



Vlada Crne Gore

Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja

**PLAN RAZVOJA ŠUMA
ZA ŠUMSKO PODRUČJE MOJKOVAC
(2018-2027)**

Verzija 1

Obrađivač:



**INSTITUT ZA ŠUMARSTVO
A.D. PODGORICA**

Novaka Miloševa 10/II, tel. 020/230-488, 230-935
Fax 020/230-488, e-mail: inssum@t-com.me
PIB: 02018454/302; PDV: 30/31-02672-4
CKB: 510-7978-65; ERSTE: 540-2850-34

SADRŽAJ

1. UVOD	....1
2.OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA	....1
3. STANJE ŠUMA U PODRUČJU	....5
4. STANJE DRŽAVNIH ŠUMA UPRAVE ZA ŠUME- PJ MOJKOVAC	....8
5. STANJE PRIVATNIH ŠUMA	....16
6.STANJE DRŽAVNIH ŠUMA PO FUNKCIJAMA I NAMJENI	....18
7.CILJEVI GAZDOVANJA ŠUMAMA	....29
8. ANALIZA GAZDOVANJA ŠUMAMA U PREDHODNOM PERIODU	....35
9. OCJENA STANJA ŠUMA PO HELSINŠKIM KRITERIJUMIMA	....42
10. SMJERNICE ZA ODRŽIVO GAZDOVANJE ŠUMAMA	....48
11. DRUŠTVENE POTREBE ZA DRVETOM	....50
12. UPUTSTVA ZA GAZDOVANJE ŠUMAMA	....50

1. UVOD

Prema Nacionalnoj šumarskoj politici upravljanja šumom i šumskim zemljištem (2008), planiranje se vrši na četiri teritorijalna nivoa, od kojih je jedan šumsko područje (opština) za koje se izrađuje plan razvoja šuma. Plan razvoja šuma je planski dokument čiji je sadržaj i način donošenja propisan čl.13 ZOŠ (Sl.list 74/10 i 47/15). Plan razvoja šuma predstavlja novi planski dokument, koji po funkciji zamjenjuje opštu osnovu gazdovanja šumama. U sistemu planiranja, plan razvoja šuma je veza između strategije razvoja šumarstva i programa gazdovanja šumama za gazdinsku jedinicu.Strategijom se utvrđuju ciljevi i smjernice za razvoj šuma i šumarstva u skladu sa nacionalnom politikom na nivou države, a planom razvoja šuma bliže se razrađuju za šumsko područje.

Šumsko područje Mojkovac obuhvata sve šume na teritoriji opštine Mojkovac, bez obzira na vlasništvo. Raniji planski dokument na nivou područja bila je opšta šumskoprivredna osnova. Za šume opštine Mojkovac, koje su zajedno sa šumama opština Kolašin i Podgorica, činile Tarsko šumskoprivredno područje, rađene su dvije opšte šumskoprivredne osnove za periode: 1972 – 1981. i 1994-2003. godine.

2.OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

2.1.Geografski položaj

Šumsko područje Mojkovac nalazi se u srednjem dijelu toka rijeke Tare. Sa južne strane je oivičeno vijencem vrhova planine Sinjajevine, Veliki Pećarac (2042 m), Mali Starac (1921 m) i Gusar (1907 m), na istoku se pruža do Šiškog jezera na planini Bjelasici, a sa sjeverne strane do nešto nižeg planinskog vijenca sa vrhovima Kape (1398 m), Rušova vlaka (1672 m) i Avdova glava (1698 m). Područje se prostire od 42°55' do 43°5' sjeverne geografske širine i od 19°20' do 19°42' istočne geografske dužine. Dužina teritorije pravcem SZ-JI iznosi 30 km, a pravcem SI-JZ 23 km. Površina teritorije opštine Mojkovac je 367 km², što čini 2,6 % ukupne površine Crne Gore.

2.2. Geomorfološke karakteristike

Raznovrsni geomorfološki oblici terena u ovom području su posledica geotektonskih procesa, petrografskog sastava i erozionog djelovanja spoljašnjih sila. U reljefnom pogledu područje pripada oblasti visokih planina i površi i oblasti sjeveroistočne Crne Gore.

Oblasti visokih planina i površi pripadaju planinski masivi Sinjajevine i Bjelasice.Sinjajevina ima karakteristični pravac pružanja za dinarske planine, duga je 40 km, a široka do 15 km. Predstavlja površ visine 1600 do 1900 m, sa koje se dižu brojni planinski grebeni, sa najvećim vrhom od 2203 m (Jablanov vrh). Najviši vrhovi na mojkovlačkom dijelu Sinjajevine su Suvi Pećarac (1910 m), Veliki Rasovaš (1954 m), Borova glava (1854 m), Goveđa glava (1845 m) , a najviša kота je 2070 m, i nalazi se između Previje i Velikog Rasovaša. Prema sjeveru i istoku u površ su se usjekle doline Bistrice (Suvoravnjak i Ljevjak) i Štitarička rijeka. Na površi Sinjajevine formirane su brojne uvale izduženog oblika, Planinica, Ognjenovo polje, Okrugljak, Ljepodo, Rabrenov do i brojne vrtače karličastog oblika.Jugoistočno od Sinjajevine, preko rijeke Tare, uzdiže se planina Bjelasica. Mojkovlačkom području pripadaju sjeverozapadne padine Bjelasice oivičene sa juga planinskim grebenom koji se uzdiže od Tare i ide preko Razvršja (2033 m) do Svatovskog groblja, a sa istoka i sjevera Žarskom kosom i Mučnicom (1809 m). Ovaj prostor je presječen

dubokom dolinom Bjelojevićke rijeke i nešto plićom dolinom rijeke Rudnice, koje se prostiru pravcem jugoistok-sjeverozapad.

Oblasti sjeveroistočne Crne Gore pripada predio sjeverno od pravca Lepenac – Stevanovac – rijeka Tara. Prostor je ima karakter zaravni prosječne visine 1500 m, sa koje se uzdižu vrhovi: Zabručka glava (1752 m), Ljeljeni vrh (1856 m), Javorova gora (1714 m) i Buren (1632 m). Između ovih vrhova na zaravni su formirane uvale i dolovi: Burenski do, Meko do, Žari, Crvena Lokva, Stupsko polje i Dolovi. Predio koji se od zaravni spušta prema Tari i Lepešnici ispresijecan je manjim vodotocima. Sredinom područja pruža se dolina Tare, koja od Kolašina dolazi iz pravca juga, a od Mojkovca se pruža u pravcu sjeverozapada. Mojkovačka kotlina je najveće proširenje u dolini Tare, i pruža se od Podbišća preko Mojkovca i Polja do ušća Bistrice u Taru. Nizvodno od ušća Bistrice, Tara je usjekla kanjon i formirala proširenje Dobrilovinu. Najniža kota u području je na Tari ispod Dobrilovine, oko 650 m.

2.3. Hidrološki uslovi

Hidrografsku mrežu ovog područja čine brojni hidrološki oblici, kao što su veći i manji vodotoci, jezera, vrela i izvori pitke vode, podzemne izdani i planinske lokve. Vodniresursi imaju višestruku razvojnu i ekološku funkciju- vodosnabdijevanje, razvoj raznih vidova turizma i sportova na vodi, navodnjavanje i razvoj poljoprivrede, razvoj turizma i sl.

Okosnicu hidrografske mreže čini rijeka Tara, koja kroz područje teče od Kraljevog kola do granice opštine ispod Donje Dobrilovine, u dužini oko 31 km. Slivu rijeke Tare pripada najveći dio područja, izuzev krajnjeg sjeveroistočnog i istočnog dijela koji pripadaju slivu Lima. Glavne pritoke rijeke Tare su Štitarička rijeka i Bistrica sa lijeve strane i Bjelojevićka rijeka i Rudnica sa desne strane. Pored ovih glavnih pritoka postoji sa obadvije strane Tare veći broj vodotoka sa minimalnom količinom vode u toku ljeta. Dio voda sa prostora Prošćenskih planina, u vrijeme topljenja snijega, odlazi Žarskom rijekom u Baričku rijeku. U sliv Lima sa ovog prostora vode odvođe Lepešnica, koja izvire ispod Burenskog dola i Zekića rijeka.

U najmoćnije izvore ubrajaju se izvor Ravnjak, kaptirani izvori iznad Gojakovića koji su uključeni u vodovodni sistem Mojkovca i Štitaričko vrelo.

Napodručju mojkovačkog dijela sliva Tare, najjači izvori javljaju se u podnožju padina Sinjajevine, gde postoji veći broj jakih karstnih izvora – vrela: Martinski pod, Tvrdi potok, Sumrak, Španjska česma, Babino vrelo, Branisavac, Repište, Kaljevi gaj i dr.

Na sjeveroistočnom dijelu Sinjajevine nalazi se Zabojsko jezero, površine 2,7 ha.

2.4. Klimatski uslovi

Podneblje ovog područja određeno je nizom geografskih faktora, a kao najvažniji su reljef i nadmorska visina koji utiču na klimu ovog područja. Analizama višegodišnjih srednjih vrijednosti važnijih klimatskih elemenata pokazuje da su na ovom prostoru zastupljena tri tipa klime: umjereno kontinentalna u dolini Tare, kontinentalno planinska do 1200 m nadmorske visine i visokoplaninska klima. Sve ove tipove klime odlikuju duge i hladne zime, relativno kratka i svježija ljeta, slabije izražen prelazni period između godišnjih doba i toplije jeseni od proljeća.

Osnovni meteorološki elementi izvedeni su na osnovu tridesetogodišnjeg prosjeka od 1961-1990. godine za najbližu meteorološku stanicu Kolašin (944 mnv). Srednja godišnja temperatura za Kolašin iznosi 7,0°C, a srednja godišnja amplituda 17,8°C (jul 15,7⁰, januar - 2,1⁰). Najniža izmjerena temperatura iznosi -30⁰C. Broj mraznih dana, kada se temperatura

spusti ispod 0⁰ je 128. Srednja godišnja količina padavina u Kolašinu je 2150 l/m². Pluviometrijski režim padavina u Kolašinu ima mediteranski karakter sa glavnim maksimumom u novembru i decemru, a glavni minimum je julu i avgustu. U vegetacionom periodu (april-septembar) padne 735 l/m² ili 34% od ukupne količine. Vjetrovi najčešće duvaju iz južnog i sjevernog kvadranta.

Prema Atlasu klime Crne Gore (2012) u Mojkovačkom području srednja godišnja temperatura vazduha se kreće od 8⁰C u dolini Tare do 0⁰C na Sinjajevini i Bjelasici, a srednja godišnja količina padavina od 1000 l/m² na Prošćenskim planinama do 2200 l/m² na Sinjajevini.

2.5. Geološka podloga

Geološku podlogu u području čine po sastavu i genezi raznovrsne stijene nastale u geološkim periodama: karbonu i permu (mlađi paleozoik), trijasu, juri i kredi (mezozoik) i kvartaru.

Sinjajevina je pretežno izgrađena od trijaskih, nešto manje jurskih krečnjaka i dolomita debljine i preko 1000 m. Sama površ je pretežno formirana od krečnjaka. U gornjmdijelu sliva Štitaričke rijeke i Jezerskoj gori do Krcija javljaju se rožnaci. Pojas od Gusara preko Donje Štitarice, Katuničkog brda i ispod oboda Sinjajevine do Tvrđog potoka i na sjeveru do doline Tare izgrađen je od škriljaca. Bistrica i okolina Bistrice do ispod vijenca krečnjačkih stijena koji je okružuju, Crna Poda i Dobrilovina, izgrađeni su od krečnjačke drobine. Od Gradca na ušću Štitaričke rijeke preko Laništa, Bjelojevića i Pržišta do Medenog gubna, Razvršja i Rudnice pruža se pojas magmatskih stijena u kom su najzastupljeniji keratofiri i kvarckeratofiri. Istočno od ovo pojasa u gornjem toku Bjelojevičke rijeke zastupljeni su rožnaci. U Žarima, istočno od Cera, geološku podlogu čine pješčari. Veliki prostor sa desna strane Tare zauzimaju paleozojski škriljci: od Lepenca preko Uloševine, Mojkovca i Prošćenja do Slatine i na sjeveru do Prošćenskih planina. Predio Burena, Meki do i prostor desno od Žarske rijeke, potom Crvena Lokva, Zaborj i Tarske stijene izgrađenisu od trijaskih krečnjaka. Rožnaci su zastupljeni i na dijelu Prošćenskih planina od Pavlovog brda do Žari i na jugu do Stričine i Gostilovine.

Kvartarne tvorevine u vidu aluvijalnih i aluvijalno-deluvijalnih nanosa javljaju se u dolini Tare od Podbišća do Kaludre i Slatine.

2.6. Pedološki uslovi

Od četiri pedogenetska faktora: matični supstrat, klima, organizmi i reljef, u brdsko-planinskom regionu, kojem pripada Mojkovačko područje, najveći uticaj na svojstva zemljišta ima matični supstrat. Na vertikalnu zonalnost zemljišta utiču klimatski faktori, sa povećanjem nadmorske visine povećava se učešće humusa i skeleta, a smanjuje dubina soluma.

Najzastupljeniji tipovi zemljišta u području su: krečnjačko-dolomitna crnica (kalkomelanosol), kiselo smeđe zemljište (distrični kambisol) i na manjem prostoru aluvijumi i aluvijalno-deluvijalna zemljišta..

Krečnjačko-dolomitna crnica se javlja na svim lokalitetima gdje geološku podlogu čine krečnjaci, pretežno na Sinjajevini, Burenu i Crvenoj Lokvi. Krečnjačko-dolomitna crnica obrazuje se na mezozojskim tvrdim krečnjacima i dolomitima koji sadrže više od 98% kalcijum karbonata, odnosno magnezijum karbonata. Predstavljaju primarni razvojni stadijum formiranja zemljišta na krečnjaku. U nižim pojasevima i na južnim ekspozicijama izrazito su kserotermna zemljišta, a u humidnom području, višim pojasevima i na sjevernim ekspozicijama čine mezofilna staništa.

Kisela smeđa zemljišta formirana su na terenima sa geološkom podlogom od pješčara, škriljaca, rožnaca i magmatskih stijena. Zahvataju veliki prostor u području. Smeđa kisjela zemljišta imaju površinski horizont 15-30 cm debljine, rastresite, mahom mrvičaste strukture i ilovastog sastava. Dublji slojevi su obično sa više skeleta i manje humusa. Dubina varira zavisno od reljefa.

Aluvijumi i aluvijalno-deluvijalna zemljišta nalaze se u dolini Tare. Po sastavu su pretežno pjeskovito ilovasta, a po dubini su srednje duboka i duboka.

2.7. Putna infrastruktura

Mojkovac ima povoljan saobraćajno-geografski položaj. Nalazi se na glavnom magistralnom pravcu u Crnoj Gori koji se pruža od granice Srbije (Špiljani) preko BeranaiPodgorice do Jadranskog mora. Sa opštinom Pljevlja veza je ostvarena preko putnog pravca Mojkovac – Đurđevića Tara – Pljevlja. Takođe se nalazi na željezničkoj pruzi Beograd – Bar.

Putnu mrežu na teritoriji opštine Mojkovac po kategorijama čine putevi:

- magistralni put Kraljevo kolo- Mojkovac- Mijatovo kolo, dužine 20 km
- regionalni put Mojkovac- Dobrilovina, dužine 32 km
- lokalni putevi, dužine 74 km
- nekategorisani putevi, dužine 290 km.

Lokalna putna mreža povezuje naselja sa putnom mrežom višeg ranga. Mreža lokalnih puteva na području opštine je ukupne dužine 74 km, od čega je 42,5 km asfaltirano i 31,5 km makadam. Prosječna gustina lokanih puteva u opštini Mojkovac iznosi 20km/100 km². Dužina nekategorisanih puteva na teritoriji opštine iznosi 290 km, 2 km je asfaltirano, 78 km je makadam, dok je 210 km zemljanih puteva. Svi nekategorisani putevi su izuzetno skromnih građevinskotehničkih elemenata

Značajniji lokalni putni pravci su: Magistrala – Štitarica, Mojkovac – Slatina, Krstac – Mramor, Krstac- Cer – Obod, Lepenac – Žari, Mojkovac - Ckara - Ružica, Rudnica–Pržišta i dr.

3. STANJE ŠUMA U PODRUČJU

3.1. Površina šuma i šumskog zemljišta

Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta u Mojkovačkom području je 22120 ha, od čega je obraslo šumom 19394 ha, a neobraslo 2726 ha.

U odnosu na površinu opštine (36700 ha) šume i neobraslo šumsko zemljište zahvataju 60% teritorije, a šume 53 %.

Površina visokih šuma je 73%, a izdanačkih šuma 27%.

Površina šuma po kategorijama šuma i neobraslog zemljišta /ha/

Kategorija	Državne šume			Privat. šume	Ukupno	P%
	NP	UŠ	Svega			
Visoke prirodne šume	1983	9564	11547	2398	13945	63.1
Šumske kulture		132	132		132	0.6
Izdanačke šume	259	2467	2726	2591	5317	24.0
Obraslo	2242	12163	14405	4989	19394	87.7
Neobraslo - pogodno za pošum.		629	629		629	2.8
Neobraslo – neplodno zemljište	33	550	583		583	2.7
Neobraslo - za ostale namjene		1514	1514		1514	6.8
Neobraslo	33	2693	2726		2726	12.3
Svega	2275	14856	17131	4989	22120	100.0

Površina šuma po sastojinskoj pripadnosti (ha)

Sastojinska pripadnost	Državne šume			Privat. šume	Ukupno	P%
	NP	UŠ	Svega			
Šume smrce		795	795	1055	1850	9.5
Šume crnog bora	950	362	1312		1312	6.8
Šume munike		762	762		762	3.9
Šume bijelog bora i smrce		199	199		199	1.0
Šume jele i smrce		430	430		430	2.2
Šume bukve, jele i smrce		605	605		605	3.1
Šume jele i bukve	312	2164	2476		2476	12.8
Šumske kulture četinara		132	132		132	0.7
Šume cera		506	506	672	1178	6.1
Šume kitnjaka i cera		220	220	384	604	3.1
Šume kitnjaka i graba				192	192	1.0
Šume bukve	223	5547	5770	2110	7880	40.6
Šume bukve i crnog graba	757		757		757	3.9
Šume graba		139	139	384	523	2.7
Šume crnog graba		302	302	192	494	2.6
UKUPNO	2242	12163	14405	4989	19394	100.0

NP- nacionalni parkovi
UŠ- Uprava za šume

Struktura površine šuma prema vlasništvu i subjektu upravljanja

Vlasništvo	Subjekt upravljanja	Šuma		Neobraslo zem.		Svega	
		ha	%	ha	%	ha	%
Državno	Uprava za šume	12163	62.7	2693	98.8	14856	67.2
	NP Biogr.gora	223	1.2			223	1.0
	NP Durmitor	2019	10.4	33	1.2	2052	9.3
	Svega	14405	74.3	2726	100.0	17131	77.4
Privatno	Vlasnici	4989	25.7			4989	22.6
Svega		19394	100.0	2726	100.0	22120	100.0

U odnosu na vlasništvo 74% je šuma u državnom vlasništvu, a 26% u privatnom.

Po katastarskom operatu površina državnih šuma je 13774 ha. Razlika od 631 ha je posledica neusklađenosti programa gazdovanja šumama sa katastarskim operatom, koji je završen poslije izrade programa gazdovanja šumama, i po kojem su znatne površine državnih šuma uzurpirane prilikom obilježavanja za avionsko snimanje. Površina privatnih šuma preuzeta je iz podataka nacionalne inventure šuma, jer podaci iz katastra nepokretnosti nisu bili dostupni.

3.2. Drvna zapremina i zapreminski prirast

Drvna zapremina i prirast za državne šume kojima upravlja i gazduje Uprava za šume dobijeni su bilansiranjem podataka na 1.1. 2018. godine iz programa gazdovanja šumama. Podaci za šume kojima upravljaju nacionalni parkovi su izvedeni iz Inventure šuma u nacionalnim parkovima koja je sprovedena 2016. godine. Za privatne šume drvna zapremina je procijenjena na osnovu podataka iz Nacionalne inventure šuma Crne Gore i djelimično podataka iz programa gazdovanja šumama gdje privatne i državne šume čine cjelinu.

1. Drvna zapremina i prirast po subjektima upravljanja

Vlasništvo	Subjekt upravljanja	Zapremina			Prirast		
		m ³	%	m ³ /ha	m ³	%	m ³ /ha
Državno	Uprava za šume	2421775	70,6	199	60499	82,3	5,0
	NP Biogr.gora	28195	0,8	127	582	0,8	2,6
	NP Durmitor	324405	9,5	160	5805	7,9	2,9
	Svega	2774375	80,9	192	66886	91,1	4,6
Privatno	Vlasnici	655700	19,1	131	6641	9,0	1,3
Svega		3430075	100,0	176	73527	100,0	3,8

2. Drvna zapremina i prirast po vrstama drveća

U šumama područja registrovano je oko 30 vrsta šumskog drveća, što je značajno sa aspekta očuvanja biološke raznovrsnosti i mješovitosti šuma.

Najzastupljenije su vrste drveća: bukva 49,4%, smrča 12,3 % i jela 10,3% . Četinari su zastupljeni sa 31%, a lišćari sa 69%.

Prosječna drvna zapremina šuma u području od 176 m³/ha i prosječni prirast od 3,8 m³/ha su mali, s obzirom na stanišni potencijal područja.

Vrsta drveća	Uprava za šume		NP B. gora		NP Durmitor		Svega državne		Privatne šume		Ukupno	
	V m ³	ZV m ³	V m ³	Zv ₃	V m ³	Zv m ³	V m ³	Zv m ³	V m ³	Zv m ³	V m ³	Zv m ³
Jela	297 413	10478			52365	1150	349778	11628	3600	104	353378	11732
Smrča	307264	10099			7050	140	314314	10239	109200	3687	423514	13926
Crni bor	80255	1817			57775	580	138030	2397			138030	2397
B.bor	28950	731					28950	731	6700	226	35650	957
Munika	95008	1946			520	5	95528	1951			95528	1951
Duglazij	2281	127					2281	127			2281	127
Ost.ćetin	1418	68					1418	68			1418	68
Sv.čet.	812589	25267			117710	1875	930299	27142	119500	4017	1049799	31158
Bukva	1258719	26004	1864	385	129850	2340	1407217	28729	288800	6309	1696017	35038
Cer	55089	1158			26200	550	81289	1708	46400	924	127689	2632
C. grab	20570	560			17180	310	37750	870	4300	120	42050	990
Pl.liš.	95650	2317	1555	32	3865	80	101070	2429	33400	682	134470	3111
Meki.liš.	60101	2180					60101	2180	24700	637	84801	2817
Ost.liš.	57529	1627	7992	165	29600	650	95121	2442	40800	920	135921	3362
Kitnjak	25805	608					25805	608	30900	681	56705	1289
Ob. grab	28989	657					28989	657	66900	1603	95889	2260
Pl.javor	6734	122					6734	122			6734	122
Sv.liščar	1609186	35232	2819	582	206695	3930	1844076	39744	536200	11879	2380276	51621
Ukupno	2421775	60499	2819	582	324405	5805	2774375	66886	655700	15893	3430075	82779

4. STANJE DRŽAVNIH ŠUMA UPRAVE ZA ŠUME- PJ MOJKOVAC

4.1. Stanje po kategorijama šuma i neobraslog zemljišta

Kategorija	Površina		Zapremina		Prirast	
	ha	%	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke prirodne šume	9564	78.6	2112237	220	51793	5.4
Šumske kulture	132	1.1	14851	112	1120	8,5
Izdanačke šume	2467	20.3	294687	119	7586	3.1
Svega šume	12163	100	2421775	199	60499	5.0
Neobraslo – pogodno za poš.	629	23				
Neobraslo – neplodno.zem.	550	21				
Neobraslo – za ostale namj.	1514	56				
Svega neobraslo	2693	100				
Ukupno	14856		2421775		60499	

Prilikom izrade programa gazdovanja šumama nije postojao uređen katastarski operat za cijelu opštinu, te su površine šuma i šumskog zemljišta, usklađene sa površinama iz listova nepokretnosti, samo za katastarske opštine koje su imale katastarski operat. U međuvremenu urađen je katastarski premjer za preostale katastarske opštine. Površina državnih šuma (bez NP) po katastarskom operatu za opštinu Mojkovac iznosi 11721 ha.

Od ukupne površine šuma i neobraslog zemljišta, 18% je neobraslo zemljište. Većinu površine neobraslog zemljišta čine neobrasla zemljišta iznad granice šumske vegetacije, pašnjaci u arealu šuma, čistine u šumama, prosjeke za dalekovode i neplodna zemljišta u vidu kamenjara i stijena. Pogodno za pošumljavanje je 629 ha, od čega 538 ha požarišta nastalih u zadnjih 10 godina.

Visoke prirodne šume zahvataju 78,6%, što sa šumskim kulturama čini 80% od ukupne površine šuma. Prosječna zapremina visokih prirodnih šuma je 220 m³/ha, što je znatno ispod stanišnih potencijala u području. Učešće izdanačkih šuma je 20% i pretežno se nalazu u ataru sela i koriste se za snabdijevanje seoskog stanovništva sa ogrevom. Prosječna drvena zapremina od 119 m³/ha za ove šume je zadovoljavajuća.

4.2. Stanje šuma po gazdinskim jedinicama

Državne šume u Mojkovačkom šumskom području podijeljene su na četiri gazdinske jedinice. Sve četiri gazdinske jedinice imaju važeće programe gazdovanja šumama.

1. GJ Petrovića omar - Buren(2015 – 2024)

Kategorija	Površina		Zapremina		Prirast	
	ha	%	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke prirodne šume	2756	77	590972	214	15222	5,5
Šumske kulture	28	1	493	18	29	1,0
Izdanačke šume	790	22	99650	126	2244	2,8
Svega šume	3574	100	691115	193	17495	4,9
Neobraslo – pogodno za poš.	122	16				
Neobraslo – neplodno.zem.	51	7				
Neobraslo – za ostale namj.	602	77				
Svega neobraslo	775	100				
Ukupno	4349		691115		17495	

GJ Petrovića omar – Buren pruža se pravcem sjeverozapad – jugoistok, od Crvene Lokve do Rogova krša, u dužini od 22 km. U sjeverozapadnom dijelu gazdinske jedinice, na Prošćenskim planinama, zastupljene su čiste i mješovite četinarske šume. U vrijeme sušnih ljeta veoma su ugrožene požarima. Tokom 2012. godine od požara je stradalo oko 90 ha četinarskih šuma. Istočni dio gazdinske jedinice, koji pripada Limskom slivnom području, obrastao je lišćarskim šumama koje su pretežno izdanačkog porijekla i enklavirane između privatnih imanja. U toku kasne jeseni i ranog proljeća česte su pojave prizemnih požara.

Po površini je najveće gazdinska jedinica i pripada joj 29 % površine šuma i šumskog zemljišta. Prosječna drvena zapremina ukupno i za visoke prirodne šume je manja od prosjeka područja. Prema namjeni u zaštitne šume izdvojeno je 26 % površine radi zaštite zemljišta od erozije, na strmim terenima oko Rogova krša, Burenskim stijenama i Svevidu, kao i šume zaštićene vrste munike u Stupskom polju.

Oko 18 % površine je neobraslo zemljište, koje čine pašnjaci oko 600 ha i požarišta 122 ha.

2. GJ Lepenac – Palješka gora (2013 – 2022)

Kategorija	Površina		Zapremina		Prirast	
	ha	%	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke prirodne šume	2208	80	471065	213	12183	5,5
Šumske kulture	104	4	14072	135	1029	9,9
Izdanačke šume	431	16	34755	80	1072	2,5
Svega šume	2743	100	506892	184	14284	5,2
Neobraslo – pogodno za poš.	197	24				
Neobraslo – neplodno.zem.	184	23				
Neobraslo – za ostale namj.	431	53				
Svega neobraslo	812	100				
Ukupno	3555		506892		14284	

Gazdinskoj jedinici Lepenac – Palješka gora pripadaju šume u slivovima Bjelojevičke rijeke i Rudnice i šume Uloševine. Kompleks šuma Uloševine, zadnjih dvadeset godina, bespravno sječama i požarima je u potpunosti devastiran. Pokušaji sanacije pošumljavanjem nisu uspješni. Zakorovljenost visokim korovskim biljkama (kiprovina, malina, kupina) i česti požari, kao i neodgovarajući kvalitet sadnica glavni su uzroci neuspjelih pošumljavanja. Zbog pogoršanja stanišnih uslova, ispiranja i zakiseljavanja zemljišta, postepeno se naseljava breza i iva. Na pojedinim dijelovima, umjesto ranije visoke kvalitetne bukove šuma, bukva se obnavlja iz izbojaka. U narednom periodu na ovim staništima neophodno je preduzeti sanacione radove radi sprečavanja dalje degradacije i vraćanja ovih nekad kvalitetnih staništa u proces proizvodnje. Šumska staništa u Palješkoj gori su veoma kvalitetna staništa za šume jele i bukve, na kojima su ranije rasle prašumske mješovite sastojine bukve i jele sa značajnim učešćem gorskog javora. Sada u ovim šumama učešće jele je smanjeno na 28 %, a značajan dio drvne zapremine jele potiče od prestarelih stabala koja su ostala u šumi kao oštećena i trula, odnosno nisu za korišćenje. U ovoj gazdinskoj jedinici nalaze se veoma kvalitetne mješovite kulture raznih četinara podignute prije skoro četrdeset godina. Prosječna zapremina svih kategorija šuma u ovoj gazdinskoj jedinici je ispod prosjeka za četiri gazdinske jedinice. U ovoj gazdinskoj jedinici izdvojeno je oko 800 ha zaštitnih šuma na strmim padinama i gornjoj granici šumske vegetacije, radi sprečavanja usova sa planinskih masiva Bjelasice, potom u slivu rijeke Rudnice koja je bujičnog karaktera, na prostoru bivšeg površinskog kopa Brskovo i na veoma strmim terenima gdje postoji opasnost od erozije zemljišta i klizišta.

Oko 23 % površine gazdinske jedinice je neobraslo zemljište koje čine pašnjaci, goleti iznad gornje granice šumske vegetacije i požarišta 190 ha.

3. GJ Jezerska gora (2010 – 2019)

Kategorija	Površina		Zapremina		Prirast	
	ha	%	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke prirodne šume	2771	94	625209	225	15591	5,6
Izdanačke šume	190	6	14545	76	431	2,3
Svega šume	2961	100	639754	216	16022	5,4
Neobraslo – pogodno za poš.	224	36				
Neobraslo – neplodno.zem.	225	36				
Neobraslo – za ostale namj.	174	28				
Svega neobraslo	623	100				
Ukupno	3584		639754		16022	

U GJ Jezerska gora izdvajaju se dva karakteristična dijela po stanišnim i sastojinskim prilikama: Jezerska gora na platou iznad Dobrilovine i slivno podričje rijeke Bistrice. U Jezerskoj gori nalaze se mješovite šume jele i bukve, jele i smrče i bijelog bora i smrče. Stanišni uslovi za rast i razvoj šuma u Jezerskoj gori znatno su povoljniji od Bistrice. U slivu Bistrice, na obodu Sinjajevine, nalaze se na strmim padinama i stijenama ostaci nekad kvalitetnih šuma crnog bora i munike, a u donjem pojasu šume bukve i crnog graba, koje su se obnovile nakon sječe crnoborovih šuma. Na ovom prostoru su česti šumski požari. U požaru 2005. godine uništeno je na padinama sa desne strane Ljevaka preko 220 ha šuma, a 2012. godine iznad Ravnjaka 260 ha. U istočnom dijelu gazdinske jedinice, iznad sela Gojakovića, šumski kompleksi su ispresijecani privatnim imanjima, i pretežno su bukove i bukovo jelove šume srednjedobne starosti. Oko 60 % šuma u ovoj gazdinskoj jedinici izdvojeno je u zaštitne šume zbog orografskih uslova, za zaštitu zemljišta od erozije, šume na gornjoj granici

šumske vegetacije i šume zaštićene vrste, munike. Pojas zatitnih šuma pruža se od Galevog krša do oboda Sinjajevine, iznad Bistrice i sliv TvrDOG potoka.

Oko 17 % površine gazdinske jedinice čine neobrasla zemljišta, u kojima većinu predstavljaju neplodna zemljišta (krečnjačke stijene) i pašnjaci iznad gornje granice šumske vegetacije. Požarišta zahvataju površinu od 224 ha.

4. GJ Štitarica (2010 – 2019)

Kategorija	Površina		Zapremina		Prirast	
	ha	%	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke prirodne šume	1830	63	438277	239	8859	4,8
Izdanačke šume	1056	37	145737	138	3839	3,6
Svega šume	2886	100	584014	202	12698	4,4
Neobraslo – pogodno za poš.	86	18				
Neobraslo – neplodno.zem.	90	19				
Neobraslo – za ostale namj.	306	63				
Svega neobraslo	482	100				
Ukupno	3368		584014		12698	

Za šume GJ Štitarica je karakteristično da 37 % šuma po površini je izdanačkog porijekla. Šumska staništa desno od Štitaričke rijeke, na kojima rastu bukove i bukovo-jelove šume, su duboka i svježja, pretežno sjeverne i sjeveroistočne ekspozije, kvalitetna za ove dvije vrste sastojina. Južne padine iznad Štitarice su strme sa suvim i plitkim zemljištem i na njima se nalaze šume lošijeg kvaliteta, u donjem pojasu šume crnog graba, a u gornjem pojasu na krečnjačkim stijenama šume munike. Dio gazdinske jedinice iznad Podbišća i Polja nalazi se između privatnih imanja i devastiran je prekomjernim sječama. Prosječna drvena zapremina u visokim šumama je iznad prosjeka za ovu kategoriju šuma za sve gazdinske jedinice. Oko 350 ha ili 12% površine šuma ove gazdinske jedinice izdvojeno je u zaštine šume, koje uglavnom čine šume munike i subalpijske bukve na gornjoj granici šumske vegetacije.

Neobraslo zemljiše učestvuje sa 14 % u površini, a pretežno ga čine pašnjaci.

5. Nova gazdinska jedinica Uloševina – Buren

Od šuma GJ Lepenac – Palješka gora, koje se nalaze na Uloševini, od Krsca do Razvršja (odeljenja 1-30) i dijela šuma GJ Petrovića omar – Buren, od Kuline do Rogova krša (odeljenja 77 – 108) formirati novu gazdinsku jedinicu. Ovaj prostor, površine oko 1900 ha državnih šuma, čini geografsku cjelinu sličnih reljefnih i stanišnih uslova. Šume na ovom prostoru su sličnog sastojinskog stanja, sve su lišćarske, pretežno izdanačkog porijekla, nalaze se u ataru sela isprekidane privatnom imovinom i ono što je najkarakterističnije za sve da su sječama jakog inteziteta, bespravnim sječama i požarima devastirane u tolikoj mjeri da u narednih nekoliko desetina godina u njima neći biti značajnijih sječa, aprioritetni radovi su saniranje stanja. Poslije novog katastarskog snimanja i usvajanja katastarskog operata za KO Žari i KO Lepenac, granice državnih šuma i privatne imovine na terenu su potpuno nedefinisane, što predstavlja veliki problem u daljoj zaštiti ovih šuma od bespravnih sječa i uzurpacija. Formiranjem ove gazdinske jedinice znatno bi se smanjio prostor GJ Petrovića omar – Buren, koji je zbog velikog rastojanja od 22 km nefunkcionalan.

4.3. Stanje šuma po sastojinskoj pripadnosti

1. Šume smrče

Čiste smrčeve sastojine u Mojkovačkom području zastupljene su u GJ Petrovića omar – Buren, na zaravni Prošćenskih planina, površine oko 800 ha. U vertikalnom profilu prostiru se od 1400 – 1800 m nadmorske visine, na pretežno sjevernim, sjeveroistočnim, jugozapadnim i jugoistočnim ekspozicijama. Matični supstrat je izgrađen od trijaskih krečnjaka na kojima su formirane plitke i suve crnice. Reljef čine umjereno strme padine i vrtače. Prosječna godišnja količina padavina na Prošćenskim planinama je oko 1000 l/m². Staništa su prilično hladna i fiziološki suva. Veliki dio ovih šuma je u prošlosti stradao od požara, nakon čega se postepeno obnavljao u procesu sukcesije preko stadijuma *Juniperus*. Sukcesija se usporeno odvijala zbog pašne, što je prouzrokovalo pogoršanje stanišnih uslova, spiranje i onako oskudnog sloja zemljišta. Smanjenjem stočnog fonda areal smrče se proširio na pašnjake i livade. Za ove sastojine je karakteristično slabo čišćenje od grana i sporo formiranje potpunog sklopa. U fitocenološkom pogledu pripadaju montanim šumama smrče, *Piceetum abietis montanum*. Na ekološko proizvodne razlike najveći uticaj ima visinski položaj. Prosječna zapremina od 174 m³/ha i prirast od 5,5 m³/ha su nedovoljni za sastojine njihove starosti, a razlog su prvenstveno sječe jakog inteziteta. Kao posledica sječa jakog inteziteta je zakorovljavanje, koje je smetnja prirodnom obnavljanju.

2. Šume jele i smrče

Zastupljene su GJ Petrovića omar – Buren na površini od oko 300 ha i GJ Jezerska gora na površini od 130 ha. U GJ Petrovića omar – Buren javljaju se u pojasu od 1500- 1600 m, na krečnjacima i rožnacima, a u GJ Jezerska gora od 1400- 1650 m na rožnacima, na umjereno strmim i veoma strmim padinama. Prosječna godišnja količina padavina na Sinjajevini je oko 1400 l/m², što je za jelu kao mezofilniju vrstu povoljnije. Zauzimaju sjeverne i sjeveroistočne ekspozicije. Nastale su prirodnim putem, uglavnom na požarištima preko progresivnih sukcesionih faza na šta ukazuje prisustvo bijelog bora i jasike. Prisustvo bukve u ovim šumama ukazuje na tendenciju razvoja ka mješovitim šumama jele, smrče i bukve. Fitocenološki pripadaju šumama jele i smrče, *Abieti-Piceetum abietis*, Lak.

3. Šume jele, smrče i bukve

Mješovite šume jele, smrče i bukve zastupljene su u GJ Petrovića omar – Buren, na površini oko 400 ha. Prostiru se u pojasu od 1450-1550 m nadmorske visine na rožnacima i krečnjacima, na sjevernim i sjeveroistočnim ekspozicijama. U ovim šumama smrča je najzastupljenija vrsta, što je i logično jer su ove šume još u fazi sukcesije od čistih smrčevih šuma prema mješovitim šumama sa jelom i bukvom. Smrča je pretežno zastupljena grupimično, u vrtačama i uvalama, gdje su mrazišta izraženija. Na ekološko proizvodne karakteristike najveći uticaj ima kvalitet staništa. Fitocenološki pripadaju šumama *Abieti-Fagetum s.lat*.

4. Šume jele i bukve

Mješovite šume jele i bukve u području zahvataju površinu od 18 % svih šuma, a zastupljene su u gazdinskim jedinicama: Lepenac – Palješka gora površine 905 ha Štitarica 425 ha i Jezerska gora 830 ha. Uglavnom se nalaze u visinskom pojasu od 1050-1600 m nadmorske visine, iznad pojasa montane bukve, a ispod pojasa subalpijske bukve, na svježim i dubokim zemljištima formiranim pretežno na rožnacima i škriljcima. U reljefnom pogledu nalaze se na

umjereno strmim i strmim padinama, izloženim prema sjeveru, sjeveroistoku i sjeverozapadu. Prosječna godišnja količina padavina naobroncima Bjelasice i Sinjajevine je oko 1400 l/m².

Učešće bukve u drvnoj zapremini je preko 50%, jer je jela više sječena od bukve iz komercijalnih razloga. U spratu drveća prisutan je u većem obimu gorski javor, a u Palješkoj gori i planinski javor. Smrča je veoma malo zastupljena u ovim šumama zbog izloženosti prostora jakim južnim vjetrovima, koji smrči ne odgovaraju. Fitocenološki pripadaju šumama *Abieti-Fagetum s.lat.*

5. Šume crnog bora

Šume crnog bora nalaze se u GJ Jezerska gora, na sjevernim obroncima Sinjajevine, na krečnjačkim drobinama. Predstavljaju ostatke nekadašnjih kvalitetnih crnoborovih šuma, koje su rasle iznad sela Bistrice i Dobrilovine. Crnoborove sastojine su dvospratne, u gornjem spratu je crni bor, a u donjem crni grab i bukva. Staništa čine suve i plitke crnice na veoma strmim nagibima. Sačuvani primjer ovih šuma je rezervat crnog bora Crna pada, u NP Durmitor. Sa desne strane Tare, u okviru NP Durmitor, na strmim i nepristupačnim terenima ispod Stupskog polja i Crvene Lokve prostire se pojas rijetkih crnoborovih šuma sa pojedinačnim stablima munike. U Stupskom potoku, na površini oko 25 ha nalazi se crnoborova šuma sa prosječnom zapreminom od preko 1200 m³/ha.

6. Šume munike

Šume munike imaju disjunktivan areal na obodu Sinjajevine, u GJ Štitarica i GJ Jezerska gora, i na Stupskom polju u GJ Petrovića omar – Buren. Sastojine munike na obroncima Sinjajevine nalaze se na strmim krečnjačkim stijenama, prekinutog su sklopa. Sastojine koje su se nalazile na pristupačnim terenima posječene su u prošlosti. Zahvataju površinu oko 760 ha. Fitocenološki pripadaju šumi *Pinetum heldreichii, s.lat.*

7. Šume bijelog bora i smrče

Mješovite šume bijelog bora i smrče zastupljene su u GJ Jezerska gora i GJ Petrovića omar – Buren na površini oko 200 ha. Nastale su na šumskim požarištima ili napuštenim pašnjacima putem prirodne sukcesije vegetacije. Na goletima, pod zaštitom kleke, naseljava se bijeli bor, kao izrazita heliofitna vrsta i obrazuje zajednice nepotpunog sklopa. Smrča se obnavlja ispod bijelog bora i na krečnjačkom vrtačastom terenu u dnu vrtača i uvala na dubljem staništu. Mješovite šume bijelog bora i smrče u području se formiraju u pojasu od 1400 – 1600 m nadmorske visine, na plitkim i suvim krečnjačkim crnicama. U fitocenološkom smislu pripadaju zajednici *Piceo – Pinetum illyricum*.

8. Šume bukve

Šume bukve su najrasprostranjenije u području i prostiru se na 5550 ha što čini 46 % površine pod šumom. U visinskom profilu nalaze se od 700 – 1750 m nadmorske visine. Javljaju se na svim geološkim podlogama i tipovima zemljišta. U fitocenološkom smislu pripadaju u donjem pojasu montanim šumama bukve, *Fagetum montanum s.lat.*, a u gornjem pojasu na granici šumske vegetacije šumama subalpijske bukve, *Fagetum submontanum*. Prema uzgojnom obliku, oko 25 % bukovih šuma je izdanačkog porijekla, i nalaze se u atarima sela, do 1000 m nadmorske visine. U visokim bukovim šumama u spratu drveća prisutni su jela, smrča, obični javor, jasen i druge lišćarske vrste, a u Palješkoj gori i planinski javor. U izdanačkim šumama prisutan je obični grab na mikrolokalitetima u obliku grupimične ili spratovne mješovitosti, kao i klen, cer, kitnjak, crni grab i druge lišćarske vrste.

9. Šume kitnjaka i cera

Mješovite šume kitnjaka i cera zastupljene su u GJ Lepenac – Palješka gora i GJ Petrovića omar - Buren na površini od 220 ha, na južnim padinama Uloševine i Rogova krša, od 800 – 1000 m nadmorske visine. Matični supstrat čine škriljci, na kojima su formirana smeđa kisela zemljišta. Odnos kitnjaka i cera u smjesi razlikuje se od sastojine do sastojine, s obzirom da su izdanačkog porijekla, te je na njihovo formiranje veliki uticaj imao antropogeni faktor. Mješovite šume kitnjaka i cera pripadaju asocijaciji *Quercetum petraeae – ceridis*, Lak.

10. Šume cera

Šume cera zahvataju površinu od oko 500 ha u GJ Petrovića omar –Buren. Pripadaju najnižem šumskom pojasu, a nalaze se u Gostilovini, Slatini i Lepencu. Naseljavaju suva staništa južnih ekspozicija, na strmim krečnjačkim padinama u predjelu Gostilovine i na škriljcima u okolini Slatine i Rogova krša. Izdanačkog su porijekla, u spratu drveća dominantan je cer, a prisutni su kitnjak, bukva, obični grab i crni grab. Bukva i obični grab javljaju na mezofilnim mikrolokalitetima, a kitnjak u obliku stablimične ili grupimične mješovitosti sa cerom. Šume cera pripadaju asocijaciji *Quercetum petraeae – ceridis*, Lak.

11. Šume crnog graba

Šume crnog graba su izdanačkog porijekla i zauzimaju površinu od oko 300 ha u GJ Štitarica i GJ Jezerska gora. Nastanjuju strme krečnjačke padine južne i jugoistočne ekspozicije, na plitkim i suvim zemljištima, od 900 -1450 m nadmorske visine, iznad Gornje Štitarice i iznad Ravnjaka u Bistrici. U spratu drveća prisutne su i druge lišćarske vrste: bukva, javor, crni jasen, klen,cer, jasika isl.U Bistrici su na ovim staništima nekad rasle crnoborove šume, koje su posječene, a njihovo prirodno obnavljanje sprečavaju česti požari.

4.4. Otvorenost šuma putevima

Kroz šumsko područje prolazi 451 km javnih i šumskih puteva koji se koriste za transport šumskih sortimenata, od čega:

- javni asfaltni putevi 95 km,
- javni makadamski putevi 95 km
- šumski tvrdi putevi 187 km
- šumski meki putevi 74 km.

Otvorenost šuma produktivnim putevima, koji prolaze kroz šumu i na koje se mogu privlačiti sortimenti iznosi 15 m/ha. Optimalnu otvorenost ima samo GJ Lepenac – Palješka gora. Kvalitet nekategorisanih puteva, koji prolaze kroz šumu je veoma loš. To su uglavnom zemljani putevi ili djelimično nasuti tvrdim materijalom, čiji elementi ne zadovoljavaju ni minimum kriterijuma za normalan transport. Uglavnom su bez makadamskog sloja i propusta za vodu ili mostova, sa nereguliranim odvodom površinskih voda od padavina i mogu se koristiti samo u sušnom periodu.

Otvorenost šuma po gazdinskim jedinicama

GJ	Javni putevi				Šumski putevi				Ukupno km	Otvore nost m/ha
	Asfaltni		Makadamski		Tvrđi		Meki			
	Van šume	Kroz šumu	Van šume	Kroz šumu	Van šume	Kroz šumu	Van šume	Kroz šumu		
Štitarica	22	1				47		1	71	14,6
Jezerska g.	14				9	32			55	9,0
Lep-Palj.g.	28		37		9	65	7	23	169	24,5
Petr.omar	19	11	44	14	16	9	23	20	156	12,4
Ukupno	83	12	81	14	34	153	30	44	451	15,0

4.5. Zaštita šuma

U Mojkovačkom šumskom području usled neodgovornog odnosa i izostanka osnovnih mjera zaštite šumski ekosistemi su destabilizovani i postali su osjetljivi na štetno djelovanje brojnih faktora abiotičke i biotičke prirode. Najveće štete nastale su od čovjeka i šumskih požara.

Znatne površine državnih šuma degradirane su bespravnim sječama. Primjeri drastičnog uništavanja šuma registrovani su u Lepencu, iznad Polja i u Ckari na putu ka Sinjajevini, Burenu i Petrovića omaru. Osim na ovim lokalitetima bespravne sječe u većem obimu su prisutne u svim gazdinskim jedinicama, pored šumskih puteva.

U periodu od 2008-2017. godine prema evidenciji u šumskoprivrednim osnovama, odnosno programima gazdovanja šumama, bespravno je posječeno oko 7200 m³. Za bespravne sječe u istom periodu podnesene su 263 krivične prijave, od čega na poznate počinioce 82 prijave ili 31%. Evidencija bespravnih sječa je neažurno vođena, jer u njoj nisu evidentirane količine bespravnih sječa iz raznih izvještaja i zapisnika o kontroli na terenu. Uvidom na terenu očito je da obim degradiranih šuma nije u skladu sa evidentiranim sječama.

Poseban problem zaštiti državnih šuma predstavlja nepostojanje na terenu obilježene granice državnih šuma i privatne imovine. Granične oznake postavljene prilikom razgraničenja državnih i privatnih šuma nisu decenijama obnavljene i praktično su sve uništene, što je rezultiralo uzurpacijom i krčenjem državnih šuma. Prije avionskog snimanja 2010. godine granice državnih šuma nisu obilježene, te su i u ovom postupku znatne površine državnih šuma upisane na privatna lica.

Šumski požari u području su veoma česti, naročito u toku sušne ljetnje sezone, kada su ugrožene četinarske šume. U toku kasne jeseni i ranog proljeća lišćarske šume, skoro svake godine, trpe štete od prizemnih požara koji su izazvani neodgovornim paljenjem prilikom čišćenja privatnih imanja. U toku 2012. godine požarima je uništeno 400 ha šuma i oštećeno oko 16 000 m³ drveta. Osim ovih površina požarima je u periodu od 2003-2017. godine uništeno još 300 ha šuma u Bistrici i Lepencu. Planovi zaštite šuma od požara, prvenstveno preventivne mjere, u praksi se ne sprovode.

Štete koje nastaju prilikom korišćenja šuma prisutne su u obliku:

- izgradnja vlaka sa velikim nagibom i širinom većom od potrebne za kretanje skidera,
- oštećenja stabala i podmlatka prilikom sječe i transporta,
- neracionalno korišćenje drveta, ostaje u šumi granjevina lišćara,
- nesprovođenje proreda u mlađim sastojinama,

-neravnomjerno tretiranje odeljenja sječom, jači zahvati u blizini puteva i vlaka, a izbjegavanje neotvorenih dijelova odjeljenja,
 -prethvat na kvalitet i četinare.

Štete od štetnih insekata i patogenih gljiva manjeg su obima, ali je potrebna kontrola njihovog obima radi blagovremenog suzbijanja.

5. STANJE PRIVATNIH ŠUMA

Ukupna površina privatnih šuma iznosi 4989 ha. Visoke šume zahvataju 2398 ha ili 48%, a izdanačke šume 2591 ha ili 52%. Drvna zapremina iznosi 655700 m³, prosječno 131 m³/ha. Prosječna zapremina visokih šuma je 160 m³/ha, a izdanačkih šuma 104 m³/ha.

Privatne šume su u veoma lošem stanju po svim elementima strukture. Nekontrolisane sječe i nepostojanje planova gazdovanja privatnim šumama su ozbiljna prijetnja daljoj njihovoj degradaciji. Posebno su ugrožene četinarske šume.

Sječe u privatnim šumama od 2008-2017. godine /m³/

Vr.driv.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Svega
Četinari	925	1010	1219	941	1388	959	978	732	1467	2098	11717
Lišćari	3285	3130	2670	4163	3268	3069	2050	3023	2890	5287	32835
Svega	4210	4140	3889	5104	4656	4028	3028	3755	4357	7385	44552

Evidencija o sječama u privatnim šumama je nepotpuna, jer su evidentirane samo regularne sječe, dok količina posječenog drveta bez doznake nije evidentirana.

Tip šume	Površina ha	V	Zapremina i prirast po vrstama drveća - m ³										Svega					
			Zv	Sm	Jl	bor	Grab	C.gra	Bukva	Cer	Kitnja	Pl.liš-		Ost.liš	Meki			
Šume smrče	1055	V	109200	1500	670												1800	119200
		Zv	3687	51	226												61	4025
Visoke šume bukve	1055	V				6500			174300								1300	222100
		Zv				129			3469								26	4420
Visoke šume cera	288	V				11500			22300								1600	43800
		Zv				212			411								30	807
Sv.visoke	2398	V	109200	1500	670	18000			174300	22300							4700	385100
		Zv	3687	51	226	341			3469	411							117	9252
Izdanačke cera	384	V				400				4200							2600	9300
		Zv				11				113							70	250
Izdanačke cer/kitak	384	V				15900			6500	19900								68600
		Zv				320			131	400							48	1380
Izdanačke kit/grab	192	V				3300												10500
		Zv				94												300
Izdanačke bukve	1055	V		2100		5600			108000									147900
		Zv		53		140			2709								356	37100
Izdanačke graba	384	V				23700												29600
		Zv				697											94	870
Izdanačke crnog orab	192	V							4300									4700
		Zv							120									131
Svega izdanačke	2591	V		2100		48900			114500	24100	30900	3300	22500	20000				270600
		Zv		53		1262			2840	513	681	87	565	520				6641
Ukupno	4989	V	109200	3600	670	66900	4300	288800	46400	30900	33400	40800	24700	65700				65700
		Zv	3687	104	226	1603	120	6309	924	681	682	920	637	15893				15893

6. STANJE DRŽAVNIH ŠUMA PO FUNKCIJAMA I NAMJENI

6.1. Vrednovanje funkcija i namjene šuma

Prema čl. 28 ZOŠ (Sl. list 74/10) funkcije šuma i šumskog zemljišta su proizvodne, ekološke i socijalne. Skoro svaka šuma, i do najnižih planskih jedinica, sastojina, ima na istom prostoru dvije ili više funkcija koje se mogu kombinovati i obezbijediti, odnosno koje su kompatibilne, što šume čini multifunkcionalnim sistemima. Utvrđivanje prioritete funkcije neophodno je radi izbora odgovarajućih mjera gazdovanja. Funkcionalno diferenciranje sastojina sprovodi se u toku inventarizacije šuma ili kasnije ukoliko se za neke površine šuma utvrdi promjena prioritete funkcije (pojave klizišta, kaptaza izvorišta vodosnabdjevanja, zaštita objekata posebne važnosti, zaštita saobraćajnica i sl.).

Šume se prema namjeni, u skladu sa prioritetnom funkcijom, dijele na privredne, zaštitne i šume posebne namjene.

U Mojkovačkom šumskom području, na osnovu kriterijuma propisanih Pravilnikom o vrednovanju i namjeni šuma utvrđene su sledeće prioritete funkcije šuma: proizvodne, ekološke i socijalne funkcije.

a. Šume sa proizvodnom funkcijom

U ove šume izdvojene su šume čija je prioritete funkcija proizvodnja drveta kao sirovine. Izdvojene su u svim gazdinskim jedinicama, površine 8305 ha.

b. Šume sa ekološkom funkcijom

1. Zaštita zemljišta od erozije i lavina

U šume sa prioritete funkcijom zaštita zemljišta od erozije i lavina izdvojene su šume na strmim terenima nagiba preko 30⁰ gdje postoji opasnost od erozije, odrona i lavina, kao inagibapreko 20⁰ na nestabilnim podlogama (usovišta, sipari, klizišta i slično), potom šume na kršu gdje je zastupljenosti čistih stijena na površini preko 50% i šume u visokim regionima na granici šumske vegetacije gdje postoji opasnost od nestanka šumskog tla i udara jakih vjetrova (sastojine subalpijske bukve, žbunaste formacije kleke). Ove šume su izdvojene u svim gazdinskim jedinicama, površine 2691 ha.

2. Zaštita biodiverziteta

U šume čija je prioritete funkcija zaštita biodiverziteta izdvojene su šume munike (*Pinus heldreichii*), zaštićene vrste i endemita Balkanskog poluostrva. Munika je zastupljena u vidu čistih sastojina i pojedinačno primiješana sa drugim vrstama u gazdinskim jedinicama: Štitarica, Jezerska gora i Petrovića omar - Buren. Šume munike izdvojene su na površini od 762 ha.

c. Šume sa socijalnom funkcijom

1. Zaštita izvorišta vodosnabdjevanja

U šume sa prioritete funkcijom zaštita izvorišta za javno vodosnabdjevanje spadaju šume u zoni izvorišta gradskog vodovoda Mojkovca u Gojakovićima. U zaštitne šume za zaštitu izvorišta pripadaju i šume u Cekiljači radi zaštite izvorišta Suvoravnjak. Za zaštitu izvorišta

gradskog vodovoda u Gojakovićima izdvojena je šuma površine 18 ha i izvorišta Suvoravnjaka sa Cekiljčom površine 5 ha.

2. Zaštita naselja i infrastrukturnih objekata od bujica i erozije

U šume za zaštita naselja i infrastrukturnih objekata izdvojene su šume u slivu rijeke Rudnice radi zaštite naselja Rudnica i Ambarine i zaštite puteva i privrednih objekata od bujičnog vodotoka Rudnice i njenih pritoka i spiranja sa napuštenog kopa rudnika Brskovo. Površina ovih šuma je 387 ha.

Prema namjeni u privredne šume su svrstane šume sa proizvodnom funkcijom, a u zaštitne sa ekološkom i socijalnom funkcijom.

U šume posebne namjene su izdvojene šume koje pripadaju NP Biogradska Gora i NP Durmitor.

Regionalnom parku Sinjajevina pripada dio Mojkovačkog područja sa lijeve strane puta Kolašin – Đurđevića Tara do granice NP Durmitor. U drugi stepen režima zaštite stavljene su zaštitne šume, koje su programima gazdovanja šumama izdvojene u zaštitne šume, i njihovo stavljanje u ovaj režim zaštite ne mijenja način gazdovanja definisan programima gazdovanja. Ostale šume pripadaju trećem stepenu režima zaštite koje se koriste na održiv način definisan planovima gazdovanja šumama.

6.2. Stanje privrednih šuma

6.2.1. Ukupno stanje privrednih šuma

Kategorija	Površina		Zapremina		Prirast	
	ha	%	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke prirodne šume	6548	79	1537610	234	38900	5,9
Šumske kulture	132	1	14851	112	1120	8,5
Izdanačke šume	1625	20	209982	129	5335	3,3
Svega šume	8305	100	1762443	212	45355	5,5

Površina privrednih šuma iznosi 8305 ha ili 58 % od ukupne površine državnih šuma u području. Učešće izdanačkih šuma od 20% u privrednim šumama je visoko i sa aspekta korišćenja stanišnih potencijala nepovoljno. Prosječna drvena zapremina visokih privrednih šuma od 234 m³/ha, je mala i iznosi 65% od optimalne zapremine koju glavne vrste drveća mogu postići na ovim staništima. Godišnji prosječni prirast manji je za 28% od optimalnog. Stanje drvene zapremine u privrednim šumama po debljinskim klasama je sledeće : 38% do 30 cm prečnika, 37% zapremine od 31-50 cm prečnika i 25% zapremine preko 50cm.

Drvena zapremina i prirast po vrstama drveća

Vrsta drveća	Drvena zapremina		Prirast		Intezitet prirašč. %
	m ³	Učešće %	m ³	Učešće %	
Jela	225252	12.8	7652	16.9	3.4
Smrča	295579	16.8	9782	21.6	3.3
C.bor	22122	1.3	595	1.3	2.7
B.bor	25762	1.5	650	1.4	2.5
Munika	8979	0.5	233	0.5	2.6
Duglazija	2281	0.1	127	0.3	5.6
Ost.čet.	1418		68	0.1	4.8
Sv.četinari	581393	33.0	19107	42.1	3.3
Bukva	950089	53.9	20104	44.3	2.1
Cer	24337	1.4	495	1.1	2.0
Crni grab	7113	0.4	197	0.4	2.8
Plem.lišč.	76711	4.4	1879	4.2	2.5
Meki lišč.	42892	2.4	1563	3.5	3.6
Ostali lišč.	37869	2.2	1103	2.4	2.9
Kitnjak	14744	0.8	316	0.7	2.1
Ob. grab	21814	1.2	495	1.1	2.3
Pl.javor	5481	0.3	96	0.2	1.8
Sv. liščari	1181050	67.0	26248	57.9	2.2
Ukupno	1762443	100.0	45355	100.0	2.6

Tri glavne vrste drveća u privrednim šumama, koje su nosioci proizvodnje i korišćenja drveta učestvuju sa 83,5% u drvanoj zapremini: bukva 53,9 %, smrča 16,8 % i jela 12,8 %. Grupa plemenitih liščara (gorski javor, bijeli jasen, brijest) učestvuje sa 4,4 %, a ostale vrste drveća oko 12% i njihovo je učešće važnije sa aspekta očuvanja biološke raznovrsnosti, nego sa aspekta korišćenja. Intezitet priraščivanja kod jele i smrče je iznad prosjeka što je posledica povećanja debljinskog prirasta, vjerovatno zbog smanjenja sklopa četinarskih šuma.

6.2.2. Stanje visokih privrednih šuma po načinu gazdovanja-gazdinskim grupama

Kategorija	Površina		Zapremina		Prirast	
	ha	%	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Prebirne šume	2245	34	586832	261	15636	7,0
Šume dugog pod.razdoblja	4303	66	950778	221	23264	5,4
Visoke privredne šume	6548	100	1537610	234	38900	5,9

Prosječna drvena zapremina visokih privrednih ukupno i po gazdinskim grupama je mala u odnosu na optimalno stanje, što utiče na nedovoljno korišćenje stanišnih potencijala.

Prosječna drvena zapremina prebirnih šuma iznosi 64 % od optimalne zapremine, a kod šuma dugog podmladnog razdoblja 79 %.

Debljinske strukture visokih privrednih šuma

Kategorija šuma		Debljinske klase		
		11-30 cm	31-50 cm	preko 50 cm
Prebirne šume	m ³	188993	221044	176795
	%	32	38	30
Šume dugog pod. razdoblja	m ³	341692	379158	950778
	%	36	40	24
Visoke privredne šume	m ³	530685	600202	406719
	%	35	39	26

Kod visokih prirodnih privrednih šuma učešće drvene zapremine od 11-30 cm prsnog prečnika je 35%, od 31-50 cm 39% i preko 50 cm 26%.

U prebirnim šumama stanje je sledeće: 32 % do 30 cm prečnika, 38 % od 31-50 cm prečnika i 30 % preko 50 cm prečnika. Za većinu šuma svrstanih u kategoriju prebirnih šuma karakteristično je da zbog jakih eksploatacionih sječa približnije su po strukturi nejednoličnim, nego prebirnim sastojinama.

Razmjer dobnih razreda šuma dugog podmladnog razdoblja

Parametri	Jedinica	Dobni razredi		
		I	II	III
Površina	ha	218	2154	1931
Učešće	%	5	50	45
Zapremina	m ³	27599	456837	466341
Učešće	%	3	48	49

Razmjer dobnih razreda šuma dugog podmladnog razdoblja je nepovoljan sa aspekta trajnosti gazdovanja šumama: sastojine prvog dobnog razreda učestvuju po površini sa 5%, drugog dobnog razreda sa 50% i trećeg 45% .

6.2.3. Stanje šuma po gazdinskim klasama

Radi izbora uzgojnih i uređajnih postupaka za sastojine sličnih ekološko-proizvodnih karakteristika formirane su gazdinske klase, na nivou kojih se prikazuje i analizira sadašnje stanje, sagledavaju promjene, određuju ciljevi i utvrđuju jedinstvene mjere gazdovanja.

A. Šume smrče

U okviru kategorije privrednih šuma smrče formirane su dvije gazdinske klase na osnovu visinskog rasčlanjenja, koje je dominantni faktor za diferenciranje smrčevih sastojina u proizvodnom i ekološkom smislu.

1. Gazdinska klasa 362- šume smrče viših regiona

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama–m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
I (1-50 g.)	60	15	7801	130	3181	3534	1086	234	3,9
II (51-100 g.)	338	85	70226	207	26809	34012	9404	2403	7,1
Svega	398	100	78027	196	29990	37546	10490	2637	6,6
Raspodjela po deblj.klasama %					39 %	48%	13%		

U ovu gazdinsku klasu izdvojene su čiste sastojine smrče koje se nalaze se na vertikalnom profilu od 1400-1600 m nadmorske visine. Zastupljene su u GJ Petrovića omar – Buren. U ukupnoj drvnj zapremini smrča učestvuje sa 93%, jela 4% i bukva 3%. Prosječna drvena zapremina i prirast su mali s obzirom na stvarni razmjer dobnih razreda i stanišni potencijal. U odnosu na optimalno stanje drvena zapremina je manja za 35 %, a prirast za 22%. U prvi dobnj razred, starosti 1- 50 godina, svrstane su mlade sastojine smrče koje su se obnovile zadnjih decenija na goletima. Sastojine drugog dobnog razreda, starosti od 51 – 100 godina, devastirane su sječama jakog inteziteta u protekle tri decenije, gdje su najkvalitetnija stabla većih dimenzija posječena, sklop jako prekinut, a sječišta zakorovljena, pa podmlađivanja nema. S obzirom na odnos dobnih razreda, u kome 85 % učestvuju devastirane sastojine drugog dobnog razreda, a nema sastojina trećeg dobnog razreda, o trajnom gazdovanju ovim šumama se ne može ni razmišljati za jedan duži period.

U odnosu na optimalnu zapreminu i prirast pri normalnom razmjeru dobnih razreda prosječna zapremina je manja za 35 %, a prirast za 22%.

2. Gazdinska klasa 363- šume smrče visokih regiona

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama–m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
I (1-60 g.)	65	16	7705	118	2823	3311	1571	205	3,1
II (61-120 g.)	296	75	56125	189	16011	28504	11610	1666	5,6
III(121-180 g.)	36	9	7228	200	2299	3545	1384	192	5,3
Svega	397	100	71058	180	21133	35360	14565	2063	5,2
Raspodjela po deblj.klasama %					30	50	20		

Ovu gazdinsku klasu čine čiste sastojine smrče iznad 1600 mnv, u predplaninskom pojasu, pa do 1850 mnv na sjevernim padinama Ljeljenog vrha, u GJ Petrovića omar – Buren. U ukupnoj drvnj zapremini smrča učestvuje sa 89%, bukva 5%, jela 2% i munuka 4%. Ekološki uslovi za prirodno obnavljanje i proizvodnju veće i kvalitetnije drvne mase su dosta nepovoljni. Posebno su sastojine lošeg kvaliteta na gornjoj granici njihovog rasprostranjenja. Stvarni razmjer dobnih razreda karakteriše izrazit višak srednjedobnih sastojina, a manjak mladih i zrelih. Prosječna drvena zapremina i prirast na nivou gazdinse klase su mali u odnosu na optimalne vrijednosti za ova staništa i stvarni razmjer dobnih razreda. Prosječna drvena zapremina manja je za 40%, a zapreminski prirast za 35%. Za ove šume je karakteristično, kao i za gazdinsku klasu 362, devastacija sječama jakog inteziteta, odnosno prethvat po kvalitetu i kvantitetu, drastično smanjenje sklopa, zakorovljenost i izostanak obnavljanja.

B. Šume jele i smrče

Sve privredne šume jele i smrče u Mojkovačkom šumskom području svrstane su u jednu gazdinsku klasu, na osnovu visinskog položaja.

1. Gazdinska klasa 352 – mješovite šume jele i smrče viših regiona

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama–m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
II (51-100 g.)	335		89714	267	34451	45165	10098	2816	8,4
III (101-150 g.)	95		24274	255	7720	11855	4699	704	7,4
Svega	430		113988	265	42171	57020	14797	3520	8,2
Raspodjela po deblj.klasama %					37	50	13		

U gazdinsku klasu mješovitih šuma jele i smrče viših regiona izdvojene su šume jele i smrče iznad 1400 m nadmorske visine, u gazdinskim jedinicama Jezerska gora (130 ha) i Petrovića omar – Buren(300 ha).U drvnj zapremini jela učestvuje sa 30%, smrča 58%, bukva 4%, bijeli bor 3%, munika i crni bor po 2% i ostale vrste 1%.Odnos jele i smrče u zapremini je obrnuto proporcionalan optimalnoj smjesi. Stavarni razmjer dobnih razreda u odnosu na optimalni karakteriše višak srednjedobnih sastojina, odsustvo mladih sastojina i manjak zrelih sastojina, što negativno utiče na obezbjeđenje trajnosti gazdovanja i ujednačenosti prinosa. U trećem dobnom razredu, prosječna zapremina i malo učešće drvne zapremina iznad 50 cm prsnog prečnika (19 %), posledica su započetog proseca obnavljanja i prekomjernog zahvata sječama stabala debljih kategorija. U odnosu na optimalnu zapreminu i prirast, stvarna zapremina je manja za 20 %, a prirast je blizak optimalnom.

C. Mješovite šume jele,smrče i bukve

Sve privredne mješovite šume jele, smrče i bukve u području izdvojene su u jednu gazdinsku klasu, na osnovu kvaliteta staništa.

1. Gazdinska klasa 103-mješovite šume jele, smrče i bukve na boljim staništima

Površina	Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama–m ³			Prirast	
	ha	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m^{3}/ha
394	115723	293	37254	54002	24467	3218	8,2
Raspodjela po deblj.klasama %			32	47	21		

U ovu gazdinsku klasu izdvojene su mješovite šume jele, smrče i bukve na boljim staništima. Programom gazdovanja šumama u njima je predviđeno grupimično prebirno gazdovanje. Zastupljene su u gazdinskoj jedinici Petrovića omar – Buren. Učešće glavnih vrsta u smjesi: jela 24%, smrča 46 % i bukva 28 %. Odnos četinara i lišćara približan je optimalnom odnosu, a jele i smrče obrnuto proporcionalan. Prosječna drvena zapremina je oko 70 % od normalne zapremina za ova staništa. Prema strukturi ove sastojine su značajno udaljene od prebirne strukture, što je posljedica načina realizacije sječa, gdje su sječena pretežno stabla jačih dimenzija, posebno četinara: preko prečnika od 50 cm učešće četinara je 17 %, a bukve 33%. Zbog jakih eksploatacionih sječa približnije su po strukturi nejednoličnim, nego prebirnim sastojinama.

D. Šume jele i bukve

Šume jele i bukve zauzimaju 28 % površine visokih privrednih šuma u području i svrstane su u jednu gazdinsku klasu.

1. Gazdinska klasa 107- mješovite šume jele i bukve

Površina	Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama– m ³			Prirast	
	ha	Svega m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
1850	471109	254	151739	167042	152328	12418	6,7
Raspodjela po deblj.klasama %			32	36	32		

U ovu gazdinsku klasu izdvojene su mješovite šume jele i bukve koje se nalaze na najboljim šumskim staništima u području. Programima gazdovanja šumama svrstane su u gazdinsku grupu prebirnih šuma u kojima je predviđeno grupimično prebirno gazdovanje. Zastupljene su u gazdinskim jedinicama: Lepenac – Palješka gora (905 ha), Štitarica (429 ha) i Jezerska gora (516 ha). Učešće glavnih vrsta drveća u smjesi: jela 30% i bukva 58 %. Pored glavnih vrsta drveća zastupljeni su plemeniti lišćari (obični javor, jasen) sa 6% , smrča 2%, planinski javor 1% (Palješka gora) i ostale vrste 3%. Prosječna drvena zapremina od 254 m³/ha predstavlja 62 % od optimalne zapremine za ova staništa, a prirast je manji za 33% od optimalnog. Prema debljinskoj strukturi zapremine, približnije su jednodobnim nego prebirnim sastojinama, posmatrano na nivou gazdinske klase. Međutim, strukturno stanje ovih sastojina je na terenu raznoliko od sastojine do sastojine. Ove šume su u dugom periodu, od 40-50 godina, zbog učešća jele i povoljnijih reljefnih uslova, maksimalno korišćene, prvenstveno jesječena jela, čime je promjenjena njihova prirodna struktura. Sječama je nejednako tretirana cijela površina, uglavnom su sječe sprovedene bliže putevima. Karakterističan je slučaj Palješke gore, gdje su sječama jakog inteziteta, tretirane iste površine u nekoliko uzastopnih uređajnih perioda, koje su se obnovile veoma dobro, a u njima su ostala rijetka stabla jakih dimenzija lošeg kvaliteta. Ove sastojine su po strukturi nejednolične i prebirno gazdovanja u njima je nemoguće.

E. Šume crnog bora

U privredne šume crnog bora izdvojene su šume crnog bora koje su prije više od 50 godina obnovljene vještačkim putem i svrstane su u jednu gazdinsku klasu.

1. Gazdinska klasa 312 – šume crnog bora

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zaprem. po deb.klasama–m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
II (41-80 g.)	38	100	9088	239	5485	3409	194	311	8,2
Raspodjela po deblj.klasama %					60	38	2		

Privredne šume crnog bora izdvojene su u GJ Jezerska gora na površini od 38 ha. Podignute su pošumljavanjem goleti i požarišta. U smjesi crni bor učestvuje sa 91 %, a razne lišćarske vrste 9%. Sastojine su jednodobne po strukturi. U odnosu na optimalnu zapreminu i prirast, stvarna zapremina je manja za 20%, a prirast je veći za 17%, jer se radi o mladim sastojinama dobre prirasne snage.

F. Šume bijelog bora i smrče

Mješovite šume bijelog bora i smrče, koje predstavljaju prelaznu fazu prema šumama smrče i jela, izdvojene su u jednu gazdinsku klasu.

1. Gazdinska klasa 323-mješovite šume bijelog bora i smrče

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama–m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
I (1-40 g.)	15	8	2410	160	959	1158	293	63	4,2
II (41-80 g.)	49	24	15968	325	5420	6859	3689	556	11,3
III(81-120 g.)	136	68	34051	250	8936	16946	8169	856	6,3
Svega	200		52429	263	15315	24963	12151	1475	7,4
Raspodjela po deblj.klasama %					29	48	23		

Mješovite šume bijelog bora i smrče zastupljene su u gazdinskim jedinicama Jezerska gora (136 ha) i Petrovića omar – Buren (64 ha). Učešće glavnih vrsta drveća u smjesi: bijeli bor 40%, smrča 34% i jela 19%. Učešće jela u smjesi je indikator da će ove sastojine u budućnosti preći u mješovite šume smrče i jela. Sastojine trećeg dobnog razreda zastupljene su sa 68% po površini, sa prosječnom zapreminom 250 m³/ha, koja je manja od optimalne za 20%, a posljedica je započetog procesa obnove. U podmlatku su pretežno zastupljene smrča i jela. Prema strukturi ove sastojina su jednodobne.

G. Visoke šume bukve

Visoke šume bukve su najzastupljenija kategorija šuma u privrednim šumama područja, po površini učestvuju sa 43%, a po zapremini 41%. Zastupljene su u svim gazdinskim jedinicama. U području su formirane četiri gazdinske klase visokih bukovih šuma prema visinskom položaju i kvalitetu staništa.

1. Gazdinska klasa 301- visoke bukove šume srednjih regiona na boljim staništima

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama-m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
I (1-40 g.)	31	2	4621	149	2962	1172	487	133	4,3
II (41-80 g.)	547	49	96821	177	44841	28678	23302	2831	5,2
III(81-120 g.)	547	49	141315	258	42975	53328	45012	2948	5,4
Svega	1125		242757	215	90778	83178	68801	5912	5,2
Raspodjela po deblj.klasama %					38	34	28		

U ovu gazdinsku klasu izdvojene su čiste bukove šume do 1400 m nadmorske visine na boljim staništima. Zastupljene su u gazdinskim jedinicama Lepenac – Palješka gora (695 ha) i Štitarica (430 ha). Razmjer dobnih razreda karakteriše nedostatak mladih sastojina. Prosječna zapremina na nivou gazdinske klase, pri stvarnom razmjeru dobnih razreda, je značajno manja u odnosu na optimum za dobra staništa, koja su zastupljena u ovim gazdinskim jedinicama, a naročito je mala u sastojinama drugog dobnog razreda. Niska zapremina je posledica sječa jakog inteziteta, kojima su sastojine devastirane, posebno na prostoru Lepenca (130 m³/ha), gdje su potpuno opustošene, zakorovljene i bez podmlađivanja.

2. Gazdinska klasa 302- visoke bukove šume srednjih regiona na lošijim staništima

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama-m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
I (1-40 g.)	35	4	2888	82	2146	467	275	86	2,5
II (41-80 g.)	208	21	43440	208	22127	14732	6581	964	4,6
III(81-120 g.)	722	75	155510	215	59635	48723	47152	3303	4,6
Svega	965		201838	209	83908	63922	54008	4353	4.5
Raspodjela po deblj.klasama %					41	32	27		

Visoke šume bukve do 1400 m nadmorske visine na lošijima staništima izdvojene su u ovu gazdinsku klasu koja je zastupljena u gazdinskim jedinicama Petrovića omar – Buren (450 ha), Jezerska gora (367 ha) i Štitarica (149 ha). Staništa su pretežno većeg nagiba, suva i sa plićim zemljištima. Razmjer dobnih razreda karakteriše izrazit manjak mladih sastojina i višak zrelih sastojina koje su zastupljene sa 75% po površini. Prosječna drvena zapremina je veoma niska što je posledica prekomjernih sječa, pogotovu u GJ Petrovića omar – Buren (188 m³/ha) gdje su ove šume enklavirane između privatnih imanja. Prema debljinskoj strukturi 41% zapremine je od 11-30 cm prsnog prečnika, što s obzirom na starostnu strukturu ovih sastojina veoma nepovoljno. Podmlađivanje je u zrelih sastojina nedovoljno za njihovo prirodno obnavljanje, a smetnju mu prčinjava zakorovljenost.

3. Gazdinska klasa 303- visoke bukove šume viših regiona na boljim staništima

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama-m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
II (51-100 g.)	38	14	10848	285	2740	6213	1895	169	4,4
III(101-150 g.)	234	84	72538	310	17140	31422	23976	1157	4,9
Svega	272		83386	306	19880	37635	25871	1326	4,9
Raspodjela po deblj.klasama %					24	45	31		

U ovu gazdinsku klasu izdvojene su visoke bukove šuma koje se u visinskom pojasu nalaze između 1400 i 1600 m nadmorske visine, na boljim staništima, u gazdinskim jedinicama Petrovića omar – Buren (84 ha) i GJ Štitarica (188 ha). Treći dobni razred zastupljen je sa 84 %. Po prosječnoj drvnjoj zapremini ovo su najbolje bukove sastojine u području.

4. Gazdinska klasa 304- visoke bukove šume viših regiona naložijim staništima

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama-m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
I (1-50 g.)	11	2	2174	197	1574	353	247	59	5,4
II (51-100 g.)	304	64	64607	212	22974	24068	17565	1103	3,6
III(101-150 g.)	162	34	31426	194	8487	11704	11235	506	3,1
Svega	477		98207	205	33035	36125	29047	1668	3,5
Raspodjela po deblj.klasama %					34	37	29		

Visoke šume bukve viših regiona, od 1400 – 1600 m nadmorske visine, na ložijim staništima zastupljene su u gazdinskim jedinicama Petroviće omar – Buren (197 ha) i Štitarica (280 ha). Zbog dobre otvorenosti putevima i blizine naseljima devastirane su prekomjernim sječama, i postepeno se pretvaraju u izdanačke šume.

Za sve gazdinske klase visokih bukovih šuma karakteristično je da imaju stvarni razmjer dobnih razreda znatno nepovoljan, koji ne obezbjeđuje trajno gazdovanje, veoma malu prosječnu zapreminu i prirast u odnosu na optimalne vrijednosti, devastirane su sječama jakog inteziteta, a pojedini kompleksi opustošeni.

H.Šumske kulture

Dobni razred	Površina		Zapremina		Zapremina po debljinskim klasama-m ³			Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	11-30cm	31-50cm	>50 cm	m ³	m ³ /ha
I (1-10 g.)	28	21	493	18	493			29	1,0
IV (31-40 g.)	104	79	14358	138	11372	2730	256	1091	10,5
Svega	132		14851		11865	2730	256	1120	
Raspodjela po deblj.klasama %					80	18	2		

Šumske kulture smrče starosti do 10 godina podignute su pošumljavanjem požarišta u GJ Petrovića omar – Buren i zbog nedovoljnog prijema potrebno je njihovo popunjavanje. Ostale kulture nalaze se u GJ Lepenac – Palješka gora u blizini Mojkovca i podignute su rekonstrukcijom izdanačkih šuma. Po sastavu su mješovite, razne četinarske vrste: smrča, duglazija, ariš, borovac i bijeli bor.

I. Izdanačke šume

Gazdinska klasa	Površina		Zapremina		Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
603-šume kitnjaka i cera, bolja staništa	90	6	6843	76	187	2,1
612-šume cera, lošija staništa	257	16	33883	131	703	2,7
651-šume bukve, bolja staništa	390	24	57541	147	1520	3,9
652- šume bukve, lošija staništa	556	34	83938	150	2085	3,8
656-šume bukve i graba	103	6	11333	110	317	3,1
663-šume crnog graba	229	14	16444	71	523	2,3
Svega	1625	100	209982	129	5335	3,3

Izdanačke privredne šume učestvuju sa 20% po površini u privrednim šumama, a 12% po zapremini. Nalaze se u blizini naselja, na dobrim staništima čiji je potencijal nedovoljno iskorišćen.

6.3. Stanje zaštitnih šuma

Gazdinska klasa	Površina		Zapremina		Prirast	
	ha	%	Svega	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
921-šume bukve	1082	28	186786	172	3700	3,4
922-šume bukve, jele i smrče	211	6	48209	228	997	4,7
925-šume crnog bora	324	8	75575	233	1760	5,4
927- šume munike	762	20	125279	164	3204	4,2
929-šume sualpijske bukve	324	8	46103	142	880	2,7
933-šume jele i bukve	313	8	92675	296	2352	7,5
Svega visoke šume	3016	78	574627	190	12893	4,3
942-šume kitnjaka i cera	131	3	16123	123	480	3,7
943-šume cera	249	6	25582	102	539	2,2
947-šume crnog graba	73	2	6337	86	219	3,0
950-šume graba	139	4	9233	66	241	1,7
956-šume bukve	250	7	27430	109	772	3,1
Svega izdanačke šume	842	22	84705	100	2251	2,7
Ukupno	3858	100	659332	170	15144	3,9

Zaštitne šume izdvojene su na površini od 3859 ha, odnosno na 32% površine državnih šuma kojima gazduje Uprava za šume. Izdvojene su u svim gazdinskim jedinicama: Petrovića omar – Buren 950 ha, Lepenac – Palješka gora 783 ha, Jezerska gora 1774 ha i Štitarica 351 ha.

6.4. Šume posebne namjene

Ukupna površina šuma sa teritorije opštine Mojkovac izdvojena u posebne namjene iznosi 2242 ha ili 14 % državnih šuma. U nacionalni park Biogradska gora izdvojeno 223 ha i nacionalni park Durmitor 2019 ha. U okviru NP Durmitor izdvojena su dva rezervata: šuma crnog bora u Crnim podima površine 23 ha i i Zabojsko jezero sa okolnom šumom površine 87 ha.

Stanje šuma po sastojinskoj pripadnosti

NP	Tip sastojine	P ha	V m ³	V m ³ /ha	Zv m ³	Zv m ³ /ha
Biogradska gora	Šume bukve	223	28195	126	582	2,6
Durmitor	Šume crnog bora	950	67465	71	836	0,9
	Šume jele i bukve	312	102640	328	2045	6,5
	Šume bukve i graba	757	154300	203	2924	3,8
	Svega	2019	324405	160	5805	2,9
Ukupno		2242	352600	157	6387	2,8

Zapremina i prirast po vrstama drveća /m³/

Tip	V/zv	jl	sm	cb	mn	bk	o.l.	cer	pl.l.	c.gr.	Sv
Šume bukve	V					18648	7990		1555		28195
	Zv					385	165		32		582
Šume cr.bora	V			52285	520	3680	10980				67465
	Zv			525	5	66	240				836
Šume jl/bk	V	52365	7050	5490		31040	2830		3865		102640
	Zv	1150	140	55		558	62		80		2045
Šume bk/cg	V					95130	15790	26200		17180	154300
	Zv					1716	348	550		310	2924
Svega	V	52365	7050	57775	520	118498	37592	26200	5420	17180	352600
	Zv	1150	140	580	5	2725	815	550	112	310	638

7. CILJEVI GAZDOVANJA ŠUMAMA

7.1. Opšti ciljevi gazdovanja šumama

Prema Zakonu o šumama, šume su dobro od opšteg interesa i uživaju posebnu zaštitu, koja se ostvaruje: trajnim očuvanjem i unapređivanjem šuma i njihovih funkcija, održivim i multifunkcionalnim gazdovanjem šumama, i očuvanjem i unapređenjem biološke i pejzažne raznovrsnosti šuma i kvaliteta životne sredine. U skladu sa ovom odredbom koja definiše jedan zajednički opšti cilj, konkretni opšti ciljevi gazdovanja šumama podijeljeni su u tri kategorije -prizvodni, zaštitni i socijalni ciljevi.

7.2. Posebni ciljevi gazdovanja šumama

Iz opštih ciljeva gazdovanja šumama, za šume Mojkovačkog područja, određuju se posebni ciljevi gazdovanja šumama.

U kategoriji proizvodnih ciljeva, posebni ciljevi su:

-u visokim šumama maksimalna proizvodnja kvalitetnih trupaca za furnir i rezanje,

- u izdanačkim šumama proizvodnja što više tehničkog drveta prije obnove,
- proizvodnja šumskog sjemena, šumskog voća, ljekovitog bilja i gljiva, uzgoj divljači i dr.

U kategoriji zaštitnih (ekoloških) ciljeva, posebni ciljevi u Području su:

-Zaštita genofonda i biodiverziteta, očuvanjem svih autohtonih četinarskih i lišćarskih vrsta, posebno manje prisutnih u šumama područja: jasena, javora, brijesta. Posebnu zaštitu posvetiti muniki i planinskom javoru, endemitima Balkanskog poluostrva, kojisu zaštićene vrste.

-Zaštita i očuvanje kanjona Tare koji je u sastavu NP Biogradske gora i NP Durmitor, sa rezervatima Crna Poda i Zabojsko jezero.

-Zaštita zemljišta od vodne erozije na strmim terenima, preko 30⁰ nagiba, izdvajanjem zaštitnih šuma.

-Zaštita voda, u cilju obezbjeđivanja stalnosti izvora, stabilnosti vodotoka, čistoći voda, zaštiti izvorišta vodosnabdjevanja Mojkovca i seoskih naselja. Ovaj cilj je kompatibilan sa ciljem protiverozione zaštite.

-Zaštita od lavina na padinama Bjelasice i Sinjajevine i gornjoj granici šumske vegetacije.

-Zaštita od bujičnog vodotoka Rudnice i spiranja sa napuštenog rudnika Brskovo.

U kategoriji opšteg socijalnog cilja posebni cilj je korišćenje šuma u rekreativne svrhe: parkovi, izletišta, planinarski i lovački domovi u šumi, planinarenje i dr.

7.3. Mjere za postizanje ciljeva

Za postizanje postavljenih ciljeva gazdovanja šumama određuju se za svaku kategoriju šuma posebne mjere. Mjere su uzgojne i uređajne prirode. U uzgojne mjere spadaju izbor optimalne strukture šuma, načina gazdovanja šumama, obnavljanja i njegovanje šuma, u skladu sa bioekološkim karakteristikama vrsta drveća i uslovima staništa. Višenamjensko korišćenje šuma i polifunkcionalno planiranje gazdovanja šumama zahtijevaju izbor strukture šuma i načina obnavljanja, koji optimalno obezbjeđuju te funkcije.

Uređajne mjere su tehničke komponente sastojine, a tiču se izbora prečnika sječive zrelosti, optimalne (normalne) zapremine, dužine ophodnje i podmladnog razdoblja.

Pojedine mjere za ostvarivanje ciljeva gazdovanja šumama su zajedničke za kategorije šuma ili sastojinske tipove, dok su druge specifične za gazdinske klase.

7.3.1. Izbor načina gazdovanja

Za obezbjeđenje polifunkcionalnosti šumskih ekosistema i trajni sastojinski biodiverzitet odabrani su prirodni bliski sistemi gazdovanja šumama sa sječinama na malim površinama, koji uvažavaju različite stanišne i sastojinske prilike u istoj sastojini ili tipu šume.

Šume bukve

Uvažavajući bioekološke karakteristike bukve i razmatrajući razne metode obnove sa aspekta njihove primjene na uslove staništa i stanje bukovih šuma, kao i ekonomske aspekte, za bukove šume u Crnoj Gori prvim opštim osnovama za sva područja odabrano je gazdovanje oplodnim sječama dugog podmladnog razdoblja primjenom Gajerovog sistema grupimično oplodnih sječa. Metod oplodnih sječa dugog podmladnog razdoblja sem uvažavanja

bioekoloških karakteristika i ekonomičnosti, najbolje obezbjeđuje ekološke funkcije šume, a zbog svog dugog perioda obnavljanja obezbjeđuje i trajni oblik šume. Ovim metodom prirodnog obnavljanja formiraju se uzgojne grupe, dijelovi sastojine različite starosti, odnosno različitih životnih faza. Uzgojne grupe predstavljaju dijelove sastojine koji se nalaze u različitim životnim, razvojnim, fazama sa različitim stepenom očuvanosti, sklopljenosti i podmlađenosti. One imaju poseban značaj na određivanje prioriteta uzgojnih mjera na pojedinim dijelovima sastojine

Šume smrče

Analizirajući bioekološke karakteristike i strukturalno stanje čistih smrčevih šuma, tehniku transporta sortimenata iz šume, ekonomičnost rada i dosadašnje iskustvo sa gazdovanjem ovim šumama u području, u ovom planu razvoja zadržava se metod obnavljanja čistih smrčevih šuma odabran prvom opštom osnovom za Tarsko područje, metod oplodne sječe dugog podmladnog razdoblja, sa modifikovanom varijantom Kubelike i Doležala, koja se bazira na čistoj sječi i uporednom rasporedu obnovnih jezgara

Šume jele i smrče

Na osnovu uvida u sastojinsko stanje (strukturu, zastupljenost određene faze razvoja, stepen obnovljenosti), uslove sredine, biološke karakteristika jele i smrče, kao i željeni cilj gazdovanja, ove šume se najadekvatnije mogu obnavljati oplodnim sječama dugog podmladnog razdoblja primjenom Švajcarskog poboljšanog grupimičnog sistema.

Mješovite šume jele, smrče i bukve (jela i bukve)

Za većinu ovih sastojina je karakteristično da su u prethodnim periodima pretežno sječena stabla iznad prečnika sječive zrelosti, te je na većim površinama zbog prekinutog sklopa izazvano prerano podmlađivanje. Ove šume su po strukturi heterogene, sa različitim uzgojnim situacijama na površinama od nekoliko ari do nekoliko desetina hektara: sastojine jače prekinutog sklopa, nepodmlađene i zakorovljene, podmlađene sastojine, mlade sastojine i srednjedobne sastojine, sklopljene nepodmlađene sastojine i sl. Učešće glavnih vrsta u smjesi i oblik smjese različiti su od sastojine do sastojine. Zbog jakih eksploatacionih sječa većina ovih sastojina približnija je po strukturi nejednoličnim, nego prebirnim sastojinama.

S obzirom na bioekološke karakteristike jele, smrče i bukve kao najoptimalniji metod obnavljanja ovih šumasa grupimično prebirne sječe u sastojinama prebirne ili približno prebirne strukture. U sastojinama jele i bukve sa smrčom ili bez nje, koje su po strukturi nejednolične, kakvih je u području najviše, prilikom naredne sastojinske inventure formirati nove gazdinske klase ovih šuma u kojima će se gazdovati oplodnim sječama dugog podmladnog razdoblja primjenom Švajcarskog poboljšanog grupimičnog sistema.

Šume bijelog bora i smrče

Za obnavljanje mješovitih šuma bijelog bora i smrče odabrane su oplodne sječe dugog podmladnog razdoblja.

7.3.2. Normale za gazdinske klase 103 i 107

Normale su konstruisane za mješovite šume jele, smrče i bukve na boljim staništima, gazdinska klasa 103, i mješovite šume jele i bukve na boljim staništima, gazdinska klasa 107.

Normale za jelu i smrču konstruisane su na osnovu Susmelovih korelacija, a za bukvu na osnovu Koletovih korelacija.

N i V po ha

GK 103-D sj.zr.:Jl i Sm 60 cm,Bk 55 cm									GK 107-D sj.zr.:Jl 60 cm,Bk 55 cm						
d	Jela 50%		Smr.30%		Buk.20%		Svega		d	Jela 80%		Buk.20%		Svega	
cm	N	V	N	V	N	V	N	V	cm	N	V	N	V	N	V
15	61	7.0	37	4.2	24	3.8	122	15.0	15	98	11.2	24	3.8	122	15.0
20	48	11.5	28	7.1	18	5.8	94	24.4	20	76	18.4	18	5.8	94	24.2
25	36	16.5	22	10.1	13	7.2	71	33.8	25	58	26.4	13	7.2	71	33.6
30	28	21.0	17	12.8	10	8.2	55	42.0	30	46	33.6	10	8.2	56	41.8
35	23	25.0	13	14.6	7	8.6	43	48.2	35	36	40.0	7	8.6	43	48.6
40	18	27.0	10	15.8	5	8.6	33	51.4	40	28	43.2	5	8.6	33	51.8
45	14	28.0	8	16.7	4	8.4	26	53.1	45	22	44.8	4	8.4	26	53.2
50	11	28.0	6	16.7	3	8.4	20	53.1	50	17	44.8	3	8.4	20	53.2
55	8	26.5	5	16.1	2	7.0	15	49.6	55	13	42.4	2	7.0	15	49.4
60	6	24.5	4	14.9	0	0	10	39.4	60	10	39.2	0	0	10	39.2
Sv	253	215	150	129	86	66	489	410	Sv	404	344	86	66	490	410

7.4. Uzgojne i uređajne mjere po gazdinskim klasama

1. Gazdinska klasa 103- prebirne mješovite šume jele, smrče i bukve na boljim staništima

Uzgojne mjere: Odabran je grupimično prebirni sistem gazdovanja. Glavne vrste drveća su jela, smrča i bukva sa optimalnom smjesom 50:30:20%.

Uređajne mjere: Prečnik sječive zrelosti za jelu i smrču određen je 60 cm, za bukvu 55cm, ophodnjica prebirnog gazdovanja je 10 godina.

Optimalna zapremina na ovim staništima za bukvu iznosi 330 m³/ha, a za smrču i jelu 430 m³/ha, te uravnotežena zapremina za optimalnu smjesu 80 % četinari i 20 % bukva iznosi 410 m³/ha.

2. Gazdinska klasa 107 - šume jele i bukve na boljim staništima

Uzgojne mjere: Odabran je grupimično prebirni sistem gazdovanja. Glavne vrste drveća su jela i bukva sa optimalnom smjesom 80:20%.

Uređajne mjere: Prečnik sječive zrelosti za jelu je 60cm, za bukvu 55cm, ophodnjica prebirnog gazdovanja je 10 godina.

Optimalna zapremina na ovim staništima iznosi 410 m³/ha.

3. Gazdinska klasa 352 – mješovite šume jele i smrče viših regiona

Uzgojne mjere: Odabran je sistem gazdovanja oplodnim sječama dugog podmladnog razdoblja. Glavne vrste drveća su jela i smrča čiji je odnos 60:40 u korist jele. U kontaktnim zonama sa mješovitim šumama bukve, jele i smrče forsirati obnavljanje bukve. Za način obnavljanja odabran je Švajcarski poboljšani grupimični sistem. Njega se izvodi po principima mješovite selektivne prorede.

Uređajne mjere: Prečnik sječive zrelosti za jelu i smrču odabran je od 60cm. Orijentaciona ophodnja je 150 godina, a opšte podmladno razdoblje 50 godina. Optimalna zapremina za normalan razmjer dobnih razreda je 330m³/ha.

4. Gazdinska klasa 301- visoke šume bukve srednjih i nižih regiona na boljim staništima

Uzgojne mjere: Odabran je sistem gazdovanja sječama dugog podmladnog razdoblja. Glavna vrsta drveća je bukva. Kao način obnavljanja odabrana je varijanta Gajerovog sistema grupimično oplodnih sječa, dopunjena elementima Švajcarskog femelšlaga, odnosno grupimično postupnog gazdovanja. Njega šuma obavljaće se po principu mješovitih selektivnih proreda.

Uređajne mjere: Ophodnja 120 godina, a opšte podmladno razdoblje 40 godina. Prečnik sječive zrelosti za bukvu je 55cm, a optimalna drvena zapremina pri normalnom razmjeru dobnih razreda iznosi 300m³/ha. Optimalni tekući zapreminski prirast je 8m³/ha.

5. Gazdinska klasa 302- visoke šume bukve srednjih i nižih regiona na lošijim staništima

Uzgojne mjere: Odabran je sistem gazdovanja sječama dugog podmladnog razdoblja. Glavna vrsta drveća je bukva. Kao način obnavljanja odabrana je varijanta Gajerovog sistema grupimično oplodnih sječa, dopunjena elementima Švajcarskog femelšlaga, odnosno grupimično postupnog gazdovanja. Njega šuma obavljaće se po principu mješovitih selektivnih proreda.

Uređajne mjere: Ophodnja 120 godina, a opšte podmladno razdoblje 40 godina. Prečnik sječive zrelosti 50cm, a optimalna drvena zapremina pri normalnom razmjeru dobnih razreda iznosi 250m³/ha. Optimalni tekući zapreminski prirast je 6,5m³/ha.

6. Gazdinska klasa 303- visoke šume bukve viših regiona na boljim staništima

Uzgojne mjere: Odabran je sistem gazdovanja oplodnim sječama dugog podmladnog razdoblja. Glavna vrsta drveća je bukva. Kao način obnavljanja odabrana je varijanta Gajerovog sistema grupimično oplodnih sječa, dopunjena elementima Švajcarskog femelšlaga, odnosno grupimično postupnog gazdovanja. Njega šuma obavljaće se po principu mješovitih selektivnih proreda.

Uređajne mjere: Ophodnja 150 godina, a opšte podmladno razdoblje 50 godina. Prečnik sječive zrelosti za bukvu je 50cm, a optimalna drvena zapremina pri normalnom razmjeru dobnih razreda iznosi 250m³/ha. Tekući zapreminski prirast je 6,5m³/ha.

7. Gazdinska klasa 304- visoke šume bukve viših regiona na lošijim staništima

Uzgojne mjere: Odabrane su sječe dugog podmladnog razdoblja. Glavna vrsta drveća je bukva. Kao način obnavljanja odabrana je varijanta Gajerovog sistema grupimično oplodnih sječa, dopunjena elementima Švajcarskog femelšlaga, odnosno grupimično postupnog gazdovanja. Njega šuma obavljaće se po principu mješovitih selektivnih proreda.

Uređajne mjere: Ophodnja 150 godina, a opšte podmladno razdoblje 50 godina. Prečnik sječive zrelosti 45cm, a optimalna drvena zapremina pri normalnom razmjeru dobnih razreda iznosi 220m³/ha. Tekući zapreminski prirast 6 m³/ha.

8. *Gazdinska klasa 312 – šume crnog bora na lošijim staništima*

Uzgojne mjere: Odabran je sistem gazdovanja oplodnim sječama dugog podmladnog razdoblja. Glavna vrsta drveća je crni bor. Kao način njege odabrana je selektivna proreda.

Uređajne mjere: Ophodnja je 160 godina, opšte podmladno razdoblje 40 godina, a prečnik sječive zrelosti za bor 55cm. Optimalna drvena zapremina za normalnu razmjeru dobnih razreda je 300m³/ha.

9. *Gazdinska klasa 323 – mješovite šume bijelog bora i smrče*

Uzgojne mjere: Za sistem gazdovanja odabrana je oplodna sječa dugog podmladnog razdoblja. U mješovitim sastojinama buduće glavne vrste su smrča i jela dok je bijeli bor privremena vrsta koju treba pomagati mjerama njege do zrelosti za sječu. Za obnavljanje budućih sastojina jela i smrče odabran je Švajcarski poboljšani grupimični sistem, a njega se izvodi po principima mješovite selektivne prorede.

Uređajne mjere: Prečnik sječive zrelosti za bijeli bor je od 55 cm. Orijeontaciona ophodnja iznosi 160 godina, a opšte podmladno razdoblje 40 godina. Optimalna zapremina šuma jela i smrče za normalan razmjer iznosi 330 m³/ha.

10. *Gazdinska klasa 362 – Šume smrče viših regiona*

Uzgojne mjere: Za sistem gazdovanja odabrana je oplodna sječa dugog podmladnog razdoblja. Kao metod prirodnog obnavljanja, odabrana je modifikovana varijanta Kubelkina i Doležalova metoda.

Njega se izvodi po principima mješovitih selektivnih proreda.

Uređajne mjere: Prečnik sječive zrelosti odabran je za smrču od 60 cm, orijentaciona ophodnja 150 godina, a opšte podmladno razdoblje 50 godina. Optimalna zapremina za normalan razmjer dobnih razreda iznosi 300m³/ha, a prirast 8,5 m³/ha.

11. *Gazdinska klasa 363 – šume smrče visokih regiona*

Uzgojne mjere: Odabrana je oplodna sječa dugog podmladnog razdoblja. Glavna vrsta je smrča. Za način obnavljanja odabrana je modifikovana varijanta Kubelike i Doležala koja se bazira na čistoj sječi i uporednom rasporedu obnovnih jezgara. Prorede se izvode po principu mješovitih selektivnih proreda.

Uređajne mjere: Prečnik sječive zrelosti je 55cm, orijentaciona ophodnja 180 godina, a opšte podmladno razdoblje 60 godina. Optimalna zapremina za normalan razmjer dobnih razreda iznosi 300m³/ha.

12. Šumske kulture

Kulture smrče i kulture ostalih četinara podignute na odgovarajućim staništima posle formiranja dobro obraslih sastojina preći će u odgovarajuće gazdinske klase visokih šuma. Kulture podignute na tuđim staništima imaju za cilj da stvore stanišne uslove za obnavljanje autohtonih vrsta drveća.

U mladim kulturama provodiće se mjere za oslobađanje i čišćenje od vegetacije koja guši mlade sadnice. U starim kulturama izvode se selektivne prorede.

13. Gazdinske klase 603,612,651, 652,656,663 –izdanačke šume za konverziju

Šume ovih gazdinskih klasa predviđene su za prevođenje u visoki uzgojni oblik putem indirektno konverzije. Konverziono razdoblje iznosi 40 godina i u tom periodu sve sastojine treba prevesti u visoki uzgojni oblik.

Prioritet u podmlađivanju imaju starije sastojine koje ranije počinju da plodonose, zatim sastojine koje imaju usporen prirast i osrednji kvalitet debla i na kraju mlade kvalitetne i vitalne sastojine kada postignu maksimalni proizvodni efekat.

Obnavljanje ovih sastojina izvodi se na način klasične oplodne sječe sa podmladnim razdobljem 10 – 20 godina.

Obnavljanje obavljati na grupe prema dominantnom učešću vrste koja se obnavlja.

Sastojine se njeguju selektivnim proredama i pripremaju za prevođenje u visoki tip gajenje.

U izdanačkim šumama hrasta kitnjaka u fazi njege potiskivati grab i bukvu. Prvenstvo pri obavljanju dati kitnjaku, a na površinama gdje nema dovoljno kitnjaka za sjemenjake birati cer.

U izdanačkim šumama bukve pripremiti dovoljan broj sjemenjaka bukve pravilno raspoređenih po čitavoj površini i omogućiti pravilan razvoj njihovih kruna za bolji urod sjemena.

8. ANALIZA GAZDOVANJA ŠUMAMA U PREDHODNOM PERIODU

Analiza promjene stanja šumskog fonda urađena je upoređivanjem stanja iz Opšte šumskoprivredna osnova za Tarsko šumskoprivredno područje (1994-2003) kome su tada pripadale mojkovačke šume i stanja svedenog na 1.01. 2018. godine. Period između dva bilansirana stanja je 24 godine, u kom su nastale velike promjene po svim parametrima šumskog fonda. Podaci o izvedenim radovima za cio period nisu sačuvani, te su u analizi prikazani samo radovi izvršeni u poslednjih 10 godina, na osnovu raspoložive evidencije. Stanje je uporedivo samo za državne šume, jer je stanje privatnih šuma u opštoj osnovi kao i sadašnje stanje orijentaciono.

8.1. Promjena šumskog fonda po površini

1. Površine po uzgojnim oblicima šuma i neobraslom zemljištu (ha)

Kategorija	Stanje 1994.	Stanje 2018.	Razlika +,-	2018/1994%
Visoke prirodne šume	9689	9564	-125	- 1
Šumske kulture	303	132	-171	-56
Izdanačke šume	2407	2467	+ 60	+2
Svega obraslo	12399	12163	-236	-2

Neobraslo- za pošumlj.	586	629	+43	+7
Neobraslo–ostale namjene	2426	1514	-912	-38
Neobraslo-neplodna	761	550	-221	-28
Svega neobraslo	3773	2693	-1080	-29
Ukupno	16172	14856	-1316	-8

Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta manja je u odnosu na 1994. godinu za 1316 ha ili 8 %. Površina pod šumom manja je 236 ha, a neobraslog zemljišta 1080 ha. Uzroci promjena su različiti: korekcija granice sa opštinom Bijelo Polje, pripajanje šuma NP Biogradska gora, usklađivanje dijela površina šuma sa važećim katastarskim operatom, vraćanje šuma privatnim vlasnicima, prirodno pošumljavanje ranijih pašnjaka, požari i dr. Sadašnja površina šuma i šumskog zemljišta biće promijenjena po usklađivanju programa gazdovanja šumama sa katastarskim podacima na osnovu premjera 2010. godine.

2. Površine po namjeni šuma i gazdinskim grupama (ha)

Kategorija	1994.	2018.	Razlika +,-	2018/1994%
Prebirne šume	3469	2245	-1224	-35
Šume dugog pod.raz.	5187	4303	-884	-17
Svega visoke prirodne	8656	6548	-2108	-24
Šumske kulture	303	132	-171	-56
Izdanačke šume	2128	1625	-503	-24
Sv.privredne šume	11087	8305	-2782	-25
Visoke	1033	3016	+1983	+192
Izdanačke	279	842	+563	+202
Sv.zaštitne šume	1312	3858	+2546	-71
Ukupno	12399	12163	-236	-8

Površina zaštitnih šuma veća je za oko tri puta. U proteklom periodu u zaštitne šume izdvojene su šume u slivu Rudnice i šume munike. Odnos promjene površina privrednih i zaštitnih šuma je približno srazmjeran. Značajno je smanjena površina šumskih kultura, a razlog su požari u kojima su uništene šumske kulture iznad Mojkovca, na Brskovu, u Poljima i Bistrici.

8.2. Promjena drvne zapremine i tekućeg zapreminskog prirasta

1. Drvna zapremina po uzgojnom obliku šuma

Kategorija šuma	1994		2018		2018/1994 %	
	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke šume	1838641	190	2112237	220	+15	+16
Šumske kulture	10761	35	14851	112	+38	+220
Izdanačke šume	96387	40	294687	119	+205	+197
Svega	1945789	157	2421775	199	+24	+27

2. Drvna zapremina po namjeni šuma i gazdinskim grupama

Kategorija šuma	1994		2018		2018/1994 %	
	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Prebirne šume	847897	244	586832	261	-31	+7
Šume dugog pod.raz.	874814	168	950778	221	+9	+32
Svega visoke prirodne	1722711	199	1537610	234	-11	+18
Šumske kulture	10761	35	14851	112	+38	+220
Izdanačke šume	86940	40	209982	129	+142	+222
Sv.privredne šume	1820412	164	1762443	212	-3	+29
Visoke	115940	12	574627	190	+395	+70
Izdanačke	9443	34	84705	100	+797	+194
Sv.zaštitne šume	125383	95	659332	170	+426	+77
Ukupno	1945789	157	2421775	199	+24	+27

3. Zapreminski prirast po uzgojnom obliku šuma

Kategorija šuma	1994		2018		2018/1994 %	
	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Visoke šume	36359	3,7	51793	5,4	+42	+46
Šumske kulture	360	1,2	1120	8,5	+211	+608
Izdanačke šume	1343	0,6	7586	3,1	+465	+417
Svega	38062	3,1	60499	5,0	+59	+61

4. Zapreminski prirast po namjeni šuma i gazdinskim grupama

Kategorija šuma	1994		2018		2018/1994 %	
	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
Prebirne šume	16342	4,7	15636	7,0	+4	+49
Šume dugog pod.raz.	18451	3,6	23264	5,4	+26	+50
Svega visoke prirodne	34793	4,0	38900	5,9	+12	+47
Šumske kulture	360	1,2	1120	8,5	+211	+608
Izdanačke šume	1203	0,6	5335	3,3	+343	+450
Sv.privredne šume	36372	3,3	45355	5,5	+25	+67
Visoke	1566	1,5	12893	4,3	+723	+187
Izdanačke	140	0,5	2251	2,7	+1507	+440
Sv.zaštitne šume	1706	1,3	15144	3,9	+787	+200
Ukupno	38062	3,1	60499	5,0	+59	+61

5. Drvna zapremina i prirast po vrstama drveća

Vrsta dr	Zapremina				Prirast			
	1994		2018		1994		2018	
	m ³	%	m ³	%	m ³	Int.%	m ³	Int.%
Jela	289604	14,9	297413	12,3	6521	2,2	10478	3,5
Smrča	239789	12,3	307264	12,7	6070	2,5	10099	3,3
B.bor	15015	0,8	28950	1,2	203	1,4	731	2,5
C.bor	49996	2,6	80255	3,3	780	1,6	1817	2,3
Munika	60728	3,1	95008	3,9	764	1,3	1946	2,0
Ost. čet.			3699	0,2			195	5,2
Sv. četinari	655132	33,7	812589	33,6	14338	2,2	25267	3,1
Bukva	1134899	58,3	1258719	52,0	21651	1,9	26004	2,1
Kitnjak	32066	1,6	25805	1,1	446	1,4	608	2,3
Cer	36309	1,9	55089	2,2	395	1,1	1158	2,1
Grab	18218	0,9	28989	1,2	73	0,4	657	2,3
Pl. lišč.	45259	2,3	95650	3,9	729	1,6	2317	2,4
Meki lišč.	23905	1,3	60101	2,5	421	1,8	2180	3,6
Ost. lišč.			57529	2,4			1627	2,8
Crni grab			19603	0,8			523	2,7
Plan. javor			6734	0,3			122	1,8
Sv. liščari	1290656	66,3	1608219	66,4	23715	1,8	35232	2,2
Ukupno	1945789	100,0	2421775	100,0	38062	2,0	60499	2,5

6. Promjena debljinske strukture visokih privrednih šuma

Kategorija šuma	Godina	Debljinske klase –učešće %		
		11-30 cm	31-50 cm	preko 50 cm
Prebirne šume	1994	24	40	36
	2018	32	38	30
	% 18/94	+33	-5	-17
Šume dugog pod. razdoblja	1994	39	41	20
	2018	36	40	24
	% 18/94	-8	-2	+20
Visoke privredna šume	1994	32	41	27
	2018	35	39	26
	% 18/94	+9	-5	-4

7. Promjena učešće glavnih vrsta drveća u zapremini prebirnih šuma-jela, smrča i bukva

Vrsta drveća	1994		2018	
	m ³	%	m ³	%
Jela	256373	41	170343	29
Smrča	66050	10	64541	11
Bukva	280725	45	298420	51
Ostale vrste	27070	4	53528	9
Svega	630218	100	586832	100

8. Promjena razmjer dobnih razreda šuma dugog podmladnog razdoblja

Godina	Razmjer dobnih razreda –u %		
	I	II	III
1994	7	28	65
2018	5	50	45
18/94 u %	-29	+78	-31

Ukupna drvena zapremina u odnosu na 1994. godinu povećana je za 24%, što je pod uslovom da nije sječeno više od planiranog etata, očekivano stanje. Međutim, posmatrano po kategorijama šuma, kod izdanačkih šuma drvena zapremina povećana je tri puta, površina za svega 2%, a razlog ovolikog povećanja je nerealno prikazana zapremina u inventurama prije 1994. godine. Za izradu posebnih šumskoprivrednih osnova drvena zapremina i prirast izdanačkih sastojina su procjenjivani bez mjerenja, a za kategoriju šikara u koju je bilo svrstano preko 1100 ha izdanačkih šuma nije drvena zapremina ni iskazivana. U kategoriji visokih šuma povećanje drvene zapremine je 15% i manje je od očekivanog povećanja (29%) za dva puta.

Ukupni zapreminski prirast povećan je za 59%, kod visokih šuma za 42%. Povećanje prirasta kod visokih šuma je je značajno, djelimično je posledica povećanja drvene zapremine, a najviši uticaj je imalo povećanje inteziteta prirašćivanja, 20% na nivou visokih šuma, a 41% kod četinarara (jela 59 %, smrča 32%). Kod bukve je intezitet prirašćivanja povećan za 5% (sa 1,9% na 2,0 %). Na povećanje inteziteta prirašćivanja kod četinarara uticalo je smanjenje sklopa četinarskih šuma. Međutim i pored značajnog povećanja prirasta, prosječna drvena zapremina i prirast kod visokih šuma su znatno ispod optimalnih vrijednosti za stanišni potencijal šuma u području.

Analiza promjene zapremine i zapreminskog prirasta po namjeni šuma i gazdinskim grupama nema smisla, s obzirom da su značajne površine privrednih šuma prevedene u zaštitne šume, a prebirnih šuma u šume dugog podmladnog razdoblja, zbog promjene njihove strukture.

Odnos četinarara i lišćara u ukupnoj zapremini nije promijenjen. Kod tri najzastupljenije vrste drveća u drvnoj zapremini promjene su sledeće: učešće smrče je povećano za 3%, a smanjeno jele za 17% i bukve za 11%. U kategoriji prebirnih šuma jele, smrče i bukve, učešće jele je manje za 29 %, a smrče i bukve veće za 10% i 13 %.

Kod visokih prirodnih privrednih šuma učešće drvene zapremine od 11-30 cm prsnog prečnika povećano je za 9%, od 31-50 cm manje za 5% i preko 50 cm manje 4%. Kod prebirnih šuma povećanje zapremine od 11-30 sm prsnog prečnika je 33%, a smanjenje u druge dvije debljinske klase za 5% i 17%.

Razmjer dobnih razreda šuma dugog podmladnog razdoblja je značajno promijenjen kod drugog i trećeg dobnog razreda. Učešće trećeg dobnog razreda smanjeno je sa 65 na 45%, ali je za približno isti iznos povećano učešće drugog dobnog razreda, sa 28 na 50%. Promjena učešća prvog dobnog razreda je neznatna.

8.3. Izvršeni radovi u periodu od 2008 – 2017. godine

Zbog nedostatka evidencije o gazdovanju šumama od početka važnosti Opšte osnove, od 1994. godine, obim izvršenih radova prikazan je za period posljednjih 10 godina.

8.3.1. Korišćenje šuma

Posječena drvena zapremina po korisnicima i godinama

Korisnik	VD	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Svega
Koncesije	Č	1760	2566	4726	1588	2625	2262	4667	2631	2493	2926	28244
	L	652	1454	1900	1505	3891	3637	5115	6331	4162	9530	38177
	Sv	2412	4020	6620	3093	6516	5899	9782	8962	6655	12456	66421
Fizička lica	Č	678	213	339	1435	465	405	241		48	330	4154
	L	536	634	207	283	340	277	465	368	150	690	3950
	Sv	1214	847	546	1718	805	682	706	368	198	1020	8104
Bespravne sječe	Č	428	473	363	414	259	152	303	52	218	146	2808
	L	398	653	419	460	335	157	704	404	397	524	4451
	Sv	826	1126	782	874	594	309	1007	456	615	670	7259
Ukupno	Č	2866	3252	5428	3437	3349	2819	5211	2683	2759	3402	35206
	L	1586	2741	2526	2248	4566	4071	6284	7101	4709	10744	46578
	Sv	4452	5993	7954	5685	7915	6890	11495	9786	7468	14146	81784

Od ukupne količine posječene zapremine putem koncesija realizovano je 81%, sječe za potrebe fizičkih lica 10 % i bespravne sječe 9%. Prosječno godišnje sječeno je 8178 m³, od čega četinarara 3520 m³ i lišćara 4658 m³. Obim redovnih sječa po godinama je neujednačen, od 3600 m³ u 2008. godini do 13500 m³ u 2017. godini.

U posječenoj drvnjoj zapremini četinari učestvuju sa 43%, a lišćari sa 57 %.

Programima gazdovanja šumama za gazdinske jedinice planirani prosječni godišnji prinos je 15060 m³. Četinari u planiranom prinosu učestvuju sa 3710 m³ ili 25 %, a lišćari sa 11352 m³ ili 75%.

U odnosu na planirani prinos prosječno godišnje(redovne sječe) je sječeno 49%, pri čemu 87% od prinosačetinarara, a 37% od prinosališćara. Odnos četinarara i lišćara u posječenoj drvnjoj zapremini nesrazmjeran je odnosu u planiranom prinosu. U GJ Lepenac- Palješka gora odnos posječenih četinarara prema lišćarima je 47:53, a posebnom osnovom koja je važila do kraja 2012. godine planirani odnos je 24:76.

. Razlozi za manje sječe od mogućih je neblagovremeno donošenje programa gazdovanja šumama za GJ Jezerska gora i Štitarica (od 2008- 2012) i izbjegavanje sječa proreda u mlađim sastojinama.

Zahvat sječa po debljinski razredima analiziran je za šume jele i bukve u GJ Palješka gora Lepenac, za doznačenih 20700 m³.

Debljinska struktura drvne zapremine po PGŠ i doznačene zapremine u %

	Debljinski razredi –učešće u %								
	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	>90
PGŠ	11	20	18	18	12	8	6	4	4
Doznaka		1	12	34	30	17	5	1	

U strukturi doznačene zapremine 64 % je doznačeno u debljinskoj klasi 41-60 cm prsnog prečnika koja u drvnjoj zapremini učestvuje sa 30%. U debljinskoj klasi do 30 cm, koja učestvuje sa 30 % u drvnjoj zapremini, doznačeno je 1% , a preko 70 cm, gdje su stabla lošeg tehničkog kvaliteta 6 %. Analiza ovih podataka ukazuje da je doznakom izvršen prethvat na kvalitet i da je doznakom zanemaren uzgojni tretman.

8.3.2. Izvršeni šumsko-uzgojni radovi 2003-2017.godine

Prema evidenciji šumskouzgojnih radova, koja postoji za peroid od 2003- 2017. godine, izvedeni radovi prikazani su u tabeli po vrsti radova i gazdinskim jedinicama.

Vrsta radova	Lep – Palj.gora		Petr.omar-Bur.		Jez.gora-Štit.		Svega	
	Povr	Sadn.	Povr.	Sadn.	Povr.	Sadn,	Pov	Sadn.
	ha	kom	ha	Kom	ha	Kom	ha	kom
Pošumljavanje goleti			91	273000	18	45000	109	318000
Pošumljavanje požarišta	14	36000	66	185000			80	221000
Poš.-sanacija degr.šuma	251	678000					251	678000
Popunj. kultura	40	48000	6	12000			46	60000
Popunj.prir.podmlatka			2	4000	9	33000	11	37000
Svega	395	762000	165	474000	27	78000	497	1314000

Svi radovi su izvedeni u godinama prije inventarizacije četiri gazdinske jedinice, osim pošumljavanja požarišta od 22 ha u GJ Lepenac – Palješka gora, te su uspješna pošumljavanja evidentirana u programima gazdovanja šumama. Međutim, od 418 ha pošumljenih goleti i požarišta i 251 ha sanacije šuma opustošenih bespravnim sječama i požarima u Lepencu (radovi koji su izvedeni prije inventarizacije), registrovano je samo u GJ Petrovića omar – Buren 28 ha kultura, koje zbog nedovoljnog prijema treba popuniti. Rezultati šumskouzgojnih radova, koji su se uglavnom svodili na pošumljavanja i popunjavanje neuspjelih pošumljavanja, veoma su loši. Umjesto 440 ha novopodignutih šumskih kultura, uspješnih pošumljavanja je manje od 10%. Uzroci neuspjeha su požari, u kojima su često stradale novopošumljene površine, korišćenje neadekvatnih sadnica, koje se nisu mogle izboriti sa velikom zakorovljenošću i nekvalitetno izvedeni radovi.

8.3.3. Izgradnja šumskih puteva

Evidencije o izgrađenim šumskim putevima u proteklom periodu nema, međutim i ukoliko su građeni to je rađeno bez projekata i samo za jednokratnu upotrebu u sušnom periodu, više su to vlake nego putevi.

9. OCJENA STANJA ŠUMA PO HELSINŠKIM KRITERIJUMIMA

9.1. Šumski resursi-održavanje i poboljšanje šumskih resursa

9.1.1. Površina pod šumom

Stanje: Ukupna površina šuma na teritoriji Mojkovac iznosi 19394 ha. Od ukupne površine opštine pod šumom se nalazi 53% površine.

Ocjena stanja: Ovaj stepen šumovitosti je dovoljan i nije ga potrebno povećavati pošumljavanjem goleti.

9.1.2. Povećanje površine visokih šuma konverzijom izdanačkih šum

Stanje: Površina izdanačkih šuma u području iznosi 2467 ha odnosno 20 % ukupne površine državnih šuma. U privatnim šumama najveći dio šuma (52 %) je izdanačkog porijekla.

Ocjena stanja: Visoko učešće izdanačkih šuma u državnom vlasništvu, pogotovo u privatnom. Izdanačke šume ne koriste optimalno proizvodne potencijale staništa

9.1.3. Ograničavanje promjene namjene šuma i šumskih zemljišta

Stanje: U proteklom periodu nisu registrovane promjene namjene šuma i šumskih zemljišta u državnom vlasništvu.

9.1.4. Povećanje drvne zapremine i prirasta do optimalnih vrijednosti

Stanje: Prosječna zapremina privrednih šuma je 212 m³/ha, a prirast 5,5 m³/ha. Kod visokih prirodnih privrednih šuma prosječna zapremina po ha je 234 m³, a prirast 5,9 m³. U izdanačkim šumama prosječna zapremina je 129 m³/ha, a prirast 3,3 m³/ha.

Ocjena stanja: U odnosu na optimalnu zapreminu prosječna zapremina visokih prirodnih šuma manja je za 35%, a prirast za 28%. Prosječna drvna zapremina mješovitih šuma jele i bukve manja je za 36 % a šuma smrče za 37% od optimalne. Zapremina izdanačkih šuma je na nivou zapremine za uzgojni ovaj uzgojni oblik, ali je u odnosu na visoki uzgojni oblik i kvalitet staništa manja za 60%.

9.1.5. Poboljšanje debljinske i starosne strukture

Stanje: Stanje drvne zapremine u privrednim šumama po debljinskim klasama je sledeće : 38% do 30 cm prečnika, 37% zapremine od 31-50 cm prečnika i 25% zapremine preko 50cm. U prebirnim šumama je stanje sledeće: 32 % do 30 cm prečnika, 38 % od 31-50 cm prečnika i 30 % preko 50 cm prečnika.

U šumama dugog podmladnog razdoblje u češće dobnih razreda po površini je sledeće: prvi dobnii razred 5%, drugi dobnii razred 50 % i treći dobnii razred 45%.

Ocjena stanja: Stanje drvne zapremine po debljinskim klasama se može ocijeniti kao nepovoljno. Učeće tanji stabala je veće, debljih manje od optimalnog odnosa. U odnosu na prethodni period debljinska struktura je pogoršana. Razmjer dobnih razreda kod šuma dugog podmladnog razdoblja je veoma nepovoljahn i ne obezbeđuje trajnost gazdovanja u ovoj kategoriji šuma.

9.2. Očuvanje zdravlja i vitalnosti šuma

9.2.1. Primjena prirodi bliskih sistema gazdovanja šumama

Stanje: U privrednim šumama na 27 % površine šuma primjenjuje se grupimično prebirni sistem, a na 52% površine sistem oplodnih sječa dugog podmladnog razdoblja.

Ocjena stanja: Ova dva sistema gazdovanja šumama sa sječinama na malim površinama su prirodi bliski sistemi koji obezbeđuju polifunkcionalnost šumskih ekosistema i trajni sastojinski biodiverzitet uz uvažavanje različitih stanišnih i sastojinskih prilika u istoj sastojini ili tipu šume.

9.2.2. Primjena mjera zaštite šuma od bolesti i štetočina

Stanje: U evidenciji gazdovanja šumama nema podataka o štetama od patogenih gljiva i štetnih insekata.

9.2.3. Sprovođenje mjera zaštite šuma od požara

Stanje: U poslednjih 15 godina požarima uništeno oko 700 ha šuma, što je blizu 6% površine državnih šuma. Podaci o požarima u privatnim šumama ne postoje.

Ocjena stanja: Šume u području su ugrožene šumskim požarima, prvenstveno četinarske šume. Preventivne mjere propisane planovima gazdovanja se ne sprovode.

9.2.4. Sprovođenje aktivnosti na sprečavanju bespravnih sječa

Stanje: U periodu od 2008-2017. godine prema evidenciji bespravno je posječeno oko 7200 m³, odnosno 9 % od ukupnih sječa. Evidencija bespravnih sječa je neažurno vođena, jer u njoj nisu evidentirane količine bespravnih sječa iz izvještaja o kontroli na terenu. Uvidom na terenu očito je da obim degradiranih šuma nije u skladu sa evidentiranim sječama. U poslednjih 10 godina za bespravne sječe podnijete su 263 prijave, od čega 82 na poznate počinioce.

Ocjena stanja: Šume u području su ozbiljno ugrožene bespravnim sječama. Broj podnijetih prijava na poznate počiniocima bespravnih sječa minimalan. Služba zaštite šuma se svodi na konstatovanje bespravnih sječa i podnošenje prijava na nepoznata lica.

9.2.5. Sanacija degradiranih šuma i požarišta

Stanje: Površina degradiranih šuma i uništenih požarom procjenjuje se na preko hiljadu ha. U posljednji 15 godina pošumljeno 330 ha požarišta i degradiranih šuma i prema evidenciji utrošeno 960 000 komada sadnica .

Ocjena stanja: Pošumljavanje se ne može ocijeniti kao uspješno, prijem sadnica je ispod minimuma i potrebno je ponovno pošumljavanje. Razlozi neuspjeha su razni, od korišćenja neadekvatnih sadnica do loše izvedenih radova.

9.3. Proizvodna funkcija-održavanje i povećanje proizvodne funkcije

9.3.1. Odnos proizvodnje (prirasta) i korišćenja šuma

Stanje: Planirani prinos po programima gazdovanja šumama za gazdinske jedinice iznosi prosječno godišnje 15060 m³, a prosječni godišnji zapreminski prirast privrednih šuma 45355 m³. Prinosom se zahvata 33% od od zapreminskog prirasta.

Ocjena stanja: Planirani prinos u odnosu na prirast je umjeren s obzirom na stanje šuma i određen je sa ciljem da se poveća drvena zapremina uz sprovođenje neophodnih mjera njege i obnove šuma.

9.3.2. Realizacija planiranih sječa

Stanje: Prosječni godišnji obim redovnih sječa u zadnjih 10 godina iznosi 7452 m³, odnosno 49% od planiranog prinosa.

Ocjena stanja: Sječe nisu realizovane u planiranom obimu.

9.3.3. Realizacija uzgojnih sječa

Stanje: Planirane proredne sječe djelimično realizovane.

Ocjena stanja: Realizacija prorednih sječa nije sprovedena u skladu sa uzgojnim potrebama sastojina.

9.3.4. Povećanje iskorišćenja posječenog drveta

Stanje: Prilikom privlačenja skiderima posječenog drveta lišćara izvlače se samo debla, a u šumi ostaju grane.

Ocjena stanja: Neracionalno korišćene posječenog drveta.

9.3.5. Povećanje otvorenosti šuma izgradnjom kvalitetnih puteva

Stanje: Otvorenost šuma produktivnim šumskim putevima je 15 m/ha. Oko 30 % šumskih puteva je sa mekom podlogom i upotrebljivo samo u suvoj sezoni. Većina šumskih puteva je sa neadekvatnim tehničkim elementima.

Ocjena stanja: Otvorenost šumskim putevima je nedovoljna u pojedinim gazdinskim jedinicama. Stanje šumskih puteva je nezadovoljavajuće u odnosu na propisane tehničke elemente i mogućnost stalnog korišćenja.

9.3.5. Povećanje otvorenosti šuma izgradnjom kvalitetnih vlakana

Stanje: Podataka o otvorenosti šuma traktorskim vlakama nema. Uvidom na terenu je konstatovano da je otvorenost minimalna i da su vlake rađene mimo propisanih elemenata.

Ocjena stanja: Otvorenost šumskim vlakama nije optimalna, a elementi vlakana su loši, pogotovu su veliki nagibi, što izaziva jaruženje i bujice, te su u narednom korišćenju neupotrebljive.

9.3.6. Povećanje kvaliteta održavanja i rekonstrukcije šumskih puteva

Stanje: Podataka o održavanju i rekonstrukciji puteva nema u evidenciji. Nema urađenih planova za održavanje i rekonstrukciju puteva.

Ocjena stanja: Postojeći putevi se ne održavaju redovno, te su poslije završenih sječa prepušteni propadanju i neprohodni.

9.3.7. Unapređenje proizvodnih funkcija korišćenjem nedrvenih šumskih proizvoda

Stanje: Prema postojećim podacima korišćenje nedrvenih šumskih proizvoda je minimalno. Registrovano je u malom obimu sakupljanje ljekovitog bilja, i ako je korišćenje i drugih proizvoda evidentno.

Ocjena stanja: Nekompatibilno korišćenje nedrvenih šumskih proizvoda kojima obiluje područje (šumski plodovi, gljive, ljekovito bilje i dr.)

9.4. Biološka raznovrsnost-očuvanje, zaštita i unapređenje

9.4.1. Očuvanje i podsticanje strukturnog diverziteta i mješovitosti šuma

Stanje: Mješovite šume su zastupljene oko 30% po površini. U područje konstatovano 30 vrsta šumskog drveća. Najzastupljenije su vrste: bukva 52 %, smrča 12,7 i jela 12,3%.

Ocjena stanje: S obzirom na povoljne stanišne uslove za rast i razvoj prisutnih vrsta drveća realno je da postoje uslovi za povećanje učešća mješovitih šuma.

9.4.2. Očuvanje rijetkih i zaštićenih vrsta i tipova šuma

Stanje: U privrednim šumama prisutne su pojedinačno zaštićene vrste munika i planinski javor. Od rijetkih vrsta zastupljeni su: gorski javor, planinski brijest, bijeli jasen, lipe, bijeli i crni bor, sa 8%. Od zaštićenih vrsta u području su registrovane još tisa (*Taxus baccata*) i sremza (*Prunus padus*).

Ocjena stanja: Usled neadekvatnog gazdovanja i bespravnih sječa na nekim lokalitetima došlo je do degradacije biodiverziteta. Ekonomski vrijedne vrste drveća: javor, brijest, jasen, lipe, crni bor i munika su ugrožene nekontrolisanim sječama i većina kvalitetnih stabala je posječena.

9.4.3. Očuvanje endemskih vrsta i njihovih staništa

Stanje: U području su registrovane dvije vrste drveća endemita Balkanskog poluostrva: munika (*Pinus heldreichii*) i planinski javor (*Hacer heldreichii*). Planinski javor javlja se pojedinačno ili u grupama u privrednim i zaštitnim šumama u Palješkoj gori. Munika se javlja pojedinačno i u sastojinama munike površine 762 ha.

Ocjena stanja: Endemiti munika i planinski javor proglašeni su za zaštićene vrste 2006. godine, a do tada su sječeni, pogotovo munika čije su najkvalitetnije sastojine uništene. Munika su uglavnom zadržala na nepristupačnim terenima.

9.4.4. Zaštićene šume

Stanje: Zaštićene šume se nalaze u nacionalnim parkovima Biogradska gora i Durmitor. Od ukupne površine državnih šuma u području u nacionalne parkove izdvojeno je 14%. U NP Durmitor izdvojena su dva rezervata: sastojina crnog bora u Crnim podima površine 23 ha i Zabojsko jezero sa površinom od 87 ha čiju okolinu čine mješovite šume jele i bukve.

Ocjena stanja: Propisani režim stroge zaštite se poštuje.

9.5. Zaštitne funkcije šuma-održavanje i povećanje zaštitnih funkcija

9.5.1. Zaštita zemljišta od erozije

Stanje: Većina šuma u području, zbog karakteristika reljefa, ima izraženu funkciju zaštite zemljišta od erozije. Tereni sa ekstremnim nagibima obuhvataju 15 % površine. U šume zaštite od erozije zemljišta i lavina izdvojeno je 2691 ha ili 20 % od ukupne površine državnih šuma.

Ocjena stanja: Šume u principu dobro obavljaju funkciju zaštite zemljišta od erozije, osim na pojedinim lokalitetima, na velikim strminama, gdje je šuma prorijeđena sječama jakog intenziteta.

9.5.2. Zaštita izvorišta vodosnabdijevanja

Stanje: Radi zaštite izvorišta vodosnabdijevanja Mojkovca u Gojakovićima izdvojena šuma površine 18 ha. Za zaštitu Suvoravnjaka izdvojena je šuma površine 5 ha.

Ocjena stanja: Šume su u ovim zonama očuvane i dobro obavljaju zaštitnu funkciju, međutim zaštitne zone na terenu nisu obilježene.

9.5.3. Zaštita infrastrukturnih objekata

Stanje: Za zaštitu naselja Rudnice i infrastrukturnih objekata u dolini rijeke Rudnice od bujica i spiranja sa površinskog kopa Brskovo izdvojene su šume površine 387 ha ili 3% od ukupne površine državnih šuma.

Ocjena stanja: Na površinskom kopu je u začetku prirodno obnavljanje, a na ostalom prostoru su šume značajno opustošene bespravnim sječama i požarima, te je zaštitna funkcija šuma neadekvatna.

9.6. Socio-ekonomski efekti

9.6.1. Povećanje zaposlenosti

Stanje: U Upravi za šume PJ Mojkovac zaposleno je 13 radnika. U PJ nema zaposlenih inženjera šumarstva.

Ocjena stanja: Postojeća kadrovska struktura ne obezbjeđuje uspješno i stručno upravljanje i gazdovanje šumama.

9.6.2. Doprinos šumarstva lokalnom stanovništvu

Stanje: Na teritorije opštine postoji nekoliko preduzeća koja se bave pilanskom preradom drveta sa kapacitetom oko 21 000 m³. Najveća su DOO Trudbenik koji zapošljava 40 radnika i preradi godišnje oko 16 000 m³ trupaca i MZ-Masiv sa 11 zaposlenih, a proizvodi namještaj i građevinsku stolariju.

Ocjena stanja: Ukupan broj zaposlenih u sektoru sječe i prerade drveta je 50 radnika, što je značajan broj, a koji se može povećati većim stepenom finalizacije drvnih proizvoda.

9.6.3. Snabdijevanje lokalnog stanovništva ogrevom

Stanje: Za potrebe lokalnog stanovništva u ogrevnom drvetu prosječno godišnje se iz državnih šuma realizuje oko 4000 m³ liščara.

Ocjena stanja: S obzirom da se lokalno stanovništvo pretežno grije na drvo, to državne šume imaju veliki udio u snabdevanju lokalnog stanovništva ogrevnim drvetom, a pored toga i dio drveta koji nije za pilansku preradu na ovaj način se valorizuje.

9.7. Opšta ocjena stanja šuma u području na osnovu Helsinških kriterijuma

Na osnovu Helsinških kriterijuma održivosti gazdovanja šumama i indikatora za procjenu održivosti, stanje šuma u području, kako državnih tako i privatnih je nepovoljno, čak više alarmantno. Šume su ugrožene bespravnim sječama, požarima, sječama sa prethvatom na kvalitet, izostankom mjera njege i dr. Devastacija šuma se nastavlja. Prioritetni zadatak je spriječiti dalju devastaciju šuma. U područje su potrebna znatna ulaganja za sanaciju stanja, jer u narednom periodu se ne može govoriti o normalnom gazdovanju, već saniranju stanja.

Opšta je ocjena da u dužem periodu sa ovakvim stanjem šuma nema održivog gazdovanja, odnosno korišćenja šuma. S obzirom na visok procenat šumovitosti, može se konstatovati da je područje bogato siromašnim šumama.

10. SMJERNICE ZA ODRŽIVO GAZDOVANJE ŠUMAMA

Na osnovu analize stanja šuma i gazdovanja u proteklom periodu, postavljenih opštih i posebnih ciljeva gazdovanja šumama, za sanaciju postojećeg nepovoljnog stanja šuma i stvaranja uslova za održivo gazdovanje šumama potrebno je preduzeti opsežne mjere u svim segmentima gazdovanja. Za preduzimanje mjera u budućem gazdovanju daju se smjernice od kojih su po vremenu ostvarenja pojedine urgentne.

10.1. Planiranje gazdovanja šumama

Smjernice za planiranje gazdovanja šumama:

- Prilikom novog uređivanja GJ Lepenac - Palješka gora formirati novu gazdinsku jedinicu od degradiranih šuma u GJ Lepenac – Palješka gora i GJ Petrovića omar – Buren i uraditi plan sanacije.
- U novim programima gazdovanja šumama odabrati način gazdovanja šumama za dio mješovitih šuma jele i bukve u kojima je strukturno stanje promijenjeno, a sadašnji način gazdovanja je neadekvatan stanju.
- Uraditi projekte rekonstrukcije šumskih puteva po putnim pravcima.
- Donijeti dinamičke planove rekonstrukcije i održavanja puteva po prioritetu.

10.2. Zaštita šuma

Bespravne sječe i požari su najveći uzroci degradacije šuma u području, te je i najveći broj smjernica za smanjenje tih uzroka:

- Organizovati službu za zaštitu šuma na način da efikasno djeluje permanentno i preduzima mjere za koje je ovlašćena, a ne da bude samo evidentičar bespravnih radnji,
- Povećati internu kontrolu čuvarskih reona
- Granice državnih šuma i privatne imovine obilježiti na terenu na osnovu katastarskih planova,
- Neriješene imovinske odnose, gdje su suvlasnici parcela država i privatna lica, rešavati kompleksno po spornim područjima, a ne pojedinačno, primjenom rešenja o razgraničenju šuma,
- Za uzurpirane šume i šumska zemljišta prilikom katastarskog premjera 2010. godine, u odnosu na rešenja o razgraničenju šuma, pokrenuti postupke za vraćanje
- Sprovođenje preventivnih mjera zaštite od požara
- Kontrola brojnosti štetnih insekata-potkornjaka u četinarskim šumama postavljanjem feromonskih klopki
- Sprovođenje sanitarnih sječa blagovremeno,
- Kontrola uspostavljanja šumskog reda
- Evidenciju bespravnih radnji i šteta ažurno voditi

10.3. Gajenje šuma

Smjernice za oblast gajenja su sledeće:

- Šumovitost od 53% je sasvim dovoljna za ovo područje i ne treba je povećavati pošumljavanjem goleti
- Sanacija degradiranih šuma i požarišta
- Popunjavanje prirodnog podmlatka na zakorovljenim površinama gdje je prirodno podmlađivanje neuspjelo.
- Povećanje učešća visokih šuma indirektnom konverzijom izdanačkih šuma.
- Doznaku stabala za sječu sprovoditi po principima propisanim programima gazdovanja šumama i tretiranjem cijelog odeljenja, odnosno odsjeka.
- Poštovanje propisane ophodnjice u prebirnim šumama.
- U prebirnim šumama doznaku usmjeriti na uzgojni tretman, a ne samo na korišćenje kvalitetne drvne mase.
- Za pošumljavanje požarišta, degradiranih šuma i popunjavanje podmlatka koristiti kvalitetne sadnice koje su sposobne da se izbore sa korovima.
- Uzgojnim mjerama podsticati mješovitost sastojina i povećanje učešća rijetkih vrsta.
- U dobro podmlađenim sastojinama sprovesti završni sjek
- U mladim sastojinama planirati i sprovoditi mjere njege.

10.4. Korišćenje šuma

Smjernice za korišćenje šuma:

- Realizacija planiranog prinosa po količini, vrstama drveća i vidovima sječa i ujednačeno po godinama
- Maksimalno korišćenje posječenog drveta, granjevinu kod lišćara koristiti.
- spriječiti ponovno vraćanje na sječišta kroz vidove doznake za fizička lica i druge razloge.
- U sječi kod panja deblo prerezivati na dijelove do 8 m, jer izvačenje cijelih debala i stabala oštećuje okolna stabla i podmladak.
- Prilikom sječe i izvlačenja u podmlađenim sastojinama podmladak čuvati od oštećenja
- Kontrolisano korišćenje nedrvnih šumskih proizvoda.

10.5. Šumski putevi i vlake

Smjernice za izgradnju i održavanje šumskih puteva i vlaka:

- Povećati otvorenost šuma izgradnjom novih puteva
- Napustiti dosadašnju praksu izgradnje puteva bez projekta
- Vlake projektovati i graditi u skladu sa propisanim tehničkim elementima
- Spriječiti kretanje skidera mimo obilježenih vlaka
- Po završetku radova, izvlačenja sortimenata iz šume, vlake sanirati radi sprečavanja oštećenja bujicama
- Šumske puteve održavati stalno prohodnim radi intervencija od eventualnih požara i drugih potreba

10.6. Privatne šume

- Podsticati i besplatnom dodjelom sadnica pomagati vlasnicima privatnih šuma u obnavljanju degradiranih šuma.

10.7. Kadrovi i zaposlenost

- Obezbijediti potrebne stručne kadrove za gazdovanje šumama područja

-Promjena odnosa zaposlenih prema šumi i povećanje odgovornosti, ne pasivni posmatrača pojava, već aktivni učesnici u sprečavanju negativnih radnji.

11.DRUŠTVENE POTREBE ZA DRVETOM

Na području opštine Mojkovac postoji nekoliko preduzeća koja se bave pilanskom preradom i koja godišnje mogu da prorežu 21000 m³ trupaca. Za potrebe lokalnog stanovništva iz državnih šuma se prosječno godišnje odobri za sječu oko 800 m³, od čega 390 m³ lišćara i 420 m³ četinarara. U privatnim šumama godišnje se posiječe 1200 m³ četinarara i 3300 m³, ukupno 4500 m³.

12. UPUTSTVA ZA GAZDOVANJE ŠUMAMA

12.1 Uputstva za obnavljanje šuma

12.1.1. *Sistem gazdovanja grupmično prebirnim sječama*

U mješovitim šumama bukve, jele i smrče, odnosno bukve i jele, s obzirom na biološka svojstva vrsta drveća, odabran je grupmično prebirni sistem gazdovanja. Kao rezultat prebirnih sječa nastaju grupmično – raznodobne sastojine sa grupama različitih starosti od podmlatka do zrele sastojine i debljinskom strukturom karakterističnom za prebirne šume.

Veličina grupa i tehnika obnavljanja na grupama zavisi od bioekoloških osobina vrsta drveća.

Za jelu, minimalna veličina grupe iznosi 0,5-1ara, optimalna 5-10ari, a maksimalna 20 ari. Obnavljanje se izvodi na principima oplodne sječe, u dvije etape. U prvoj etapi siječe se 50-60% drvne zapremine na površini grupe, a u drugoj etapi kad podmladak jele dostigne visinu 1-2m izvodi se završni sjek.

Za bukvu i smrču minimalna površina podmlađene grupe je 1 ar, optimalna 10-30ari, a maksimalna 50ari.

Podmlađena grupa manja od optimalne za odgovarajuću vrstu drveća tretira se kao podmladno jezgro koji treba proširiti do optimalne veličine.

Bukva se obnavlja na grupama eliptičnog oblika u pravcu sjever-jug i veće su površine na terenima blažeg nagiba. U prvoj etapi oplodne sječe pri punom obrastu siječe se 60-70% od drvne zapremine na površini grupe. U drugoj etapi kad podmladak bukve dostigne visinu 0,7 – 1,0m izvodi se završni sjek.

Grupe bukovog podmladka većih visina (2-3m i više) ukoliko su dugo bile pod zasjenom izgubile su sposobnost regenerisanja prirasne snage da bi formirale kvalitetno stablo, te ih ne treba smatrati podmlađenim grupama, već ih treba tretirati kao nepodmlađene površine.

Smrča se obnavlja čistim sječama na grupama površine 10-30 ari, eliptičnog oblika u pravcu sjever-jug. Veličina grupe raste sa višom nadmorskom visinom i slabljenjem boniteta staništa. Podmladak smrče kod oplodne sječe oslobađa se zasjene kad dostigne visinu 0,5-0,6m.

Grupe se osnivaju gdje već postoji prirodni podmladak koji treba osloboditi zasjene, na površinama gdje postojeća stabla ne koriste dovoljno proizvodni prostor i površine sa prezrelim stablima.

Na ostalom dijelu sastojine van formiranih grupa na kojima se sprovodi process obnove, provode se prorede na principima pozitivne selekcije. Intezitet proreda zavisi od stanja djelova sastojine.

Površina grupa osnovanih u jednoj ophodnjici (uređajnom periodu) odnosno broj optimalnih grupa u jednoj sastojini (odsjeku) zavisi od veličine grupa, ophodnjice i predpostavljenog produkcionog perioda sastojine. Za ophodnjicu od 10 godina i predpostavljeni produkciono period od 120 godina, površina svih osnovanih grupa u jednoj sastojini (odsjeku) iznosi oko 8% od površine sastojine.

Rastojanje između grupa, za grupe površine 5 ari iznosi oko 80m, za grupe površine 10 ari oko 100m, za grupe površine 20 ari oko 150m i za grupe od 30 ari oko 200m.

Navedeni odnosi se ne mogu ostvariti u svakoj sastojini, pogotovo ne u našim sastojinama bukve, jele i smrče, u kojima se kao posledica dosadašnjeg gazdovanja na površinama od nekoliko ari do nekoliko desetina ha javljaju sastojine u različitim razvojnim fazama: sastojine jače prekinutog sklopa (ispod 0,5) nepodmlađene i zakorovljene, razređene sastojine sa započetim procesom podmlađivanja, podmlađene sastojine, mlade sastojine, srednjedobne sastojine i zrele nepodmlađene sastojine potpunog sklopa. Primjena prebirnih sječa u sastojinama ovakve strukture je nemoguća, te sistem gazdovanja treba prilagoditi konkretnom stanju sastojina i postepeno ih transformisati u grupimično prebirne sastojine. U zavisnosti od razvojne faze sastojine primjenjivaće se: sječe oslobađanja podmlatka zasjene, negativne selektivne sječe, pozitivne selektivne prorede, sječe obnavljanja i pošumljavanje nepodmlađenih površina. Prioritet imaju sječe oslobađanja od zasjene kvalitetnog podmlatka. Za postizanje trajnosti gazdovanja na nivou sastojine (odsjeka)u ovim slučajevima potreban je dug period.

12.1.2. Sistem gazdovanja oplodnim sječama dugog podmladnog razdoblja

Sistemi gazdovanja sa sječama na malim površinama (grupama) primjenjuju se u jednoj istoj sastojini različitih stanišnih i sastojinskih prilika. Podmladno razdoblje, vrijeme za koji se obnovi cijela sastojina, iznosi 40-60 godina. Ovim načinom obnavljanja formiraju se sastojine koje u pogledu debljinske i visinske strukture čine prelaz između jednodobnih i raznodobnih sastojina.

Sastojine sa dužim podmladnim razdobljem više liče na raznodobne. Sa obnovom sastojina započinje u starosti od "u-m/2" godina, a završava u starosti "u+m/2" godina gdje je "u" orijentaciona ophodnja (broj godina prosječnog produkcionog perioda), a "m" broj godina opšteg podmladnog razdoblja.

Obnova se sprovodi na skupinama različite veličine i oblika i sa različitim kombinacijama osnovnih metoda obnavljanja, u zavisnosti od odabranog kombinovanog sistema.

Formirane grupe razvrstavaju se na onoliko serija sa koliko zahvata se želi obnoviti sastojina u toku odabranog podmladnog razdoblja. Za podmladno razdoblje od 40 godina sastojine se razvrstavaju u četiri serije približno istih površina. U prvoj deceniji obnavljaju se grupe prve serije, a u drugoj deceniji druge serije i td.

U sastojinama u kojima je započeo proces obnove, siječe se samo na grupama u funkciji njihove obnove, dok se na ostaloj površini sastojine ne provode nikakve mjere njege sastojine. Mjere njege sastojine (prorede) sprovode se u onim sastojinama u kojima nije započeo proces obnove tj. u sastojinama mlađim od ‘‘u-m/2’’ godina.

U cilju obezbeđivanja trajnosti potrebno je da u gazdinskoj klasi budu zastupljene sve klase starosti sa jednakim površinama.

a) Obnavljanje šuma smrče nižih i srednjih regiona

Ove šume se nalaze ispod 1400 m nadmorske visine i izdvojene su u gazdinsku klasu 361 sa podmladnim razdobljem 40 .

Metod obnavljanja je modifikovana varijanta Kubelke i Doležala, koja se u ovom slučaju bazira na supstitucionom (zamjenskom) rasporedu oplodne i čiste sječe na istom obnovnom centru. Na inicijalnim jezgrima eliptičnog oblika obnavljanje započinje čistom sječom favorizujući u prvom redu obnavljanje smrče. Površina inicijalnih jezgra iznosi 5-15 ari.

Obnavljanje se od inicijalnih jezgara proširuje u vidu koncentričnih prstenova oplodnom sječom, čiji je cilj favorizovanje obnavljanje jele.

Na koncentričnim krugovima doznaku treba izvoditi po principima klasične oplodne sječe, a pripremnim i djelimično oplodnim sjekom favorizovati obnavljanje jele sječom većeg broja stabala smrče. Obnavljanje u obnovnom centru traje 40 godina.

U prvoj fazi izvodi se čista sječa na inicijalnim jezgrima, a oko njih u vidu koncentričnih prstenova pripremi sjek. U drugoj fazi izvodi se oplodna sječa na prvom koncentričnom krugu, a pripremi sjek na drugom.

U trećoj fazi na prvom koncentričnom krugu izvodi se završni sjek, na drugom oplodni sjek i na trećem pripremi sjek.

Ovaj postupak se ritmički ponavlja dok se cijelo radno polje ne obnovi.

Obnovne površine treba da budu ravnomjerno raspoređene po čitavoj površini sastojine koja se obnavlja. Pošto je podmladno razdoblje 40 odnosno 50 godina, to bi obnovne površine i desetogodišnji etat trebali da budu približno isti. Oblik obnovnih površina je eliptičan, a pravac dužih osa sjever-jug. Širina prstena proširivanja obično je 1/2 visine stabala zrele sastojine.

Prije početka obnavljanja sastojina se izdijeli na radna polja širine 80-110 m i projektuju vlake da bi se mjesta inicijalnih jezgara mogla uklopiti u kompleks čitavog sistema gazdovanja. Većina ovih sastojina nije homogena, te je potrebno na radnim poljima izdvojiti uzgojne grupe prema razvojnim fazama sastojine, stepenu sklopljenosti, prisustvu podmlatka i dr., pa na osnovu uzgojnih grupa odrediti prioritet obnavljanja. Istovremeno sa obnavljanjem, na drugim uzgojnim grupama preduzimaju se mjere njege.

b) Obnavljanje šuma smrče viših regiona

Ove šume se nalaze od 1400 - 1600 m nadmorske visine i izdvojene su u gazdinsku klasu 362 sa podmladnim razdobljem od 50 godina.

Metod obnavljanja je modificirana varijanta Kubelke i Doležala, koja se u ovom slučaju bazira na supstitucionom (zamjenskom) rasporedu oplodne i čiste sječe na istom obnovnom centru. Na inicijalnim jezgrima eliptičnog oblika obnavljanje započinje čistom sječom favorizujući u prvom redu obnavljanje smrče. Površina inicijalnih jezgra iznosi 5-15 ari.

Obnavljanje se od inicijalnih jezgara proširuje u vidu koncentričnih prstenova oplodnom sječom, čiji je cilj favorizovanje obnavljanje jele.

Na koncentričnim krugovima doznaku treba izvoditi po principima klasične oplodne sječe, a pripremnim i djelimično oplodnim sjekom favorizovati obnavljanje jele sječom većeg broja stabala smrče. Obnavljanje u obnovnom centru traje 50.

U prvoj fazi izvodi se čista sječa na inicijalnim jezgrima, a oko njih u vidu koncentričnih prstenova pripremi sjek. U drugoj fazi izvodi se oplodna sječa na prvom koncentričnom krugu, a pripremi sjek na drugom.

U trećoj fazi na prvom koncentričnom krugu izvodi se završni sjek, na drugom oplodni sjek i na trećem pripremi sjek.

Ovaj postupak se ritmički ponavlja dok se cijelo radno polje ne obnovi.

Obnovne površine treba da budu ravnomjerno raspoređene po čitavoj površini sastojine koja se obnavlja. Pošto je podmladno razdoblje 50 godina, to bi obnovne površine i desetogodišnji etat trebali da budu približno isti. Oblik obnovnih površina je eliptičan, a pravac dužih osa sjever-jug. Širina prstena proširivanja obično je $\frac{1}{2}$ visine stabala zrele sastojine.

Prije početka obnavljanja sastojina se izdijeli na radna polja širine 80-110 m i projektuju vlake da bi se mjesta inicijalnih jezgara mogla uklopiti u kompleks čitavog sistema gazdovanja. Većina ovih sastojina nije homogena, te je potrebno na radnim poljima izdvojiti uzgojne grupe prema razvojnim fazama sastojine, stepenu sklopljenosti, prisustvu podmlatka i dr., pa na osnovu uzgojnih grupa odrediti prioritet obnavljanja. Istovremeno sa obnavljanjem, na drugim uzgojnim grupama preduzimaju se mjere njege.

c) Obnavljanje šuma smrče visokih regiona

Šume smrče visokih regiona svrstane su u gazdinsku klasu 363. Opšte podmladno razdoblje iznosi 60 godina. Kao metod obnavljanja odabrana je modificirana varijanta Kubelkinog i Doležalovog metoda prirodnog obnavljanja koja se zasniva na čistoj sječi i uporedno-aditivnom rasporedu obnovnih površina jezgrara. Na svim obnovnim površinama oblika elipse, obnavljanje počinje čistom sječom polazeći iz središta elipse. Duža osa elipse u pravcu sjever-jug. Obnavljanje se proširuje u vidu koncentričnih prstenova čistom sječom sve dok se brojne obnove površine međusobno spoje. Obnavljanje se izvodi u šest faza i u svakoj fazi treba posjeći približno $\frac{1}{6}$ zapremine. Veličina inicijalnih obnovnih površina je 20-50 ari u zavisnosti od klimatskih i orografskih uslova. Veće grupe se primjenjuju gdje je nagomilana mrtva šumska prostirka.

d) Obnavljanje šuma jele i smrče srednjih i vižih regiona

Šume jele i smrče svrstane su u dvije gazdinske klase 351 i 352 čija su podmladna razdoblja 40 i 50 godina.

Za obnavljanje je odabran Švajcarski grupimični sistem. Grupe su eliptičnog oblika sa pravcem duže ose sjeveroistok-jugozapad. Veličina grupe kod gazdinske klase 351 je 5-10 ari, a kod gazdinske klase 352 je 5-15 ari.

Prije početka obnavljanja, sastojina se izdijeli na radna polja širine 80-100 m i projektuju vlake da bi se obnovne površine mogle optimalno uklopiti u radno polje. Obnovne površine raspoređene su u serije. Na površini cijele sastojine koja se obnavlja treba da bude 4 odnosno 5 serija u zavisnosti od podmladnog razdoblja

Pripremnim sjekom jačine zahvata oko 20% vade se stabla manje vrijednih vrsta, bolesna i loših fenotipskih osobina. Oplodnim sjekom vadi se 30-40% drvene zapremine. Pripremnim i oplodnim sjekom pretežno se uklanja smrča, pa kad se jela obnovi u željenom procentu preko naknadnog sjeka obnavlja se smrča. Naknadnim sjekom vadi se polovina preostale zapremine, odnosno broja stabala. Završni sjek se izvodi kada podmladak smrče dostigne visinu od 0,5 m. Sa obnavljanjem druge serije počinje se u vrijeme oplodnog ili naknadnog sjeka na grupama prve serije. Ovdje je bitno da se sječe usklade sa opštim podmladnim razdobljima za pojedine gazdinske klase. U sastojinama čije je sastojinsko stanje heterogeno, izdvajaju se uzgojne grupe i izvode sječe prema prioritetu obnavljanja.

e) Obnavljanje visokih bukovih šuma dugog podmladnog razdoblja

Bukove šume obnavljaju se sječama na malim površinama.

Prioritet imaju sječe obnavljanja kojima se oslobađa podmladak zaszene (završni sjek) i sječe kojima se saniraju nedovoljno podmlađene sastojine prekinutog sklopa. Zbog stanja šuma, u ovom uredajnom periodu ne započinjati sa novim podmlađivanjem. Kao osnovni oblik obnavljanja odabrana je oplodna sječa na manjim površinama po Gajerovom sistemu grupično oplodnih sječa koji je dopunjen uvođenjem radnih polja i transportne granice iz Švajcarskog poboljšanog femelšlaga ili po principima grupimično postupnog sistema gazdovanja.

Sastojina se dijeli na radna polja širine 80-120 m kod obnavljanja s obje strane, odnosno 60 m pri jednostranom obnavljanju.

Širina radnih polja određuje se i upravlja prema transportnoj granici koja ima uzgojno tehnički značaj, a zavisi od tehnologije privlačenja drveta i dužine vremena obnavljanja. Veličina i oblik radnih polja uslovljeni su reljefom terena i sredstvima za sakupljanje drveta.

Radna polja se odvajaju prosjekama odnosno vlakama na koje se privlači posječeno drvo sa radnih polja. Na kupiranim terenima prosjeke najčešće zamjenjuju grebeni, kose, vodotoci ili postojeće saobraćajnice.

U ovom sistemu obnavljanja, obnovne kružne površine raspoređene su u dvije serije, na kojima se nezapočinje sa obnavljanjem u isto vrijeme. Broj serije zavisi od dužine opšteg podmladnog razdoblja. Veličina obnovnih površina je 10-30 ari, oblik eliptičan sa pravcem duže ose sjever-jug.

Obnovne površine prve serije postavljaju se na transportnu granicu, približno na istoj liniji, sredinom širine radnih polja. Centri obnovnih površina moraju biti dovoljno udaljeni jedan od drugog i tako raspoređeni da se stabla mogu obarati i transportovati kroz sastojinu. Sječa na obnovnim površinama obavlja se po principu oplodne sječe preko pripremnog, oplodnog i završnog sjeka. Period obnavljanja na prvim serijama je 20 godina.

Po završenom obnavljanju na površinama prve serije ili još u fazi oplodnog sjeka na njima, na krugovima druge serije započinje se sa obnavljanjem i izvođenjem pripremnog sjeka.

Obnavljanje kružnih površina treće serije izvodi se po istom principu kao i u prvoj i drugoj seriji. Posebno podmladno razdoblje samo jedne kružne površine (uzgojne grupe), zavisi od sastojinskog stanja pojedinih uzgojnih grupa i u sve tri serije iznosi 5-20 godina. Ovdje je bitno da se obnavljanje uskladi sa opštim podmladnim razdobljem odabranim za konkretnu gazdinsku klasu.

U sastojinama sa podmladnim razdobljem od 40 godina imamo dvije serije obnovnih površina, kod podmladnog razdoblja 60 godina tri serije, a kod podmladnog razdoblja od 50 godina mogu biti dvije ili tri serije.

U sastojinama u kojima je ranije započeto sa obnavljanjem po ovom sistemu ili na drugi način prioritet u obnavljanju imaju podmlađene uzgojne grupe na kojima treba izvesti završni sjek i progaljane grupe na kojima se izvodi oplodni sjek.

Na površinama gdje nema prirodnog podmlađivanja zbog zakorovljenosti zemljišta ili stvaranja debljeg sloja listinca, podmlađivanje se pomaže pripremom zemljišta.

Veće praznine u podmlatku i površine na kojima se ne očekuje prirodno podmlađivanje zbog stanišnih uslova, potrebno je pošumiti. Istovremeno sa obnavljanjem, na drugim uzgojnim grupama preduzimaju se mjere njege prema ravojnoj fazi sastojine.

12.2. Konverzija izdanačkih šuma (indirektna konverzija)

U izdanačkim šumama planiranim za prevođenje u visoki uzgojni oblik putem indirektno konverzije sprovode se selektivne proredne sječe. Prorednim sječama treba ubrzati debljinski prirast kvalitetnih stabala i obezbijediti dovoljan broj sjemenjaka za obilan urod sjemena. Težište pri doznaci treba usmjeriti na odabiranje i dovođenje u povoljan položaj stabla nosioce proizvodnje i potencijalne sjemenjake. Potrebno je sječom pomagati pojedinačna stabla ili grupe stabala plemenitih i drugih ekonomski vrijednih lišćara i sačuvati ih za sjemenjake bez obzira na njihove kvalitete. Odabira se od 300 -400 stabala po ha, a u lošim sastojinama manje (150-200). U bukovim sastojinama prorede se mogu izvoditi energičnije, jer bukva brzo reaguje na prorede i zatvara otvore. Hrastovi sporije i slabije zatvaraju otvore, te se moraju oprezno proređivati. U hrastovim sastojinama treba sačuvati pomoćni sprat, a proredom pomagati kitnjak na račun cera, kao i vrijedne lišćare: divlju trešnju, lipu, javor i sl.

Sa podmlađivanjem ne treba žuriti sve dok sastojine postižu zadovoljavajući prirast. Pravilno njegovane izdanačke sastojine rano fruktificiraju, hrastove oko 40 godine, a bukove 50-60 godine, zavisno od stepena proređivanja. Sjeme iz prvih uroda je dosta šturo i sa slabom klijavašću, te treba sačekati da se pojavi obilan podmladak uz šumske puteve i progale što je znak da je sastojina dospjela za generativnu obnovu.

Najprije se izvodi pripremi sjek, kojim se uklanjaju vrste iz prizemnog i pomoćnog sprata. Zatim se sačeka puni urod sjemena i kad sjeme dozri, od oktobra do kraja marta sledeće godine izvrši se progalna sječa da bi se obezbijedilo dovoljno svjetlosti za klijanje, nicanje i preživljavanje ponika u prvoj godini i uspješan rast u narednih nekoliko godina. Intezitet ovoga zahvata kraće od 30-40 %, a pri obilnom urodu 40-50 %. Kada je podmlađivanje dobro uspjelo i kada podmladak počinje da zaostaje u visinskom prirastu, a pogotovu kada dođe do ponovnog jačeg uroda sjemena treba izvršiti naknadni sjek vađenjem

40-50 % preostale zapremine. Ovaj sjek se obavlja 4-6 godina u hrastovim odnosno 6-9 godina u bukovim šumama poslije prethodnog sjeka. Završnim sjekom uklanjaju se sva preostala stabla.

12.3. Uputstva za njegu šuma

12.3.1. Njega mladika (sječa osvjetljavanja podmlatka)

Njega mladika obuhvata: zaštitu od korova i drvenaste vegetacije, masovnu njegu sastojine kojom se uklanjaju sve fenotipske loše, oštećene i manje vrijedne individue (negativna selekcija), osvjetljavanje sastojine razređivanjem pregustog sklopa (razređivanje) i regulisanje smjese.

Korovske vrste u prvim godinama nadrastaju podmladak i guše njegov razvoj, a u jesen polegnu i pokrivaju ga. U slučajevima gdje je podmladak rijedak, a korovska vegetacija bujna, korov se uklanja mehanički, upotrebom raznih oruđa (kosijer, makaze, kose) ili hemijski upotrebom raznih herbicida.

Kada je podmladak izašao kao pobjednik nad korovom (obično 3-5 godina) veliki broj individua postaje smetnja svom razvoju, te dolazi do međusobne konkurencije. Tada je neophodna intervencija čiji je osnovni cilj razređivanje pregustog sklopa radi osvjetljavanja najvrednijih vrsta i individua uklanjanjem nepoželjnih vrsta i fenotipskih loših individua. Uklanjaju se nadasle i razgranate individue glavnih vrsta drveća i defektni individui, koji imaju uslove da prerastu u gornji sprat

12.3.2. Njega gustika (sječe čišćenja)

Cilj mjera njege gustika je čvrst i zdrav letvenjak unaprijed određene smjese vrsta drveća sa što većim brojem kvalitetnih individua.

Uzgojni zahvati koji se provode su razređivanje i čišćenje-masovna selekcija sa negativnim odabiranjem. U gustiku je raslojavanje na spratove jako izraženo. Formiraju se tri sprata: gornji-pobjednici, srednji sprat-borci i donji sprat-pobijedeni. Svrha mjera njege u gustiku je obogatiti gornji sprat sa velikim brojem kvalitetnih individua i istovremeno im omogućiti razvoj.

Radi praktičnosti izvođenja sječa sva stabla u sastojini svrstaju se u tri kategorije. Prva kategorija – stabla sa najboljim fenotipskim osobinama, druga kategorija-stabla i žbunaste vrste koji pomažu razvoj stabala prve kategorije i treća kategorija-stabla koja ometaju pravilan razvoj stabala prve i druge kategorije. U ovu kategoriju svrstana su i deformisana, suhvrha i bolesna stabla.

Sječama čišćenja uklanjaju se sva stabla treće kategorije. Cilj uklanjanja fenotipski negativnih jedinki iz gornjeg sprata sastojine je da se pored favorizovanja najkvalitetnijih individua u višem spratu omogući i kvalitetnim individuama iz nižeg sprata uraštanje u viši proizvodni sprat.

Njega gustika je završena i postaje besmislena kada gornji sprat ne možemo više obogatiti kvalitetno boljim individuama iz srednjeg sprata. U mladima koji nijesu njegovani i nije uklonjen predrast neophodno je prije sječe čišćenja ukloniti stabla predrasta.

12.3.3. Prorede

Sve sastojine koje su prošle fazu mladika i gustika, a koje još nijesu prikladne za obnovu, njeguju se selektivnim proredama bez obzira kako su svojevremeno obrazovane. Prorede prate sastojinu približno $\frac{3}{4}$ njenog života (ophodnje).

Većinu vrsta drveća počinjemo proređivati između 20 i 30 godina starosti i to sprovodimo do obnove sastojine.

Danske (mješovite) prorede umjerenog inteziteta odabrane su za sve sastojine oplodne sječe. Osnovna zamisao ovih proreda je u što kraćem produkcionom periodu po jedinici površine proizvesti veći broj debljih stabala.

Klasifikacija stabala se zasniva na stepenu korisnosti stabala u pogledu proizvodnje i njihovom uticaju na očuvanju produkcione snage zemljišta.

Po ovoj klasifikaciji stabla se dijele na sledeće kategorije:

- a – stabla budućnosti (nosioci proizvodnje)
- b – štetna stabla, koja ometaju razvoj stabala budućnosti,
- c – korisna stabla, bilo za razvoj stabala budućnosti ili za očuvanje zemljišta,
- d – indiferentna stabla, koja se trenutno ne bi mogla sa sigurnošću razvrstati ni u jednu od prethodnih kategorija.

Sa prvom intervencijom se otpočinje u starosti sastojine oko 20 godina, odnosno kada stabla gornjeg sprata dostignu visinu od 5-7 m (faza mlađeg letvenjaka) i to odmah u gornjem dominantnom spratu.

Iz ovog sprata uklanjaju se sva loša, bolesna i nepoželjnih vrsta stabla i stabla koja konkurišu gornjim djelovima krošnji stabala budućnosti. Cilj ovih intervencija je da donji djelovi krošnji glavnih stabala odumiru, odnosno da se debla ovih stabala očiste od grana.

Kada se glavna stabla očiste od grana do visine 12-15 m, težište njege je na povećanju krošnji, odnosno intenziviranju debljinskog prirasta. U ovom momentu uklanjaju se stabla koja utiču na odumiranje donjih grana krošnji glavnih stabala, tj. stabla koja su do tada bila korisna, a sada postala štetna. Jedan broj stabala iz donjeg sprata zadržava se i do faze obnavljanja sastojine zbog zaštite zemljišta od zakorovljavanja i sprečavanja štetnog uticaja vjetra.

Od polovine produkcionog perioda – ophodnje, faza odrasle sastojine, odabiraju se stabla budućnosti i trajno obilježavaju.

Na povoljnim staništima odabira se po hektaru oko 200 stabala budućnosti u smrčevim i 150-200 stabala u bukovim sastojinama. Odabrana stabla budućnosti njeguju se do kraja ophodnje, zahvati u sastojini su energičniji kako bi se svakom stablu budućnosti dalo dovoljno prostora za razvoj.

Za određivanje jačine prorednog zahvata kao orijentacioni pokazatelj, može se koristiti Hart-Bekingov faktor proređivanja (S). Ovaj faktor izražava se u % i predstavlja procentualno učešće razmaka stabala (a) u visini dominantnog sprata (Hd). Izračunava se po formuli: $S = a / Hd \times 100$, gdje je a-prosječan razmak stabala u sastojini ($a = \sqrt{10000 / N}$, N je konkretan broj stabala po ha).

Na osnovu faktora S izvršena je kategorizacija sastojina prema stepenu stabilnosti i jačini prorednog zahvata koji se na osnovu toga preporučuje:

$S > 20\%$ - sastojina je stabilna i može se bez bojazni proređivati,

S= 15-20% - sastojina je prilično gusta i potreban je oprezan zahvat,

S= 10-15 % - sastojina je veoma gusta i nestabilna, preporučuje se vrlo oprezan zahvat.

Ako je faktor razmaka stabala (S%) iznad 17, jačina zahvata može da iznosi 25-30 % po broju stabala, a pri nižoj vrednosti ne bi trebalo da pređe 25%. Poslije izvršenih proreda faktor S u sastojinama jele treba da iznosi 16-18, smrče 16-19, a bora 20-24.

12.3.4. Popunjavanje (kompletiranje) prirodnog podmlatka

Popunjavanje se izvodi kada treba spojiti grupe prirodnog podmlatka u veće cjeline ili popuniti praznine unutar već podmlađenih površina u sastojinama prekinutog sklopa i na zakorovljenim sječinama gdje se ne očekuju uspješno prirodno podmlađivanje.

Nepodmlađene površine su najčešće u uvalama i dolinama gdje se nagomilava mrtva šumska prostirka i u smrčevim i jelovim sastojinama viših i visokih regiona gdje je sporo razlaganje sirovog humusa. Prije sadnje površinu treba oblikovati sječom preostalih stabala stare sastojine i ukloniti žbunje i korov na mjestima sadnje. Za sadnju treba koristiti krupne i dobro ožiljene sadnice vrsta koje u mladosti veoma brzo rastu kako bi uspjele da se izbore u konkurenciji sa korovom. Od lišćarskih vrsta najpogodnije su sadnice lipe, javora i jasena, a od četinara bor, smrča i jela.

U bukovim sastojinama prekinutog sklopa i sječinama koje nijesu zakorovljene umjesto pošumljavanja sadnicama jele i smrče u obzir dolazi i sjetva sjemena. Sjeme se sije na parcelama dužine 0,8-1 m i širine 0,5-0,7 m, međusobne udaljenosti 2-2,5 m. Zemljište na parcelama potrebno je obraditi i izmiješati nagomilani sloj humusa sa zamljištem. Po 1 ha tretirane površine potrebno je oko 12 kg sjemena jele.

12.3.5. Njega šumskih kultura

a) Prašenje (okopavanje) kultura

Prašenje kultura obavlja se u kulturama podignutim na prisojnim goletima, na plitkim i skelitnim zemljištima, gdje su izložene sušenju u vrijeme dužih suša. Svrha prašenja je da se prekidanjem kapilarnih tokova i odstranjivanjem trave smanji intezitet isušivanja zemljišta u neposrednoj blizini sadnice i omogući bolje ekonomisanje sa vlagom.

Dovoljno je da se plitkom obradom (4-7 cm dubine) razbije pokrivač bez usitnjavanja i ukloni trava oko sadnice na radijusu 20-30 cm. Treba obratiti pažnju da se ne odrgne zemlja od sadnice, te je bolje da se prašenje izvodi blagim prigrtanjem.

b) Popunjavanje kultura

Kod pošumljavanja sa rijetkom sadnjom (manje od 2000 sadnica po 1 ha), kulture treba popunjavati bez obzira na procenat uginulih sadnica. Popunjavanja su obavezna i u kulturama sa gustom sadnjom kada je sušenje sadnica grupimično. Kod guste sadnje nije praksa da se kulture popunjavaju ako je sušenje pojedinačno i ne prelazi 15% od broja posađenih sadnica. Kod rekonstrukcije šuma ne popunjavaju se kulture u kojima je preživjelo preko 90% sadnica. Ukoliko prethodni podmladak vrednijih vrsta obezbeđuje zamjenu posušenim sadnicama popunjavaju se kulture u kojima je broj preživjelih sadnica ispod 80%. Popunjavanje se izvodi najkasnije 2 godine po osnivanju kulture.

Za popunjavanje se koriste dobro razvijene i jako ožiljene sadnice koje su po uzrastu bliske preživjelim sadnicama.

12.4. Tehnološki postupak pošumljavanja goleti

Prilikom izbora površina za pošumljavanje prvenstveno treba birati veće kontinuirane površine boljih stanišnih boniteta sa blažim nagibima. Treba izbjegavati površine koje se koriste za ispašu i goleti u blizini naselja. Za veće neobrasle površine potrebno je izraditi dugoročne programe korišćenja prema namjeni za pašnjake i pošumljavanje.

Vrste za sadnju se biraju prema uslovima staništa vodeći računa da se koriste brzorastuće vrste čije drvo ima veliku potražnju i visoku cijenu na tržištu. Za pošumljavanje goleti koriste se manje sadnice, četinari 20-40 cm, a lišćari 40-60 cm, jer ne postoji konkurencija od izbojaka. U nepovoljnim edafskim uslovima koriste se sadnice proizvedene u "kontejnerima". Sadnja na goletima je gušća i prema vrsti sadnica koriste se:

- dvoigličavi borovi 2500 – 3500 (prosjeak 3000) kom/ha
- smrča i jela 2500 – 3000 (prosjeak 2500) kom/ha
- plemeniti lišćari 1600 – 2500 (prosjeak 2000) kom/ha

Na staništima sa dubljim rastresitim i svježim zemljištima koriste se krupnije sadnice rjeđe razmještene, a na staništima sa nepovoljnim uslovima sadnice manjeg uzrasta i gušća sadnja.

Radi uštede u radnoj snazi i postizanju boljeg prijema i bržeg rasta sadnica, preporučuje se priprema zemljišta za sadnju. Priprema se izvodi podrivanjem ripperom sa jednim paračem (zubom) na dubini 40-60 cm. Pravac kretanja mašina, odnosno podrivanja prilagođava se terenskim uslovima. Pri podrivanju ne treba se plašiti od erozije kao ni pravaca koji veoma malo odstupaju od linije glavnog pada terena, jer podrivene brazde preuzimaju površinsku vodu i infiltriraju u dubinu zemljišta. Podrivanje je izvodljivo na terenima nagiba do 50 %, sem zemljišta na jedrim i skeletnim podlogama. Za podrivanje se koriste gusjeničari različite snage u zavisnosti od tipa terena.

Priprema zemljišta u jesen za proljećnu sadnju daje veće efekte, jer se u toku zime zemljište bolje usitni i stvori se rezerva vlage. Sadnja na pripremljenim brazadama obavlja se u zasjek (pod mač) i pomoću specijalnih sadiljki (ašova).

Pri klasičnom načinu sadnje jame moraju biti dovoljno velike 35 x 40 cm da bi se sadnice mogle pravilno posaditi i imale bolje uslove za prijem i brži rast.

12.5 Uputstva za korišćenje šuma

12.5.1. Tehnološki postupak sječe i izrade drvnih sortimenata

Izbor tehnološkog postupka sječe i izrade drvnih sortimenata zavisi od sledećih faktora: otvorenosti šuma, stepena oprmljenosti potebnom mehanizacijom, orografskih uslova terena, adekvatne pripreme proizvodnje i drugo.

S obzirom na stanje faktora koji utiču na izbor tehnologije sječe i izrade drvnih sortimenata primjenjivati će se oba načina: klasični, izrada sortimenata u šumi i savremeni, izrada sortimenata na stovarištu.

Klasičan način izrade primjenjivat će se pretežno na terenima treće kategorije zbog načina privlačenja.

Kod klasičnog načina svi sortimenti se izrađuju kod panja.

U savremenom načinu sječe i izrade prema mjestu gdje se radovi izvode, razlikuju se dvije faze. U prvoj fazi koja se izvodi u šumi obavljaju se sledeći poslovi: obaranje stabla, kresanje, prethodno krojenje debla i izrada prostornog drveta od krupnije granjevine. U drugoj fazi koja se izvodi na stovarištu obavlja se: konačno krojenje, prerezivanje deblovine, dopunsko krojenje, obrada tehničkih sortimenata i izrada prostornog drveta. S obzirom na terenske uslove optimalna je varijanta djelovi debla koja sa aspekta privlačenja daje dobre efekte i pogodna je u biloško-uzgojnom pogledu. Djelovi debla mogu imati maksimalnu dužinu 8 m, radi sprečavanja šteta prilikom privlačenja.

Sušтина varijante djelovi debla je u tvz. prethodnom krojenju. Poslije kresanja stablo se razmjeri (obilježe mjesta prereza) kao da će se sortimenti izrađivati u šumi, a zatim se prereže na jedno do tri mjesta, u zavisnosti od dimenzija stabla, s ciljem da dobijeni komadi oblovine budu optimalni sa aspekta privlačenja. Ovim metodom sječe ostaje do 10% drveta od granjevine za izradu u šumi, te je praktično proces privlačenja mehanizovan u cjelini. Isporuka prostornog drveta u dužinama po napadu smanjuje broj radnika na izradi sortimenata. U ovom načinu sječe obavezna je usmjerena sječa u pravcu vuče užetom čime se smanjuje šteta na preostalim stablima.

U prorednim sječama dolazi u obzir i varijanta cijela debla da bi proredne sječe bile što više ekonomski opravdane smanjivanjem troškova privlačenja.

U brdsko planinskim šumama savremena metoda zahtijeva odogovarajuću tehnološku pripremu: doznaka stabala po radnim poljima sa obilježavanjem smjera obaranja, izrada sekundarne mreže puteva (vlaka) i izrada detaljnog izvođačkog projekta.

12.5.2. Tehnološki postupak privlačenja sortimenata

Izbor tehnološkog postupka u prvoj fazi transporta sortimenata od panja do kamionskog puta (privlačenje) zavisi od reljefa terena i tehničke opremljenosti sredstvima za gradnju vlaka i privlačenje sortimenata.

Pored reljefa sa svojim oblicima i inklinacijama, značajan faktor je i geološka podloga sa formama u kojima se javlja. U fazi privlačenja u obzir za primjenu na ovim terenima dolaze: skideri, adaptirani poljoprivredni traktori, zaprege, žičano-užetni sistemi i žičane dizalice. Na terenima gdje je primjena sredstava alternativna za izbor najpovoljnijeg sredstva relevantni su direktni troškovi.

Sa aspekta privlačenja tereni se mogu podijeliti u tri kategorije:

1. kategorija: tereni inklinacije do 30-35%, na kojima je moguće privlačenje skiderom po liniji glavnog pada (upravno na izohipse) bez izgradnje vlaka.
2. kategorija: tereni inklinacije do 55%, gdje je izgradnja vlaka kao uslova za primjenu skidera moguća i ekonomična.
3. kategorija: tereni inklinacije preko 55% gdje su uslovi za gradnju vlaka nepovoljni zbog velikih zemljanih radova, strmih padina i klizanja drveća.

Na terenima prve kategorije za primjenu traktora dovoljno je uraditi prosjeke.

U drugoj kategoriji terena, za kretanje traktora potrebno je graditi vlake, čija je optimalna gustina 80-100 m uz uslov da je domet užeta 50m. Kao vlake mogu se koristiti

pogodni grebeni i doline, što smanjuje izgradnju vlaka. Pri izboru sredstava privlačenja u ovoj kategoriji terena osim troškova izgradnje vlaka treba uzeti u obzir i povećanje distance u odnosu na distancu privlačenja zapregom s obzirom da vlake idu u blagom padu što uslovljava produženje distance 2-4 puta u odnosu na pravac.

Na terenima treće kategorije izgradnja vlaka je teška i skupa te je za mehanizovano privlačenje drveta, moguće korišćenje žičano-užetnih sistema i žičanih dizalica.

12.5.3 Traktorske vlake i transportna šema

Traktorske vlake treba graditi sa takvim elementima da uslovi privlačenja budu povoljni i da su vlake što manje izložene eroziji. To se postiže uglavnom izgradnjom vlaka u optimalnom padu.

Maksimalni pad vlaka je 10%, na kraćim rastojanjima do 20%. Ukoliko u perspektivi postoji potreba izgradnje kamionskog puta vlake treba graditi sa usponima optimalnim za kamionski put. Širina traktorskih vlaka je do 3,0 metra, a minimalni radijusi krivina treba da budu onoliko metara koliko iznosi dužina skidera i deblovine koju vuče za sobom. Po završenom privlačenju vlake treba sanirati na oštećenim mjestima kako bi se sačuvale od erozije između dvije ophodnjice.

Transportna šema privlačenja skiderom sastoji se u privlačenju vitlom na prosječnoj distanci 25 m (maksimum 50 m) a potom privlačenje po vlakama, prosjekama i zemlji.

U prorednim sječama veći efekti u privlačenju ostvaruju se izradom prosjeka (žičnih linija) po kojima se debla privlače pomoću vitla. Pravac prosjeka polaže se pod najpovoljnijim uglom u odnosu na traktorsku vlaklu i smer privlačenja.

Širina prosjeka je do 2m, a rastojanje orjentaciono iznosi dvije prosječne visine stabla. Značaj prosjeka dolazi do punog izražaja pri usmjerenom obaranju stabla. Na taj način znatno se manje oštećuju stabla i smanjuju troškovi sakupljanja drveta. Izradom prosjeka samo se privremeno smanjuje produktivna površina zemljišta, jer se za kratko vrijeme spoje krošnje stabala iznad prosjeka.

Primjena mehanizacije za privlačenje zahtijeva kvalitetnu i pravovremenu tehnološku pripremu da bi se postigli veći efekti u privlačenju i smanjile štete u sastojinama.

Sistem otvaranja traktorskim vlakama neophodno je prilagoditi načinu obnavljanju sastojine na malim površinama, kako se ne bi dogodilo da se posječena stabla privlače kroz obnovljenu sastojinu.

Stručno i ekonomično gazdovanje se ne može postići bez detaljne i kvalitetne izrade izvođačkih projekata za odjeljenja i potpune kontrole izvođenja radova. Samo kvalitetno urađeni i na terenu konkretizovani izvođački projekti mogu smanjiti velike štete u sastojinama koje prouzrokuju skideri nekontrolisanim kretanjem po šumi i obaranje stabala bez usmjeravanja.

