je zbog toga umirenija, bazirajući se na očuvanju visoke postojeće drvene zalihe i umirenom intenzitetu doznake, posebno u pogledu proširivanja podmladnih jezgara (za koja se težilo da ostanu u okviru malih grupa), što sve bi trebalo da vodi ka dugoročnom cilju grupimično prebirne jelovo-smrčeve sastojine (sa prevladavajućim udjelom jele). Ova sastojina poslužila je za oblikovanje dugoročne vizije / šumskouzgojnih ciljeva za privatnu šumu.

B) Bukove šume:

7. Izmjerene **drvene zalihe u privatnim bukovim šumama** (331 m³/ha u srednjedobnoj i 382 m³/ha u zreloj sastojini) su, imajući u vidu vrstu i razvojnu fazu sastojina, na nivou očekivanja. Međutim, zatečena drvena zaliha u **raznodobnoj državnoj šumi** (301 m³/ha) je, obzirom da se radi o očuvanoj sastojini u obnovi, ispod **očekivanja**. Vjerovatno

je do tog utiska došlo zbog činjenice da je to sastojina planinske bukve na relativno visokoj nadmorskoj visini, zbog čega je njen bonitet bitno niži. Pored toga, ova sastojina već ima značajno učešće podmladnih jezgara (bukve, a naročito jele), koja utiču na smanjenje drvene zapremine sastojine kao cjeline.

8. Sprovedeni eksperimentalni zahvat kod doznake u **srednjedobnoj** sastojini, koja je djelimično izdanačkog porijekla (a taj dio i stariji), kombinuje tehniku **visoke selektivne prorede i prirodne konverzije** (obnovom) izdanačkih djelova sastojine u visoku šumu. Ukupno je taj zahvat **jačeg intenziteta**. Razlozi su sljedeći: (a) sastojina dosad nije regularno proređivana u smislu visoke prorede, pa su uzgojne potrebe (kompeticija u krošnjama) za unapređivanje kandidata bile velike; (b) sastojina je prosječnog kvaliteta, djelimično i oštećena od požara, pa je zbog toga svrsishodno primjeniti nekoliko jače proredne zahvate (odnosno njima kratiti obhodnju) a i prevremeno započeti malopovršinsku prirodnu obnovu (u najlošijim djelovima); (c) obzirom da je dio sastojine izdanački, i da su ta stabla starija, svrsishodno je i dalje, a malopovršinsko i postepeno sprovoditi konverziju u visoku šumu (prirodnom obnovom). Sve gore pomenuto prouzrokovalo je intenzitet doznake od 27%, koji i u potpunosti odgovara potrebama vlasnika šuma.
9. Sprovedeni uzgojni zahvat **obnove u staroj bukovoj šumi** u privatnom vlasništvu, sa djelimično dvospratnom strukturom, u okviru **normalnog** je (32% zapremine) za planirano **duže** razdoblje obnove (do 40 godina). Obzirom na loš kvalitet preostalih stabala, obnova bi mogla biti i brža. Međutim, potrebama po kontinuiranom prinosu za vlasnika šuma i istovremenom, ciljnom strukturiranju sastojine (da bi se postigla raznodobnost) ovakva strategija obnove više odgovara. U tom dužem razdoblju razvoja nove sastojine pojedina stara stabla odigrat će odličnu ulogu H-stabala.
10. U raznodobnoj **planinskoj bukovoj šumi** u državnom vlasništvu, sprovedena doznaka – u kontekstu nastavka postepene grupimične obnove - umjerenog je intenziteta (18%), što obezbjeđuje održavanje drvene zapremine sastojine na sadašnjem nivou (oko 300 m³/ha). Jedan od ključnih ciljeva za taj tip (pretežno čiste bukove) šume je njegovo očuvanje za buduće generacije, što znači da šumskouzgojni cilj mora i dalje da bude pretežno bukova (a ne npr. jelova) sastojina, sa manjim udjelom jele (npr. do najviše 40%). Da bi se postiglo takav cilj, potrebno je voditi računa o ekologiji podmlađivanja bukve i jele, i to na način da se od sada dalje – dovođenjem veće količine difuzne svjetlosti, tj. nekoliko većim intenzitetom doznake - unapređuje podmlađivanje bukve, čime se posredno inhibira razvoj podmladka jele.

Tabela 1: Indikatori stanja i razvoja sastojina na oglednim površinama sa rezultatima experimentalne doznake

Ogled	Površina	Vegetac. tip	Uzgojni tip	Vrsta / struktura	Zapremina 2010 (m ³ /ha)	Prirast ¹ 2010 (m ³ /ha)	Šumskouzgojni cilj		Doznaka		% Uzgojnih razloga ³	Zapremina 2020 ⁴ (m ³ /ha)
							Vrsta / struktura	Zapremina (m ³ /ha) ²	m ³ /ha	% Zapremine		
Maočnica 1	0,22	Jele-smrče	Smrče	srednjedobna	648	20	(zrela) jednodobna	700	172	27	74%	620
Maočnica 2	0,45		Smrče-jele	jednodobna-raznodobna	571	17	jednodobna-raznodobna	600	127	22	85%	580
Maočnica 3	0,66		Jele-smrče	srednjedobna-raznodobna	458	16	jednodobna-raznodobna	550	79	17	97	510
Vežišnica	0,88		Jele-smrče	raznodobna-prebirna	506	15	prebirna (grumično)	530	100	20	72	530
Štitarica	0,68	Bukve-javora	Bukve-javora	srednjedobna, izdanačka	331	13	jednodobna-raznodobna	400	88	27	88	340
Vučje	0,47	Bukve	Bukve	stara jednod. (dvospratna)	382	8	raznodobna (grumično)	n.p.	124	32	100	315
Mušovića R.	0,84	Bukve-jele	Bukve-jele	raznodobna (grumično)	301	6	raznodobna (grumično)	300	53	18	97	300

Napomjena:

- 1 – Prirast je procjenjen na osnovu podataka za odjel / odsjek (državne) odnosno susjednih sastojina (privatne).
- 2 – Ciljna zapremina nanosi se na različita razdoblja u budućnosti (za 30 i više godina).
- 3 – U odnosu na broj doznačenih stabala.
- 4 – Zapremina 2010 izračunata na osnovu bilansiranja (zapremina plus prirast minus sječa), smatrajući kao da je sječa već izvedena, a da prirastni procenat ostaje isti.

Jedan od zajedničkih, opštih zaključaka u pogledu primjene tehnika uzgoja šuma u stručnom timu bio je, da u **privatnim i državnim šumama nema razlike u tim pristupima**. Upotrijebljeni savremeni sistemi su vrlo fleksibilni i omogućavaju ostvarivanje široke palete šumskouzgojnih i šumskoprivrednih ciljeva, odnosno potreba vlasnika i korisnika šuma, države i društva. Međutim, u privatnim šumama to je moguće postizati jedino u okviru uspješne saradnje sa vlasnicima šuma.

8. PREPORUKE ZA UNAPRJEĐENJE TEHNIKE IZBORA STABALA ZA SJEČU

1. **Uzgojni zahvati** u praksi, kod doznake, u slučaju selektivnih proreda i (grupimično) prebirnog sistema u **očuvanim sastojinama** (sa velikim drvnim zalihama) tipa jele-smrče ili smrče-jele (područje Pljevlja), trebali bi da budu ekološki i ekonomski učinkovitiji, tj. **smeliji / jaći** od onih koji se do sada predviđaju u osnovama i sprovode kod doznake (ne i kod sječa, koje su često jačeg intenziteta).
2. **Šumskouzgojnom planu** odnosno **izvođačkom projektu**, koji je ključan za ekološki odgovorno i ekonomski učinkovito gazdovanje šumama na operativnom nivou, treba dati odgovarajuću **fleksibilnost u odnosu na plan gazdovanja** (npr. u granicama do $\pm 30\%$ u slučaju moguće sječe), kako bi takav projekat mogao poslužiti kao **adaptivni razvojni mehanizam** za konkretne sastojine. Sa druge strane, planovi gazdovanja šumama (sa planovima sječa po odjeljenjima/odsjecima odnosno posjedima/parcelama) ne bi smjeli predstavljati **barijeru**⁴¹ za šumskouzgojno projektovanje i doznaku, kao što je sada slučaj u državnim šumama. U tom smislu potrebno bi bilo odgovarajuće korigovati mehanizme u **pravilniku o planiranju**!
3. Potrebno bi bilo u praksi, kod doznake, **konsekventnije koristiti načela pozitivne selekcije i visoke prorede**, a sa druge strane **izbjeći** često primjenjivana načela **negativne selekcije** (uklanjanje nekvalitetnih stabala)⁴² i **niske prorede** (uklanjanje stabala srednjeg i donjeg sprata), koja nema odgovarajući uzgojni efekat, a najčešće donosi i negativni ekonomski rezultat⁴³. U vezi toga potrebno bi bilo **prilagoditi i pravilnik za doznaku** stabala, koji bi trebao da omogućava evidentiranje dvije kategorije doznake: (a) šta je iz naslova **uzgoja, zaštite i korišćenja šuma potrebno / moguće** i (b) šta je uz to - iz naslova korišćenja (donjeg i srednjeg sprata sastojina) još **dodatno moguće**. U okviru prve kategorije bilo bi dodatno korisno da

⁴¹Barijera je u tome, da dugoročni plan gazdovanja određuje visinu etata za odjel/odsjek, koji se kod doznake mora ispoštovati, iako je stvarna šumskouzgojna potreba, koja se definiše izvođačkim projektom, viša ili niža od toga.

⁴²Osim kod njege mlade šume i započinjanja obnove lošijih djelova sastojina.

⁴³Zbog nepogodne kvalitetne strukture sječa i nepotrebnih troškova, vezanih za uklanjanje stabala koja nemaju šumskouzgojni uticaj.

se odvojeno evidentiraju potrebne sanitarne sječe. Žigosanje, ne evidentiranje stabala, u okviru druge kategorije moglo bi se u dugoročnom smislu i opustiti!

4. Kod izbora i uzgojnog unapređivanja stabala budućnosti odnosno nosioca funkcija potrebno je **prioritetnije uvažavanje populaciono-ekološki najjačih** (predominantnih i dominantnih), ujedno **najvitalnijih** stabala u određenoj sastojinskoj čeliji! Na taj način izbjegle bi se česte greške⁴⁴, koje vode u šumskouzgnojne neuspjehe i posljedično, u populaciono-ekološku degradaciju sastojina. Ovo je naročito važno i u kontekstu **očuvanja zdravstvenog stanja i unapređenja opšte otpornosti šuma u uslovima klimatskih promjena**. Izuzetak kod tog populaciono-ekološkog principa mogu biti sastojine sa očuvanim prebirnim potencijalom i to samo u slučaju kada se koristi mehanizam preslojavanja odnosno unapređivanje kandidata za »šprinter« (iz donjeg i srednjeg sprata). Međutim, i u tim slučajevima, nikad se po pravilu na taj račun ne uklanjaju stabla budućnosti odnosno nosioci funkcija, koji još nisu iskoristili svoj proizvodni potencijal.⁴⁵
5. Potrebno je dalje u praksi, kod doznake i inače - uz izbjegavanje negativne selekcije - **promjeniti i poglede** u vezi **sanitarnih sječa** (naročito kod starijih sušika), vodeći prethodno računa o zaštiti šuma, i uvesti mjerila za **plansko ostavljanje** određenih stabala za **H-stabla**. Potrebno je započeti sa poklanjanjem pažnje i **mrtvoj dendromasi** u sastojinama, što će imati značajan **ekološki (biodiverzitetni) i ekonomski efekat** (eliminisanje nepotrebnih troškova) za vlasnike i korisnike šuma. U vezi toga potrebno bi bilo promjeniti i tradicionalne poglede i praksu u pogledu zaštite šuma i šumskog reda i tome **prilagoditi pripadajuće pravilnike!**
6. Obzirom da je samo otvorenim šumama moguće održivo i višenamjensko gazdovati, potrebno je prije svega (selektivno) **otvaranje šuma šumskim putevima i vlakama**. Dosadašnja praksa, po kojoj su se sječe uvijek vršile odnosno etat realizovao samo u otvorenim djelovima šuma (koje su često zbog toga i degradirane), nikako nije održiva!
7. U odraslim raznodobnim sastojinama (koje se uvode u obnovu) i u grupimično prebirnim sastojinama neohodno je **doznaku stabala sprovesti nakon sagledavanja tehnologije izvoza sortimenata, planiranja vlaka i transportnih granica**; doznakom bi u tom smislu neohodno bilo i **obilježavanje pravca obaranja** stabala!
8. Potrebno je (u okviru Uprave za šume) unapređivanje **znanja** u kontekstu održivog, višenamjenskog planiranja i uzgoja šuma, omogućiti dovoljnu i stalnu **zastupljenost šumarskog kadra u**

⁴⁴ Npr. izbor kandidata za stabla budućnosti koji - zbog kompeticije odnosno procesa prirodnog izlučivanja - gube svoj biološki položaj i vitalnost, a posebno koji su to već izgubili.

⁴⁵ Umjesto njih, uklanjaju se (ko-dominantna) i ostala stabla.

operativi (lokalni nivo, naročito privatne šume), **decentralizovati šumarsko planiranje** (da se planove radi u saradnji sa lokalnim stručnjacima i vlasnicima šuma), sprovesti **edukaciju i savjetovanje vlasnika šuma i izvođača radova**, naročito »kod panja« itd.!

9. I na kraju, potrebno je **izraditi stručno-tehnički standard održivog, višenamjenskog gazdovanja šumama u Crnoj Gori**, koji bi, između ostalog, obuhvatio ključna šumskouzgojna načela i usmjerenja, koja bi trebala da se primjenjuju u praksi!

9. ZAHVALA

Posebna zahvala za saradnju i realizaciju ovog projektnog zadatka ide stručnom timu UŠ, na čelu sa inž. Jovetom Terzićem (organizacija) i sljedećim saradnicima: Dragani Đorđević Potpara, Pljevlja (učešće u doznaci, obradi podataka, pripremi postera i izvedbi radionice), inž. Draganu Vranešu, Pljevlja (učešće u doznaci i izvedbi radionice), inž. Vidanu Jakiću, Odsjek za uzgoj i njegu šuma (učešće u doznaci), teh. Dragomiru Đačiću, Pljevlja (učešće u doznaci), inž. Radoju Lekiću, Mojkovac (učešće u doznaci i izvedbi radionice), teh. Rajku Joksimoviću, Mojkovac (učešće u doznaci), inž. Dragoljubu Ivanoviću, Kolašin (učešće u doznaci i izvedbi radionice) i inž. Novici Vukić, Kolašin (učešće u doznaci).

10. KLJUČNE REFERENCE

Ferlin, F. 1985. Individualni potencijali u višenamenskoj šumi i njihovo usavršavanje pomoću selektivnih proreda. Jugoslovenski simpozijum o šumskim proredama, 22. - 24. oktobar 1985, Sarajevo i Kotor Varoš. V: Šumske prorede i celuložno drvo. Jugoslovenski poljoprivredno - šumarski centar Beograd 1985, material št. 2, 13 s.

Leibundgut, H. 1946. Femelschlag und Plenterung. Beitrag zur Festlegung waldbaulicher Begriffe. Schweiz. Z. Forstwes. 97: 306-317.

Mlinšek, D. 1968. Sproščena tehnika gojenja gozdov na osnovi nege (Slobodna tehnika gajenja šuma na osnovu nege), Ljubljana

Schädelin, W. 1942. Die Auslesedurchforstung als Erziehungsbetrieb höchster Wertleistung, Bern - Leipzig 1942.

Schütz, J. Ph. 1999. Naturnaher Waldbau: gestern, heute, morgen. Schweiz.Z.Forstwes. 750(1999) 12:478-483

PRILOZI

Prilog 1: Program radionice
(Prilozi 2 – 8: Poster po oglednim površinama,
u posebnom dokumentu)

PROGRAM RADIONICE

"Razvoj doznake stabala u kontekstu višenamjenskog gazdovanja šumama, sa posebnim naglaskom na privatne šume"

Prvi dan: Utorak, 7. decembar 2010	
9:30 – 10.00	Sakupljanje učesnika u Pljevljima (Hotel Gold)
10:00 – 10:15	Otvaranje i ciljevi radionice, Joveta Terzić (UŠ CG) Ciljevi i načini SNV podrške razvoju višenamjenske doznake (preko eksperimentalne doznake na oglednim površinama u privatnim šumama, sa upoređenjem u državnim šumama, Franc Ferlin (SNV konsultant))
10:15 – 11:30	Uvodna izlaganja: Franc Ferlin, Načela višenamjenskog uzgoja šuma i rezultati eksperimentalne doznake stabala u raznodobnim i prebirnim sastojinama (jele i smrče) Joveta Terzić, Iskustva u primjeni sistema gazdovanja i doznaci stabala u okviru Uprave za šume
11:30 – 12.00	Rasprava i osvježenje (u organizaciji SNV)
12.00	Odlazak na terenski dio radionice (Kosanica)
12:30 – 15.00	Kratka informacija o šumama (državnim i privatnim) u okviru LJ Pljevlja, a posebno GJ Vežišnica i GJ Maočnica: Dragan Vraneš Prezentacija oglednih površina i eksperimentalne doznake u raznodobnoj do prebirnoj državnoj (GJ Vežišnica) i privatnoj šumi (GJ Maočnica) jele i smrče: Dragan Vraneš, Dragana Đorđević Potpara, vlasnik privatne šume: Kljajević, Franc Ferlin Rad učesnika na probnoj doznaci u privatnoj šumi (po grupama): usmjeravaju Franc Ferlin, Dragan Vraneš, Dragana Đorđević Potpara, Radoje Lekić i Dragoljub Ivanović Rasprava i zaključci na oglednim površinama: moderator Franc Ferlin
15:30	Ručak za učesnike (Kosanica, u organizaciji UŠ CG)
18.00	Noćenje učesnika u Pljevljima (Hotel Gold) (troškove pokriva SNV)

Drugi dan: Srijeda, 8. decembar 2010	
9:30 – 10.00	Sakupljanje učesnika u Mojkovcu (Hotel u centru grada)
10:00 - 10:30	Uvodno izlaganje: Franc Ferlin, Načela višenamjenskog uzgoja šuma i rezultati experimentalne doznake stabala u jednodobnim i raznodobnim sastojinama (bukve)
10:30 – 11.00	Rasprava i osvježenje sa prigriskom (u organizaciji SNV)
11.15	Odlazak na terenski dio radionice – Štitarica
11:30 – 13.30	Kratka informacija o šumama (državnim i privatnim) u okviru LJ Mojkovac, a posebno u GJ Štitarica: Radoje Lekić Prezentacija ogledne površine i eksperimentalne doznake u srednjedobnoj bukvoj šumi u privatnom vlasništvu (GJ Štitarica): Radoje Lekić, vlasnik šume: Radojević, Franc Ferlin Rad učesnika na probnoj doznaci u privatnoj šumi (po grupama): usmjeravaju Franc Ferlin, Radoje Lekić, Dragoljub Ivanović, Dragan Vraneš, Dragana Đorđević Potpara Rasprava i zaključci na oglednoj površini: moderator Franc Ferlin
13.45	Prelazak na terenski dio radionice u Kolašin - Vučje
14:30 – 15.30	Kratka informacija o šumama (državnim i privatnim) u okviru LJ Kolašin, a posebno GJ Vučje: Dragoljub Ivanović Prezentacija ogledne površine i doznake u staroj jednodobnoj bukvoj šumi u privatnom vlasništvu (GJ Vučje): Dragoljub Ivanović, vlasnik šume: Bijelić, Franc Ferlin Rasprava i zaključci na oglednoj površini, zaključci radionice: moderator Franc Ferlin
16.00	Ručak za učesnike (Kolašin, Hotel Brile, u organizaciji SNV)

Napomena:

- 1) Planirani učesnici: UŠ CG (koji rade na doznaci u državnim i privatnim šumama – 1 do 2 na LJ), Šumarska inspekcija (do 2), Monitoring centar (do 2), šumarski stručnjaci kod koncesionara (do 2) i Udruženja vlasnika privatnih šuma (1); ukupno do 30 učesnika (ili 5 radnih grupa) plus organizacioni tim;
- 2) Potrebno je (od strane lokalnih saradnika) obezbjediti učešće vlasnika šuma, u kojima su ogledne površine!
- 3) Potrebno je da učesnici sa sobom donesu zapreminske tablice.