

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ
11030 Београд, Кнеза Вишеслава 1



UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF FORESTRY
RS-11030 Belgrade, Kneza Višeslava 1

tel: +381 (0)11 3053-990, fax: +381 (0)11 2545-485

E-mail: sf.bg@sezampro.yu smfrc@afrodita.rcub.bg.ac.yu

БР. Р-18/4

21.08.2024.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ЗАШТИТУ И УНАПРЕЂЕЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ ОБРЕНОВАЦ

Краља Александра Првог 63, Обреновац

ПРОЈЕКАТ: „Еколошки, ценолошки и типолошки мониторинг на локалитетима заштићених природних добара на територији ГО Обреновац, - основ адаптивности на климатске промене и еколошку стабилност“

ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ ЗА ИСТРАЖИВАЧКИ ПЕРИОД 2024
ГОДИНА

Руководилац пројекта факултета

Др Рајко Милошевић, ред. проф.

Др Декан Шумарског

Др Бранко Стајић, ред. проф.



Београд, 21.08.2024год.



ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ ЗА ИСТРАЖИВАЧКИ ПЕРИОД 2024 ГОДИНА

По основу уговора број р-18/2 (извршилац посла) и број уговора 1232/24 (наручилац посла), а у складу са дефинисаним садржајем, циљем, методологијом и методолошком динамиком, пројектном и радном динамиком реализације пројекта (техничка документација), у овој фази (истраживачки период 2024 год.) реализације циљева пројекта, обим, карактер и интезитет истраживања конципиран је, и усмерен је (а у складу са дефинисаним циљем истраживања) на дефинисање типова шума заштићених природних добара, „Обреновачки забран“ и „Јозића колиба“ као улаза и исходишне основе за комплетирање и финализације задатка и карактера истраживања предвиђених динамиком и садржајем за истраживачки период 2024 година.

Сходно томе, истраживања су карактеристична и конципирана су у складу са методолошким поступком који је прилагођен и утемељен за овај вид истраживања. Према плану рада (који се односи на истраживачу 2024 год.), у овој фази рада, истраживања су обухватила и односе се на теренско и аналитичко-статистичку обраду података и дефинисање типова шума. Даље, на основу прикупљених података са терена на истраживаним локалитетима заштићена природна добра на територији ГО Обреновац,- „Обреновачки забран“ и „Група стабала храста лужњака-Јозића колиба“ установљено је тренутно (затечено) стање састојина у односу на потенцијал и дефинисани примарни тип шуме. То је обухватило еколошко-ценолошке карактеристике и

у том смислу, оцѣну затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме, као и продукционо-структурне карактеристике и анализу и оцѣну затеченг стања у односу на потенцијал дефинисаног примарног типа шуме.

То је иницијални пресек стања и основ даљих истраживања и исходишни мониторинг еколошко-ценолошки и типолошки на локалитетима заштићених природних добара на територији ГО Обреновац, - основ адаптивности на климатске промене и еколошку стабилност“ , што ће кроз одређене биогеценотске сегменте бити обухваћено кроз мониторинг истих у истраживачком периоду 2025 година.

Сходно томе, достављамо Вам резултате истраживања за истраживачки период 2024 година, која су прдвиђена и у складу са динамизмом истраживања и крајњим циљем реализације пројектних задатака.

1. Објекат истраживања

Истраживања су обухватила заштићена природна добра на територији ГО Обреновац, - „Обреновачки забран“ и „Група стабала храста лужњака-Јозића колиба“.

На основу извршене валоризације и дефинисаног предлога Завода за заштиту природе Србије, Привремени орган града Београда је донео Решење о проглашењу заштићеног подручја „Обреновачки Забран“, број 501-149/13-С-20-29. новембар 2013. године. Природно добро „Обреновачки Забран“ проглашено је заштићеним подручјем као споменик природе.

Укупна површина заштићеног добра износи 47,77,18 ha (словима: четрдесет седам ha ,седамдесет седам a и осамнаест m²), од чега на режим заштите II степена (локалитет Јазбинска бара) износи 7,59,97 ha, а режим заштите III степена износи 40,17,21 ha.

„Обреновачки Забран“ се налази на територији градске општине Обреновац, град Београд, у власништву Републике Србије као државни облик својине. Природно добро се налази на око 1,5 km источно од Обреновца и на око 12 km југозападно од предграђа Београда. У административном погледу, добро се налази у оквиру катастарске општине Обреновац. Надморска висина на заштићеном простору се креће у распону од 73,0- 77,5 m.

У оквиру шумског комплекса „Обреновачки забран“ у близини села Велико Поље се налази меморијална површина „Јозића колиба“. Локалитет се простира дуж леве обале реке Колубаре и заузима површину од 2ha. Посебну вредност овог локалитета чини природно добро „Група стабала храста лужњака - Јозића колиба“ и еколошка кућа из времена Устанка у Посавини. Одлуком Скупштине града Београда локалитет је постао заштићено природно добро у III степену заштите (значајно природно добро) 1996. године и додељен је на старање Фонду за заштиту животне средине општине Обреновац (сада Јавно предузеће за заштиту и унапређење животне средине на територији градске општине Обреновац). Споменик природе чини шест стабала храста лужњака (*Quercus robur* L., syn: *Quercus pedunculata* Erh) са својим хоризонталним пројекцијама крошњи. Површина заштићеног добра износи



16,25 ари. Заштићена група стабала представља остатке аутохтоних заједница лужњака и пољског јасена у Србији (*Querceto-fraxinetum serbicum*).

Тако да је основни циљ заштите управо и био очување ових стабала храста лужњака, као едификатора некада широко распрострањених аутохтоних шумских заједница.

Према критеријумима и валоризацијом вредносних елемената, као одраз природног потенцијала и укупне синергије еколошких услова и биоструктуре, „Група стабала Храста лужњака - Јозића колиба,“ представља природно - еколошки, ценолошки, амбијетални, образовно - едукативни, производно - структурни сегмент еколошко просторног низа.

Сходно, структури, положају, рељефној регији, као и значају ових објекта, произашли су и структурно вредносни елементи, а који изграђују и чине обележја, еколошко-ценолошког, вишефункционалног садржаја и различиту социјалну и биодиверзитетску вредност, из којих даље произилази карактер и потреба дефинисања и проглашења ових објекта као трајно заштићено природно добро.

Вредносни елементи који су карактеристични за наведени објекат посматрано са становишта вишеструке и различите садржајности и вишеструких обележја самог објекта с једне, и вишефункционалних потреба који произилазе и који су не само локалног карактера већ и шире с друге стране, произилази карактер и потреба дефинисања и проглашења ових објекта за заштићено природно добро-III категорије - споменик природе, обухватају :

2. Метод рада

Типолошко проучавање и дефинисање типова шума на истраживаним локалитетима, заштићена природна добра на територији ГО Обреновац - „Обреновачки забран“ и „Група стабала храста лужњака - Јозића колиба“, извршено је стандардним типолошким методолошким поступком (Милошевић, Р., 2012).

Методолошки поступак обухватио је значај критеријума који су применљиви и утемељени при валоризацији различитих аспеката као првог улаза и до крајње дефинисаности-тип шуме и то критеријум значаја, доступности, ефикасности и аналогije.

Таквим приступом и методолошком усклађеношћу и прилагодљивошћу конкретним састојинско - структурним, продукционим и еколошко - ценолошким стањем, истражени су сви улазни елементи, почев од теренске идентификације еколошко-ценолошке разноликости терена, еколошко-ценолошких проучавања и у том смислу класифицираности, до аналитичко - статистичке оцене и анализе продукционо - структурних показатеља, како при дефинисању типова шума, тако и при утврђивању и оцени и анализи затеченог како ценолошко-еколошког тако и продукционо-структурног стања у оквиру дефинисаних типова шума. То је од посебне важности при крајњем циљу и крајњим ефектима ових истраживања.

Исто тако, уз наведне критеријуме, посебно се водило рачуна о категоријама различитих структурно-ценолошких састојинских ситуација (микро-рељефни и састојински фрагменти), насталих као последица утицаја биотичких и абиотичких чинилаца. То јест, њихово стање при типолошкој дефиницији као и анализи и оцени затеченог стања према примарном дефинисаном типу шуме, је узето у обзир и методолошки прилагођено у том смислу.

3. Резултати истраживања

ТИПОЛОШКА КЛАСИФИЦИРАНОСТ И ТИПОВИ ШУМА

Појам. Најстарији записи о сагледавању шумских ресурса потенцијала односили су се на шуму и шумска пространства као неискоришћени део, односно, на потенцијалне могућности и потенцијал пољопривреде. Сходно томе, човеков утицај на шуму и интерес за шуму је постојао од самог почетка његовог насељавања одређене територије. Човеков утицај је растао са порастом технолошког развоја, урбанизације и индустријализације. Последица тога је постојање шире утемељености о значају шума у укупним природним потенцијалима, па сходно томе, и широког и (не) планског односа у смислу крчења шума на великим површинама у корист, у раним фазама, пољопривредног земљишта, а касније земљишта у друге намене. Сходно томе, човек је снижавао доњу границу распрострањења шума. Међутим у ери интензивирања наведених процеса, стидљиво долази се до спознаје и вредновања шуме као значајног чиниоца у укупној одрживости природних ресурса и укупној одрживости животних процеса и животне средине у целини.

У таквим околностима долази се до спознаје утемељене на дуготрајним научним истраживањима) о улози и значају шумских екосистема у очувању и одрживом развоју природних ресурса и очувању њиховог биосферског баланса, чије стање шума директно одражава стање осталих ресурса биосфере. Овакав значај шума проистиче из површине које захватају 27% укупне површине копна и њиховог сложеног динамизма, различитих динамичких и животних форми и структуре што их чини објектом специфичног карактера и најсавршенијим обликом природно - историјског деловања са многоструким позитивним утицима (општекорисне функције) Шума, као најсавршенији облик природно-историјског деловања, представља најважнију природну основу живљења.

Вредност шумских екосистема у данашње време не везује се и не обухвата само количину и квалитет дрвне запремине већ вредност шуме као најзначајнијег објекта за продукцију кисеоника, заштиту терена од ерозије, постојање извора воде,

микроклиматске ефекте, здравствене ефекте и др. Поред различитих заштитних функција шуме у последње време, нарочито, у најужим градским зонама, истиче се и рекреативна функција шуме исказана кроз све видове одмора и рекреације у шуми.

Позитиван утицај шума на квалитет животне средине и очување природног баланса основних животних ресурса увећао је потребу друштва за њиховим вишенаменским коришћењем и задовољавањем разних новонасталих потреба. Вишеструки позитивни ефекти и вишенаменско коришћење шума, не остварју се само по себи, већ је потребно кроз планске концепције (савремено планирање газдовање шумама) створити основу, у смислу дефинисања система газдовања (полифункционално газдовање), којим ће се обезбедити вишенаменско и трајно коришћење шума (функционална трајност).⁴ Такав концепт захтева, и могуће је остварив, једино, у другачијем приступу у самом исходишту. То подразумева стварање реалне основе, која се темељи на проучавању и карактерисању (класификовању) шуме као сложене биогеоценозе. Познато је да су шумски екосистеми најсложеније природне творевине. На релативно малом и на изглед једноличном и хомогеном шумским комплексу заступљени су различити шумки екосистеми, различити по саставу, форми и, структури, динамизму и динамичким облицима и продукцији. Но и поред тога, у шуми се често срећу делови, територијално одвојени који су међусобно слични у наведеним карактеристикама.

Ова чињеница даје могућност, да на први поглед велику разноврсност природних услова шуме систематизујемо и подведемо општој закономерности, спроводећи типизацију међусобно сличних делова (шумских целина) шуме, који су просторно раздвојени.

Вишенаменско коришћење шума и, у том смислу, вредновање шуме, што је суштина и основна карактеристика савременог планирања, а имајући у виду карактер шумских екосистема, оствариво је и практично изводљиво једино у **биогеоценотском проучавању и класификовању шумских екосистема** то јест, проучавању и систематизацији разноликости шумских екосистема на бази проучених сложених односа који карактеришу шумске екосистеме. На тај начин, с једне стране, имамо систематизоване шумске екосистеме у један логичан и прегледан систем који садржи типолошку заступљеност шума и у том смислу, поделу шума у хоризонталном и вертикалном смеру. Са друге стране, с обзиром на карактер и критеријуме проучавања и класификовања, имамо параметре који чине плански основ и оријентир за планско дефинисање и у том смислу обезбеђивање

вишенаменског коришћења шума, као и истовременост и свеобухватност у планирању.

Основ типолошкошког проучавања шума заснован је на проучавању шуме као сложене биогеоценозе варијабилне у простору и времену и на тој основи се врши подела и класификација на делове који представљају засебне и препознатљиве целине еколошко-ценолошког и потенцијално - продукционог карактера, односно они делови шуме који су блиски у наведеним карактеристикама групишу се или подводе под једну категорију - тип шуме.

У оквиру дефинисаних типова шума разрађује се даље узгојни и газдински модалитети, чиме се у потпуности заокружује типолошка подела шума посматрано са становишта типологије шума с једне, и са становишта савремених узгојних и газдинских модалитета с друге стране. Тиме се за тип шуме везује и трећа компонента па се типолошка класификација шума дефинише као еколошко-продукциона и газдинска подела шума.

Треба потсетити да сама реч тип долази од грчке речи *tipos*, односно лик, категорија. Другим речима, упрошћено речено, једном типу шуме припадају све шуме (састојине) које су међусобно исте односно сличне или идентичне као отисци једног заједничког модела - категорије, у наведеним карактеристикама. Из претходног произлази да је задатак Типологије шума да разради и успостави такав методолошки систем који ће простране, и на први поглед бескрајно разнолике шуме расчланити и систематизовати у један логичан и прегледан типолошки-кординантни систем. Типолошки кординатни систем представља еколошку основу савременог планирања. То се нарочито односи на наменско рејонирање шума што је суштина полифункционалног концепта планирања. Основ за наменско рејонирање састојина чини првенствено законска регулатива, затим приоритетан друштвени интерес и оцена и процена вредности шуме, комплекса или делова једног комплекса. Основ за оцену и процену вредности шуме је типолошка припадност састојина, јер се кроз типолошко дефинисање састојина дају елементи који чине критеријуме за оцену. Даље, за сваку приоритетно дефинисану наменску целину дефинишу се плански модалитети који су прилагођени, конкретној намени и функцији и затеченим стањем састојина у оквиру конкретног типа и намене. Овим се у потпуности заокружује типолошка класификација у смислу класификовања и конкретне практичне примене у савременим планским концепцијама у оквиру полифункционалног газдовања.

Вредновање шума у савременим планским концепцијама изходишно је везано за вишенаменско коришћење с једне и за еколошку и вишефункционалну виталност и трајност с друге стране. То се исказује кроз вредновање свих аспеката шуме и значаја у односу на потенцијал и кохерентност планирањем и планским развојем. То се односи на вредносне елементе и њихову анализу и процену везану за функционално планско реонирање и реално везивање за конкретну функцију шуме.

То обухвата и односи се на регулисање еколошких система (тло, вода, клима и токови материје и енергије), животни простор (популација-биоценоза, биодиверзитет), продукциони ефекти (обновљиви ресурси-дрво, животиње, биљке), социјално-културне функције (естетика, културно наслеђе, фондови гена, биоклима, заштита од буке и функције одмора).

Оно што је од посебне важности је исходишни, теренски и аналитичко - класификациони карактер типолошког основа, односно, типолошке проучености и на тој основи типолошке класифицираности шума је, значај исказан кроз мониторинг шума на климатске промене, односно, боље речено, типове шума на климатске промене и уопште гледано значај типолошког класификовања и дефинисања типова шума као станишта, биотопа или хабитата у ширем концепту односа према заштити природе у савременим условима посебно променљивим услед климатских промена.



ТИПОВИ ШУМА И ТИПОЛОШКА КЛАСИФИКАЦИОНА ПРИПАДНОСТ ШУМА ЗАШТИЋЕНИХ ПРИРОДНИХ ДОБАРА НА ТЕРИТОРИЈИ ГО ОБРЕНОВАЦ - „ОБРЕНОВАЧКИ ЗАБРАН“ И „ГРУПА СТАБАЛА ХРАСТА ЛУЖЊАКА - ЈОЗИЋА КОЛИБА“.

На основу конкретних типолошких истраживања која су сходно типолошкој методологији дефинисања типолошко-класификационог места шума у типолошком класификационом систему, извршених на истраживачким локалитетима заштићена природна добра - „Обреновачки забран“ и Група стабала храста лужњака - „Јозића колиба“, кроз идентификационо-репрезентативне огледне површине (истраживачки период 2024 година), а која су обухватила теренска, статистичко-аналитичка, анализно ценолошко - продукциона и продукционо газдинска истраживања и радње, одређена је и дефинисана типолошка структура и типолошко класификационо место комплекса шума наведених локалитета.

То јест, дефинисана је типолошка припадност ових састојина у односу на укупан класификациони низ, као основ више-сегментарног и укупног мониторинга еколошко-ценолошког и типолошког, почев од улазног (комплекс типова шума) до основног-јединичног, односно типа шуме.

Сходно томе, дат је типолошки приказ, односно, приказ дефинисаних типова шума на истраживачким локалитетима са својим примарним карактеристикама и анализи и оцени затеченог стања, еколошко-ценолошког и потенцијално-продукционог у односу на примарни тип и потенцијал везан за оптимално стање у том смислу, (што чини другу фазу свеобухватних истраживања - то јест, истраживачки период 2024 година).

КОМПЛЕКС АЛУВИЈАЛНИХ - ХИГРОФИЛНИХ ТИПОВА ШУМА

Комплекс ових шума карактерише просторна, еколошко ценолошка и типолошка издиференцираност.

Просторна, јер овај комплекс је искључиво везан за одређени део рељефне регије. Природно налазиште ових шума је углавном панонско подручје-централни делови полоја, прелазни и издигнутији екоошки низови, Фрушка гора (типови лужњакових шума) и претежно, алувијалне равни великих река (Дунав, Сава, Тиса, Велика Морава и др.).

Цено-еколошка група типова шума лужњака и јове (*Alno-Quercion roboris* Horv.37) на семиглејним и неким аутоморфним земљиштима

3.1. Еколошка целина шуме лужњака и пољског јасена (*Fraxino-Quercetum roboris* Jov.57) на влажнијим семиглејним и сувљим глејним земљиштима

Шуме лужњака и пољског јасена према типолошком и ценолошко-еколошком низу шума Србије, односно комплекса алувијално хигрофилних типова шума на сувљим глејним и влажнијим семиглејним земљиштима у еколошко-просторном низу представљају везу између две цено-еколошке групе типова шума и то мочварних шума црне јове (*Alnion glutinosae*) на глејним земљиштима првенствено еколошке целине шуме пољског јасена (*Fraxinetum angustifoliae s.l.*) и шуме лужњака и јове

(*Alno - Quercion roboris*) на семиглејним земљиштима, првенствено еколошке целине шуме лужњака (*Genisto elatae - Quercetum roboris*).

Ове шуме су са већим бројем хигрофита него што је случај у монодоминантним шумама лужњака и најмаркантнији њихов представник је други едификатор - пољски јасен (*Fraxinus angustifolia*).

У зависности од ширине полоја уопште, па самим тим и расположивог простора за формирање ових шума и њихове структурне изграђености може да се јави читав низ ценолошко-еколошких јединица, од највлажнијих, у којима је ценолошки посматрано пољски јасен у свом оптимуму у односу на лужњак до најсувљивијих у којима је лужњак и еколошки и ценолошки посматрано доминантнији.

3.1.1. Тип шуме лужњака и јасена (*Fraxino - Quercetum roboris typicum*) На сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја)

Састојине овога типа шуме са својом структуром, еколошко-ценолошким карактеристикама и остварљивим нивоом потенцијалне продуктивности као и њене структуре представљају и одраз су специфичности и синергизма укупних услова средине који су карактеристични и који у синергији одражавају карактеристичност овог типа шуме.

У том смислу, представљају први члан у синхронизованом еколошко - просторном низу природне реонизације типова шума лужњака и пољског на истраживачком локалитету „Обреновачки забран“.

У односу на типолошки класификациони систем типова шума Србије, односно, типолошке класифицираности шума лужњака и пољског јасена, састојине овог типа шуме представљају следећи члан еколошко-просторног низа, то јест, у том смислу, према природној реонираност типова ових шума јављају се одмах иза најхигрофилнијег типа ових шума, а то је тип шуме лужњака и пољског јасена са хигрофилним пратиоцима (*Fraxino-Quercetum roboris hygrophillum*) на умерено влажним ритским црницама хумоглеј, еколошки γ -глеј, који није констатован на локалитетима „Обреновачки забран“ и „Група стабала храста лужњака - Јозића колиба“.

Састојине овог типа шуме захватају велике површине према укупној типолошкој класифицираности и распрострањења ових шума.

На истраживаним локалитетима једино су констатоване на локалитету „Обреновачки забран“, и то са скромнијом заступљеношћу. То је и за очекивати с обзиром на специфичност овог локалитета изражену преко динамизма микро едафотопа, односно укупне екологије и синергичности у том смислу, и просторно-еколошког положаја овог комплекса шума.

То јест, састојине овог типа шуме, сагледавајући укупну синергију еколошких чинилаца а примарно режим влажења а истовремено сагледавајући однос едификатора и њихову биоеколошку прилагодљивост као и оптимални размер смесе у том смислу, различите су ценолошко-еколошке прилагодљивости и оптимума према потенцијалу типа шуме.

Потенцијално, а према типолошкој класификацији (типом шуме дефинише се потенцијално стање у еколошко-ценолошким и потенцијално-продукционим карактеристикама као и њеном структуром), у овим еколошким условима шире гледано, и примарно под утицајем динамизма влажења лужњак је ценолошко-еколошки стабилнији и виталнији (утемељено кроз типолошка проучавања у оквиру типолошког класификационог система шума Србије) и том смислу, доминантнији едификатор у односу на пољски јасен при спонтаном развоју састојина.

У условима овог типа шуме још увек су заступљени хигрофити, понегде и преовлађују али изостају екстремни и карактеристични хигрофити. Површински део едафотопа није директно влажен подземном водом пошто се редукциони хоризонт налази на дубини 120-160 цм. Међутим захваљујући капиларном пењању, коренов систем едификатора обилно је снабдевен влагом што, заједно са знатно повољнијим физичким особинама земљишта, чини еколошко-производни потенцијал земљишта врло високим.

Ценолошки, а при спонтаном развоју састојина, у овим еколошким условима примарно станишним и динамизмом едафотопских карактеристика, лужњак се овде успешније обнавља и ценолошки је у предности у односу на пољски јасена.

Према типолошкој класификацији и типолошкој структури лужњаквих шума, услови за обнављање лужњака и пољског јасена у овом типу шуме су потпуно динамички различити. Наиме, јасен током развоја састојина може да издржи конкуренцију лужњака само ако је обновљен у исто време кад и лужњак, или пре

лужњака (што се показало у појединим састојинама и станишним условима овог типа шуме). Током целог процеса развоја састојина овог типа шуме, лужњак показује констатно веће продукционе ефекте у односу на пољски јасен, да би на крају дефинисане опходње, укупно гледано постигао већу продуктивност.

Укупни продукциони потенцијал састојине овог типа шуме је висок.

3.1.1.1. Еколошко-ценолошке карактеристике - анализа и оцена затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Затечено стање састојина овог типа шуме у истраживаним састојинама на свим огледним површинама (изузев огледне површине 9) едификаторска структура и међусобни однос лужњака и пољског јасена је повољнији за пољски јасен, односно, пољски јасен је доминирајући едификатор, што у значајној мери затечено стање састојина у том смислу, одудара о оптималног стања едификаторске структуре овог типа шуме.

Чак на појединим огледним површинама приметно је у потпуности одсуство лужњака у едификаторској изграђености овог типа шуме.

Овакав затечени размер смесе истраживаних састојина у овом типу шуме је неповољан у односу на типолошко оптимално стање. То се посебно одражава на биоекологију, оптималну структуру, еколошко-ценолошку стабилност и виталност, динамизам и динамичке процесе, односно, укупне продукционе ефекте а посебно свеукупне стабилизирајуће и у планском смислу вишефункционане поребе и одрживости, односно, виталну функционалнеу трајност.

Нема сумње, да је неповољан однос лужњака у смеси у односу на пољски јасен последица досадашњег газдовања и неблагоприятних планских интервенција.

Такође, на појединим огледним површинама изостаје природно обнављање како лужака тако и пољског јасена. Но, овде је ситуација донекле повољнија за лужњак јер на појединим огледним површинама евидентан је природни процес обнављања лужњака, иако је то недовољно (групимично и мозаично). Обнављање пољског јасена у свим истраживаним састојинама у потпуности изостаје.

Значајно повољнији однос едификатора у природном обнављању у корист лужњака јасно индицира карактеристичност, потенцијал, типолошке карактеристике и типолошку припадност састојина овог типа шуме где је лужњак у овом типу шуме ценолошки стабилнији и виталнији у односу на пољски јасен.

Ово ће се посебно анализирати у истраживачком периоду 2025 година.

3.1.1.2. Продукционо-структурне карактеристике – анализа и оцена затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Затечена (тренутна) ценолошка структура састојина **типа шуме лужњака и пољског јасена (*Fraxino-Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских прница (хумосемиглеја), на свим огледним површинама је идентична затеченим, тренутним продукционим ефектима с једне и међусобним односом едификатора с друге стране у састојинској изграђености и међусобним продукционим ефектима.**

Иако, је према типолошкој припадности ових састојина и у структурном синергизму овог примарног типа шуме, лужњак доминантнији и ценолошко виталнији едификатор, то није случај на терену, односно на свим репрезентима истраживања. На свим огледним површинама пољски јасен је доминантан и у продукционим ефектима. Учешће пољског јасена (табела 1) износи 77,2 %, што значајно одудара од оптималног односа дефинисаног типа (овог) шуме. У биогеценотском односу овог типа шуме, значи, према оптималном стању, учешће лужњака је веће у односу на пољски јасен, то јест лужњак у ови условима и биогеценотском синергизму ових типолошких карактеристика постиже нешто веће продукционе ефекте и доминантнији је у ценолошкој и продукционој структури од пољског јасена.

То се одражава и на укупне продукционе ефекте који су нижи од примарно и могуће остваривих.

Поред заступљености примарне едификаторско-идентификационе структуре, евидентно је и затечено присуство врста карактеристичних за овај тип шуме.

Табела 1. Продукционе карактеристике састојина (просечне вредности са огледних површина) и међусобни продукциони однос лужњака и пољског јасена

Врста дрвећа	t	V	V
	год	m ³ ·ha ⁻¹	%
Пољски јасен	95	334,1	77,25
Лужњак	95	90,8	21,01
Вез		1,7	0,43
Пољски брест		2,7	0,68
Жешља		2,4	0,63
Укупно		432,5	100

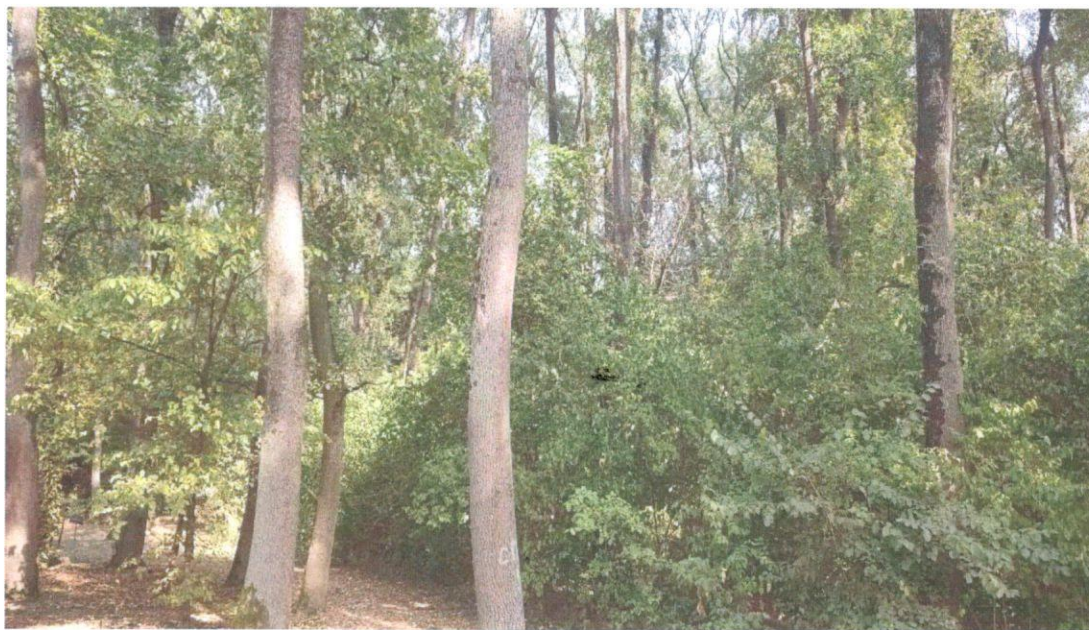
Хистограм 1. Продукционо-едификаторска структура састојина



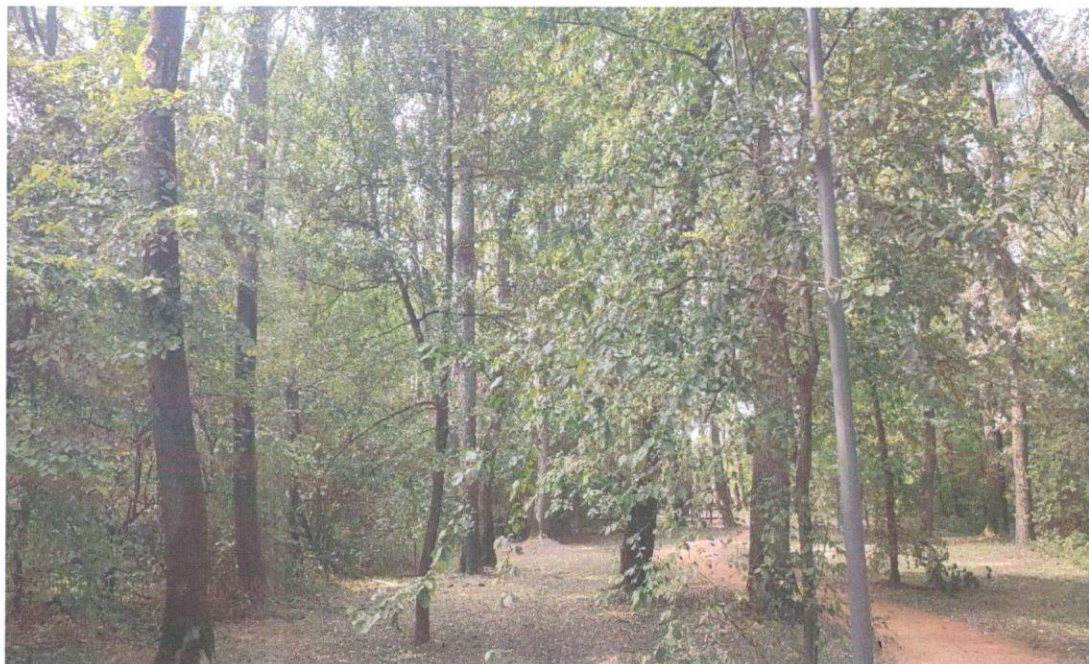
Слика 1. Састојина лужњака и пољског јасена типолошке припадности: тип шуме лужњака и јасена (*Fraxino-Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја)



Слика 2. Састојина лужњака и пољског јасена типолошке припадности: тип шуме лужњака и јасена (*Fraxino-Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја)



Слика 3. Састојина лужњака и пољског јасена типолошке припадности: тип шуме лужњака и јасена (*Fraxino-Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја)



3.1.2. Тип шуме лужњака и пољског јасена са кленом и жешљом (*Fraxino angustifoliae-Quercetum roboris aceretosum*) на хумосемигледјним до семигледјним земљиштима, ливадска црница са знацима лесивирања

Према типолошком класификационом систему шума Србије састојине овог типа шуме захватају велике површине у еколошко-просторној зони распрострањења типова шума лужњака уопште (комплекс алувијално-хигрофилних типова шума) а посебно типова шума лужњака и пољског јасена.

Састојине ове типолошке припадности констатоване су оба истраживана локалитета. На локалитету „Обреновачки забран“ истражене и констатоване су на већем селу површине, дог на локалитету „Група стабала храста лужњака-Јозића колиба“ покривају целу површину овог локалитета.

Ово је реално и очекивати обзиром на синергију екологије ових локалитета посебно типичности у том смислу локалитета, Обреновачки забран“.

На локалитету „Група стабала храста лужњака - Јозића колиба“ ситуација у синергији екологије првенствено динамизам влажења се изменила изградњом насипа. Формирање земљишта одвијало се под утицајем карактеристика алувијалних наноса и режима влажења плавном и подземном водом. Изградњом насипа трајно је спречено плављење овог терена. У новим условима изостаје даље наношење алувијалног материјала, као и присуство плавне воде, што је оставило последице на динамику и карактер еволуционо генетских процеса и измене типолошке структуре. Мале измене у динамизму и режиму влажења, када су у питању типови шума алувијално-хигрофилног комплекса доводе до потпуно другачије типолошке структурне изграђености и карактеристика типова ових шума.

Према типолошкој класификацији лужњакових шума, односно, типолошкој припадност шума лужњака и пољског јасена и у том смислу оптимума у размеру смесе лужњака и пољско јасена у овом типу шуме, лужњак је доминантнији едификатор. Такође, у овом типу шуме може да се јави већи број врста у првом спрату поред едификатора а нарочито у спрату жбуња и приземно, врсте шире екологије. Земљишта чине читав низ, од прелазних између хумоглеја и семиглеја

(ливадска црница) до мање или више лесивираног хумо - семиглеја. Подземне воде се код овог типа земљишта не задржава дуго у терестричном делу профила, тако да се хоризонт оглејавања (G-хоризонт) налази испод геолошке подлоге (C-хоризонт). Физичке и хемијске карактеристике ливадских црница зависе од геолошке подлоге. Најчешће се образују на алувијалним наносима. То су углавном глиновита земљишта веома добро обезбеђена биљним асимилативима. Код ливадских црница ниво подземне воде се не издиже у терестрични део профила, због чега педогенетски процеси могу неометано да теку у правцу браунизације.

Подземна вода се налази на дубини од 180 цм и већој, влажење је довољно а физичке особине земљишта повољне. Еколошко производни потенцијал земљишта је висок нарочито за лужњак. Због недовољне количине воде у земљишту јасен је и еколошко и ценолошки потиснут и ван је свог оптимума и еколошког и ценолошког.

Сходно томе, лужњак (према потенцијалу и екологији овог типа шуме) еколошко и ценолошки надмоћнији и виталнији значајно у односу на пољски јасен. Продуктивност и динамизам продуктивности у овом типу шуме је специфичан у односу на друге типове шума лужњака и пољског јасена.

Наиме, лужњак, према типолошкој класификацији лужњакових шума, у овом типу шуме ценолошки је много доминантнији и природним путем се значајно успешније обнавља од пољског јасена. Током цитавог развоја састојина према потенцијалу типа шуме је и продукционо доминантнији и постиже веће продукционе ефекте. Специфичност се огледа и у томе што развој и динамизам се сигнификантно разликује у односу на остале типове у оквиру ове еколошко - продукционе целине. Пораст запремина је до 50 године старост успорен тако да су запремине до 50 године мање него у осталим типовима ове еколошко-продукционе целине посебно у састојинама типа шуме лужњака и јасена (*Fraxino-Quercetum roboris typicum*) На сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја).

У току даљег развоја интезитет прирашћивања и нове продукције се стално повећава до краја опходње. Међутим специфичност тока развоја састојина овог типа шуме и укупна карактеристичност екологије доприносе да је продукциони потенцијал овог типа шуме укупно гледано мањи у односу на састојине типа шуме (*Fraxino-Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја).

3.1.2.1. Еколошко-ценолошке карактеристике - анализа и оцена затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Затечене (тренутне) укупне еколошко-ценолошке карактеристике и ценолошка структура састојина на локалитетима заступљености ових шума то јест, како на локалитету „Обреновачки забран“ тако и на локалитету „Група стабала храста лужњака-Јозића колиба“ је са евидентним одступањима од оптимано-потенцијалног стања према типолошким оптималним карактеристикама састојина овог типа шуме.

Наиме, на локалитету „Обреновачки забран“, пољски јасен је у састојинској структури заступљенији или боље речено заступљеност једног или другог едификатора од огледне површине до огледне површине је наизменично израженија, уз изузетак огледних површина 12 и 14 у којим пољски јасен је надмоћно доминантан. Укупно гледано, нешто је веће учешће пољског јасена у односу на лужњак у састојинској структури.

Донекле неповољан однос едификатора у односу на оптимално стање овог типа шуме је, што је евидентно, резултат досадашњег газдовања, односно, интензитета и перидиоцитета плански- узгојних пројекција и радова.

На локалитету „Група стабала храста лужњака - Јозића колиба“, затечено структурно састојинско стање је нешто измењеније у односу на локалитет „Обреновачки забран“. На овом локалитету идентичан је однос лужњака и пољског јасена у структури састојина. Наравно, ово затечено стање је неповољно, јер је у односу на потенцијал и оптимално стање овог типа шуме недовољно учешће лужњака што се одражава на укупну функционално-структурну израженост виталност и вишефункционалност.

Ценолошки, на локалитету „Обреновачки забран“, однос лужњака и пољског јасена је приближан уз нешто повољнији у корист пољског јасена, иако је лужњак према потенцијалу и еколошко - ценолошким карактеристикама овог типа шуме лужњак значајно доминантнији и са својим биеколошким карактеристикама прилагодљиви условима и карактеристикама овог типа шуме.

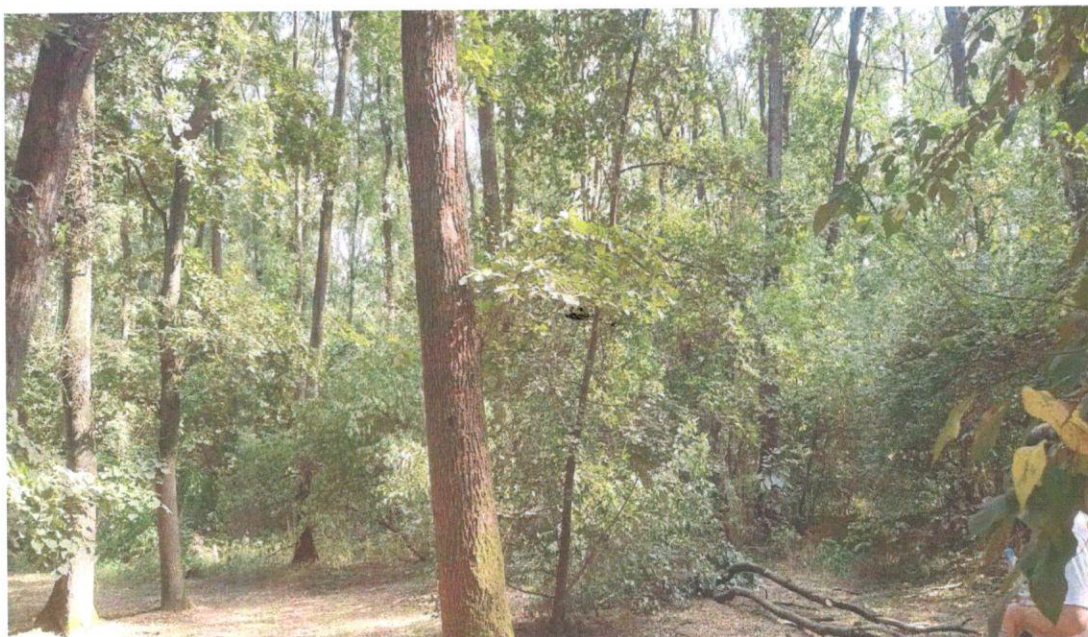
То је последица укупне заступљености лужњака у едификаторској структури чије је затечено стање састојина у оквиру овог типа шуме неповољно за лужњак, то јест, у односу на потенцијал и карактеристике овог типа шуме, а као крајњи резултат и антропогени утицај кроз планске пројекције и планске интервенције.

На локалитету „Група стабала хрasta лужњака - Јозића колиба“ где састојине овог типа шуме покривају целу површину овог локалитета, ценолошки однос лужњака и пољског јасена је приближно индентичан локалитету „Обреновачки забран“. Ипак, овде је лужњак нешто ценолошки виталнији у односу на пољски јасен и природним путем се значјно боље обнавља у односу на локалитет „Обреновачки забран“, што је у складу са типолошким карактеристикама и потенцијалу овог типа шуме уопште посматрано. Међутим, гледано оптимум ових састојина исказан кроз типолошку припадност то није довољно, што је свеукупно гледано последица, како је већ наглашено целокупног досадашњег планског третмана кроз планска раздобља.

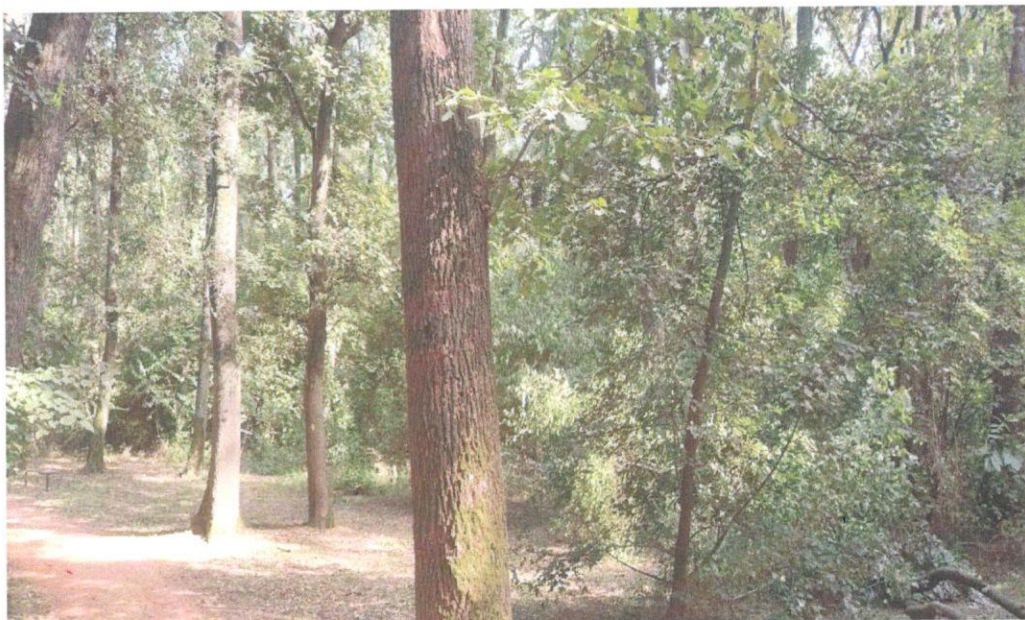
Слика 4. Састојина лужњака и пољског јасена, типолошке припадности : **Тип шуме лужњака и пољског јасена са кленом и жешљом (*Fraxino angustifoliae* - *Quercetum roboris aceretosum*) на хумосемиглејним до семиглејним земљиштима (ливадска црница са знацима лесивирања**



Слика 5. Састојина лужњака и пољског јасена, типолошке припадности : Тип шуме лужњака и пољског јасена са кленом и жешљом (*Fraxino angustifoliae - Quercetum roboris aceretosum*) на хумосемиглејним до семиглејним земљиштима(ливадска црница са знацима лесивирања



Слика 6. Састојина лужњака и пољског јасена, типолошке припадности : Тип шуме лужњака и пољског јасена са кленом и жешљом (*Fraxino angustifoliae - Quercetum roboris aceretosum*) на хумосемиглејним до семиглејним земљиштима(ливадска црница са знацима лесивирања



3.1.2.2. Продукционо - структурне карактеристике - анализа и оцена затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Табела 2. Продукционе карактеристике састојина (просечне вредности са огледних површина) и међусобни продукциони однос лужњака и пољског јасена

Врста дрвећа	t	V	V
	Год.	m ³ ·ha ⁻¹	%
Пољски јасен	95	280,2	69,79
Лужњак	95	108,8	27,10
Вез		2,2	0,55
Клен		8,4	2,09
Жешља		1,9	0,47
Укупно		401,5	100,00

Затечени продукциони ефекти и међусобни однос у том смислу лужњака и пољског јасена су значајно различити у односу на примарни (оптимално стање) тип шуме (табела 2). Ако упоредимо затечену продукцију и продукциону структуру (просечне вредности са огледних површина) са типом шуме лужњака и јасена (*Fraxino - Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја), приметно је да су укупни продукциони ефекти састојина овог типа шуме нижи (просечне вредности са огледних површина) у односу на затечено стање састојина типа шуме лужњака и јасена (*Fraxino - Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја). То је и реално и у складу са типолошком класификацијом ових шума и са укупним синергичким биогенотским условима и разликама у том смислу ова два типа шуме. Такође, а у складу са наведеним је и нешто веће учешће лужњака у продукционој структури али је далеко и сигнификантно различито у односу на примарни (оптимално стање) тип шуме.

Наиме, у овом типу шуме (примарно, оптимално стање) и биогеоценој синергији лужњак је значајно ценолошко-продукционо виталнији и доминантнији у односу на пољски јасен, што није случај са затеченим стањем састојина.

Последица оваквог затеченог стања је како је већ и наглашено, свакако је утицај како биотичких тако и абиотичких чинилаца - неадекватне и неблаговремене планске пројекције и планске интервенције, што чини укупно стање са становишта свеобухватних ефеката неповољним.

Укупни затечени продукциони ефекти састојина (просечне вредност са огледних површина) су значајно нижи на укупну и могуће оствариву продуктивност састојина овог типа шуме.

У продукционој структури састојина овог тип шуме заступљен је клен за разлику од састојина тапа шуме лужњака и јасена (*Fraxino - Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја), што јасно указује на ксеротермније биогеоценоцке услове овог тип шуме, што ценолошко - еколошки, и продукционо више одговара лужњаку у односу на пољски јасен.

Хистограм 2. Продукционо-едификаторска структура састојина



Цено - еколошка група типова шума врбе и топола (*Salicion albae* Soo.40) на неразвијеним(рецентним) алувијалним наносима, глејним и семиглејним земљиштима

3.2. Еколошка целина шуме беле тополе (*Populetum albae Knapp*) на сувљим рецентним алувијалним наносима, иницијалним фазама и другим сувљим варијантама алувијалних парарендзина

Према типолошком класификационом систему шума Србије-комплекс алувијално хигрофилних типова шума, шуме беле тополе - монодоминантне заједнице, се јављају на вишим положајима, мозаично и фрагментарно, условљене првенствено синергијом еколошких услова (карактеристичан микрорељеф) и где је аерација земљишта боља, а плавлeње знатно краће. Подземна вода се налази на дубини од 2 метра или већој. То су најсувљи делови терена у приобалним деловима алувијалних равни Дунава, Саве, Велике Мораве, Ибра и других река.

У комплексу шума заштићеног подручја „Обреновачки забран“, шума беле тополе јавља се само у фрагментима и захвата мале површине. Јавља се као резултат спецификаума микрорељефа насталог као последица синергичког деловања еколошких чинилаца. Такође, у конкретним станишним условима на истраживаним огледним површинама констатован је пољски јасен и лужњак и то готово равномерне заступљеност (на појединим огледним површинама) као и бела топола што је последица израженог динамизма подземних вода и измене режима плавлeња и задржавања плаве воде, па је дошло до ценолошког нарушавања монодоминантности беле тополе и јаче диференцијалности микро станишта што се одразило и на сам карактер спрата дрвећа, то јест, заступљености пољског јасена и лужњака. То индицирају и заостала и презрела стабла беле тополе која је у прошлости заузимала и градила станишно-диференцијалније и монодоминантне састојине.



3.2.1. Тип шуме (еколошка јединица) беле тополе (*Populetum albae*) на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама

На основу конкретних типолошких проучавања на репрезентативним огледним површинама састојине беле тополе као што је и наведено констатоване су састојине или боље речено неколико фрагмената ових састојина констатовано је само на локалитету комплекса шума заштићеног подручја „Обреновачки забран“.

Типолошки се дефинишу и припадају: Тип шуме (еколошка јединица) беле тополе (*Populetum albae*) на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама

На вишим положајима и у том смислу спецификума микрорељефа, где је аерација земљишта боља, а плављење знатно краће јављају се мозаично на малим површинама састојине овог типа шуме-еколошка јединица.

Према карактеристикама овог типа шуме, потенцијалу у еколошко - ценолошком и потенцијално вишенаменском смислу, бела топола је једини едификатор стим што у мозаично прелазним микрорељефним и спецификумима едефотопа могу да се јаве појединачно и друге врсте карактеристичне за микрорељефну мозаичност ових услова.

У спрату жбуња према типолошкој класификацији и што је карактеристика овог типа шуме јављају се: свиб (*Cornus sanguinea*), црни глог (*Crataegus nigra*), глог (*Crataegus monogyna*) и зимзелен (*Ligustrum vulgare*), који указују на специфичан динамизам влажења и знатно сушније услове током лета. Земљишне творевине чине рецентни сувљи алувијални наноси грубљег механичког састава, умерено суве до за белу тополу навлажније земљиште-умерено влажне алувијалне парарендзине.

Састојине беле тополе су у односу на типолошки класификациони систем и типолошка класифицираност комплекса алувијално-хигрофилних типова шума најчешће представљене до нивоа еколошке јединице, сходно интезитету и обиму типолошке проучености као и затченог стања шума беле тополе.

3.2.1.1. Еколошко-ценолошке карактеристике састојина типа шуме - анализа и оцена затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Затечено стање састојина у оквиру овог типа шуме-еколошка јединица на локалитету комплекса шума заштићеног подручја „Обреновачки забран“, у значајној мери је различито у односу на дефинисану примарно-оптималну типолошку припадност према типолошкој класификацији и у значајној мери у том смислу, одудара.

То јест, затечено стање састојина у односу на примарну типолошку припадност на терену је измењене структурне изграђености.

Поред примарног и динамичког носиоца карактеристика овог типа шуме у еколошко-ценолошком, продукцијом и функционалном смислу, то јест, беле тополе, затечено стање састојина на терену, и то на свим огледним површинама карактерише појава и присуство у структурној изграђености лужњака и пољског јасена, с тим што је учешће пољског јасена израженије. Такође појединачно су заступљени и вез (*Ulmus laevis*) и жешља (*Acer tataricum*).

Затечено стање када је у питању структурна изграђеност и присуство врста субедификаторске структуре карактерише доминантност свиба (*Cornus sanguinea*), што је карактеристично и за оптимално-примарни тип беле тополе-еколошка јединица на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама.

Исто тако, евидентно је и присуство других врста првенствено глога (*Crataegus monogyna*) које у потпуности индицирају карактеристичност примарног типа шуме - тип шуме беле тополе - еколошка јединица на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама.

Ипак, на терену и затеченом стању састојина запажено је (најиндикативније) и присуство врста карактеристичних за тип шуме лужњака и пољског јасена (*Fraxino - Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја) и то: *Viburnum opulus*, *Euonymus europaeus*, *Ulmus minor* и др.

Међутим, у затеченом стању састојина овог тип шуме приметно је да је ценолошки посматрано, бела топола још увек витална односно виталнија у односу на лужњак а посебно на пољски јасен кога фактички и нема у процесу обнављања.

Затечено еколошко-ценолошко стање састојина типа шуме-еколошка јединица беле тополе (*Salicetum albae* s.l) на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама, веома специфично и последица је и одраз утицала промене климе и микроклиматских услова у конкретним састојинским ситуацијама, а затим и интезивног антропогеног утицаја и кроз планске и друге активности. То је довело до измене структурне изграђености као последица измене режима и динамизма влажења.

Сходно томе, тренутно и затечено стање састојина овог типа шуме карактерише динамичка сукцесија и у терминалној фази развоја је. Даљи развој и динамичка сукцесија шуме беле тополе обзиром на изражено учешће лужњака и пољског јасена, иде према типу шуме лужњака и пољског јасена (*Fraxino - Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских приница (хумосемиглеја).

Свеобухватнија и детаљнија истраживања овог процеса и стања састојина обавиће се током истраживачког периода 2025 год., са мониторинг пресецима свих биогеоценотских сегмената.

3.2.1.2. Продукционо-структурне карактеристике - анализа и оцена затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Табела 3. Продукционе карактеристике састојина (просечне вредности са огледних површина) и међусобни продукциони однос беле тополе, лужњака и пољског јасена

Врста дрвећа	t	V	V
	год	m ³ ·ha ⁻¹	%
Бела топола	85	150,8	49,18
Пољски јасен		75,1	24,48
Лужњак		50,4	16,42
Вез		30,4	9,92
Укупно		306,7	100,00

Затечена продуктивност састојина у потпуности одражава ценолошку структуру.

Наиме, поред беле тополе која је заступљена у укупној продукцији састојина (просечне вредности са осам огледних површина) овог типа шуме са 49,18%, заступљени су значајно, пољски јасен првенствено са 24,48% и лужњак са 16,42%. Оваква ценолошка а посебно продукциона структура јасно индицира (индикативно је и учешће веза) тренутно стање ових састојина то јест, њихов динамизам, односно, динамичку сукцесију која је у терминалној фази развоја ка типу шуме лужњака и пољског јасена (*Fraxino - Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја), што је последица синергије биотичких чинилаца - примарно измењених климатских услова. Ти процеси (убрзани-климатске промене), су се одразили и на укупну продуктивност састојина ове типолошке припадности - типа шуме.

Стога, јасно произилази да је тренутно затечено стање значајно и сигнификантно различито у односу на карактеристичност примарног типа, где у оптимуму бела топола ценолошко-и структурно доминира и обликује динамизам, биогеоценотски и типолошки.

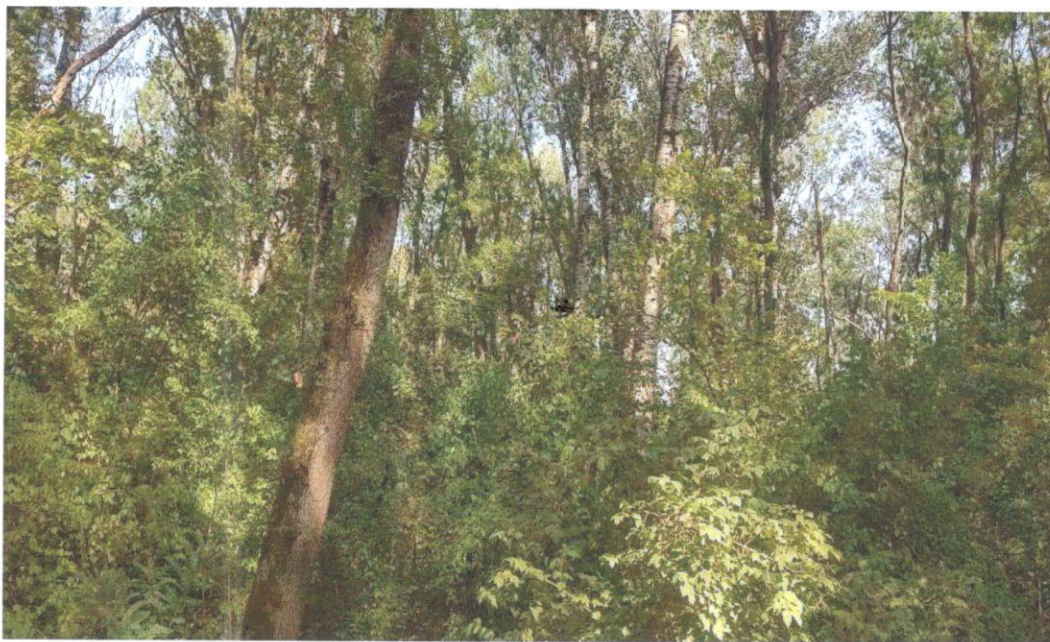
Хистограм 3. Продукционо-едификаторска структура састојина



Слика 7. Састојина беле тополе, типолошке припадности: тип шуме (еколошка јединица) беле тополе (*Salicetum albae s.l*) на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама



Слика 8. Састојина беле тополе са учешћем јасена и лужњака типолошке припадности: тип шуме (еколошка јединица) беле тополе (*Salicetum albae s.l*) на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама



Слика 9. Састојина беле тополе, са учешћем јасена и лужњака типолошке припадности: тип шуме (еколошка јединица) беле тополе (*Salicetum albae s.l*) на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама



Цено-еколошка група типова шума врбе и топола (*Salicion albae* Soo.40) на неразвијеним (рецентним) алувијалним наносима, глејним и семиглејним земљиштима

3.3. Еколошка целина шуме беле врбе (*Salicetum albae* Issl.26) на влажним рецентним алувијалним наносима и глејним земљиштима

Према типолошком класификационом систему шума Србије, еколошка целина шуме беле врбе припадају комплексу алувијално хигрофилних типова шума, односно, ценоеколошкој групи типова шума- шуме беле врбе и топола (*Salicion albae* Soo. 40) на неразвијеним (рецентним) алувијалним наносима, глејним и семиглејним земљиштима.

Еколошка целина шуме беле врбе према типолошкој класификационој структури распорестиру се на највлажнијим и најдубљим рељефним депресијама у алувијалној равни. По еколошко-просторној реонизацији и микрорељефном синергијом јављају се непосредно поред водотока као и најнижем притерасном делу алувијалне равни. Могу да се јаве и у централним деловима алувијалне равни али само у најнижим депресијама.

Када су у приобалном делу земљишта су представљена неразвијеним, влажним рецентним алувијалним наносима слојевитог карактера и неуједначеног механичког састава. Притерасни део и депресије централног дела, са врбовим шумама, карактерисане су правим глејним земљиштима.

3.3.1. Тип шуме (еколошка јединица) беле врбе (*Salicetum albae s.l.*) на рецентном алувијалном наносу

Шума беле врбе констатована је и истражена само на једној огледној површини на локалитету комплекса шума заштићеног подручја „Обреновачки забран“.

Типолошки припада и дефинише се као: **Тип шуме (еколошка јединица) беле врбе (*Salicetum albae s.l.*) на рецентном алувијалном наносу.**

Шума беле врбе на овом локалитету условљена је микрорељефом, примарно, и узајамношћу дејства различитих фактора. Ова шума коинстатована је у приобалном делу реке Саве, форланду и у најдубљој рељефној депресији.

Влажење из речног корита је непрекидно и знатно.

Шума беле врбе је превише разређеног склопа, то јест, девастирана састојина, лошег здравственог стања.

Карактеристике овог типа шуме (еколошка јединица) је да састојине ове типолошке припадности расту у форланду и престављају примарну пионирску вегетацију, на слојевитом алувијалном наносу. Влажење водом из речног корита је непрекидно изнатно.

Спрат дрвећа је проређеног склопа, стабла су малих висина и изданачког порекла. Углавном се састоји од беле врбе (*Salix alba*) која је доминантна а само појединачно може да се јави и црна топола (*Populus nigra*) на микро рељефним односно микро мозаичним и неиздиференцираним условима што је опет условљено динамизмом влажења и задржавањем плавне воде у микрорељефним условима.

У зависности од трајања високе воде, спратови жбуња и приземне флоре су мозаичне заступљености и развијености. На појединим микрорељефним ситуацијама су бројини а на појединим потпуно изостају или су слабије развијени.

Структурну изграђеност састојина овог типа шуме – еколошка јединица, карактерише присуство у другом спрату беле врбе (*Salix alba*), багреница (*Amorpha fruticosa*), и појединачно и мозаично *Ulmus effusa*, *Ulmus carpinifolia* и др.

Земљишни материјал преставља рецентни, влажни слојевити алувијални нанос. Веома често се смењују слојеви неуједначеног механичког састава, моћни по

неколико цм. Наталожени алувијални материјал је претежно финији и састоји се најчешће од честица ситног песка и праха. Влажење земљишта из водотока је перманентно изнато.

У овим типолошким условима бела врба је у свом еколошком и ценолошком оптимуму.

3.3.1.2. Еколошко-ценолошке карактеристике састојина типа шуме-оцена и анализа затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Затечено стање шуме беле врбе које припада типу шуме (еколошка јединица) беле врбе (*Salicetum albae* s.l.) на рецентном алувијалном наносу, на локалитету комплекса шума заштићеног подручја „Обреновачки забран“, значајне је диферентности у односу на затечено стање у другим истраживаним састојинама, а према њиховој оптималној типолошкој припадности.

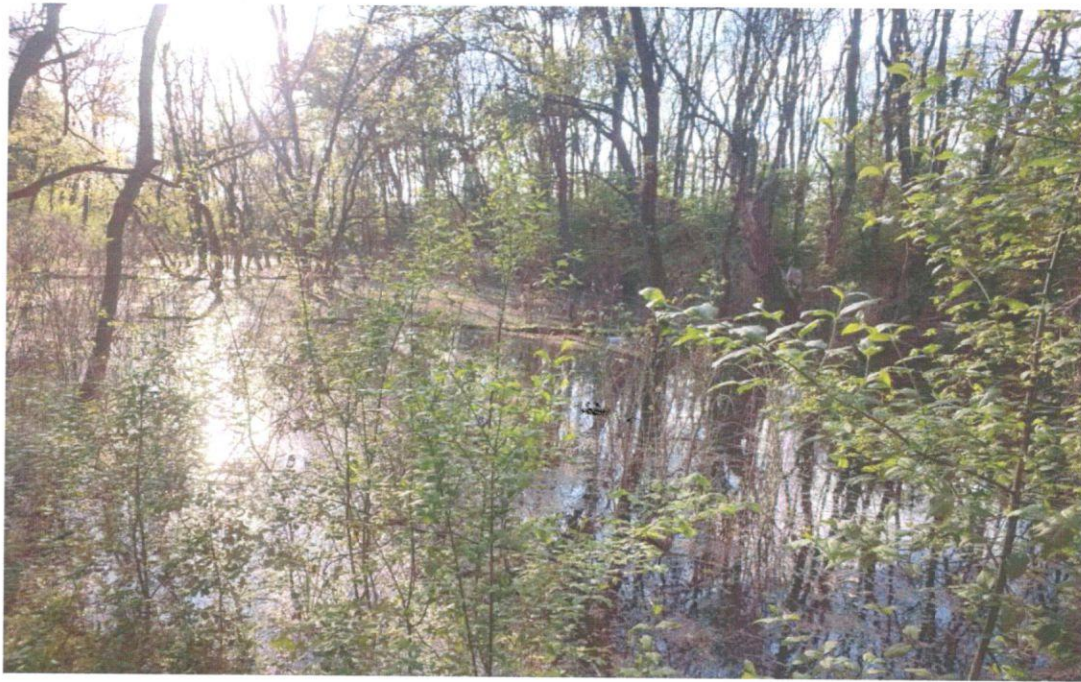
То јест, тренутно, затечено стање шуме беле врбе у еколошко-ценолошкој структурној изграђености у односу на примарно оптимално стање исказано кроз типолошку дефиницију и карактеристике овог типа шуме је готово идентично што се тиче односа тренутне и примарно-типолошке структурне изграђености, те се може констатовати да је затечено стање задовољавајуће.

У структурној изграђености затеченог еколошко-ценолошког стања беле врбе на терене нема неких јачих одступања у однос у на примарни тип шуме-еколошка јединица.

Једино ка последица спецификума мозаичности микрорељефа, односно, динамизма влажења, појединачно, у затеченом стању може да се јави пољски јасен (*Fraxinus angustifolia*), у виду једног стабла што је контатовано, кроз типолошка проучавања, теренско-аналитичка, уместо такође у виду стаблимичне појединачности црне тополе (*Populus nigra*).

То је нарочито евидентно и кроз елементе остале изграђености односно идентично доминирајуће присуство у другом а и у трећем спрату карактеристичних врста: *Salix alba*, *Amorpha fruticosa*, *Bidens tripartite*, *Aristolochia clematitis* и др.

Слика 10. Састојина беле врбе, типолошке припадности: **тип шуме (еколошка јединица) беле врбе (*Salicetum albae* s.l.) на рецентном алувијалном наносу**



Слика 11. Састојина беле врбе, типолошке припадности: **тип шуме (еколошка јединица) беле врбе (*Salicetum albae* s.l.) на рецентном алувијалном наносу**



Слика 12. Састојина беле врбе, типолошке припадности: тип шуме (еколошка јединица) беле врбе (*Salicetum albae* s.l.) на рецентном алувијалном наносу



3.2.1.2. Продукционо-структурне карактеристике – анализа и оцена затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Састојине, односно, састојина беле врбе (констатована на само једној огледној површине типичне типолошке припадности - (еколошка јединица) -**тип шуме (еколошка јединица) беле врбе (*Salicetum albae s.l.*) на рецентном алувијалном наносу**, је исључиво заштитног карактера. Типолошки се и дефинишу до ранга еколошке јединице због недостатка реалних показатеља продуктивности. Тренутно затечено стање са становишта укупних затечених ефеката, биодиверзитетске структуре и планске реонираности може се оценити као наизменично (микрорељефно - едафска мозаичност, што је и карактеристично за овај тип шуме-еколошка јединица беле врбе), задовољавајуће до неповољно, разбијена структурна склопљеност и др.

Цено - еколошка група типова шума мочварне шуме црне јове (*Alnion glutinosae* Malc. 29) на мочварно глејним земљиштима

3.4. Еколошка целина шуме пољског јасена (*Fraxinetum angustifoliae* s.l.) на глејним земљиштима

У односу на типолошки класификациони систем, шуме пољског јасена се јављају на нешто вишим положајима од шума црне јове, најчешће у депресијамана на глејним земљиштима унутар лужњакрових типова шума односно диференцираног еколошко-просторног појаса типова шума лужњака.

Пољски јасен је у оваквим условима виталан и у свом је ценолошком оптимуму дог је у еколошком оптимуму у типовима шума са лужњаком.

Према типолошко-примарној дефиницији типова шума пољског јасена, пољски јасен је једини едификатор, а поред њега и са далеко мањом покровношћу, јављају се у првом реду још у зависности од типа шума и *Salix fragilis*, *Salix alba*, *Populus alba* и *Ulmus efusa*. Врло ретко се нађе и по које стабло лужњака и пољског бреста врло слабе виталности.

3.4.1. Тип шума пољског јасена са реткокласим шашем (*Caricetoremotae* - *Fraxinetum angustifoliae* jov.79) на γ - глеју

Шума пољског јасена која се дефинише као тип шума пољског јасена са реткокласим шашем (*Caricetoremotae* - *Fraxinetum angustifoliae* jov.79) на γ - глеју, је монодоминантног карактера и констатована је само на локалитету комплекса шума заштићеног подручја „Обреновачки забран“ и то на једној огледној површини.

Према типолошкој класификацији шума пољског јасена, састојине овог типа шума су монодоминантног карактера и покривају око 5% укупне површине комплекса алувијално хигрофилних типова шума.

Састојине овога типа шума не спадају у најзаступљеније, али због екологије и еколошког низа који је везан за најзаступљеније типове лужњакових шума престављају у том смислу значајан сегмент еколошко - просторног низа.

Састојине овог типа су просторно везане за централне делове алувијалних равни.

Еколошки, условљене су микрорељефом то јест, налазе се у депресијама унутар типова (најчешће) лужњака и пољског јасена и лужњака и пољског јасена са грабом. Овај тип шума пољског јасена представља крајњи еколошки низ монодоминантних шума пољског јасена. У следећем члану еколошког низа овај тип се губи и формирају се типови шума лужњака и пољског јасена. Земљиште у овом типу постаје „физиолошки дубље“, топлије, аеративније и повољније за

едификаторску врсту и у односу на други тип шуме пољског јасена (значајно мање заступљен), који се јавља у влажнијим варијантама глеј земљишта.

Састојине овог типа представљају најпродуктивнију варијанту монодоминантних шума пољског јасена. Тако на пример, већ у састојинама старости 40 год. средње састојинске и средње максималне висине (најиндикативнији показатељи продуктивности типа шуме) достижу вредности од 17 m, односно 25 m, а средњи максимални пречник износи 25 cm. Пољски јасен у овом типу је у свом и еколошком и ценолошком оптимуму. У овом типу и овим станишним условима јасен не може да замени ниједна друга врста. У појединим састојинским ситуацијама, а у зависности од конкретних станишних услова поред јасена само ојединачно (+) могу да се јаве лужњак и пољски брест.

Слика 13. Састојина пољског јасена са учешћем беле тополе, типолошке припадности: тип шуме пољског јасена са реткокласим шашем (*Caricetoremotae - Fraxinetum angustifoliae* jov.79) на γ - глеју,



Слика 14. Састојина пољског јасена са учешћем беле тополе, типолошке припадности: тип шуме пољског јасена са реткокласим шашем (*Caricetoremotae - Fraxinetum angustifoliae* Jov.79) на γ - глеју,



3.4.1.2. Еколошко-ценолошке карактеристике састојине типа шуме- оцена и анализа затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Затечене (тренутне) еколошко - ценолошке карактеристике састојина или боље речено састојине овог типа шуме карактерише присуство у структурној изграђености поред пољског јасена и присуство беле тополе што указује на условљеност микрорељефом и у том смислу неиздиференцираност и еколошко-просторну мозаичност са и у оквиру састојина типа шуме (еколошка јединица) беле тополе на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама са једне и шире састојина типа шуме лужњака и јасена (*Fraxino-Quercetum roboris typicum*) На сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја).

Даља, структурна ценолошка изграђеност је карактеристична за примарни тип шуме са извесним одступањима што је последица горе наведеног. Већина карактеристичних врста у ценолошкој структури је доминантнија и у затеченом стању ове састојине на локалитету комплекса шума заштићеног подручја „Обреновачки забран“, а то се посебо односи на заступљеност пољског јасена и багреница.

У целини посматрано еколошко-ценолошко затечено стање ове шуме је специфичне ценолошке структурне изграђености, јер ценолошким пресеком затеченог стања видљива је мозаичност у заступљености елемената примарног типа уз чак (доминантност карактеристичних врста) то јест, типа шуме пољског јасена са реткокласим шашем (*Caricetoremotae-Fraxinetum angustifoliae* jov. 79) на у- глеју ка и елемената карактеристичних мање или више веће бројности и из типа шуме лужњака и пољског јасена (*Fraxino-Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја).

3.4.1.3. Продукционо - структурне карактеристике - анализа и оцена затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме

Табела 4. Продукционе карактеристике састојине пољског јасена са белом тополом и међусобни продукциони однос пољског јасена и беле тополе

Врста дрвећа	t	V	V
	год	m ³ ·ha ⁻¹	%
Бела тополя	85	140,1	44,49
Пољски јасен		174,8	55,51
Укупно		314,9	100,00

Шума пољског јасена ове типолошке припадности констатована је само на једној огледној површини на локалитету комплекса шума „Обреновачки забран“. Укупни продукциони ефекти у наведеној старости су високи за овај тип шуме то јест, у односу на оствариво могући (потенцијални) ниво продуктивности.

Међутим продукциона структура је сигнификантно различита у односу на карактеристичност у том смислу, примарног типа шуме. Затечено стање карактерише значајно веће учешће беле тополе, која чак у укупно оствареној продукцији учествује са 44,49% (табела 4.) Веће учешће тополе у затеченој како ценолошкој тако и у продукционој структури одражава и одраз је мозаичног и микрорељефно - едафског распореда и реакције биокологије у конкретним микрорељефно - едафским условима.

Такође, може се говорити и о иницијалној сукцесији и развоју састојина ове типолошке припадности или ка типу шуме (еколошка јединица) беле тополе (*Populetum albae*) на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама с једне, или ка типу шуме лужњака и пољског јасена (*Fraxino-Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја) с друге стране, **што ће се посебно истражити и анализирати у истраживачком периоду 2025 година.**

Хистограм 4. Продукционо - едификаторска структура састојине



Истраживања на локалитетима заштићених природних добра на територији ГО Обреновац - „Обреновачки забран“ и „Група стабала храста лужњака - Јозића колиба“, извршена у овој фази рада (истраживачки период 2024 год.), и исказана кроз резултате истраживања који су обухватили дефинисање типова шума као изходне основе за сва даља истраживања, анализу и оцену еколошко-ценолошких карактеристика састојина свих типова шума, то јест, затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме, и анализу и оцену продукционо-структурних карактеристика састојина свих типова шума, то јест, затеченог стања састојина у односу на потенцијал и примарни тип шуме показала су:

- Затечено стање састојина у оквиру свих типова шума (сем у оквиру типа шуме (еколошка јединица) беле врбе (*Salicetum albae* s.l.) на рецентном алувијалном наносу, заштићених природних добра на територији ГО Обреновац - „Обреновачки забран“ и „Група стабала храста лужњака - Јозића колиба“ је у значајној диферентности и одступању од оптималног стања то јест, потенцијалног стања дефинисаног и карактеристичног за припадајући класификациони примарни тип шуме,
- Затечено стање ценолошке - еколошке структуре код типова шума лужњака и пољског јасена карактерише недовољна заступљеност лужњака иако је према припадајућим класификационим типовима лужњака и пољског јасена,



лужњака носилац укупног динамизма и биогеоценотске изграђености и виталнији је и доминантнији у том смислу,

- Затечена ценолошка структура одразила се и на укупне продукционе ефекте и продукциону структуру састојина лужњака и пољског јасена (укупни продукциони ефекти умањени), јер се удео лужњака у укупној продукционој структури креће од 21.01 %, тип шуме лужњака и пољског јасена (Fraxino-Quercetum roboris typicum) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемизглеја), до 27.10% у типу шуме лужњака и пољског јасена са кленом и жешљом (Fraxino angustifoliae - Quercetum roboris aceretosum) на хумосемизлејним до семизлејним земљиштима (ливадска црница са знацима лесивирања.
- Ценолошка виталност и доминантност лужњака што је карактеристичност ових типова шума у свом изворном облику у том смислу, се донекле рефлектује на процес природног обнављања где фактички присуство пољског јасена потпуно изостаје на великом делу површине огледних јединица или уопште није евидентиран, док је природни процес обнављање лужњака групично мозаичан али не на свим огледним површинама и у том смислу може се оценити као незадовољавајући,
- Затечено еколошко-ценолошко стање састојина типа шуме-еколошка јединица беле моноле (Salicetum albae s.l) на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама, веома је специфично и последица

је и одраз утицаја промене климе и микроклиматских и микрорељефних услова у конкретним састојинским ситуацијама. То је довело до измене структурне изграђености као последица измене режима и динамизма влажења. Сходно томе, на терену и затеченом стању састојина запажено је (најиндикативније) и присуство врста карактеристичних за тип шуме лужњака и пољског јасена (*Fraxino - Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (*хумосемиглеја*) то јест, лужњака и пољског јасена, с тим што је учешће пољског јасена израженије. Међутим, у затеченом стању састојина овог тип шуме-еколошка јединица, приметно је да је ценолошки посматрано, бела топола још увек витална односно виталнија у односу на лужњак а посебно на пољски јасен кога фактички и нема у процесу обнављања.

- Шума пољског јасена типолошке припадности - тип шуме пољског јасена са реткокласим шашем (*Caricetoremotae - Fraxinetum angustifoliae* jov.79) на γ- глеју, је констатована на само једној огледној површини са измењеном примарном ценолошком структуром, то јест значајним учешћем беле тополе и високим продукционим ефектима (за овај тип шуме). Значајно учешће беле тополе је условљено микроклиматски и микрорељефно.

Свеукупно затечено стање састојина по типовима шума је незадовољавајуће гледано са становишта карактера, намене и валоризационих елемената заштићених природних добара на територији ГО Обреновац, - „Обреновачки забран“ и „Група стабала храста лужњака-Јозића колиба“. То се нарочито односи на стање виталности и очуваности ценолошко - еколошке и продукционе структуре класификационо примарних типова шума. То се даље одражава и на укупно стање биотопа, хабитата, биоеколошке структуре, амбијенталне структуре, валоризационе сегменте, вишефункционалност, вишефункционалну очуваност, вишефункционалну трајност, регулисање еколошких система, животног простора, продукционе ефекте, биодиверзитет и културне функције у савременим условима посебно променљивим услед климатских промена.

Сходно динамици истраживања, фазних карактеристичности истраживања и крајњег циља истраживачког пројекта „Еколошки, ценолошки и типолошки мониторинг на локалитетима заштићених природних добара на територији ГО Обреновац, - основ адаптивности на климатске промене и еколошку стабилност“, с једне и досадашњих резултата истраживања, посебно дефинисања типолошке припадности истраживаних локалитета, анализе и оцене затеченог стања састојина у односу на њихову типолошку припадност, специфичност, карактер и потребу очувања и унапређења валоризационих елемената природних добара кроз сегментарни и свеукупни мониторинг као средство за остваривање тог циља, истраживања у истраживачком периоду 2025 година усмериће се и обухватиће:



1. Теренска и лабораторијска истраживања микроклиматских услова, микрорељефа и динамизма едафотопа као последица промене климе и других утицаја састојина у оквиру типа шуме лужњака и пољског јасена (*Fraxino - Quercetum roboris typicum*) на сувљим варијантама ритских црница (хумосемиглеја), анализа и оцена утицаја на ценолошко-еколошки састав и виталност типа шуме, као и појединачну едификаторску продуктивност и укупне продукционе ефекте,

2. Теренска и лабораторијска истраживања микроклиматских услова, микрорељефа и динамизма едафотопа као последица промене климе и других утицаја, састојина у оквиру типа шуме лужњака и пољског јасена са кленом и жешљом (*Fraxino angustifoliae - Quercetum roboris aceretosum*) на хумосемиглејним до семиглејним земљиштима (ливадска црница са знацима лесивирања), анализа и оцена утицаја на ценолошко-еколошки састав и виталност типа шуме, као и појединачну едификаторску продуктивност и укупне продукционе ефекте,

3. Теренска и лабораторијска истраживања микроклиматских услова, микрорељефа и динамизма едафотопа као последица промене климе и других утицаја, састојина у оквиру типа шуме (еколошка јединица) беле тополе (*Salicetum albae s.l.*) на иницијалним фазама и умерено сувим до умерено влажним алувијалним парарендзинама, анализа и оцена утицаја на ценолошко-еколошки састав типа шуме и ценолошку виталност, као и укупне продукционе ефекте,

4. Теренска и лабораторијска истраживања микроклиматских услова, микрорељефа и динамизма едафотопа као последица промене климе и других утицаја, шуме у оквиру типа шуме пољског јасена са реткокласим шашем (*Caricetoremotae-Fraxinetum angustifoliae* *jov.*79) на γ - глеју, анализа и оцена утицаја на ценолошко - еколошки састав типа шуме и ценолошку виталност, као и укупне продукционе ефекте,

5. Теренска и лабораторијска истраживања микроклиматских услова, микрорељефа и динамизма едафотопа као последица промене климе и других утицаја, шуме у оквиру типа шуме (еколошка јединица) беле врбе (*Salicetum albae s.l.*) на рецентном алувијалном наносу, анализа и оцена утицаја на ценолошко-еколошки састав типа шуме и ценолошку виталност.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ
11030 Београд, Кнеза Вишеслава 1



UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF FORESTRY
RS-11030 Belgrade, Kneza Višeslava 1

tel: +381 (0)11 3053-990, fax: +381 (0)11 2545-485

E-mail: sf.bg@sezampro.yu smfrc@afrodita.rcub.bg.ac.yu

Руководилац пројекта

Др Рајко Милошевић, ред. проф.

Декан Шумарског факултета

Др Бранко Стајић, ред. проф.



Београд, 21.08.2024 године