## 1. УВОД

Газдинска јединица „Мала Косаница-Брезник“ обухвата четири одвојена комплекса шума који се налазе у три шумска подручја: јабланичком, топличком и доњеибарском шумском подручју.

Ово је прво по реду уређивање газдинске јединице, и она обухвата шуму и шумско земљиште у власништву предузећа „Новонекретнине“ из села Разгојнa, општина Лесковац. Таксациони радови извршени су 2022. год. по јединственој методологији за инвентаризацију шума у Републици Србији.

Основа газдовања шумама за ГЈ „Мала Косаница-Брезник“ урађена је према одредбама Закона о шумама Републике Србије (Сл.гласник РС бр. 30/10, 93/12, 89/15, 95/18) и Правилника о садржини основа и програма газдовања шумама, годишњег извођачког плана и привременог годишњег плана газдовања приватним шумама (Сл. гласник РС бр. 12/2003, 145/2014), а чине је:

* Текстуални део
* Табеларни део
* Карте

## 2. ПРОСТОРНЕ И ПОСЕДОВНЕ ПРИЛИКЕ

### 1.1. Географске прилике

### 1.1.1. Географски положај газдинске јединице

Газдинску јединицу „Мала Косаница-Брезник“ чине четири одељења, од којих се три налази се у јужном делу Србије (одељење број 1 у општини Медвеђа и одељења број 2 и 3 у општини Куршумлија), док се четврто одељење налази у централном делу Србије, у општини Краљево.

Припада сливовима реке Јабланице, Косанице и Ибар. Према топографској карти у размери 1:25.000, налази се на листовима секције Секирача, Туђевце, Мала Косаница и Полумир.

### 1.1.2. Границе

Спољашња граница комплекса „Мала Косаница-Брезник“ одликује се великом разуђеношћу и скоро целом дужином наслања се на приватни посед, осим у 1. и 4. одељењу где се једним делом наслања на државни посед. Унутрашње границе су утврђене и обележене на основу орографских прилика, а подела је извршена на 4 одељења и граничне ознаке су постављене на дебљим стаблима и непокретном камењу према важећим стандардима и њена укупна дужина износи 13 километара. Током сезоне теренских радова у току лета 2022 године, обележене су спољашње и унутрашње границе.

### 1.1.3. Површина

Према административној подели простора ГЈ „Мала Косаница-Брезник“ се налази на подручју општина Медвеђа, Куршумлија и Краљево и на подручју катастарских општина: Стара Бања, Секирача, Мала Косаница и Брезник.

Укупна површина газдинске јединице износи 83,35 ха.

### 3.1 Распоред према структури површина

Структура јединице, и њен распоред по општинама, приказани су у следећој табели:

Табела 1. Стање површина за газдинску јединицу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Врста земљишта** | **Површина** | |
|
| **ха** | **%** |
| Високе шуме | 48,51 | 58,2 |
| Изданачке шуме | 10,92 | 13,1 |
| Шибљаци | 1,60 | 1,9 |
| **Укупно обрасло** | **61,02** | **73,2** |
| Шумско земљиште | 8,22 | 9,9 |
| Земљиште за остале сврхе | 14,11 | 16,9 |
| **Укупно необрасло** | **22,33** | **27,8** |
| **Укупно ГЈ** | **83,35** | **100,0** |

Однос између обраслог и необраслог земљишта је 73,2 % : 27,8 %. Проценат учешћа високих шума је 58,2 %, изданачких 13,1 %.

У структури површина највећи део заузима обрасло земљиште, у оквиру ког су доминантне шуме. Преостали део односи се на необрасло земљиште, у ком највећу површину заузима земљиште за остале сврхе

### 1.1.3.2. Имовинске прилике

У табели која следи приказан је распоред поседа по општинама, односно катастарским општинама за ову газдинску јединицу.

Катастарска општина Стара бања налази се у општини Медвеђа, Секирача и Мала Косаница у општини Куршумлија а Брезник у општини Краљево. Највећи део површине газдинске јединице заузимају катастарске општине Брезник и Секирача.

Посматрано по општинама, највећи део газдинске јединице припада општини Куршумлија 45,9 %, затим Краљево 41,8 % и Медвеђа 12,3 % у укупној површини.

Табела 2. Преглед површина по катастарским општинама

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р.Б.** | **Катастарска општина** | **Површина** | | |
| **ха** | **ар** | **м²** |
| 1 | Брезник | 34 | 80 | 93 |
| 2 | Мала Косаница | 15 | 30 | 89 |
| 3 | Секирача | 22 | 99 | 01 |
| 4 | Стара бања | 10 | 24 | 04 |
| **Укупно** | | **83** | **34** | **87** |

Табела 3. Преглед површина по општинама

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р.Б.** | **Општина** | **Површина** | | |
| **ха** | **ар** | **м²** |
| 1 | Куршумлија | 38 | 29 | 90 |
| 2 | Краљево | 34 | 80 | 93 |
| 3 | Медвеђа | 10 | 24 | 04 |
| **Укупно** | | **83** | **34** | **87** |

### 1.1.3.3. Списак катастарских парцела

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **K.O. Стара бања** | | | | | |
|
|
| Бр. кат. парцеле | Култура | Површина | | | Одељење |
| ха | ар | м2 |
| 847 | шума |  | 7 | 25 | 1 |
| 848 | ливада |  | 53 | 76 | 1 |
| 849 | шума |  | 6 | 60 | 1 |
| 857 | ливада |  | 15 | 57 | 1 |
| 1191 | зграде |  | 40 | 8 | 1 |
| 1192 | воћњак |  | 5 | 87 | 1 |
| 1193 | пашњак |  | 3 | 53 | 1 |
| 1194 | пашњак |  | 26 | 50 | 1 |
| 1195 | воћњак |  | 83 | 41 | 1 |
| 1196 | ливада |  | 26 | 48 | 1 |
| 1197 | воћњак |  | 9 | 98 | 1 |
| 1198 | ливада |  | 8 | 82 | 1 |
| 1199 | њива | 4 | 66 | 88 | 1 |
| 1200 | ливада |  | 13 | 12 | 1 |
| 1201 | шума |  | 8 | 63 | 1 |
| 1202 | пашњак |  | 41 | 8 | 1 |
| 1203 | шума |  | 69 | 33 | 1 |
| 1204 | пашњак |  | 20 | 41 | 1 |
| 1205 | воћњак |  | 10 | 22 | 1 |
| 1206 | шума |  | 4 | 70 | 1 |
| 1207 | ливада | 1 | 1 | 82 | 1 |
| **Укупно** | | **10** | **24** | **04** |  |

| **K.O. Секирача** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|
| Бр. кат. парцеле | Култура | Површина | | | Одељење |
| ха | ар | м2 |
| 101 | шума | 1 | 58 | 85 | 2 |
| 129 | зграде |  | 25 | 74 | 2 |
| 117 | воћњак |  | 35 | 97 | 2 |
| 118 | шума | 2 | 27 | 66 | 2 |
| 119 | њива | 1 | 2 | 89 | 2 |
| 120 | ливада |  | 10 | 25 | 2 |
| 121 | воћњак |  | 42 | 98 | 2 |
| 122 | њива |  | 3 | 45 | 2 |
| 123 | шума |  | 84 | 79 | 2 |
| 124 | шума |  | 2 | 99 | 2 |
| 125 | остало зем |  | 5 | 30 | 2 |
| 126 | ливада | 5 | 59 | 66 | 2 |
| 127 | њива | 1 | 39 | 40 | 2 |
| 128 | пашњак | 2 | 55 | 5 | 2 |
| 130 | њива |  | 27 | 30 | 2 |
| 132 | шума | 3 | 16 | 33 | 2 |
| 133 | њива |  | 24 | 0 | 2 |
| 149 | пашњак |  | 26 | 63 | 2 |
| 166 | шума | 2 | 49 | 77 | 2 |
| **Укупно** | | **22** | **99** | **01** |  |

| **K.O. Мала Косаница** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|
| Бр. кат. парцеле | Култура | Површина | | | Одељење |
| ха | ар | м2 |
| 1 | ливада |  | 49 | 28 | 3 |
| 2 | ливада |  | 38 | 0 | 3 |
| 3 | ливада |  | 49 | 19 | 3 |
| 63 | пашњак |  | 40 | 25 | 3 |
| 66 | шума |  | 64 | 84 | 3 |
| 761 | зграде |  | 1 | 31 | 3 |
| 761 | пашњак |  | 20 | 2 | 3 |
| 762 | пашњак |  | 72 | 31 | 3 |
| 763 | шума |  | 49 | 75 | 3 |
| 795 | њива |  | 90 | 36 | 3 |
| 796 | воћњак |  | 5 | 73 | 3 |
| 797 | ливада |  | 33 | 12 | 3 |
| 798 | ливада |  | 14 | 80 | 3 |
| 799 | ливада |  | 13 | 51 | 3 |
| 812 | пашњак |  | 17 | 11 | 3 |
| 813 | пашњак |  | 13 | 84 | 3 |
| 814 | пашњак |  | 18 | 89 | 3 |
| 1083 | ливада | 1 | 21 | 28 | 3 |
| 1084 | пашњак |  | 86 | 96 | 3 |
| 1087 | ливада |  | 60 | 63 | 3 |
| 1088 | ливада |  | 99 | 40 | 3 |
| 1124 | шума | 1 | 96 | 13 | 3 |
| 1136 | пашњак |  | 26 | 73 | 3 |
| 1137 | шума | 1 | 10 | 36 | 3 |
| 1139 | пашњак |  | 59 | 43 | 3 |
| 1140 | шума | 1 | 77 | 66 | 3 |
| **Укупно** | | **15** | **30** | **89** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **K.O. Брезник** | | | | | |
|
|
| Бр.кат.пар. | Култура | Површина | | | Одељење |
| ха | ар | м2 |
| 2701 | пашњак |  | 20 | 36 | 4 |
| 2702/1 | шума | 34 | 60 | 57 | 4 |
| **Укупно** | | **34** | **80** | **93** |  |

## 2. ЕКОЛОШКА ОСНОВА ГАЗДОВАЊА ШУМАМА

## 2.1. Рељеф и геоморфолошке карактеристике

Газдинска јединица "Мала Косаница-Брезник" према Цвијићу спада у прелазну зону Динарског и Родопског планинског система, односно крајње источне обронке моћног копаоничког система, као и део планине Чемерно.

Велики број просторно одвојених и по целој површини газдинске јединице, расутих катастарских парцела, условили су разноликост у погледу орографских прилика. Источни делови захватају углавном брдовите пределе, који се ка западу, односно северозападу уздижу до основног венца, а карактеришу га падине разних нагиба, од благих до врло стрмих.

У висинском погледу најнижа тачка је у 3.одељењу на 440 метара нв, а највиша у 1. одељењу на 990 метара нв.

Главна експозиција је северна, али јављају се и све остале експозиције као последица изражене конфигурације терена.

## 2.2. Едафски услови

## 2.2.1. Геолошка подлога

Геолошка подлога шума у саставу ове газдинске јединцие одређена је према подацима Завода за геолошка и геофизичка истраживања из Београда. Из геолошких карата овог завода види се да је геолошка грађа овог подручја веома хетерогена, из разлога велике површине коју заузима ова газдинска јединица.

Највећа пространства заузимају кристаласти шкриљци, који представљају најзначајнију групу метаморфних стена. У оквиру ове групе заступљене су следеће стене различите по начину постанка:

- гнајсеви који су настали регионалном метаморфозом гранита и глине и изграђују највећи део јединице као и амфиболити, микашисти и друге метаморфне стене које се јављају се у виду сочива, унутар комплекса гнајса. Наведене метаморфне стене чине подлогу у средишњем делу јединице,

Оваква геолошка подлога, уз остале чиниоце који утичу на педогенезу, као што су рељеф, клима, вегетација и човек, условили су да се на територији ове газдинске јединице развију разни типови земљишта.

### 2.2.2. Типови земљишта

Према педолошким картама 1: 50.000 које се односе на подручје у коме се простире ова газдинска јединица због доминације киселих силикатних стена (метаморфних и магматских), образована су земљишта које можемо сврстати у следеће типове: камењар (литосол), сирозем (регосол) на граниту и шкриљцима и микашистима, хумусно – силикатна земљишта (ранкери), кисело смеђе земљиште (дистрични камбисол), еутрично смеђе земљиште (еутрични камбисол), колувијално земљиште (колувијум), псеудоглеј, лесивирано – илимеризовано земљиште (лувисол), алувијално или флувијално земљиште (флувисол), смоница (вертисол).

Земљишни покривач подручја на коме се простире ова газдинска јединица је врло хетероген, што је условљено разноврсношћу педогенетских чинилаца (рељеф, подлога, клима, вегетација и човек). Шумско подручје, у речним долинама и котлинама, покривају претежно дубока и плодна земљишта. Прелазну област покривају средње дубока и плодна земљишта. У планинској области срећу се претежно слаборазвијене педолошке структуре, доста различите на појединим подлогама и надморским висинама.

Дубина земљишта варира од веома плитког до средње дубоког у зависности од облика и рељефа. Влажност земљишта такође варира од сувог до влажног, ретко мокрог, што зависи од експозиције и нагиба терена. Највећи део површине је под сувим земљиштем.

**Сирозем на граниту, шкриљцима и микашистима (регосол)**

Настали су ерозијом раније створених земљишта и иницијалним процесима педогенезе, која није довела до стварања хумусног А хоризонта (моличног), због младости, ерозије или утицаја човека. То су неразвијена или слабо развијена земљишта на растреситим супстратима и супстратима који се лако физички распадају. Основне карактеристике овог земљишта су песковито-иловаста, до песковито-иловасто-глинаста текстура, слабо скелетност (мање од 10% скелета), добра дренираност и аерисаност али и мали водни капацитет.

**Хумусно-силикатно земљиште (ранкери)**

Ранкери представљају специфичан тип црнице која се образује на неутралним и базичним еруптивним стенама (серпентин, андезит и др.), или киселим силикатним стенама (филит, гнајс, дацит и др.). Ранкери спадају у земљишта богата хумусом. Удео хумусне материје зависи, пре свега, од степена развоја земљишта, надморске висине, начина искоришћавања и нарочито, од специфичних климатских услова и процеса који се под њиховим утицајем одигравају у тим земљиштима.

Продуктивна способност ранкера је веома неуједначена, што зависи, пре свега, од дубине земљишта, рељефа и геолошког супстрата.

**Серпентин**

Метаморфна стена преовлађује у источном и крајњем северном делу ове газдинске јединице, који припада великом Ибарском серпентинском масиву. Серпентини се као матични супстрати за образовање земљишта јако издвајају од осталих силикатних стена. Њихова особеност састоји се првенствено у томе што се на њима образују земљишни комплекси сасвим специфичног изгледа и посебног еколошког значаја, због чега су често насељени и специфичном серпентинском вегетацијом. И поред наизглед једноличне серпентинске подлоге педолошки покривач је доста разноврстан, јер се јављају земљишта различите старости и различитог еколошког значаја. Општа одлика типова земљишта који се јављају на серпентинима јесте њихов специфични хемијски састав. Ту се на првом месту истиче врло јака несташица хранљивих елемената, који се огледа у сиромаштву земљишта са калцијумом и калијумом, уз присуство великог садржаја магнезијума. Серпентини често садрже и велике количине никла, хрома, кобалта и др. који могу бити и токсични за многе биљке. Од физичких особина истиче се првенствено механичка дробљивост стена на крупније одломке, због чега су сва серпентинска земљишта јако скелетна и пропустљива за воду. Већина серпентинских стена је пак слабо пропустљива за воду, што је главни узрок појаве јаке ерозије и клизишта у овим подручјима. На геолошкој подлози серпентин формирана су хумусно-силикатна земљишта (црница на серпентину).

**Шкриљци**

Налазе у контактној зони магматских стена и серпентина, што указује на присуство гнајса који се састоји oд кварца, фелдспата и лискуна па је по минералошком саставу идентичан са гранитом. Шкриљци се распадају слични магматским стенама само брже јер им шкриљавост олакшава приступ деструктивним чиниоцима а осетљиви су и на дејство мраза. На шкриљцима је овде формирано смеђе скелетоидно кисело земљиште.

**Алувијално-делувијални наноси**

Везани су за изворишне делове речица и потока. Ови наноси настају када се алувијални наноси помешају са делувијалним материјалом са околних падина, тако да представљају целину из које је тешко издвојити наносе који настају радом река, од наноса насталих спирањем са виших позиција.

## 2.3. Хидрографске карактеристике

Хидрографија је углавном условљена рељефом и геолошким саставом терена. Овај терен је географски врло изражен и испресецан знатним бројем, већих или мањих речних водотокова, који обилују водом преко целе године.

Одељење број 1 се налази у сливу Бањске реке која са Туларском реком образује реку Јабланицу.

Одељење број 2 се налази у сливу Гојовића реке која са Трнском реком образује реку Велика Косаница и припада горњем току реке Косанице. Одељење број 3 се налази у сливу реке Мала Косаница која са Великом Косаницом чини реку Косаницу, десну притоку реке Топлице.

Одељење број 4 се налази у горњем делу слива Дубоког потока којисе улива у Колоњску реку, која представља леву притоку реке Ибар.

Воде ових токова се формирају, готово искључиво, у планинском делу њихових сливова. Услед веће количине падавина, у планинском делу слива, нижих температура ваздуха током летњих месеци, већих нагиба топографске површине и непропустљиве стеновите подлоге, водени токови у планинском делу слива су чести, теку дубоким клисурастим долинама, располажу знатном количином воде и у летњим месецима не пресушују. Знатни падови, стеновита подлога и велика густина речне мреже, чине да вода од кише и отопљеног снега брзо дотиче у водотоке и образује на њима краткотрајне, али високе поводње. Како је упијање падавина у подлогу незнатно, то је издан сиромашна водом.

## 2.4. Клима

Подручје газдинске јединице, по свом географском положају, се налази на југу централне Србије, и до њега допиру средоземни климатски утицаји због чега се донекле разликује од других климата

Према климатској рејонизацији Србије ове шуме спадају у климатски рејон који се одликује умерено континенталном климом и у којој се осећа комбиновани утицај Средоземног и Јадранског мора. Овај утицај се постепено смањује од југа према северу и од запада ка истоку.

Континенталност климе овог рејона огледа се у годишњој амплитуди температуре, која се креће између 21 и 23 ºC. Пролеће је у већем делу нешто топлије од јесени, а трајање периода са средњом температуром већом или једнаком од 5 ºC је у већем делу овог рејона између 250 и 265 дана. Лета су топла и у њима се могу јавити обично краћи жарки периоди. Зимски температурни услови су нешто сложенији. Умерену хладноћу зими прекидају повремени периоди веома хладних ваздушних маса, који могу условити периоде са веома ниским температурама. Апсолутни минимум достиже вредност од - 23 ºC.

Значајна карактеристика климе подрејона је у томе што у току хладнијег дела године постоји честина јаког хладног и сувог ветра југоисточног и источног смера, који има за последицу јако исушивање земљишта.

По средњој годишњој количини падавина, ово је најсувљи део рејона III, али у брдовитим пределима ипак прелази преко 600 мм падавина.

Периоди са највећом количином падавина су пролеће и лето, док је зима са најмање падавина. Овакав распоред је повољан за развој вегетације. Вегетациони период у овим условима траје 5 - 6 месеци, односно од краја априла до почетка октобра. Термохора знатно премашује овај минимум, који условљава опстанак економске шуме.

Лангов кишни фактор (однос просечне количина падавина у току године и средње годишње температуре) за ово подручје износи 118, те би клима одговарала хумидној (повољној за развој шуме готово на целом подручју).

Према Мајеровој подели распрострањења шума на земљи на шумско-климатска подручја, доњи делови ових шума налазе се у зони Castanetuma, средњи у зони Quercetuma и Fagetuma, а највиши у зони горњег Fagetuma и доњег Picetuma.

## 2.4.1. Температура

Обзиром да се ове шуме налазе у централној и југоисточној Србији у наредним сваки од метеоролшких елемената биће приказан за метеоролошке станице Лесковац, Краљево и Куршумлија за период 1991-2020. године.

Табела 4. Средње месечне и годишње температуре ваздуха у ºC

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Средња месечна и годишња температура ваздуха | | | | | | | | | | | | | | год. |
|  |  | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Краљево |  | 0,6 | 2,9 | 7,2 | 12,2 | 16,6 | 20,5 | 22,4 | 22,3 | 17,3 | 12,1 | 7,0 | 1,8 | 11,9 |
| Куршумлија |  | 0,2 | 2,1 | 6,0 | 10,8 | 15,2 | 18,9 | 20,7 | 20,5 | 15,8 | 11,1 | 6,2 | 1,6 | 10,8 |
| Лесковац |  | 0,2 | 2,4 | 6,9 | 11,8 | 16,4 | 20,4 | 22,3 | 22,0 | 16,8 | 11,5 | 6,4 | 1,7 | 11,6 |

Климатски показатељи који се односе на температурне услове веома су повољни за развој шумске вегетације. Довољно дуг вегетациони период који почиње крајем априла и завршава се почетком октобра ствара веома повољне услове за развој термофилних и мезофилних врста дрвећа.

Екстремне температуре не причињавају веће штете шумској вегетацији. Деловање ниских температура на подмладак у знатној мери смањује снежни покривач.

## 2.4.2. Релативна влажност и падавина

Табела 5. Средње месечне и годишње суме падавина

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Средње месечне и годишње суме падавина у мм | | | | | | | | | | | | | | год. |
|  |  | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Краљево |  | 44,8 | 47,0 | 61,0 | 63,6 | 83,7 | 91,7 | 73,6 | 61,0 | 60,4 | 62,9 | 49,0 | 53,4 | 752,1 |
| Куршумлија |  | 44,7 | 44,2 | 56,1 | 57,2 | 71,9 | 59,9 | 68,9 | 45,7 | 54,8 | 57,1 | 51,7 | 58,7 | 670,9 |
| Лесковац |  | 46,2 | 45,5 | 52,1 | 62,8 | 69,4 | 61,7 | 51,2 | 45,1 | 52,2 | 60,7 | 55,5 | 58,2 | 660,6 |

Табела 6. Средња месечна и годишња сума влажности ваздуха

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Средња месечна и годишња влажност ваздуха | | | | | | | | | | | | | | год. |
|  |  | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Краљево |  | 81,8 | 75,4 | 68,5 | 66,6 | 69,9 | 69,0 | 66,1 | 66,2 | 72,0 | 77,4 | 79,0 | 83,0 | 72,9 |
| Куршумлија |  | 82,5 | 78,8 | 73,4 | 71,1 | 75,1 | 75,0 | 71,6 | 71,8 | 76,9 | 80,7 | 82,1 | 83,9 | 76,9 |
| Лесковац |  | 81,6 | 76,1 | 69,0 | 67,6 | 69,8 | 66,9 | 63,8 | 64,3 | 71,1 | 76,7 | 79,7 | 83,1 | 72,5 |

У вегетационом периоду падне близу 50 % падавина што повољно делује на биљке. На основу суме падавина, количине падавина у току вегетационог периода и релативне влаге, може се закључити да су ови услови повољни за развој шумске вегетације. Знатан део падавина јавља се у облику снега, што узрокује да се готово у целом зимском периоду задржава снежни покривач. Прве снежне падавине су обично у октобру, а последње у априлу, понекад у мају. Треба напоменути негативан, местимичан утицај снега у виду снеголома и снегоизвала на шумску вегетацију.

## 2.4.3. Ветар

Овај регион налази се, најчешће, под ударом северног ветра, која се најчешће јавља у току јесени и зиме.

## 2.5. Опште карактеристике шумских екосистема

Газдинска јединица "Мала Косаница-Брезник" (440 - 990 метара н.в.) према вертикалном чланању шумске вегетације припада брдско-планинском појасу шума.

Сви типови шума Србије у првом степену систематизације улазе у одређене крупне јединице - комплексе (појасеве). У планинским крајевима они су издиференцирани под утицајем три битна фактора за живот шумске вегетације: надморске висине, топлоте и влаге.

За ову газдинску јединицу издвојена су три комплекса (појаса) и то:

3.Комплекс ксеромезофилних китњакових, церових и грабових типова шума

4. Комплекс мезофилних букових и буково - четинарских типова шума ;

Комплекси се даље деле на ценолошке групе типова шума, на основу досадашњих сазнања о вегетацији и земљишту. Према наведеним критеријумима за ову газдинску јединицу могу се издвојити следеће ценолошке групе типова шума:

3.1. Шума китњака и цера (Quercion petraeae - cerris) на различитим смеђим земљиштима

4.2. Планинска шума букве (Fagenion moesiacae montanum) на различитим

Ценолошке групе типова шума даље се деле на групе еколошких јединица, које представљају поједине биљне заједнице најчешће ранга асоцијације окарактерисане земљиштима на којима се јављају. У овој газдинској јединици издвојене су следеће групе еколошких јединица:

3.1.3. Шума китњака и цера (Quercetum petraeae - cerris) на земљиштима на лесу, силикатним стенама и кречњацима

4.2.1. Шума букве и китњака (Querco-Fagetum) на различитим земљиштима и лесивираним смеђим земљиштима

## 2.5.1. Биљне заједнице

**- Шума китњака и цера (Quercetum petraeae - cerris) на земљиштима на лесу, силикатним стенама и кречњацима**

Шуме китњака у овој газдинској јединици су орографски условљeне. Главни едификатори су китњак и цер, поред њих јављају се примешани црни јасен, клен, граб, понекад чак и буква. Земљишта су доста неуједначена од плитких до дубоких, скелетних до земљишта која не садрже скелет. Продуктивност ових станишта је такође различита од слабо продуктивних до станишта чија еколошко - производна вредност је висока, што првенствено зависи од физичких и хемијских особина земљишта.

**- Планинска шума букве (Fagetum moesiacae montanum) на различитим смеђим земљиштима**

Планинска шума букве у овој газдинској јединици је климазонална фитоценоза, налази се на релативно малој површини. Одликује се апсолутном доминацијом букве, а поред ње у спрату дрвећа јавља се и храст, али појединачно и горски јавор, планински брест и трешња. У спрату приземне вегетације који је такође слабо развијен јављају се Asperula odorata, Luzula luzuloides, Cardamine bulbifera, Glechoma hyrsuta, Festuca drimea и др. Планинска шума букве у овој газдинској јединици јавља се на средње дубоким и дубоким земљиштима која су довољно влажна, повољних физичких и хемијских особина, те се одликују високом потенцијалном продуктивношћу станишта.

Шумe буквe и jeлe (Abieto - Fagetum) нa рaзличитим смeђим зeмљиштимa и лeсивирaним вaриjaнтaмa нeких смeђих зeмљиштa. У oвoj гaздинскoj jeдиници oвaj тип шумe зaступљeн je нa релативно мaлoj пoвршини и прeдстaвљa типичну шуму буквe и jeлe нa сeрпeнтину (Abieti - fagetum serpetinicum tupucum). То су мешовите састојине букве и јеле у којима углавном доминира буква. У спрату дрвећа јављају се појединачно црни бор и китњак. У спрату жбуња такође се јавља Sambucus nigra, а у спрату приземне вегетације Vaccinium myrtillus.

## 2.6. Општи фактори значајни за стање шумских екосистема

Шума као један од најсложенијих биљних заједница, одраз је утицаја средине, али и она мења ту средину која се означава као станиште. На образовање и стање екосистема у целини утичу многи фактори који се могу сврстати у следеће групе фактора:

- климатски фактори,

- орографски фактори,

- едафски фактори,

- биотички фактори.

Климатски фактори делују комплексно и непосредно на биљни свет, а међу најважнијим за живот и распрострањење биљних заједница је светлост. Она утиче на процес фотосинтезе, карактер вегетације, просец обнављања и др. Температура ваздуха у садејству са осталим еколошким чиниоцима, а нарочито са влагом утиче на распоред биљног покривача. Екстремне температуре, биле оне минималне или максималне, штетне су нарочито у време вегетације а касни пролећни и рани јесењи мразеви могу бити одлучујући у селекцији неких врста дрвећа. Влага и вода уз температуру су одлучујући фактор за развој вегетације. У целини узето умерено - континентална клима омогућује довољно трајање периода вегетације и ствара услове за велику продукцију шумске вегетације.

Орографски услови (рељеф, надморска висина, експозиција, нагиб и др.) указују да се ради о типичним шумским стаништима.

Едафски фактори са својим физичким и хемијским карактеристикама на већем делу јединице указују на значајну потенцијалну производност станишта.

Биотички чиниоци постанка и опстанка шума представљају живи биљни и животињски свет, укључују и човека као најважнијег фактора. Шума, као сложена средина утиче на остале биљне и животињске чиниоце и истовремено зависи од многобројних живих чланова у земљи, на земљи и у ваздуху.

Утицај биљног света огледа се двојако: непосредно, као живи биљни покривач и посредно, као паразити, сапрофити и разне симбиозе.

Утицај приземног биљног света није довољно проучаван са становишта његовог утицаја на развој шуме, али је сигурно да има већег значаја посебно у микроусловима. Највише пажње је поклоњено њиховом утицају на процес природног подмлађивања и ометању њиховог развоја (коров).

Шумско подручје у целини представља станиште већег броја дивљачи. Обиље различитих микроклиматских услова и вегетације, веома различита ентомофауна и други моменти, омогућавају опстанак великог броја животињских врста. Животињски свет у одређеним условима врши јак утицај на развој биљних врста, пре свега својом исхраном, наносећи штете подмлатку и младим биљкама. Практично, њихово дејство се посматра кроз шумску штету, мада су често и од користи (глодари својим ходницима поправљају структуру земљишта и др.). Инсекти, нарочито при каламитету могу нанети велику штету, али у нормалним условима њихов утицај се не примећује.

Човек, као одлучујући биотички фактор, стварајући или уништавајући шуму, мења природне услове и читаву живу и неживу природу. Подизањем нових шумских засада сигурно је да се увећава и фауна и врши се обогаћивање шума. Неповољним деловањем човека нарушава се биолошка равнотежа услед прејаких сеча, делимичног крчења, изазивањем пожара, прекомерном испашом и жирењем, што неминовно доводи до тешких последица које се могу исправити само у дугом временском периоду и уз велика финансијска улагања.

Ако се узму о обзир сви наведени фактори и њихово појединачно и заједничко деловање може се констатовати да на великом делу ове јединице постоје оптимални услови за производњу богате шумске вегетације и квалитетне дрвне масе, док се на једном мањем делу може приметити негативно деловање појединих фактора.

На оном већем делу површине ови услови омогућују, применом разних шумско-техничких мера, постизање веће продуктивности дрвне масе, бољег квалитета и ширег асортимана дрвних сортимената.

Постојећи услови пружају добре услове за разне инфраструктурне радове којим би се у целини још више побољшао квалитет састојина, проширио асортиман производње и повећала рентабилност и интезитет газдовања шумама ове газдинске јединице.

Свакако да је постојање одређених екосистема условљено рељефом, надморском висином, експозицијом, геолошком подлогом, хидрографијом и климом одређеног подручја, абиотичким и биотичким чиниоцима што шуму чини сложеном заједницом - биогеоценозом.

Утицај човека на стање шумских екосистема је велики. Негативан утицај човека на шуму у прошлости огледао се у прекомерним и непланским сечама, што је нарочито уочљиво у доњим деловима газдинске јединице,која се налазе у близини насељених подручја, где су претежно заступљене изданачке шуме као нижи узгојни облик. У последње време приметан је и позитиван утицај човека који се огледа у томе да се природи враћа оно што је од ње узето - пошумљавањем шумских земљишта и превођењем ниских шума у високи узгојни облик.

### 2.6.1. Фауна

Шумско подручје у целини представља станиште већег броја дивљачи. Обиље различитих микроклиматских услова, обилна вегетација, врло разнолика ентомофауна и други моменти омогућавају опстанак великом броју животињских врста.

Заступљене су срне, зечеви, вукови, лисице, дивље свиње, пухови, јазавци и др. Перната дивљач је нешто слабије заступљена. У овој газдинској јединици наведене животињске врсте, због скромне бројности не врше јак утицај на вегетацију, тако да су и штете од дивљачи незнатне. Слично је и са домаћим животињама. Услед смањења сточног фонда и регулације испаше, штете су сведене на незнатну меру.

### 2.6.2. Антропогени утицај

У протеклом периоду, неповољан утицај човека на вегетацију овог подручја био је врло изражен, што је имало за последицу крчење шума и деградирање шумског фонда. Ово је нарочито било изражено у оним деловима где су и остали чиниоци (стрм терен и танак земљишни покривач) неповољно деловали на нормалан развој вегетације.

У даљој прошлости човек је непланским и нерационалним коришћењем шума стварао пашњаке и ливаде, што је довело до промене морфологије земљишта и посебно се одразило на акумулацију хумуса и стварање хумусног слоја.

## 3.1 ОПШТЕ ПРИВРЕДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА

Газдинска јединица „Мала Косаница-Брезник“ налази се на територији општинa Куршумлија, Краљево и Медвеђа.

Општина Куршумлија налази се у јужном делу Србије. Граничи се са општинама Прокупље, Медвеђа, Подујево, Брус и Блаце. Површина општине је 952 км2, где у 90 насеља према попису из 2021. године живи 13.500 становника. На овом подручју деценијама је присутан процес смањивања броја становника. Последњих десетак година и у самом граду Куршумлији је дошло до смањивања броја становника због негативног природног прираштаја и престанка миграција са села у град. Привредна активност је на ниском нивоу. Неуспеле приватизације и гашење производних погона су главно обележије привреде Куршумлије. Једно од ретких предузећа које успешно послује у области прераде дрвета је „Симпо-ШИК“.

Краљево се налази у средишњем делу Србије и заузима простор око доњег тока реке Ибар и средњег дела тока реке Западне Мораве, са површином од 1530 км2. У општини Краљево живи 125.488 становника у 92 насељена места. Географија, плодно земљиште и рудна налазишта условили су да доминантне привредне гране у Краљеву буду пољопривреда, металопрерађивачка и ватростална индустрија, дрвна индустрија, грађевинарство и трговина.

Површина општине Медвеђа је 524 km2 са укупно 7.438 становника, распоређених у 42 насељена места. Природни услови за привредни развој овог подручја су средње повољни. У првом реду долази пољопривреда и туризам, а затим шумарство и дрвна индустрија. Укупна површина шума на подручју ове општине је 18.290 hа, што значи да је шумовитост 31,4% и нешто је већа од просека у Републици Србији (29,1%). Подручје има повољну локацију у односу на потрошаче техничког и просторног дрвета тако да је њихов пласман обезбеђен.

## 4.0. ФУНКЦИЈЕ ШУМА

### 4.1. Основне поставке и критеријуми при просторно-функционалном рејонирању шума и шумских станишта у газдинској јединици „Мала Косаница-Брезник”

Основне поставке и критеријуми при функционалном рејонирању шума и шумских станишта вршене су у складу са законима (Закон о шумама, Закон о заштити животне средине, Закон о водама и др.)

Полазећи од потреба и захтева друштва у односу на шуме и шумска подручја, до данас је утврђен и дефинисан велики број функција, али се све оне у основи (условно) могу сврстати у три основне групе:

1. Производне функције

2. Заштитне функције

3. Социјалне функције

Производне функције шума се огледају пре свега у максималној производњи што квалитетније дрвне масе (техничког и просторног дрвета), затим у производњи дивљачи (крупне и ситне) и производњи споредних шумских производа (лековито биље, печурке, шумски плодови).

Заштитне функције шума подразумевају противерозионе, хидролошке, климатске, хигијенско-здравствене и друге функције.

Социјалне функције подразумевају туристичко-рекреативне, наставне, научно-истраживачке, одбрамбене и друге функције.

Због свих утврђених захтева и потреба друштва према шуми у будућности ће се повећати њихов значај, и друштвени и еколошки. Стога је задатак савременог шумарског планирања да се утврде сви циљеви, мере и планови којима ће се унапредити постојеће стање шума.

## 4.2. Функција шума и намена површина газдинске јединице „Мала Косаница-Брезник”

У овој газдинској јединици, према функцијама шума издвојене су и установљене следеће наменске целине:

1. Наменска целина 10 – Производња техничког дрвета
2. Наменска целина 66 – Стална заштита шума (изван газдинског третмана)

Сваки шумски комплекс, осим производње дрвних сортимената има и друге функције. Сагледавајући приоритетне потребе одређује се и основна намена шума, а према томе се одређују и циљеви газдовања и примењују мере будућег газдовања, као и радови који ће се изводити у току наредног уређајног раздобља.

## 4.3. Газдинске класе

Газдинска класа је основна уређајна јединица, за коју се планирају јединствени циљеви и мере будућег (даљег) газдовања. Да би то било могуће, све шуме једне газдинске класе морају имати одређене станишне услове, слично затечено стање и исту основну намену. Обухвата све састојине исте намене, истих или сличних станишних и састојинских прилика, за које се приказује стање шумског фонда и утврђују јединствени циљеви и мере газдовања шумама и одређује принос.

Газдинску класу чини осам бројева, од којих прва два броја означавају наменску целину, следећа три броја по реду означавају састојинску припадност, а задња три броја групу еколошких јединица.

На овим принципима у газдинској јединици „Мала Косаница-Брезник“ формиране су следеће газдинске класе:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наменска целина 10 - шуме и шумска станишта са производном функцијом | | | | |
| 10.197.313 | **-** | Девастирана шума цера, на земљиштима на лесу и киселим силикатним стенама | |
| 10.307.313 | **-** | Изданачка мешовита шума китњака, на земљ. на лесу, силикатним стенама и кречњацима | |
| 10.322.421 | **-** | Висока шума јасике, на земљиштима на лесу, силикатним стенама и кречњацима | |
| 10.323.421 | **-** | Висока шума јасике, на различитим смеђим земљиштима | |
| 10.351.421 | **-** | Висока (једнодобна) шума букве, на различитим смеђим земљиштима | |
| 10.357.463 | **-** | Висока шума букве и јеле, на периодотитима, серпентинисаним периодотитима и серпентинитима | |
| 10.381.463 | **-** | Висока шума црног бора, на периодотитима, серпентинисаним периодотитима и серпентинитима | |
| Наменска целина 66 - стална заштита шума (изван газдинског третмана) | | | |
| 66.267.421 | **-** | | Шибљак, на земљиштима на лесу и киселим силикатним стенама |

У овој газдинској јединици издвојено је 8 газдинска класа, од чега се у наменској целини 10 (шуме и шумска станишта са производном функцијом) налази 7 газдинских класа и у наменској целини 66 (стална заштита шума) - 1 газдинска класа. Посматрано по пореклу издвојено је 5 класа високих шума, 2 класе изданачких шума и 1 класа шибљака.

## 5.0. СТАЊЕ ШУМА И ШУМСКИХ СТАНИШТА

Подаци о стању шума ГЈ "Мала Косаница-Брезник" дати су по газдинским класама, у оквиру којих је планирано газдовање и калкулисан етат (принос). Стога су газдинске класе носиоци узгојног и уређајног поступка и само преко њих је могућа анализа стања шумског фонда и његових производних потенцијала.

### 5.1. Стање шума по основној намени

Табела бр. 7. Стање шума пo основној намени

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Намена основна** | **P (ha)** | **P (%)** | **V (m3)** | **V (%)** | **V (m3/ha)** | **Iv (m3)** | **Iv (%)** | **Iv (m3/ha)** | **Piv** |
| 10 | 59,43 | 97,4 | 7.733,2 | 100,0 | 130,1 | 166,2 | 100,0 | 2,8 | 2,1 |
| 66 | 1,59 | 2,6 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **100,0** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,2** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |

Највећи део површине под шумом газдинске јединице „Мала Косаница-Брезник“ – 59,43 ха (97,4%) површина, сврстан је у наменску целини 10 - шуме за производњу дрвета.

Преосталих 1,59 ха површине (2,6 %) сврстано је наменску целину 66 - шуме и шумска станишта са стално заштитном функцијом.

### 5.2. Стање шума по газдинским класама

Табела бр.8 Стање шума пo газдинским класама

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска класа** | **Запремина** | | **Запремина** | | | **Запремински прираст** | | | **Piv (%)** |
| **ха** | **%** | **м³** | **%** | **м³/ха** | **м³** | **%** | **м³/ха** |
| 10 197 313 | 3.13 | 28,7 | 183,3 | 40,0 | 58,6 | 3,7 | 39,1 | 1,2 | 2,0 |
| 10 307 313 | 7,79 | 71,3 | 274,6 | 60,0 | 35,3 | 5,7 | 60,9 | 0,7 | 2,1 |
| **Укупно изданачке** | **10,92** | **18,4** | **457,9** | **5,9** | **41,9** | **9,4** | **5,6** | **0,9** | **2,0** |
| 10 322 421 | 3,32 | 6,8 | 414,6 | 5,7 | 124,9 | 12,8 | 8,2 | 3,9 | 3,1 |
| 10 323 421 | 5,08 | 10,5 | 394,2 | 5,4 | 77,6 | 14,1 | 9,0 | 2,8 | 3,6 |
| 10 351 421 | 6,12 | 12,6 | 1.879,9 | 25,8 | 307,2 | 27,6 | 17,6 | 4,5 | 1,5 |
| 10 357 463 | 33,35 | 68,7 | 4.554,8 | 62,6 | 136,6 | 101,4 | 64,6 | 3,0 | 2,2 |
| 10 381 463 | 0,64 | 1,3 | 31,8 | 0,4 | 49,7 | 0,9 | 0,6 | 1,4 | 2,9 |
| **Укупно високе** | **48,51** | **81,6** | **7.275,3** | **94,1** | **150,0** | **156,8** | **94,4** | **3,2** | **2,2** |
| 66 267 421 | 1,59 | 2,6 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Укупно шибљаци** | **1,59** | **2,6** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **100,0** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,2** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р Е К А П И Т У Л А Ц И Ј Е** | | | | | | | | | |
| Укупно високе | 48,51 | 81,6 | 7.275,3 | 94,1 | 150,0 | 156,8 | 94,4 | 3,2 | 2,2 |
| Укупно изданачке | 10,92 | 18,4 | 457,9 | 5,9 | 41,9 | 9,4 | 5,6 | 0,9 | 2,0 |
| **Укупно НЦ 10** | **59,43** | **97,4** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,2** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |
| Укупно шибљаци | 1,59 | 2,6 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Укупно НЦ 66** | **1,59** | **2,6** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **100,0** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,2** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |

По површини доминира учешће газдинских класа са основном наменом 10 – 59,43 ха, односно 97,4 % укупне површине или 100% по запремини.

На основу табеларног прегледа може се закључити да је по површини најзаступљенија газдинска класа 10357463 – висока шума букве и јеле, која у укупној обраслој површини учествује са 68,7 %, по запремини са 62,6 % (4.554,8м3)

На другом месту по заступљености је газдинска класа 10351421 - висока једнодобна шуме букве на различитим смеђим земљиштима, са 12,6 % учешћа у запремини, односно 1.879,9 м³.

Из свега, напред изнетог, може се закључити да ће приоритет газдовања ове газдинске јединице чинити класе високих буково-јелових и јелових шума.

### 

### 5.3. Стање шума по пореклу и очуваности

Табела 9. Стање шума по пореклу и очуваности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Основна намена/Порекло/Очуваност** | **Површина** | | **Запремина** | | | **Запремински прираст** | | | **Iv/V%** |
| **ха** | **%** | **м³** | **%** | **м³/ха** | **м³** | **%** | **м³/ха** |
| 10 323 421 | 5,08 | 11,4 | 394,2 | 5,8 | 77,6 | 14,1 | 9,9 | 2,8 | 3,6 |
| 10 351 421 | 6,12 | 13,7 | 1.879,9 | 27,5 | 307,2 | 27,6 | 19,3 | 4,5 | 1,5 |
| 10 357 463 | 33,35 | 74,9 | 4.554,8 | 66,7 | 136,6 | 101,3 | 70,8 | 3,0 | 2,2 |
| Укупно високе очуване | 44,55 | 91,8 | 6.828,9 | 93,9 | 153,3 | 143,1 | 91,2 | 3,2 | 2,1 |
| 10 322 421 | 3,32 | 83,8 | 414,6 | 92,9 | 124,9 | 12,8 | 93,3 | 3,9 | 3,1 |
| 10 381 463 | 0,64 | 16,2 | 31,8 | 7,1 | 49,7 | 0,9 | 6,7 | 1,4 | 2,9 |
| Укупно високе разређене | 3,96 | 8,2 | 446,4 | 6,1 | 112,7 | 13,7 | 8,8 | 3,5 | 3,1 |
| Укупно високе | 48,51 | 81,6 | 7.275,3 | 94,1 | 150,0 | 156,8 | 94,4 | 3,2 | 2,2 |
| 10 307 313 | 1,10 | 100,0 | 274,6 | 100,0 | 249,7 | 5,7 | 100,0 | 5,2 | 2,1 |
| Укупно изданачке очуване | 1,10 | 10,1 | 274,6 | 60,0 | 249,7 | 5,7 | 60,9 | 5,2 | 2,1 |
| 10 307 313 | 6,69 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Укупно изданачке разређене | 6,69 | 61,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 10 197 313 | 3,13 | 100,0 | 183,3 | 100,0 | 58,6 | 3,7 | 100,0 | 1,2 | 2,0 |
| Укупно изданачке девастиране | 3,13 | 28,7 | 183,3 | 40,0 | 58,6 | 3,7 | 39,1 | 1,2 | 2,0 |
| Укупно изданачке | 10,92 | 18,4 | 457,9 | 5,9 | 41,9 | 9,4 | 5,6 | 0,9 | 2,0 |
| Укупно НЦ 10 | 59,43 | 97,4 | 7.733,2 | 100,0 | 130,1 | 166,2 | 100,0 | 2,8 | 2,1 |
| 66 267 421 | 1,59 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Укупно шибљаци | 1,59 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Укупно шибљаци | 1,59 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Укупно НЦ 66 | 1,59 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **100,0** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,2** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |
| **РЕКАПИТУЛАЦИЈА ПО ПОРЕКЛУ И ОЧУВАНОСТИ** | | | | | | | | | |
| Укупно високе очуване | 44,55 | 91,8 | 6.828,9 | 93,9 | 153,3 | 143,1 | 91,2 | 3,2 | 2,1 |
| Укупно високе разређене | 3,96 | 8,2 | 446,4 | 6,1 | 112,7 | 13,7 | 8,8 | 3,5 | 3,1 |
| Укупно високе | 48,51 | 79,5 | 7.275,3 | 94,1 | 150,0 | 156,8 | 94,4 | 3,2 | 2,2 |
| Укупно изданачке очуване | 1,10 | 10,1 | 274,6 | 60,0 | 249,7 | 5,7 | 60,9 | 5,2 | 2,1 |
| Укупно изданачке разређене | 6,69 | 61,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Укупно изданачке девастиране | 3,13 | 28,7 | 183,3 | 40,0 | 58,6 | 3,7 | 39,1 | 1,2 | 2,0 |
| Укупно изданачке | 10,92 | 17,9 | 457,9 | 5,9 | 41,9 | 9,4 | 5,6 | 0,9 | 2,0 |
| Укупно шибљаци | 1,59 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **100,0** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,2** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |
| **РЕКАПИТУЛАЦИЈА ПО ОЧУВАНОСТИ** | | | | | | | | | |
| Укупно очуване | 45,65 | 74,8 | 7.103,5 | 91,9 | 155,6 | 148,8 | 89,5 | 3,3 | 2,1 |
| Укупно разређене | 10,65 | 17,5 | 446,4 | 5,8 | 41,9 | 13,7 | 8,3 | 1,3 | 3,1 |
| Укупно девастиране | 3,13 | 5,1 | 183,3 | 2,4 | 58,6 | 3,7 | 2,2 | 1,2 | 2,0 |
| Укупно шибљаци | 1,59 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **100,0** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,2** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |

Према пореклу састојине се деле на:

- Високе састојине - настале генеративним путем (из семена)

- Изданачке састојине - настале вегетативним путем (из изданака и избојака)

- Вештачки подигнуте састојине - настале садњом садница или сетвом семена

- Шикаре - настале неконтролисаном сечом у изданачким шумама храста и букве

Према очуваности састојине су разврстане на:

- Очуване састојине - које по степену обраслости, здравственом стању и квалитету могу дочекати зрелост за сечу

-Разређене састојине - састојине са мањим степеном обраслости, доброг здравственог стања и квалитета и могу дочекати зрелост за сечу

- Девастиране састојине - превише разређене састојине са лошим здравственим стањем и квалитетом, те се пре зрелости за сечу уклањају

Порекло као критеријум за оцену стања шума може се користити са више аспеката:

- први је, свакако, начин настанка и обнове састојина, као основ за оцену биолошке стабилности, квалитета и виталности појединих делова или читавог комплекса газдинске јединице.

- други аспект је новијег поимања и везан је за порекло као елеменат који указује на досадашњи однос према шуми и њеном коришћењу, а истовремено и као један од критеријума за оцену очуваности шума шумског комплекса.

Оцене везане за наведене аспекте директно се користе за утврђивање адекватног газдинског поступка у конкретном шумском комплексу – газдинској јединици „Мала Косаница-Брезник“.

Стање састојина по пореклу у газдинској јединици „Мала Косаница-Брезник“ може се оценити задовољавајућим обзиром да су најзаступљеније заступљене на 48,51 ха или 79,5% укупно обрасле површине, са просечном запремином од 150,0 м³/ха и текућим запреминским прирастом од 3,2 м³/ха. Изданачке састојине су заступљене на 10,92 ха (17,9%) са просечном запремином од 41,9 м³/ха и текућим запреминским прирастом од 5,6 м³/ха.

Стање састојина по очуваности у овој газдинској јединици може се оценити задовољавајућим, јер очуване шуме заузимају 45,65 ха или 74,8 % од укупне обрасле површине, док се разређене налазе на 10,65 ха или 17,5 %, а девастиране на 3,13 ха односно 5,1 %..

Основна карактеристика разређених и деградираних састојина је недовољно коришћење производног потенцијала станишта, умањена биолошка стабилност и понекад (посебно на бољим стаништима) закоровљеност као ограничавајући фактор станишној природној обнови.

### 5.4. Стање шума по мешовитости

Табела 10. Стање шума по смеси

| **Основна намена/Порекло/Мешовитост** | **Површина** | | **Запремина** | | | **Запремински прираст** | | | **Iv/V%** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ха** | **%** | **м³** | **%** | **м³/ха** | **м³** | **%** | **м³/ха** |
| 10 323 421 | 5,08 | 42,9 | 394,2 | 17,1 | 77,6 | 14,1 | 33,1 | 2,8 | 3,6 |
| 10 351 421 | 6,12 | 51,7 | 1.879,9 | 81,5 | 307,2 | 27,6 | 64,7 | 4,5 | 1,5 |
| 10 381 463 | 0,64 | 5,4 | 31,8 | 1,4 | 49,7 | 0,9 | 2,1 | 1,4 | 2,9 |
| Укупно високе чисте | 11,84 | 24,4 | 2.305,9 | 31,7 | 194,8 | 42,7 | 27,2 | 3,6 | 1,9 |
| 10 322 421 | 3,32 | 9,1 | 414,6 | 8,3 | 124,9 | 12,8 | 11,2 | 3,9 | 3,1 |
| 10 357 463 | 33,35 | 90,9 | 4.554,8 | 91,7 | 136,6 | 101,4 | 88,8 | 3,0 | 2,2 |
| Укупно високе мешовите | 36,67 | 75,6 | 4.969,4 | 68,3 | 135,5 | 114,2 | 72,8 | 3,1 | 2,3 |
| Укупно високе | 48,51 | 81,6 | 7.275,3 | 94,1 | 150,0 | 156,9 | 94,4 | 3,2 | 2,2 |
| 10 197 313 | 3,13 | 100,0 | 183,3 | 100,0 | 58,6 | 3,7 | 100,0 | 1,2 | 2,0 |
| Укупно изданачке чисте | 3,13 | 28,7 | 183,3 | 40,0 | 58,6 | 3,7 | 39,1 | 1,2 | 2,0 |
| 10 307 313 | 7,79 | 100,0 | 274,6 | 100,0 | 35,3 | 5,7 | 100,0 | 0,7 | 2,1 |
| Укупно изданачке мешовите | 7,79 | 71,3 | 274,6 | 60,0 | 35,3 | 5,7 | 60,9 | 0,7 | 2,1 |
| Укупно изданачке | 10,92 | 18,4 | 457,9 | 5,9 | 41,9 | 9,4 | 5,6 | 0,9 | 2,0 |
| Укупно НЦ 10 | 59,43 | 97,4 | 7.733,2 | 100,0 | 130,1 | 166,3 | 100,0 | 2,8 | 2,1 |
| 66 267 421 | 1,59 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Шибљаци | 1,59 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Укупно шибљаци | 1,59 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Укупно НЦ 66 | 1,59 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **100,0** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,3** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |
| **РЕКАПИТУЛАЦИЈА ПО ПОРЕКЛУ И МЕШОВИТОСТИ** | | | | | | | | | |
| Укупно високе чисте | 11,84 | 24,4 | 2.305,9 | 31,7 | 194,8 | 42,7 | 27,2 | 3,6 | 1,9 |
| Укупно високе мешовите | 36,67 | 75,6 | 4.969,4 | 68,3 | 135,5 | 114,2 | 72,8 | 3,1 | 2,3 |
| Укупно високе | 48,51 | 79,5 | 7.275,3 | 94,1 | 150,0 | 156,9 | 94,4 | 3,2 | 2,2 |
| Укупно изданачке чисте | 3,13 | 28,7 | 183,3 | 40,0 | 58,6 | 3,7 | 39,1 | 1,2 | 2,0 |
| Укупно изданачке мешовите | 7,79 | 71,3 | 274,6 | 60,0 | 35,3 | 5,7 | 60,9 | 0,7 | 2,1 |
| Укупно изданачке | 10,92 | 17,9 | 457,9 | 5,9 | 41,9 | 9,4 | 5,6 | 0,9 | 2,0 |
| Укупно шибљаци | 1,59 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ###### |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **100,0** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,3** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |
| **РЕКАПИТУЛАЦИЈА ПО МЕШОВИТОСТИ** | | | | | | | | | |
| Укупно чисте | 14,97 | 24,5 | 2.489,2 | 32,2 | 166,3 | 46,3 | 27,9 | 3,1 | 1,9 |
| Укупно мешовите | 44,46 | 72,9 | 5.244,0 | 67,8 | 117,9 | 119,9 | 72,1 | 2,7 | 2,3 |
| Укупно шибљаци | 1,59 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **100,0** | **7.733,2** | **100,0** | **126,7** | **166,3** | **100,0** | **2,7** | **2,1** |

Однос мешовитих и чистих састојина је 72,9 % : 24,5 % по површини и 67,8% : 32,2 % по запремини.

У целини гледано стање по мешовитости може се сматрати повољним јер доминирају мешовите састојине и основни задатак газдовања у будућем периоду је даље повећање учешћа мешовитих састојина које се сматрају биолошки стабилнијим.

### 5.5. Стање шума по врстама дрвећа

Табела 11. Стање шума по врстама дрвећа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **Запремина** | | **Запремински прираст** | | **Iv/V%** |
| **м³** | **%** | **м³** | **%** |
| Буква | 4.640,4 | 77,7 | 78,2 | 66,8 | 1,7 |
| Јасика | 594,9 | 10,0 | 21,5 | 18,4 | 3,6 |
| Цер | 323,7 | 5,4 | 6 | 5,1 | 1,9 |
| Китњак | 226,1 | 3,8 | 6,6 | 5,6 | 2,9 |
| Бреза | 166,9 | 2,8 | 4,2 | 3,6 | 2,5 |
| Бели јасен | 16,7 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 2,4 |
| Граб | 3,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 3,2 |
| **Укупно лишћари** | **5.971,9** | **77,2** | **117,0** | **70,3** | **2,0** |
| Смрча | 905,2 | 51,4 | 24,9 | 50,3 | 2,8 |
| Јела | 824,3 | 46,8 | 22,5 | 45,5 | 2,7 |
| Црни бор | 31,8 | 1,8 | 2,1 | 4,2 | 6,6 |
| **Укупно четинари** | **1.761,3** | **22,8** | **49,5** | **29,7** | **2,8** |
| **Укупно ГЈ** | **7.733,2** | **100,0** | **166,5** | **100,0** | **2,2** |

У овој газдинској јединици доминирају лишћари по запремини и запреминском прирасту. Лишћари су заступљени са 77,3% по запремини и 87,9% по запреминском прирасту.

Од лишћара су најзаступљенији храстови: буква, цер и китњак који укупно сачињавају 84,9% запремине газдинске јединице. Појединачно је најзаступљенија врста буква и по запремини и по запреминском прирасту, а од четинара је то смрча . Буква се јавља у високом и изданачком облику, градећи како чисте, тако и мешовите састојине. Од четинарских врста најзаступљенији је смрча са 15,6 %, у односу на укупну запремину газдинске јединице.

# **5.6. Стање шума по дебљинској структури**

Табела 12. Стање шума по дебљинској структури

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска класа** | **З А П Р Е М И Н А П О Д Е Б Љ И Н С К И М Р А З Р Е Д И М А** | | | | | | | | | | | | **Запремин.**  **прираст** |
| **Површина** | **Запремина** | **до 10 цм** | **11 до 20** | **21 до 30** | **31 до 40** | **41 до 50** | **51 до 60** | **61 до 70** | **71 до 80** | **81 до 90** | **изнад 90** |
| **ха** | **м³** | **О** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | м³ |
| 10197313 | 3,13 |  |  |  | 183,3 |  |  |  |  |  |  |  | 3,7 |
| 10322421 | 3,32 |  |  | 114,0 | 300,6 |  |  |  |  |  |  |  | 12,8 |
| 10323421 | 5,08 |  |  | 172,4 | 199,3 | 22,5 |  |  |  |  |  |  | 14,1 |
| 10351421 | 6,12 |  |  | 19,4 | 120,7 | 239,4 | 409,0 | 372,6 | 445,1 | 52,7 | 175,9 | 45,0 | 27,6 |
| 10357463 | 33,35 |  |  | 906,5 | 849,7 | 1.301,3 | 1.121,9 | 375,3 |  |  |  |  | 101,4 |
| 10381463 | 0,64 |  |  | 0,3 | 12,3 | 15,7 | 3,4 |  |  |  |  |  | 0,9 |
| **Укуп. НЦ 10** | **59,43** | **7.733,2** | **0,0** | **1.233,6** | **1.721,8** | **1.665,9** | **1.619,8** | **747,9** | **470,5** | **52,7** | **175,9** | **45,0** | **166,2** |
| 66267421 | 1,59 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Укуп. НЦ 66** | **61,02** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Укупно ГЈ** | **61,02** | **7.733,2** | **0,0** | **1.233,6** | **1.721,8** | **1.665,9** | **1.619,8** | **747,9** | **470,5** | **52,7** | **175,9** | **45,0** | **166,2** |

Укупна запремина газдинске јединице је 7.733,2 м³/ха. Већина дрвне масе налази се у II (22,2 %), III (21,5 %) и IV (20,9 %), дебљинском разреду што упућује на основне структурне и производне карактеристике састојина газдинске јединице.

По степенима Биолеја, структура запремине везане за дебљину стабала је следећа:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Укупно у ГЈ** | | |
| **Распоред дрвне запремине по дебљини** | **V** | **%** |
| Танак материјал (до 30 цм) | 2.965,3 | 38,4 |
| Средње јак материјал (31-50 цм) | 3.275,8 | 42,3 |
| Јак материјал (преко 50 цм) | 1.492,1 | 19,3 |
| **Укупно** | **7.733,2** | **100,0** |

Дебљинску структуру овог шумског комплекса карактерише највеће учешће стабала средњих димензија (42,3 %), танак материјал је заступљен са 38,4 %, а јак материјал је заступљен са 19,3 %. Оваква дистрибуција запремине може се оценити осредњом.

# **5.7. Стање шума по старости**

Стање састојина по старости приказано је табеларно. Ширина добног разреда утврђена је Правилником......,у односу на опходњу (трајање производног процеса), а у конкретном случају је следећа:

* за високе састојине тврдих лишћара (буква, храст) – 20 година
* за високе састојине јасике – 10 година
* за изданачке састојине тврдих лишћара (буква, храст) – 10 година
* за изданачке састојине меких лишћара – 5 година

Табела 13. Стање шума по старости

Високе састојине (ширина добног разреда 20 година)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска класа** |  | **ДОБНИ РАЗРЕДИ** | | | | | | | | | | | **Свега** |
| **I** | | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** |
| **слабо обр.** | **добро обр.** |
| 10351421 | P |  |  |  |  |  | 0,27 | 5,85 |  |  |  |  | **6,12** |
| V |  |  |  |  |  | 58 | 1821,8 |  |  |  |  | **1879,8** |
| Iv |  |  |  |  |  | 0,9 | 26,7 |  |  |  |  | **27,6** |
| **Укупно** |  |  |  |  |  |  | 0,27 | 5,85 |  |  |  |  | **6,12** |
|  |  |  |  |  |  | 58 | 1821,8 |  |  |  |  | **1879,8** |
|  |  |  |  |  |  | 0,9 | 26,7 |  |  |  |  | **27,6** |

Високе састојине (ширина добног разреда 20 година)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска класа** |  | **ДОБНИ РАЗРЕДИ** | | | | | | | | | | | **Свега** |
| **I** | | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** |
| **слабо обр.** | **добро обр.** |
| 10323313 | P |  |  | 1,0 | 1,7 |  |  |  |  |  |  |  | **2,7** |
| V |  |  | 145,2 | 184,3 |  |  |  |  |  |  |  | **329,5** |
| Iv |  |  | 6,6 | 7,8 |  |  |  |  |  |  |  | **14,3** |
| 10381463 | P |  |  |  | 1,8 | 15,8 |  |  |  |  |  |  | **17,6** |
| V |  |  |  | 460,8 | 2474,3 |  |  |  |  |  |  | **2935,1** |
| Iv |  |  |  | 17,9 | 105,3 |  |  |  |  |  |  | **123,2** |
| **Укупно** |  |  |  | 9,7 | 7,9 | 15,8 |  |  |  |  |  |  | **34,4** |
|  |  |  | 145,2 | 1.368,1 | 2.474,3 |  |  |  |  |  |  | **3.987,6** |
|  |  |  | 6,6 | 55,4 | 105,3 |  |  |  |  |  |  | **167,2** |

Изданачке састојине тврдих лишћара (ширина добног разреда 10 година)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска класа** |  | **ДОБНИ РАЗРЕДИ** | | | | | | | | | | | **Свега** |
| **I** | | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** | **X** |
| **слабо обр.** | **добро обр.** |
| 10351421 | P |  | 3,82 | 2,87 |  |  |  |  |  |  |  |  | **6,69** |
| V |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Iv |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Укупно** |  |  | 3,82 | 2,87 |  |  |  |  |  |  |  |  | **6,69** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Из горе наведеног прегледа закључује се да све газдинске класе карактерише ненормалан однос добних разреда где преовлађују младе и средњедобне састојине.

Опходња код високих шума износи 120 година, а ширина добног разреда је 20 година. Опходња код изданачких шума је 80 година, а ширина добног разреда је 10 година. Опходња код вештачки подигнутих састојина је 80 година, а ширина добног разреда је 10 година.

# **5.8. Здравствено стање састојина**

У газдинској јединици нису констатована већа ентомолошка и фитопатолошка обољења. Предвиђене мере неге, гајења и сеча у свим састојинама ове газдинске јединице усмерене су, између осталог, на побољшање здравственог стања као и квалитета у целини.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ОД ПОЖАРА** | **P(ha)** | **%** |
| 1-Састојине и културе борова и ариша | 0,64 | 0,8 |
| 4-Састојине храстова,граба и багрема | 10,92 | 13,1 |
| 5-Састојине букве и осталих лишћара | 47,87 | 57,4 |
| 6-Шикаре, шибљаци и чистине | 23,92 | 28,7 |
| **УКУПНО** | **83,35** | **100,0** |

Шуме газдинске јединице „Мала Косаница-Брезник“ у зависности од степена угрожености од пожара, разврстане су на следећи начин:

I степен – састојине и културе борова и ариша на 0,64 ха или 0,8 %

IV степен – састојине храста и граба на 10,92 ха или 13,1 %.

V степен - састојине букве и других лишћара на површини од 47,87 ха или 57,4 %.

VI степен - шикаре, шибљаци, чистине и остало на површини од 23,92 ха или 28,7%.

## 5.9. Стање необраслих површина

Необрасле површине покривају 3% ове газдинске јединице, од којих се највећи део односи на земљиште за остале сврхе. У оквиру ове категорије сусрећемо различите врсте земљишта, од којих се величином површине издвајају само путеви, и у нешто мањој мери далеководи.

Плодне површине, односно оне које би могле доћи у обзир за вештачка пошумљавања, немају већи значај, јер су највећи необрасли делови јединице већ пошумљани у претходним раздобљима.

Табела 14. Структура необраслих површина

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВРСТА ЗЕМЉИШТА** | **P ha** | **%** |
| Земљиште погодно за пошумљавање | 6,46 | 78,6 |
| Пашњак | 1,76 | 21,4 |
| **Укупно шумско земљиште** | **8,22** | **36,8** |
| Њива | 1,51 | 10,7 |
| Ливада | 10,78 | 76,4 |
| Пут | 0,82 | 5,8 |
| Зграде и други објекти са окућницом | 1 | 7,1 |
| **Укупно земљиште за остале сврхе** | **14,11** | **63,2** |

Укупна површина необраслог земљишта у газдинској јединици „Мала Косаница-Брезник“ износи 22,23 ха, од чега је шумско земљиште 6,46 ха (28,9 % укупне необрасле површине), пашњак 1,76 ха (7,9 %) и земљиште за остале сврхе 44,02 ха (63,2 % укупне необрасле површине).

## 5.10. Стање заштићених делова природе

На подручју газдинске јединице „Мала Косаница-Брезник“ нема заштићених природних добара.

## 5.11. Општи осврт на затечено стање

На основу приказаног стања у претходним ставкама, стање шума ове газдинске јединице у основи карактерише следеће:

1. Укупна површина шума и необраслог шумског земљишта обухваћених газдинском јединицом износи 83,55 ха. Од укупне површине газдинске јединице обрасло је 61,02 ха (73,2 %), што се не може сматрати оптималним стањем и треба тежити ка повећању процента обрасле површине.

2. Укупна запремина газдинске јединице је 7.733,2 м³, а просечна запремина је 126,7 м³/ха, укупни запремински прираст износи 2,7 м³/ха, док је проценат прираста 2,1 %.

4. Све шуме газдинске јединице сврстане су у две наменске целине: производња техничког дрвета (наменска целина 10) је заступљена на 97,4 % укупно обрасле површине газдинске, док је наменска целина 66 – састојине без газдинских интервенција заступљена на 2,6 % површине.

3. Однос високих и изданачких шума је задовољавајући, и износи 79,5 % : 17,9 % у корист високих шума, али будуће мере газдовања треба усмерити ка повећању процента високих шума и култура применом конверзије узгојног типа и мелиорацијом.

4. У газдинској јединици преовлађују очуване састојине са 74,8 % површине, а значајно је учешће разређених састојина са 17,5 % и девастираних са 5,1 %.

5. По мешовитости преовлађујуу мешовите састојине 72,9 % : 24,5 % по површини (2,6 % су шибљаци) и 67,8% : 32,2 % по запремини.

6. У газдинској јединици премером је евидентирано 10 врста, при чему је највеће учешће букве 60%, а затим смрче 11,7 %, јеле 10,7 % и јасике 7,5%.

7. Највећи део запремине припада средње јаком материјалу 42,3 %, затим танком 38,4%, док на јак материјал отпада 19,3 % (категоризација по Биолеју).

8. Стање шума по старосној структури у свим газдинским класама карактерише ненормалност размере добних разреда, где преовлађују младе и средњедобне састојине.

9. У газдинској јединици нема вештачки подигнутих састојина.

10. Здравствено стање шума ове газдинске јединице је осредње, искључујући стабла на којима је примећен негативан утицај ентомолошких и фитопатолошких фактора.

11. Што се тиче унутрашње отворености констатовано је да је довољна са аспекта интензивног газдовања.

Напред наведене чињенице јасно указују на стање шума ове газдинске јединице и могућност даљег унапређења стања ових састојина.

# 6. АНАЛИЗА И ОЦЕНА ГАЗДОВАЊА У ПРЕТХОДНОМ УРЕЂАЈНОМ ПЕРИОДУ

Обзиром да је ово прва основа газдовања шумама за газдинску јединицу „Мала Косаница-Брезник“ и да самим тим нема евиденције извршених радова из претходних уређајних раздобља, не постоји могућност да се изврши анализа и оцена досадашњег газдовања шумамама.

# 7.0. ПЛАНИРАЊЕ УНАПРЕЂИВАЊА СТАЊА И ОПТИМАЛНОГ КОРИШЋЕЊА ШУМА

### 7.1. Циљеви газдовања шумама

### 7.1.1. Општи циљеви газдовања шумом

Општи циљеви газдовања шумама установљени су Законом о шумама и Правилником о садржини основа и програма газдовања шумама.

Према Закону о шумама, шуме су добро од општег интереса које се морају одржавати, обнављати и користити тако да се очува и повећава њихова вредност и општекорисне функције, обезбеди трајност и заштита, као и трајно повећање приноса и прираста.

Имајући у виду напред наведено, као и одредбе Правилника о садржини основа и програма газдовања шумама општи циљеви газдовања шумама су:

* Заштита и стабилност шумских екосистема
* Обезбеђење оптималне обраслости
* Обезбеђење функционалне трајности
* Очување трајности и повећање приноса
* Повећање укупне вредности шума
* Развијање и јачање општекорисних функција шума
* Санација општег стања деградираних шумских екосистема
* Превођење изданачких састојина у високе састојине

Реализацијом ових циљева газдовања најоптималније се задовољавају потребе друштва за шумским производима, уз очување и унапређење производног потенцијала станишта и састојине, као и свих општекорисних функција шумских екосистема.

### 7.1.2. Посебни циљеви газдовања шумом

Посебни циљеви газдовања шумама проистичу из општих циљева, а уважавајући познате критеријуме за оцену еколошких вредности карактеристика простора као и садашњег затеченог стања шума, дефинисани су посебни циљеви газдовања за поједине газдинске класе.

Посебни циљеви газдовања шумама у првом реду везани су за приоритетну функцију шума (намена површина) и усклађивање осталог коришћења са приоритетним функционалним принципима.

Посебни циљеви газдовања шумама према дужини времена потребног за остварење планираних задатака или циљева могу бити:

* Дугорочни циљеви - остварују се постепено кроз више уређајних раздобља
* Краткорочни циљеви - представљају етапе у реализацији дугорочних циљева као конкретне квантификације у плановима газдовања уређајног раз

### 7.2. Мере за постизање циљева газдовања шумама

Мере за постизање општих и посебних циљева газдовања шумама могу бити узгојне и уређајне природе.

### 7.2.1. Узгојне мере

Основне мере за остваривање циљева газдовања шумама узгојне природе су:

* Избор система газдовања
* Избор узгојног и структурног облика
* Избор врсте дрвећа
* Избор размера смесе
* Избор начина неге
* Избор начина сече и коришћења

**Избор система газдовања**

Систем газдовања шумама подразумева усклађен скуп радњи на нези шума, коришћењу шума, обнављању шума, заштити шума, планирању и организацији газдовања шумама, а своје име (назив) добија по начину сече обнављања старе састојине. На основу затечених састојинских прилика (обнављања састојина), досадашњег газдовања, утврђених приоритетних функција (функционалних захтева) и уважавајући биолошке особине врста дрвећа, одређени су следећи системи газдовања шумама:

* Састојинско - оплодне сече кратког подмладног раздобља (до 20 година) примењиваће се у високим једнодобним састојинама букве
* Састојинско – групимично пребирна сеча примењиваће се у високим мешовитим састојинама букве, јеле и смрче
* Састојинско - селективна прореда, за све природне састојине (високе и изданачке) до зрелости за сечу као начин коришћења предвиђене су проредне сече селективног карактера
* Састојинско – чиста сеча, у свим природним састојинама меких лишћара

**Избор узгојног и структурног облика гајења шума**

Основни узгојни облик, коме дугорочно треба тежити на укупном простору газдинске јединице је висока шума. У зависности од начина обнове високу шуму можемо добити природним – приоритетним или вештачким путем. Шибљаци се као едафски и орографски условљене биљне заједнице и даље задржавају и стављају изван газдинског третмана.

Одлука о томе који структурни облик одабрати, зависиће од биолошких карактеристика врсте дрвећа и карактеристика станишта на коме се оне налазе.

**Избор врсте дрвећа**

Све лишћарске и четинарске врсте констатоване у овој газдинској јединици су аутохтоне и налазе повољне услове за свој раст и развој. Оне су у свом природном ареалу, те се као такве и даље задржавају у свим газдинским класама, као главни носиоци производности.

Главне врсте су буква, смрча и јела а у доста мањем обиму као пратеће врсте јављају се и китњак, цер, јасика и остали тврди лишћари.

У погледу избора врсте дрвећа, овом основом се прописује обнављање букових састојина и пошумљавање чистина смрчом и тополо. Од других врста лишћара користити такође аутохтоне врсте: китњак, горски јавор и остале племените лишћаре, зато што су у конкретним условима аутохтоне врсте биолошки стабилније и треба их подржавати при обнови ових састојина. Једино на местима где су услови станишта скромнији (на деградираним површинама), уколико није могуће задржати постојећу врсту, дозвољено је пошумљавање четинарима који се задовољавају таквим стаништем (првенствено борови). У условима различитог степена деградације неспоран је и значај пионирских врста. Значајан критеријум је и отпорност врста ка различитим негативним утицајима.

Код обнове састојина посебну пажњу посветити племенитим лишћарима (јавор. бели јасен и сл.), као и дивљим воћкарицама (дивља трешња, дивља крушка и др.) и ендемичним и реликтним врстама.

За попуњавање четинарских култура користити четинаре: смрчу и јелу.

Код мешовитих храстових састојина узгојним мерама повећати учешће вреднијих врста (китњак) науштрб мање квалитетних (цер).

**Избор начина сече обнављања и коришћења**

Од избора начина обнављања зависи и структура будућих састојина и целокупни газдински поступак, елементи за сва планска разматрања и поступак за одређивање приноса и обезбеђивање трајности приноса, односно функционалне трајности. Начин обнављања пре свега зависи од биолошких особина врста дрвећа које граде састојину (особина састојине), особина станишта и економских прилика.

За шуме ове газдинске јединице у којима је предвиђено обнављање у овом уређајном периоду, одређује се следећи начин сеча обнављања:

* За високе једнодобне састојине букве примениће се оплодне сече кратког периода обнављања;
* За високе разнодобне састојине букве и јеле примениће се групимично пребирне сече;
* За природне састојине до зрелости за сечу као начин коришћења предвиђене су проредне сече;

**Избор начина неге**

Према затеченом стању састојина и постављеним циљевима газдовања утврђују се следеће мере неге:

* Крчење подраста у оним састојинама где се планира вештачко обнављање. а закоровљеност је велика;
* Припрема и комплетирање (попуњавање) природно обновљених састојина;
* Селективне прореде позитивне селекције уз обележавање стабала будућности у одраслим састојинама (од фазе касног младика до зрелих састојина за сечу) и то како у природним, тако и у вештачки подигнутим састојинама;

### 7.2.2. Уређајне мере

**Избор опходње и дужина подмладног раздобља**

У једнодобним шумама неопходно је одредити дужину трајања производног процеса – опходње. На основу сагледавања производних потенцијала станишта, особина врста дрвећа и основне намене одређена је оријентациона дужина трајања производног процеса за основне врсте:

* За високе једнодобне и приближно једнодобне састојине букве одређује се опходња на 120 година, а дужина подмладног раздобља (период обнављања) у трајању од 20 година
* За очуване и разређене изданачке састојине китњака и цера које ће се конверзијом превести у виши узгојни облик, одређује се опходња од 80 година, а дужина подмладног раздобља у трајању од 20 година
* За високе састојине црног бора опходња се одређује на 80 година
* Код састојина јасике опходња се одређује на 40 година

Остале лишћарске врсте не граде чисте састојине, већ се појављују као пратеће врсте уз главну врсту, те ће се опходња ових врста везати за главну врсту или главне врсте дрвећа у тим састојинама.

**Избор подмладног раздобља**

* Подмладно раздобље одређује се за високе букове састојине на 20 година

**Уређајно раздобље**

С обзиром да је важност посебне основе газдовања шумама прописана Законом о шумама 10 година, то се подразумева да ће уређајно раздобље имати исту вредност.

### 7.3. Планови газдовања

На основу утврђеног стања шума утврђених дугорочних и краткорочних циљева газдовања шумама и могућности њиховог обезбеђења, израђују се планови будућег газдовања. Основни задатак планова газдовања шумама је да у зависности од затеченог стања омогући подмирење одговарајућих друштвених потреба и унапређење стања шума као дугорочног циља.

### 7.3.1. План гајења шума

Снимањем и анализом затеченог стања састојина истовремено су оцењене потребе и могућности примене шумско-узгојних радова у наредном уређајном раздобљу, а у циљу поправке затеченог стања састојина.

План гајења обухвата:

* План обнављања и подизања нових шума
* План расадничке производње
* План неге шума

**7.3.1.1. План обнављања и подизања нових шума**

Табела 15. План обнављања и подизања нових шума

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска класа** |  | | | | | | | | | | **Свега** |
| **Нега шума** | | **Обнова шума** | | | **Подизање шума** | | | | |
| **Прореде** | **Свега** | **Групимично пребирна сеча** | **Оплодне сече** | **Свега** | **Комплетна припрема терена за пошумљавање** | **Вештачко пошумљавање голети и обешумљених површина** | **Окопавање и прашење у културама** | **Попуњавање култура садњом** | **Свега** |
|  |  |  |  |  |  |  | 2,01 |  | 1,00 | 3,01 | 3,01 |
| 421 |  |  |  |  |  | 3,06 | 3,06 | 3,06 |  | 9,18 | 9,18 |
| 10307313 | 1,1 0 | 1,10 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,10 |
| 10351421 |  |  |  | 6,12 | 6,12 |  |  |  |  |  | 6,12 |
| 10357463 |  |  | 18,16 |  | 18,16 |  |  |  |  |  | 18,16 |
| **Укупно** | **1,10** | **1,10** | **18,16** | **6,12** | **24,28** | **3,06** | **5,07** | **3,06** | **1,00** | **12,19** | **37,57** |

Планирани радови на обнављању и нези шума су:

* Обнављање оплодним сечама на 6,12 ха радне површине,
* Обнављање групимично пребирним сечама на 18,16 ха радне површине,
* Нега шума на 1,1 ха радне површине.

Планирани радови на подизању шума су:

* Припрема терена за пошумљавање на 3,06 ха радне површине,
* Вештачко пошумљавање садњом на 5,07 ха радне површине,
* Окопавање и прашење у културама 3,06 ха радне површине,
* Попуњавање вештачки подигнутих састојина 1,0 ха радне површине.

**7.3.1.2. План расадничке производње**

Да би се задовољиле потребе за садницама које су предвиђене планом пошумљавања, као и за попуњавање, неопходан је следећи број садница:

Табела 16. План вештачког пошумљавања голети и обешумљених површина

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **Површина (hа)** | **Број садница (ком)** | **Број садница бр/hа** | **Старост** |
|  |
| Топола I-214 | 2.01 | 804 | 400 | 2+0 |  |
| Смрча | 3.06 | 6.112 | 2.000 | 2+2 |  |
| **Свега** | **5.07** | **6.916** | **-** | **-** |  |

Табела 17. План попуњавања вештачки подигнутих култура садњом

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **Површина (hа)** | **Број садница** | **Број садница бр/hа** | **Старост** |
| Топола I-214 | 0,40 | 161 | 400 | 2+0 |
| Смрча | 0,60 | 1.206 | 2.000 | 2+2 |
| **Свега** | **1,00** | **1.367** | **-** | **-** |

Табела 18. План попуњавања вештачки подигнутих култура садњом

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Врста садница** | **Пошумљавање** | | **Попуњавање вештачки подигнутих састојина** | | **Укупно** | |
| **комада** | **ком/ха** | **комада** | **ком/ха** | **комада** | **ком/ха** |
| Топола | 804 | 400 | 161 | 400 | 965 | 400 |
| Смрча | 6.112 | 2.500 | 1.206 | 2.000 | 7.318 | 2.000 |
| **Проширена репродукција** | **6.916** |  | **1.367** |  | **8.293** |  |

За све видове радова планиране су саднице топола у укупној количини од 965 комада старости 2 године (2+0) и смрче старости 4 године (2+2) у укупној количини од 7.318 садница.

**7.3.1.3. План неге шума**

Табела 19. План неге шума:

|  |  |
| --- | --- |
| **Врста рада** | **Површина (ха)** |
| Прореде у изданачким шумама | 1,10 |
| **Укупно ГЈ** | **1,10** |

Планирани радови на нези шума, из домена просте репродукције су:

* Прореде као мере неге планиране су на 1.10 ха радне површине

Укупан план гајења шума (план обнављања и подизања шума + план неге шума) износи **37,57** ха радне површине.

### 7.3.2. План заштите шума

Законом о шумама регулисана су питања заштите шума од биљних болести, штетних инсеката и др. фактора, који утичу на стабилност шумског екосистема. Сопственик који газдује шумама, дужан је да предузима мере ради заштите шума од пожара и других елементарних непогода, биљних болести и других штетних биотских и абиотских чиниоца.

План заштите и чувања шума подразумева утврђивање обима мера и радова на превентивној и репресивној заштити од човека, стоке, дивљачи, штетног деловања биљних болести и других штеточина, елементарних непогода, пожара, бесправних коришћења и самовласног заузимања, одржавању и обнављању граничних ознака и ознака унутрашње поделе шума.

**Заштита шума од пожара:**

Сопственик који газдује шумама дужан је да уради план заштите за ову газдинску јединицу. Овим планом треба да се обезбеди ефикасно спречавање избијања пожара у шумским комплексима и уколико се пожар појави, да буде благовремено откривен и угашен. Сопственик дужна да спроводи и превентивне мере заштите шума од пожара, које би се састојале у следећем: забранити ложење отворене ватре у шуми и у њеној близини, у деловима шума посебно угроженим од пожара (поред јавних путева на улазу у шуму, у излетиштима и местима задржавања већег броја људи), поставити табле са ознакама забране ложења ватре, у излетиштима треба уклонити запаљив материјал и одредити и уредити места за ложење ватре, контролисати понашање ловаца, чобана, шумских радника и стално указивати на опасност ложења ватре. У време сушних периода пооштрити мере заштите од пожара. Обезбедити потребан алат и прибор за гашење пожара: напртњаче, метларице, крампове, лопате, секире, тестере, канте, друге посуде за воду, ручне апарате за гашење пожара и др. Алат и прибор треба држати на унапред одређеном месту, ради лакшег и бржег дејства, унапред разрадити организацију гашења пожара, обезбедити средства за несметану заштиту од пожара (превентива, за време гашења пожара, као и средства за набавку опреме).

У појединим периодима у току године, када се стекне више повољних околности, шуме могу у знатној мери бити изложене опасности од појаве пожара.

У овој газдинској јединици од пожара су нарочито угрожене шуме у којима су присутне четинарске врсте, посебно борови. Ипак, повољна је околност што четинарски засади не представљају велике комплексе, него су мозаично распоређени унутар аутохтоних лишћарских шума, које су знатно отпорније на пожаре. Приликом оснивања нових култура на већим површинама, у циљу превентивних мера, треба обавезно оставити незасађене противпожарне пруге, које ће се у периоду повећане опасности од пожара, чистити од траве и другог запаљивог материјала.

У току летњих месеци треба организовати противпожарну службу како би се благовремено дејствовало у случају евентуалне појаве пожара.

Као смернице за заштиту шума од пожара предвиђају се: издвајање и обележавање састојина угрожених од пожара, појачан и организован надзор кретања људи за време сушних месеци, постављање табли са упозорењима на опасност од пожара, чишћење путних праваца од лако запаљивог материјала, кошење траве у културама до њиховог склапања и друго. Исто тако, мора се стално и доследно инсистирати на примени посебних мера прописаних у Закону о шумама, као и примени Правилника о шумском реду.У шумама није дозвољено ложење отворене ватре.

Изузетно од ове одредбе, шумски радници и туристи могу ложити ватру у шуми, али само на одређеним местима, придржавајући се услова и мера сигурности који су прописани.

**Заштита шума од биљних болести**

Превентивне мере заштите шума од биљних болести и штеточина, морају се примењивати перманентно код свих радова на гајењу и коришћењу шума. Досадашња истраживања су показала да правилан и адекватан избор станишта и врста дрвећа за пошумљавање као и примене прописане технологије гајења, спадају у најважније превентивне мере заштите шума, јер само витална стабла могу достићи биолошку старост. За добро здравствено стање садног материјала је веома важан узгој здравих, однегованих садница. Све ово се постиже применом одговарајуће технологије производње и заштитних хемијских средстава у расадницима.

Сталним осматрањем и оцењивањем развоја популација штетних инсеката, као и развој штетних гљива, основна је предпоставка ефикасне примене заштитних мера. Код четинарских засада треба избегавати стварање монокултура на већим површинама. Стаблимична и групимична мешавина лишћара и четинара као и четинарских врста међусобно, допринеће повећању отпорноси засада.

### 7.3.3. План коришћења шума и шумских ресурса

Полазећи од опредељења које се односи на основни задатак газдовања у овој газдинској јединици који је усмерен на превођење затеченог стања ка оптималном (функционалном) стању и одржавање таквог стања, урађен је и план коришћења састојина. План коришћења везан је за потребу обнављања шума (оплодне сече) и за прореде као основне мере неге, чији је обим у складу са дефинисаним приоритетним узгојним потребама у фази снимања стања шума при изради ове основе.

План коришћења у основи садржи: план сеча обнављања и план проредних сеча. Све сече имају за циљ, првенствено негу шума, односно побољшање стања и функција шума као и повећање вредности производње. То ће се у овој газдинској јединици постићи како оплодним сечама, тако и проредама у средњедобним састојинама.

Правилним провођењем ових сеча, уз текуће приносе, постиже се и повећање вредности прираста. Ово се темељи на преношењу текућег запреминског прираста на технолошки најквалитетнија стабла и подстицању убрзања њиховог прирашћивања у дебљину, а самим тим и измена структуре у корист вреднијих сортимената. Било који начин да се приказује, интензитет захвата увек диктирају стварне потребе за сечом, ради спровођења одговарајућих мера у свакој конкретној састојини.

Планом коришћења шума обухваћен је план могућег коришћења шума и шумског простора у току уређајног периода. Овим планом биће приказано коришћење дрвних сортимената изражено у бруто сечивој дрвној запремини главног и претходног приноса.

**Одређивање приноса**

У газдинској јединици "Мала Косаница -Брезник" заступљене су једнодобне и разнодобне састојине.

Принос једнодобних састојина (високих састојина) одређен је методом умереног састојинског газдовања. Принос једнодобних састојина (високих састојина) одређен је методом умереног састојинског газдовања. Калкулација приноса код високих разнодобних шума букве вршена је на основу Мелардовог допуњеног обрасца приноса.

Умерено значи метод добних разреда, где се стварни распоред добних разреда упоређује са нормалним, па се при планирању приноса тежи да се постигне нормални распоред добних разреда. На овај начин се обезбеђује трајност приноса по површини.

Састојинско значи да се при одређивању приноса у појединим састојинама узима хитност њихових узгојних потреба. Принос по састојинама је ограничен на +/-10%.

Калкулација приноса код високих разнодобних шума букве вршена је на основу Мелардовог допуњеног обрасца приноса.

**7.3.3.1. План сеча обнављања шума (главни принос)**

План сеча шума обухвата план сеча обнављања шума - главни принос и план проредних сеча - претходни принос. План сеча шума биће приказан по газдинским класама, наменским целинама, врсти приноса и врсти дрвећа.

Табела 20. План сеча обнављања једнодобних шума по газдинским класама

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска класа** | **Стање шума** | | | | | **I полураздобље** | | **II полураздобље** | | **Уређајно раздобље** | | **Интезитет сече** |
| **P** | **V** | | **Iv** | | **P** | **E** | **P** | **E** | **P** | **E** |
| **ha** | **m³** | **m³/ha** | **m³** | **m³/ha** | **ha** | **m³** | **ha** | **m³** | **ha** | **m³** | **%** |
| **Чиста сеча** | | | | | | | | | | | | |
| 10197313 | 3,13 | 183,3 | 58,6 | 3,7 | 1,2 | 3,13 | 192,5 |  |  | 3,13 | 192,5 | 105 |
| 10322421 | 4,82 | 600,7 | 124,6 | 19,2 | 4,0 | 4,82 | 648,7 |  |  | 4,82 | 648,7 | 108 |
| **Укупно** | **7,95** | **784,0** | **98,6** | **22,9** | **2,9** | **7,95** | **841,2** |  |  | **7,95** | **841,2** | **107** |
| **Оплодна сеча (припремни сек) кратког периода за обнављање** | | | | | | | | | | | | |
| 10351421 | 2,55 | 695,7 | 272,8 | 10.9 | 4,3 | 2,55 | 219,6 |  |  | 2,55 | 219,6 | 37 |
| **Укупно** | **2,55** | **695,7** | **272,8** | **10,9** | **4,3** | **2,55** | **219,6** |  |  | **2,55** | **219,6** | **37** |
| **Оплодна сеча (оплодни сек) кратког периода за обнављање** | | | | | | | | | | | | |
| 10351421 | 0,27 | 58,0 | 214,8 | 0,9 | 3,3 | 0,27 | 23,2 |  |  | 0,27 | 23,2 | 40 |
| **Укупно** | **0,27** | **58,0** | **214,8** | **0,9** | **3,3** | **0,27** | **23,2** |  |  | **0,27** | **23,2** | **40** |
| **Оплодна сеча (оплодни и завршни сек) кратког периода за обнављање** | | | | | | | | | | | | |
| 10351421 | 3,30 | 1.126,1 | 341,2 | 15,8 | 4,8 | 3,30 | 1.165,5 |  |  | 3,30 | 1.165,5 | 100 |
| **Укупно** | **3,30** | **1.126.1** | **341,2** | **15,8** | **4,8** | **3,30** | **1.165,5** |  |  | **3,30** | **1.165,5** | **100** |
| **УКУПНО** | **14,07** | **2.663,8** | **189,3** | **50,5** | **3,6** | **14,07** | **2.249,5** |  |  | **14,07** | **2.249,5** | **84** |

Табела 21. План сеча обнављања једнодобних шума по врстама дрвећа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **Принос** | |
| **м³** | **%** |
| Граб | 2,2 | 0,1 |
| Цер | 205,8 | 9,1 |
| Јасика | 471,2 | 20,9 |
| Бреза | 177,5 | 7,9 |
| Буква | 1.392,8 | 61,9 |
| **Укупно** | **2.249,5** | **100,0** |

Код плана сеча обнављања једнодобних шума (главни принос) видимо да је главна врста која се обнавља буква (1.392,8 м³, или 61,9 % од укупног приноса). Остале врсте које се налазе у табели секу се чистом сечом ради обнављања тако да им је и интензитет сече, сходно томе, знатно већи.

Укупно посматрано за све врсте дрвећа, може се констатовати да је интензитет сече посматрано по запремини 84 %. На овакав интанзитет сече код главног приноса највише утиче извођење оплодног и завршног сека у састојинама букве (газдинска класа 10351421, која и учествује са највећом запремином (1.879,8м³).

Табела 22. План сеча обнављања разнодобних шума по газдинским класама

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска класа** | **Стање шума** | | | | | **Укупан принос** | **Интензитет сече** |
| **P** | **V** | | **Iv** | | **V** |
| **ha** | **m³** | **m³/ha** | **m³** | **m³/ha** | **m³** | **%** |
| 10357463 | 18,16 | 3.857,1 | 212,4 | 44,7 | 2,5 | 1.699,0 | 44 |
| **Укупно** | **18,16** | **3.857,1** | **212,4** | **44,7** | **2,5** | **1.699,0** | **44** |

Табела 23. План сеча обнављања разнодобних шума по врстама дрвећа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **Принос** | |
| **м³** | **%** |
| Буква | 1.564.5 | 92,0 |
| Смрча | 134,5 | 8,0 |
| **Укупно** | **1.699,0** | **100,0** |

Ове сече ће се обавити на површини од 18,16 ха и њима ће бити реализовано 1.744,6 м3. Највеће учешће у овом приносу има буква са 1.564,3 м3, што чини 92,0 % приноса.

Укупан главни принос (план сеча обнављања разнодобих и једнодобних шума) у газдинској јединици „Мала Косаница-Брезник“ износи **3.948,5** м3.

**7.3.3.2. План проредних сеча (претходни принос)**

Табела 24. План проредних сеча по газдинским класама

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска класа** | **Стање шума** | | | | | **Претходни принос** | **Интензитет сече** | |
| **P** | **V** | | **Iv** | | **V** | **Iv** |
| **ha** | **m³** | **m³/ha** | **m³** | **m³/ha** | **m³** | **%** | **%** |
| 10307313 | 1,10 | 274,6 | 249,6 | 5,7 | 5,2 | 84,1 | 30,6 | 147,5 |
| **Укупно** | **1,10** | **274,6** | **249,6** | **5,7** | **5,2** | **84,1** | **30,6** | **147,5** |

Табела 25. План проредних сеча по врстама дрвећа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **Принос** | |
| **м³** | **%** |
| Цер | 31,8 | 37,8 |
| Китњак | 12,5 | 14,8 |
| Јасика | 34,3 | 40,7 |
| Буква | 9,3 | 6,7 |
| **Укупно** | **84,2** | **100,0** |

Код плана проредних сеча (претходни принос) уочљиво је, а гледано по врстама дрвећа, да се јасика уклања у највећем проценту 34,3 м3 (40,7%) по запремини, затим цер са 31,8 м3 (37,8%).

Укупан претходни принос у газдинској јединици „Мала Косаница-Брезник“ износи 87,8 м³.

**7.4. Укупан принос од сече шума**

### 7.4.1. Укупан приказ приноса и шумског фонда

Табела 26. Укупан принос по газдинским класама

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газдинска**  **класа** | **Стање шума** | | | | | | **Планирани принос (етат)** | | | | | | | **Интезитет сече** | | **Третирана површина** | **% од укупне површине** |
| **Површина** | **Запремина** | | **Запремински прираст** | | | **Главни принос** | | | **Претходни принос** | | | **Главни и претходни** | **V** | **Iv** |
| **ха** | **м³** | **м³/ха** | **м³** | **%** | **м³/ха** | **ха** | **м³** | **м³/ха** | **ха** | **м³** | **м³/ха** | **м³** | **%** | **%** | **ха** |
| 10 197 313 | 3,13 | 183,3 | 58,6 | 3,7 | 2,8 | 1,2 | 3,13 | 192,5 | 61,5 |  |  |  | 192,.5 | 105,0 | 525,0 | 3,13 | 100,0 |
| 10 307 313 | 7,79 | 274,6 | 35,3 | 5,7 | 4,4 | 0,7 |  |  |  | 1,10 | 84,2 | 76,5 | 84,2 | 30,7 | 147,2 | 1,10 | 14,1 |
| 10 322 421 | 3,32 | 414,6 | 124,9 | 12,8 | 9,8 | 3,9 | 3,32 | 446,6 | 1345 |  |  |  | 446,6 | 107,7 | 348,6 | 3,32 | 100,0 |
| 10 323 421 | 5,08 | 394,2 | 77,6 | 14,1 | 10,8 | 2,8 | 1,50 | 202,1 | 134,7 |  |  |  | 202,1 | 51,3 | 142,9 | 1,50 | 29,5 |
| 10 351 421 | 6,12 | 1.879,9 | 307,2 | 27,6 | 21,0 | 4,5 | 6,12 | 1.408,3 | 230,1 |  |  |  | 1.408,3 | 74,9 | 510,1 | 6,12 | 100,0 |
| 10 357 463 | 33,35 | 4.548,3 | 136,4 | 67,3 | 51,3 | 2,0 | 18,16 | 1.699,0 | 93,6 |  |  |  | 1.699,0 | 37,4 | 252,6 | 18,16 | 54,5 |
| **УКУПНО** | **58,79** | **7.694,9** | **130,9** | **131,2** | **100,0** | **2,2** | **32,23** | **3.948,4** | **122,5** | **1,10** | **84,2** | **76,5** | **4.032,6** | **52,4** | **307,4** | **33,33** | **56,7** |

Табела 27. Укупан принос по врстама дрвећа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **Пртходни принос** | **Главни принос** | **Укупан принос** |
| **м³** | **м³** | **м³** |
| Буква | 5,6 | 2.957,2 | 2.962,8 |
| Јасика | 34,3 | 471,2 | 505,5 |
| Цер | 31,8 | 205,8 | 237,6 |
| Бреза |  | 177,5 | 177,5 |
| Китњак | 12,5 |  | 12,5 |
| Смрча |  | 134,5 | 134,5 |
| Граб |  | 2,2 | 2,2 |
| **Укупно** | **84,2** | **3.948,5** | **4,032.6** |

Укупан план сеча у газдинској јединици „Мала Косаница-Брезник“ износи 4.032,6 м³ бруто дрвне запремине, што представља интензитет сеча 52,4 % по запремини и 307,4 % по текућем запреминском прирасту и као такав може се оценити као јак, на шта је поред осталог утицало затечено стање шума, узгојне потребе, а посебно утврђене функције шума, односно намене површина.

Главни принос је највећи делом планиран у планиран у високим буковим састојинама на укупној површини 68,8 ха, са укупном запремином од 6.827,0 м³.

Проредни (претходни) принос је у функцији потребе даљег неговања састојина у развоју, а обрачунат је у оквиру укупне анализе могућности коришћења, полазећи од затеченог стања састојина - окарактерисаним степеном очуваности, здравственим стањем, а посебно анализирајући досадашњи узгојни третман ових шума и њихов утицај на затечено стање.

### 7.4.2. Посебне одредбе у вези коришћења приноса

Реализација главног приноса у односу на састојину (одсек) је обавезна по површниа, а по запремини може да одступи ± 10 %, осим у случају реализације приноса завршним секом оплодне сече, као и чистом сечом.

Реализација планираног претходног приноса у одсеку по површини је обавезна, а по запремини може да одступи ± 10 %.

Главни принос мора да се реализује у састојинама у којима је планиран, јер проистиче из одређених узгојних потреба. Прореде ће се извршити у једном наврату.

Након извршених планираних радова обавезно је успостављање шумског реда.

### 7.4.4. Време сече шума

Време сеча прописано је Правилником о шумском реду (Службени гласник РС бр. 106/08,) члан 5. и Правилником о изменама и допунама Правилника о шумском реду (Службени гласник РС бр. 17/09, 34/09, 104/09 и 8/10):

1. У једнодобним састојинама, где се обавља сеча обнављања (оплодни, накнадни и завршни сек), забрањена је сеча, израда и извоз дрвета из сечења за време трајања вегетације.

2. У једнодобним састојинама у којима се обавља сеча претходног приноса (проредна сеча), забрањено је обарање стабала у прва два месеца од почетка вегетације.

3. У једнодобним састојинама, где су предвиђени узгојни радови неге шума (сеча осветљавања и чишћења), сеча се обавља по правилу за време трајања вегетације.

4. У изданачким шумама, за које се смерницама газдовања и даље одређује газдовање као изданачким шумама, сеча се обавља искључиво за време мировања вегетације.

5. У културама и плантажама, сеча се може обављати током целе године.

Време сече, израде, извоза, изношења и привлачења дрвета планира се годишњим извођачким пројектом.

### 7.4.5. План изградње шумских саобраћајница

У овом уређајном раздобљу не планира се изградња тврдих камионских путева.

### 7.4.6. План уређивања шума

Важност ове ОГШ је 01.01.2023. до 31.12.2032. године, што значи да ће се издвајање састојина и таксациони премер за израду нове основе извршити у лето 2030. године.

# 8.0. СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНОВА ГАЗДОВАЊА

# **8.1. Смернице за спровођење шумско узгојних радова**

Овим поглављем се дају одређене препоруке и упутства, са циљем да се боље схвате циљеви газдовања и изврши правилније спровођење мера за њихово остваривање.

**- Пошумљавање**

Садни материјал који ће се користити при пошумљавању голети, биће набављен из најближег шумског расадника. Потребне количине садног материјала за поменуте радове су следеће:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **Старост** | **Број садница** |
| Топола | 2+0 | 804 |
| Смрча | 2+2 | 6.112 |
| **Свега** |  | **6.916** |

Пре извршене садње потребно је извршити припрему терена и земљишта за пошумљавање. Припрема терена подразумева крчење и сакупљање отпада, као и његово изношење, док припрема земљишта подразумева бушење рупа. Сви ови послови се врше ручно. Након припреме терена и припреме земљишта, приступа се пошумљавању које ће се вршити садњом. Садња се врши у рупе и јаме које се копају ашовом, мотиком, садним мачем и дрвеном односно металном садиљком. Мач се обично користи код садница са дугим вретенастим кореном, а ашов и мотике се користе код биљака са чупастим кореном.

Важно је водити рачуна о томе да се саднице за време садње држе и носе у контејнерима или посудама са влажном маховином или земљом, како би им корен био стално у влажној средини.

Такође треба водити рачуна да се садница правилно засади. Правилно засађена је она садница, код које се након извршене садње коренов врат налази у нивоу земљишта, када је ово добро угажено и набијено. Код садње у рупе, односно јаме, исте треба да буду димензија 30x30 до 40x40цм.

На теренима који нису претерано стрми садња се изводи најчешће у редове. На изразито стрмим теренима садња се изводи одозго надоле, како би се избегло оштећење садног материјала од евентуалног одрона камена.

Уобичајена је пракса да се саднице у суседним редовима саде по такозваном смакнутом поретку, тако да саднице у једном реду погађају половину размака између две саднице у другом. Најчешће се примењује правилан распоред садница, са једнаким размаком између редова и у реду, који се креће за врсте садница 2,5x2,5м, што значи да ће густина садње бити 2.000 садница по хектару.

**- Попуњавање**

Уобичајена је пракса да се појединачно угинуле саднице не замењују новима, ако њихово учешће не прелази 15% од укупног броја засађених садница.

Приликом попуњавања се користе добро и богато развијене саднице. Не треба изгубити из вида да до угинућа засађених биљака, може доћи и неколико година након извршене садње, па је онда попуњавање неопходно, али захтева посебну пажњу код избора врсте, узраста и квалитета садница, како би се што успешније парирало неповољним чиниоцима који су допринели сушењу култура.

Попуњавање недовољно обновљених младих природних састојина извршиће се садњом аутохтоних врста. Културе ће се попуњавати садницама оне врсте дрвећа, којом је вршено пошумљавање.

За ову сврху је потребна следећа количина садног материјала:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **Старост** | **Број садница** |
| Топола | 2+0 | 161 |
| Смрча | 2+2 | 1.206 |
| **Свега:** |  | **1.367** |

**- Сеча избојака и уклањање корова**

Интензитет закоровљења директно је повезан са еколошким и производним карактеристикама земљишта.

Ако се занемари одржавање, долази до ометања развоја па и до угушивања култура. Борба против корова се најчешће може успешно и економично спровести механичким путем. Користе се косири или кратке и ојачане путарске косе, којима се сасеца конкурентска вегетација око садница у пречнику од 0,7-1,0 м.

За сузбијање коровских биљака у културама успешно се користе и бројни хербициди који су нашли велику примену у пољопривредној производњи, као и у шумским расадницима. Мада се хербицидима успешно сузбијају избојци и корови, треба их користити само у најнеопходнијим случајевима, када су друге мере недовољно ефикасне.

Избојци се доста успешно сузбијају превршавањем косиром. При том је најважније да штићена стабаоца имају простор за раст у висину, како их конкурентска вегетација не би наткрилила.

Обично се избојци прикраћују у првим годинама на 40-70 цм од земље, а касније на једној трећини штићених стабала.

Сеча избојака и уклањање корова извешће се углавном у културама које су подигнуте или се планира њихово подизање на сечинама изданачких шума. Због тога ће се уклањање старе састојине чистом сечом извршити у време када је главнина резерви у храни из жилишта исцрпљена за стварање гранчица и лишћа, а још није завршено депоновање нових резерви у корену за нови вегетациони период. Време извођења ових радова је у периоду од почетка јуна до средине августа.

**- Чишћење**

Чишћење је основна мера неге, која се у састојинама примењује по принципу негативне селекције и то од доба старијег подмлатка до старијег младика.

Основна улога чишћења је да се уклоне из састојине сва стабла предраста и сва предоминантна стабла, сва болесна и оштећена стабла, а истовремено да се обезбеди најповољнији размер смесе у односу на главну врсту дрвећа.

Чишћење почиње да се примењује у време стварања првог склопа.

У оквиру ове газдинске јединице чишћење ће се вршити по класичним принципима. Сва стабла у састојини ће се обухватити у три основне категорије:

- стабла будућности.

- конкурентска стабла и

- индиферентна стабла.

Чишћење треба спровести по горе наведеним принципима, при чему треба водити рачуна да се чишћењем број стабала не редукује превише, јер би се тако прекинуо тек формирани склоп.

Тежиште је на уклањању мање вредних јединки у горњем спрату састојине, као и болесних и одумрлих стабала.

**- Прореде**

Прореде су углавном инструмент неге шума, које се спроводе од фазе младика па до зрелости састојине, односно до припремних сеча за обнову шума.

За правилно спровођење ове мере неге неопходно је придржавати се одређених принципа.

Осим првих шематских прореда у четинарским културама, које имају за циљ редукцију броја стабала и омогућавају проходност кроз културу, све прореде треба да су селективне и засноване на принципима позитивне селекције.

У састојинама са смањеним бројем стабала и са мањом масом примењиваће се слаба висока прореда. Проређивање у доњем (помоћном) спрату састојине, или ниска прореда, не доприноси усмеравању развоја састојине.

Примена високе прореде, са позитивном селекцијом, врши се у првој фази код прореда у млађим састојинама и састојинама код којих је присутан велики број стабала.

Код средњедобних састојина треба вршити комбиноване прореде, при чему треба водити рачуна о правилном избору стабала будућности. Број стабала будућности по хектару зависи од врсте дрвећа и од самог станишта, а препоручује се да буде за букву 100 - 160 стабала по ха,

Стабла будућности треба обележити трајном масном бојом, јер она треба да доживе време подмлађивања састојине.

Након избора и обележавања стабала будућности, означавају се стабла за сечу која ометају њихов развој.

Јачина захвата проредом зависи од стабилности састојине и код храстових састојина износи око 20 % од укупне дрвне запремине, а у буковим састојинама може бити и јача.

Код изданачких састојина потребно је применити позитивну селекцију. У састојини се одабере довољан број стабала најбољег квалитета. Та ће се стабла форсирати и неговати све време, са циљем да правилно развију круне, убрзају дебљински прираст и припреме се за што бољи урод.

8.2. Смернице за извођење оплодне сече

Скоро у свим састојинама које су предвиђене за спровођење оплодне сече, досада су вршене сече у више наврата и налазе се у различитом стању. Неке су разређене, неке недовољно а неке довољно обновљене, неке су закоровљене итд. Стога ће се у зависности од стања састојине оплодна сеча спроводити кроз примену: припремног сека, оплодног сека или пак ослобађања подмлатка. Оплодни сек обавезно треба радити у годинама пуног урода семена.

**- Припремни сек**

Овим секом започиње читав процес обнављања састојине. Са овим секом је најбоље започети неколико година пре него што се очекује да ће стабла богато плодоносити.

Припремним секом се преостала стабла у састојини полако навикавају на живот у ређем склопу. Услед развоја круне, развија се и коренов систем, што је битно јер после наредног сека (оплодног), стабла морају бити оспособљена да се одупру утицају ветра. Проређивањем састојине овим секом се у састојини појављује знатно више светлости, те се и убрзава распадање мртве шумске простирке, односно убрзава се процес хумификације и минерализације шумске простирке. Припремним секом се утиче позитивно и на физичка и хемијска својства земљишта, те се у пероиду после сече појављују појединачне траве, што је знак да су услови земљишта погодни за клијање.

Склоп после изведеног припремног сека треба бити 0,6-0,7 , тј. да се гране круна лако додирују. Максимална количина дрвне масе која се овим секом може извадити креће се око 30% од укупне количине дрвне запремине у састојини.

Припремним секом се поред процеса обнављања састојине отпочиње и њено искоришћавање. У састојинама које су од оснивања правилно неговане чишћењем и проредама припремни сек се обично и не изводи. Код оваквих састојина земљиште се налази у добром стању, шушањ је правилно распаднут те може да се пређе на оплодни сек оплодне сече.

Код припремног сека из састојине треба вадити следећа стабла:

- стабла нежељених врста дрвећа која немају газдински значај а угрожавају обнову главне врсте (нпр. јасика, граб, бреза, брекиња итд.).

- болесна стабла, крива и сва она која према свом изгледу неће моћи да дају дрвну масу високе техничке вредности.

- стабла V разреда (категорије) по Крафту, као и здрава стабла и то у првом реду стабла из I категорије по Крафту, али у знатно мањем броју.

За семењаке остављати стабла II категорије по Крафту. Треба водити рачуна да она буду правилно распоређена по читавој површини. Такође код избора стабала за сечу треба водити рачуна и о потребама газдинства, тј. извадити и одређен број здравих и квалитетних стабала да се задовољи и економски фактор.

**- Оплодна сеча – оплодни сек**

Обично се изводи у години пуног урода, тј. кад сва или скоро сва стабла богато роде семеном. Битно је утврдити, ради успешног извођења оплодног сека, да ли је семе у години урода здраво, нарочито код букве где се често дешава да семе буде штуро.

Циљ оплодног сека је да се јачим разређивањем састојине обезбеде семену најбољи услови за клијање, као и за даљи развој поника. Оплодним секом се вади толики број стабала да на сечини после сече остане довољан број равномерно распоређених стабала, којих треба да буде толико да пропусте довољну количину светлости до земљишта, односно да омогуће развој младих биљчица, а у исто време да им пруже заштиту од екстремно ниских и високих температура.

Овим секом практично се вади до 50% запремине старе састојине. Првенствено се секу стабла са јако развијеним крунама да не би засењивала подмладак. Такође се секу стабла подраста, ако нису уклоњена у припремном секу.

Код врста дрвећа са лаким семеном, сеча се обично изводи тако да се секу стабла са семеном које још није отпало јер на тај начин се семе сачува у том делу састојине, сечине, а земљиште се израхља те се семе лакше закорени.

Код врста са тешким семеном оплодни сек се изводи када је семе отпало са дрвећа. На сечини се остављају стабла која нису родила у тој години а која ће највероватније родити наредних година и извршити допунско осемењавање.

Ако има предраста, најбоље је да се биљке предраста почупају, чиме се уједно врши делимично рахљење земљишта.

Пре вршења дознаке прво се издвоје стабла која треба да остану као семењаци и иста се обележе масном плавом фарбом. Ова стабла треба да буду здрава, права, чиста од грана до две трећине висине и равномерно распоређена по површини. Ова стабла остају у састојини док се површина не подмлади. Природно обнављање треба интензивно помагати одстрањивањем предраста и корова, као и припремом земљишта за природно обнављање. Пропале и необновљене површине треба вештачки обновити.

После сече у састојини остају стабла са правилно развијеним крунама која истовремено могу одолевати негативном утицају ветра. Избор стабала за сечу (дознаку) треба вршити по напред наведеним принципима, и то у години пуног урода семена (буквице), при чему треба тежити да у састојини остану стабла која нису плодоносила, а која ће свакако плодоносити у наредним годинама.

Делове састојине где не дође до осемењивања обавезно вештачки попунити. У састојинама, или деловима састојина, где је дошло до обилног закоровљивања потребно је извршити вештачку припрему земљишта како би семе могло доћи до минералног слоја земљишта.

**- Завршни сек оплодне сече**

Врши се онда када је подмладак толико развијен да може самостално, без заштите (материнске) састојине да опстане.

У буковим састојинама овај сек треба извршити када лишће младих биљака заузме мозаичан распоред, а круне добију тањираст изглед попут кишобрана.

Код сциофилних врста дрвећа, завршни сек се изводи 5-10 година после оплодног сека. Индификатори за извођење завршног сека су различити, а најчешће је то изглед и величина подмлатка.

# **8.3. Смернице за извођење чистих сеча**

По правилу, реконструкција шума на једном комплексу се одвија у три фазе:

- издвајање извозних путева,

- сеча и извлачење дрвета и

- припрема терена за пошумљавање и садњу.

Приликом одлучивања да ли ће се код реконструкције применити метод чистих сеча на пруге (и одлуке о ширини посечених пруга) или метод чистих сеча на континуираним већим површинама, треба узети у обзир конкретне комплексне еколошке услове објекта.

Ако се ради о заравнима или блажим падинама, западнијих експозиција и заштићеним површинама од свих ветрова, може се ићи на континуиране сечине, већих површина, с тим што се препоручује да се не стварају велике површине монокултура четинара, већ треба задржати квалитетније делове састојина аутохтоне врсте, како би као крајњи циљу добили мозаичан однос чистих четинара и квалитетних састојина лишћара, чије стање интензивном негом треба даље поправљати.

Уколико се ради о објектима са стрмим падинама, земљишту подложном ерозиом, присојним експозицијама, површинама изложеним сувим ветровима и уједначено изразито лошим састојинама, препоручујемо примену коридорног метода, односно методе чистих сеча на пруге.

Ако желимо да задржимо позитиван регулациони утицај аутохтоних шума на средњим и малим климатима непосредне околине, онда ни пруге не могу бити неограничене површине јер би у том случају прерасле у метод чистих сеча, великих контуираних површина.

На основу искустава начелно препоручујемо да ширина пруга чистих сеча у једном наврату буде од 30 до 80, а највише 100м. С тим што би се на стрмим нагибима, присојних експозиција и земљишту подложном ерозији са ниским изданачким, деградираним шумама, малих висина, ишло са ужим пругама, док би се на блажим падинама и осојним експозицијама и дубљем земљишту и са деградираним шумама већих висина, ишло са ширим пругама.

Реконструкцију започети од врха падине или од (изнад) пута који је пресеца и тако редом, како би транспорт дрвета био обављен кроз постојећу шуму (а не културу).

Када пошумљена површина обрасте приземном вегетацијом (избојци трава), обично 2 до 4 године после садње, наставља се са новим појасом сече и садње.

Приликом садње треба водити рачуна да јаме буду довољно велике (35x40цм), јер се користе крупне саднице, са богатим жилиштем, које треба правилно сместити. Што је земљиште боље обрађено саднице брже стартују у првим годинама и пре излазе из критичне зоне приземне конкурентске вегетације.

Висина четинарских садница треба да је између 30 и 50цм, изузев двоигличавих борова, чија висина је нешто мања (30цм). Лишћарске саднице треба да су изнад 60цм висине.

При реконструкцији шума увек се рачуна да аутохтоне врсте неће бити истребљене и да ће у већој или мањој мери осигурати своје присуство, било из корена или из пања, а често и подмлатком из семена који се ту затекао. Оне често попуне празнине између унетих садница, а није редак случај да избојци и изданци аутохтоних врста надвладају засад ако се овоме не притекне у помоћ. Зато се при садњи примењује нешто већи размак (са мањим бројем садница по хектару) него при пошумљавању голети. Сече реконструкције извести у току вегетационог периода (VII или у VIII месецу).

Густина садње и размештај садница у сваком конкретном одређују се зависно од станишних услова и изабраних врста дрвећа. Смрча и јела се саде најчешће са густином од 2.000 ком/ха док се за букву и китњак при реконструкцији девастираних шума препоручује 2.000-2.500 садница по хектару.

# **8.4.Смернице за спровођење радова на заштити шума**

Основни задатак заштите шума је да се у газдовању шумама елиминишу, у што већој могућој мери, штетни фактори. У том смислу газдовање се мора обавити стручно укључујући предузимање превентивних мера заштите шума.

Савремени захтеви превентивне заштите шума су:

- на станишту превентивно осигурати врсту којој то станиште одговара,

- искључити подизање монокултура (посебно четинара),

- у свим приликама где то услови станишта омогућавају подизати мешовите састојине,

- чисте састојине свих врста дрвећа, уколико то прилике станишта омогућавају, преводити у мешовите,

- благовремено увођење и доследно спровођење свих мера неге, којима се постижу многобројно позитивни ефекти по: земљиште (могуће побољшање хумификације и настанак земљишта повољних физичких, хемијских и биолошких особина) и састојину (настанком јачих круна већег асимилационог и природног потенцијала, настају и стабла и састојине веће виталности, те према томе и отпорности на све негативне утицаје из спољашне средине - ветра, леда, снега),

- строго успоставити шумски ред у ужем и ширем смислу:

- под шумским редом у ширем смислу подразумева се одржавање повољног здравственог стања шума, које се постиже благовременим и радикалним извођењем санитарних сеча, односно уклањања сушика, умирућих стабала, извала, ветролома, као и свих стабала за које се може оценити да су умањене виталности,

- у суштини санитарне сече и мере неге су најефикаснији начин превентивног деловања на заштити шума,

- спровођењем шумског реда у ужем смислу, под којим подразумевамо увођење реда после сече (слагања отпадака-грањевине и слично на прописани начин), прекраћивањем високих пањева, корења пањева и дебљих жила, обрадом извала и цепањем жила ради спречавања образовања карпифола, третирањем здравих пањева биопрепаратима или бораксом итд.

Превентивне мере могу бити успешне само уколико се биљне болести или штетни утицаји на време открију, што је једноставан стручни посао, али који захтева извештајну службу и оспособљеност стручног кадра да утврди стање (дијагнозу) и процени даљи развој (прогнозу), као и све евентуалне мере сузбијања.

**Заштита од пожара:**

У циљу заштите од пожара:

- поставити табле упозорења о опасностима од пожара,

- доследно спроводити законске прописе од пожара,

- осигурати надзорну службу и контролу кретања могућих изазивача пожара,

- осигурати сталну противпожарну службу у сезони највеће угрожености од пожара,

- смањити на најмању меру површине ливада које се не косе,

- деловањем преко срестава информисања утицати на јавност у целини у смислу повећања свести о великој опасности од шумских пожара.

Пожарима су посебно угрожене борове културе, а разлог за то је њихово подизање на најсувљим стаништима. На њима се трава за време летњих сушних периода, рано осуши и постаје лако запаљива. Борови су богати смолом која је лако запаљива.

Да би се смањила маса суве траве, пожељно је да се у боровим културама рано дозволи паша оваца, а неколико година касније и паша говеда.

При формирању култура планирати мере које повећавају саморегулационе одбрамбене механизме шуме. Треба водити рачуна да се не подижу чисте састојине. Планирати изградњу протипожарних пруга.

Ради спровођења мера заштите од пожара, шумска управа је дужна да изради план заштите шума од пожара.

Утврдити број и размештај ручне и механизоване опреме, као и средства за гашење пожара и контролисати њихову исправност. Такође треба посветити већу пажњу организацијиј људства и руковођењу.

За гашење пожара неопходно је планом о заштити од пожара имати припремљено, обучено и спремно језгро, односно групе за гашење са посебно оспособљеним вођством (инжењери, техничари, предрадници). Група за гашење пожара мора бити опремљена одговарајућом опремом, која је по количини и структури утврђена планом заштите и сузбијања пожара.

У циљу смањења оштећења од шумске паше и стоке обележити површине на којима је паша дозвољена, односно забрањена, затим утврдити прогонске путеве до испаше и појила и на крају осигурати контролу пашарења.

Заштита од снега, леда и јаких ветрова се најпотпуније обезбеђује неговањем састојина, а од јаких ветрова још и обликовањем састојина прилагођених појединачних стабала или групе стабала за опстанак на слободном положају, као и обликовање заштитног плашта (ивице) шуме.

**Заштита од биљних болести и штеточина:**

Сузбијање поткорњака изводити помоћу ловних стабала.

Популацију губара (Lymantria dispar) пратити и по потреби, ако дође до градације применити неки од савремених инсектицида имајући у виду потребу обезбеђења сагласности од Завода за заштиту природе.

Сва оштећена стабла (засецањем, мезгрењем, ложењем ватре у шупљинама и уз приданке и сл.) тешко је сузбити. Једино је могуће, на тај начин оштећена стаблa, уклонити сечом.

Правилним избором врсте и добрим извођењем радова, може се утицати на смањење опасности од биљних и ентомолошких обољења.

Важно је пратити појаву и динамику развоја штетних инсеката, како не би дошло до њиховог пренамножавања. Такође је потребно открити напад на време, кад су штете мање и када је лакше сузбити узрок.

При заштити шума од ентолмолошких, фитопатолошких и др. штетних утицаја, треба се придржавати упутстава датих планом заштите шума.

# **8.5.Упутство за вођење евиденција извршених радова**

Евиденцију извршених радова воде корисници шума.

Радови на гајењу шума (пошумљено необрасло земљиште, реконструисане, деградиране и девастиране шуме, шикаре и шибљаци, пошумљене необрасле површине настале чистом сечом или дејством елементарних непогода, плантаже и сл.), изграђене шумске саобраћајнице и други објекти који имају карактер инвестиционог улагања и инфраструктурних радова, евидентирају се на основу документације о извршеном пријему тих радова (колаудацији).

Евидентирање извршених радова на гајењу, коришћењу шума и осталих шумских производа врши се на обрасцима бр. 5 - 9. Извршени радови шематски се приказују и на привредним картама са назнаком површина, количине и године извршених радова (члан 72. Правилника о садржини основа и програма газдовања шумама, годишњег извођачког плана и привременог годишњег плана газдовања приватним шумама).

Поред извршених радова евидентирају се и други подаци и појаве од значаја за газдовање шумама (у даљем тексту: шумска хроника) као што су: промена у јавним књигама, веће шумске штете од елементарних непогода, штете од биљних болести и штеточина, појава раних и касних мразева, почетак и крај вегетационог периода, почетак листања, цветања, опрашивања, плодоношења, плавне воде и др.(члан 73. Правилника). Подаци из става 1. овог члана евидентирају се по газдинским јединицама одмах по настанку промена.

Евидентирање радова извршених у току године врши се за сваку газдинску јединицу по одсецима (члан 74. Правилника).

У програму евидентирање извршених радова на гајењу и сечи шума врши се по катастарским парцелама (члан 75. Правилника).

Количина посеченог дрвета разврстава се на главни принос (редовни, ванредни и случајни) и претходни принос (редовни и случајни) уз назнаку начина сече:

Главни принос обухвата:

- посечену дрвну запремину по плану сеча обнављања једнодобних и разнодобних шума, као и случајне приносе из ових шума;

- посечену дрвну запремину случајних приноса у састојинама два најстарија добна разреда код одабране опходње.

Претходни принос обухвата посечену дрвну запремину која је предвиђена планом проредних сеча и случајне приносе у састојинама које су планиране за проредне сече.

Редовни принос обухвата посечену дрвну запремину стабала која је предвиђена за сечу планом сеча обнављања и планом проредних сеча.

Ванредни принос обухвата посечену дрвну запремину стабала са површина које ће се користити за друге сврхе.

Случајни принос обухвата посечену дрвну запремину која није предвиђена за сечу планом сеча обнављања и планом проредних сеча, а потреба за њихову сечу је случајног карактера и резултат елементарних непогода или других непредвидивих околности.

Бруто запремина дозначеног дрвета уноси се након извршене сече из дозначних књига, а нето запремина шумских сортимената утврђена на месту сече, из документације корисника. Дрвна запремина у дозначним књигама обрачунава се по истим таблицама по којима је била обрачуната дрвна запремина састојина (члан 76. Правилника).

# 9.0. ЕКОНОМСКО - ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА

Економско - финансијском анализом се међусобно усклађују обим радова на гајењу и заштити шума и обим сеча шума, и утврђује износ средстава за извршење радова предвиђених основом газдовања шумама.

# **9.1. Врста и обим планираних радова - просечно годишње**

Врста и обим планираних радова су образложени у поглављу 7.3 - Планови газдовања. У овом делу основе према планираним радовима, израчунаће се приходи, односно расходи газдовања шумама у газдинској јединици, и утврдити биланс средстава за несметано газдовање.

### 9.1.1. Квалификациона структура сечиве запремине - просечно годишње

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Врста дрвећа** | **С О Р Т И М Е Н Т И** | | | | | | | | | |
| **м³** | | | | | | | | | |
| **Бруто** | **Отпад** | **Нето** | **Л** | **К** | **I** | **II** | **III** | **Техничко** | **Просторно** |
| Буква | 296,3 | 44,4 | 251,9 | 12,6 | 12,6 | 37,8 | 25,2 | 12,6 | 100,7 | 151,1 |
| Јасика | 50,5 | 7,6 | 42,9 |  |  | 8,6 |  |  | 8,6 | 34,3 |
| Цер | 23,8 | 3,6 | 20,2 |  |  |  | 2,0 |  | 2,0 | 18,2 |
| Бреза | 17,8 | 2,7 | 15,1 |  |  |  |  |  | 0,0 | 15,1 |
| Китњак | 1,2 | 0,2 | 1,0 |  |  |  |  |  | 0,0 | 1,0 |
| Граб | 0,2 | 0,0 | 0,2 |  |  |  |  |  | 0,0 | 0,2 |
| **Лишћари** | **389,8** | **58,5** | **331,3** | **12,6** | **12,6** | **46,4** | **27,2** | **12,6** | **111,4** | **220,0** |
| Смрча | 13,5 | 1,4 | 12,2 | 4,3 | 3,0 | 2,4 |  |  | 9,7 | 2,4 |
| **Четинари** | **13,5** | **1,4** | **12,2** | **4,3** | **3,0** | **2,4** |  |  | **9,7** | **2,4** |
| ** ГЈ** | **403,3** | **59,8** | **343,5** | **16,8** | **15,6** | **48,8** | **27,2** | **12,6** | **121,1** | **222,4** |

### 

### 9.1.2. Врста и обим планираних узгојних радова - просечно годишње

|  |  |
| --- | --- |
| **Врста рада** | **Површина** |
| **ха** |
| Комплетна припрема терена за пошумљавање | 0,31 |
| Вештачко пошумљавање голети и обешумљених површина | 0,51 |
| Окопавање и прашење у културама | 0,31 |
| Попуњавање вештачки подигнутих култура садњом | 0,10 |
| **Укупно:** | **1,23** |

# **9.2. Формирање укупног прихода - просечно годишње**

### 9.2.1. Приход од продаје дрвета - просечно годишњe

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **С О Р Т И М Е Н Т И** | **Количина** | **Јединична цена** | **Приход** |
| **м³** | **дин/м³** | **динара** |
| Л - трупци - буква | 12,6 | 12.019,0 | 151.439,4 |
| К - трупци - буква | 12,6 | 10.015,0 | 126.189,0 |
| Трупци I класе - буква | 37,8 | 8.083,0 | 305.537,4 |
| Трупци II класе - буква | 25,2 | 6.609,0 | 166.546,8 |
| Трупци III класе - буква | 12,6 | 5.475,0 | 68.985,0 |
| Трупци II класе - цер | 2,0 | 4.832,0 | 9.664,0 |
| Трупци I класе - јасика | 8,6 | 4.827,0 | 41.512,2 |
| Л - трупци - смрча | 4,3 | 12.019,0 | 51.681,7 |
| К - трупци - смрча | 3,0 | 10.015,0 | 30.045,0 |
| Трупци I класе - смрча | 2,4 | 8.083,0 | 19.399,2 |
| Просторно - четинари | 2,4 | 3.206,0 | 7.694,4 |
| Просторно - лишћари | 220,0 | 4.790,0 | 1.053.800,0 |
| **Укупно:** | **343,5** |  | **2.032.494,1** |

Укупан приход од продаје дрвета је 2.032.494,1 динара просечно годишње

# **9.3. Трошкови производње - просечно годишње**

### 9.3.1. Трошкови производње дрвних сортимената

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сортименти** | **Количина** | **Јединична цена** | **Укупно** |
| **м³** | **дин/ м³** | **динара** |
| Техничко дрво | 121,0 | 1.650 | 199.650 |
| Просторно дрво | 222,5 | 1.800 | 400.500 |
| **Укупно:** | **343,5** |  | **600.150** |

### 9.3.2. Трошкови на гајењу шума - просечно годишње

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Врста рада** | **Површина** | **Јединична цена** | **Укупно** |
| **ха** | **дин/ха** | **динара** |
| Комплетна припрема терена за пошумљавање | 0,31 | 90.000 | 27.900 |
| Вештачко пошумљавање голети и обешумљених површина | 0,51 | 84.000 | 42.840 |
| Окопавање и прашење у културама | 0,31 | 28.500 | 8.835 |
| Попуњавање вештачки подигнутих култура садњом | 0,10 | 24.000 | **5.280** |
| **Укупно:** | **1,23** |  | **84.855** |

### 9.3.3. Трошкови заштите шума - просечно годишње

Трошкови на заштити шума обрачунавају се са 50.000,0 динара просечно годишње.

### 9.3.4. Трошкови уређивања шума - просечно годишње

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Високе шуме | 4,85 ха | x | 1.355динара | = | 6.571 динара |
| Изданачке шуме | 1,09 ха | x | 996 динара | = | 1.085 динара |
| Шибљаци | 0,16 ха | x | 187 динара | = | 29 динара |
| Необрасле површине | 2,23 ха | x | 131 динара | = | 292 динара |
| **Укупно:** | **8,33 ха** |  |  |  | **7.977 динара** |

Просечно годишње 7.977,0 динара

### 9.3.5. Средства за репродукцију шума - просечно годишње

15 % од продајне вредности дрвних сортимената

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.032.494,1 | x | 0,15 | = | 304.874 динара |

Просечно годишње 30.487 динара.

### 9.3.6. Накнада за коришћење дрвета - просечно годишње

3 % од продајне вредности дрвета

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.032.494,1 | x | 0,03 | = | 60.974 динара |

Просечно годишње 6.097 динара.

### 9.3.7. Укупни трошкови производње - просечно годишње

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Укупни трошкови** | | **динара** |
| 1. | Производња дрвних сортимената | 600.150 |
| 2. | Гајење шума | 84.855 |
| 3. | Заштита шума | 50.000 |
| 4. | Уређивање шума | 7.977 |
| 5. | Средства за репродукцију шума | 30.487 |
| 6. | Накнада за коришћење дрвета | 6.097 |
| **Укупно** | | **779.566** |

Просечно годишње 779.566 динара.

# **9.4. Расподела укупног прихода**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Приходи - трошкови** | **Проста репродукција** | **Проширена репродукција** | **Укупно** |
| **динара** | **динара** | **динара** |
| Укупан приход | 2.032.494,1 |  | 2.032.494,1 |
| Укупни трошкови | 779.566 |  | 779.566 |
| **Добит** | **1.252.928,1** |  | **1.252.928,1** |

Финансијски ефекат извршења планираних радова изражен је са добити од 12.529.281 динара или 1.252.928,1 динара годишње.

# 10.0. ПОСЕБНЕ ОДРЕДБЕ

Ова посебна основа важи од 01.01.2023. до 31.12.2032. године. Евиденција газдовања ће се вршити у приложеним табелама а у складу са чл. 31. Закона о шумама.

# 11.0. НАЧИН ИЗРАДЕ ОСНОВА

# **11.1. Прикупљање теренских података**

Прикупљање теренских података извршено је у лето 2022. године а састојало се из два дела:

1. Издвајање састојина (одсека),

2. Прикупљање таксационих података

На терену су одсеци издвојени класичном методом. Метод се састоји у претходном рекогносцирању терена, констатовању еколошких јединица у одељењу и састојинских карактеристика (елемената за издвајање).

Одељења и одсеци су обележени на терену у складу са важећим стандардима.

Премер састојина вршен је временски одвојеним поступком, по њиховом издвајању и дефинисању.

Састојине су на основу својих карактеристика (структуре, степена хомогености, старости, мешовитости и очуваности) премерене методом делимичног премера или тоталним премером. Тотални премер је примењиван у разређеним састојинама и тамо где није било целисходно примењивати статистички метод.

# **11.2. Обрада података**

Унос података за рачунарску обраду коначне верзије газдинске јединице „Мала Косаница-Брезник“ урадио је Славиша Милошевић - дипл. инж. шумарства.

# **11.3. Израда карата**

Израда карата извршена је у дигиталном облику.

Уз основу су приложене следеће карте:

1.основна карта са вертикалном пројекцијом и путном мрежом Р = 1 : 10.000 2. карта наменских целина Р = 1 : 25.000

3. састојинска карта Р = 1 : 25.000

4. карта газдинских класа Р = 1 : 25.000

5. привредна карта Р = 1 : 25.000

6. карта премера Р = 1 : 25.000

7. прегледна карта Р = 1 : 50.000

# **11.4. Израда текстуалног дела основе**

Израда текстуалног дела основе извршена је на основу обрађених теренских података који су приложени у исказу површина, опису станишта и састојина и табелама о размеру добних и дебљинских разреда, а у складу са Правилником о изради ОГШ.

Tекстуални део основе газдовања шумама за газдинску јединицу „Мала Косаница-Брезник“ написао је Славиша Милошевић - дипл. инж. шумарства.

Пројектант: Директор:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Славиша Милошевић, дипл. инж. шум. Ненад Стевановић